

ISSN 2305-9397

*Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университетінің ғылыми-практикалық журналы*

*Научно-практический журнал Западно-Казахстанского
аграрно-технического университета имени Жангир хана*

2005 жылдан бастап квартал сайын шығады
Издается ежеквартально с 2005 года

Ғылым және білім

Наука и образование

№ 4 (29) 2012

Бас редактор – Главный редактор

Бозымов К. К. доктор с.-х. наук, профессор

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Вьюрков В.В., доктор с.-х. наук, доцент
Каракулев В.В., доктор с.-х. наук, профессор, ОГАУ
Кучеров В.С., доктор с.-х. наук, доцент
Насиев Б.Н., доктор с.-х. наук, доцент, член-корр. НАН РК
Рахимгалиева С.Ж., кандидат с.-х. наук, доцент
Сальников Э.Р., PhD доктор, Институт почвоведения МО Сербской Республики
Сергалиев Н.Х., кандидат биологических наук

Молдашев Г.К., доктор с.-х. наук, доцент
Насамбаев Е.Г., доктор с.-х. наук, профессор
Траисов Б.Б., доктор с.-х. наук, профессор
Укбаев Х.И., доктор с.-х. наук, профессор, академик НАН РК
Косилов В.И., доктор с.-х. наук, профессор, ОГАУ

Абсатиров Г.Г., доктор ветеринарных наук
Кушалиев К.Ж., доктор ветеринарных наук, профессор
Стекольников А.А., доктор ветеринарных наук, профессор, член-корр. РАСХН, СПБГВА
Таубаев У.Б., доктор ветеринарных наук, профессор

Бакушев А.А., кандидат технических наук
Граф В.П., кандидат технических наук, Германия
Монтаев С.А., доктор технических наук, профессор
Милюткин В.А., доктор технических наук, профессор, СГСХА
Тюрин А.Н., доктор технических наук, доцент
Уразгалеев Т.К., доктор технических наук, профессор
Шинтемиров К.С., доктор технических наук, профессор

Габдуалиева Р.С., доктор экономических наук, профессор
Қазамбаева А.М., кандидат экономических наук, доцент
Черний В., доктор PhD, Пражский университет естественных наук

Адырова Г.М., кандидат технических наук
Алмагамбетова М.Ж., кандидат технических наук

Умбеталина З.Б., кандидат филологических наук
Кисметова Г.Н., кандидат педагогических наук

Есенгалиева В.А., кандидат философских наук
Рыскалиев Т.Х., доктор философских наук, профессор

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ АГРОНОМИЯ

УДК 665.334.94:633.853.494

А. Б. Абуова, ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент,
Т. А. Байбатыров, техника ғылымдарының кандидаты, доцент м.а.,
А. М. Исимов, А. А. Зайткалиева, магистранттар
Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

РАПС ТҰҚЫМЫ МЕН МАЙЫНЫҢ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аннотация

Рапс дақылдарының пайдалылығы, қазіргі кезде пайда болған екі-үш нольдік сорттардың пайда болуымен сипатталады. Рапс майында эрук қышқылы аз, дәндерінде глюкозинолат пен клетчатканың саны аз болады. Рапс - май өңдеу зауыттарының шикізат көзі, өсімдік майын өндіру, жем ақуызының бағалы көзі және бал алу үшін қолданылады.

Рапс дақылында 42-48% май, 21-33% ақуыз болады, ол дегеніміз асбұршақ, бидай, арпа ұндарынан 1,9-4,0 есе артық.

Түйінді сөздер: рапс, майлы дақыл, тұқым, эрук қышқылы, глюкозинолат, клетчатка

Рапс-бағалы майлы дақыл. Европа, Азия және Америка елдерінде ол негізгі майлы дақыл болып табылады. Күздік сұрыптарында тұқымның майлылығы – 50 %, жаздық сұрыптарында – 43% құрайды.

Рапс – жоғары өнімді жемдік дақыл, оның көк массасы ақуызға (31 %-ға дейін құрғақ зат %), дәрумендерге, минералдық заттарға (кальций, фосфор, күкірт және т.б.) бай келеді.

Тағамның биологиялық құндылығы және қауіпсіздігі халықтың жұмысқа қабілеттілігінің деңгейін және денсаулық жағдайын анықтайтын ең маңызды фактор болып табылады. Өнім қауіпсіздігі және сапасы, әрбір адамның және қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыру мемлекеттің мәртебесін анықтайды, ең маңызды бөлігі бұл бәсекеге қабілеттілік. БСҰ құрамына ену сапа және қауіпсіздік саласындағы түбегейлі өзгерістерді қажет етеді. Майлы дақылды тұқымдар- май өңдеу зауыттарының шикізат көзі, өсімдік майын өндіру, жем ақуызының бағалы көзі және бал алу үшін қолданылады. [1].

Қазақстан Республикасы агенттігінің ресми деректерінің санағы бойынша, егер майлы дақылдардың 2000 жылындағы егіс көлемі 160, 3 мың га құраса, онда 2009 жылы 1186, 10 мың гектарға жетті. Майлы дақылдардың жалпы түсімі 2000 жылдары 244,70 мың тонна, ал 2009 жылы 703,60 мың тоннаны құраған. Майлы дақылдардың 2011 жылындағы жиналу көлемі 1 708, 3 мың гектарды құрады.

Соңғы 10 жыл әлемде майлы рапсты тағам өнеркәсібінде қолдануға қызығушылық арта түсіп, рапс дақылын өндіру үшінші орынға шықты.

Зерттеу жұмыстарының мақсаты жаздық рапс майлытұқымына қойылатын талаптарды және сапалық көрсеткіштерін анықтау.

Жаздық рапс өсімдік майы өндірісіндегі ең маңызды шикізат болып саналады және Қазақстандағы жемдік азық өндірісінде ақуызды толықтырғыш болып табылады. Тағамдық, жем азықтық құндылығы бойынша рапс басқа ауылшаруашылық дақылдарынан айтарлықтай бірнеше есе асып түседі. Рапс дақылында 42-48% май, 21-33% ақуыз, ол дегеніміз асбұршақ, бидай, арпа ұндарынан 1,9-4,0 есе артық. Рапс дақылының түсімді кездерде 1т/га май шығымы 0,41-0,44 тонна, ал ақуыз шығымы 0,2 тонна шамасында болады. Рапс дақылдарының пайдалылығы, қазіргі кезде пайда болған екі-үш нольдік сорттардың пайда болуымен

сипатталады. Рапс майында эрук қышқылы аз, дәндерінде глюкозинолат пен клетчатканың саны аз болады. [2,3,4,5].

Солтүстік Қазақстан облысында рапс дақылдарын өңдейтін өнімділігі келесідей зауыттар бар: Новошымск-100 мың т, Содружество-36 мың т, Щучинск-250 мың т.

Қазақстан Республикасының 2006 жылғы бағдарламасы бойынша, барынша рапс өсіру көлемін үлкейтуге, заводтар салуды іске асыру қолға алынған.

Қазіргі кезде рапс майының жоғары биологиялық құндылықтарын тағам өндірісінде қолданылады. Сонымен қатар маргарин, майонез, салат майы, балмұздақ, шоколад массасын жасауда қолданылады. [6,8].

Рапстық «00» сорттарында эрук және эйкоз май қышқылында физиологиялық құнды олейнді және линольді қышқыл болады.

Кесте1 – Рапстың 00-дік тұқымынан алынған рапс майының басқа дақылдармен салыстырғандағы майлы қышқылдарының құрамы

Май қышқылы	Өсімдік майы						Қажетті құрамы
	Рапс майы		Күнбағыс	Қытай бұршақ	зығыр	қыша	
	«++» сұрыпы	«00» сұрыпы					
1	2	3	4	5	6	7	8
Олеин	14	60	34	28	10	28	70
Линол	15	23	58	50	32	15	25
Линолен	12	10	0	4	48	1	0
Эрук	50	5	0	0	0	50	0
Пальмитин	2	1	4	9	6	2	0
Стеарин	0	0	4	4	3	ізі	0

1 кестеде көрсетілгендей 00 сұрыпы рапс майының азықтық құндылығы адамға қажетті олейн, линольді және қанықпаған қышқылдардың болуымен анықталады.

Өсімдік майындағы қаныққан қышқылының болуы оның еру температурасын төмендетеді - 8-11⁰ (рапс) 18⁰ дейін (күнбағыс), сонымен қатар +50⁰(қойдың майы), қанықпаған май қышқылы (пальмитин, стеарин).

Олейнді және линольді май қышқылдары құрамына қарағанда 00 типті рапс майының тұқымы, дәні мен құрамын күнбағыс және қытайбұршақ майымен салыстырғанда ең жақсы болып келеді. Рапс майындағы май қышқылы: 60%- олейнді қышқыл және 9% α -линоленді қышқылын құрайды (ALA).

Болашақта сатылымға шығарылатын рапс өнімдерінің саны көбейеді. Рапс тұқымындағы қаныққан май қышқылы дәмі әсерінен жүрек тамыр аурулары азаяды.

Рапс майы басқа да қаныққан май қышқылдарымен салыстырғанда өнімді түрлендірумен бәсекелестікке қабілетті. Мысалы, балық майымен салыстырғанда.

Рапс майының май қышқылын май, резина, майшам, лак дайындауда қолданылады.

Рапс майының құндылығы қаныққан май қышқылының мөлшеріне байланысты. Бұл көрсеткіш негізінен қандағы холестерин деңгейінің төмендеуіне алып келеді. Олар басқа аурулардың пайда болуына, соның ішінде рак ауруының санын төмендетеді. Рапс майында линольді қышқыл көп. Линольді қышқылдың организмде аз болуынан инсульт және инфаркт жиі болады. Рапс майында жағымсыз иіс болмайды.

Анологті тәсілмен май және шротты алу рапс дәндерін және құрамында жоғары құрамды майы бар басқа дәнді өндеуде қолданылады. Мысалы, Канадада дәнді өндеудің үш тәсілін қолданады: алдын ала сығумен қатар ерітіндіні экстрагирлеу; ерітіндіні міндетті түрде экстрадирлеу; Бірінші тәсіл кеңінен таралған болып келеді.

Алдын ала сығумен қатар ерітіндіні экстрогирлеу тәсілімен рапстан майды және шротты алу технологиясы оларды тазалаудан бастап дәндердің жоғары сапалығын және құрамының 95-99% болғанын қарастырады.

Майды рафинирлеуде, жақсы дән алған кезде қалдық 8% аспайды. Сол кезде мұздатылған, піспеген, ылғал және жасыл дәндерден алынған майды қолданғанда рафинирлеу кезінде шығын 21% асуы мүмкін. Шығару аппаратынан шыққан қалдық май болып есептелетін 15-18% құрамды күнжара, ұнтақтауға жіберіледі, содан соң гексанмен бірге араласады.

Қазіргі уақытта күнжара және қоспалардың (ерітінді+май) жылжуы үшін механикаландыруды қарама-қарсы бағытта қолдану үздіксіз экстаргирлеуді дамыту белгілі. Күнжарадан немесе шроттан бөлінген май лецитинонды өсімдік майының желіммен айыру аппараттарына түседі. Нәтижесінде қатты дегулирленген рапс майы алынады. Шикі дегулирленген май рафинирлеулі аппаратқа түседі.

Ол салат майын, майонез, маргарин алу үшін өңдеуге түседі. Рапс тұқымы өңделу барысында ақуыз денатурациясы жүреді. Өңделу барысында ауыстырылмайтын аминқышқылдары жоғалуы мүмкін.

Аминқышқылдардың зақымдануы қалпына келмейді. Сол себептен гидролизді қыздыру жылдамдығын тездету керек.

Қайнату аппаратындағы температура 110 °С жоғары болмау керек. Рапс өңдеу барысында ерітінділерді жою, протеиннің зақымдалуына алып келуі мүмкін.

Рапс тұқым өңдеу барысында гликозинолаттың пайда болуынан сақ болу керек. Гликозинолат пайда болуынан сақ болу үшін келесі ережелерді орындау керек.

1. Тұқымның ылғалдылығы 6-10% болу керек. Егер ылғалдың 10% жоғары болса, гидролиз тез ағады. Ал 6% болса лирозинді ферменті жылудың көмегімен ағады, бұл кезде процесс жылдам жүреді.

2. Тұқым қайнау аппаратына түскенде 90 °С температурадан жоғары болу керек. Гидрогенация майының жоғарылауы, гидролиз ферментінің жылдамдығының үлкеюіне алып келеді.

Дақыл сапасы көптеген көрсеткіштермен сипатталады. Түрлі көрсеткіштің сапасын 3 топқа бөлуге болады: жалпы, арнайы және қосымша.

Майлы дақыл тұқымдарынан майдың сапасы мен шығымы, майдың қышқыл саны және басқа да көрсеткіштері жатады (кесте 2).

Рапс майының сапасын келесі көрсеткіштер бойынша анықтайды: иісі, дәмі, түсі, мөлдірлігі, қышқыл саны, йод саны, сабындану саны, ылғалдылығы, күкүрт және фосфор саны, басқа қоспалардың эрук қышқылы сонымен қатар майлы қышқылдық құрамы бойынша және денсаулық сақтау органдарының талаптарына сәйкес келуі қажет.

Йодтың саны – 100г маймен байланысатын йодтың грамм саны. Бұл көрсеткіш қаныққан қышқылдың құрамы. Ол көп болған сайын, майдың сіңіуі де жақсы болады, одан алынатын олифтің де сапасы жақсы болады.

Сабындану саны – КОН-тің миллиграмм саны, ол бәрін бейтараптандыру үшін қажет, сонымен қатар, майлы глицерин қышқылымен байланысқан, оның құрамында 1г май болады. Сабындану үшін, ол үлкен болу керек.

Қышқылдық саны – майдың құрамының ең басты көрсеткіші. Бұл бос май қышқылының құрамы, ол КОН-тің миллиграмм санымен анықталады. Бейтараптандыру үшін 1г бос май қышқылы болу керек. Ол барынша аз болу керек. Піскен рапс тұқымының бос май қышқылы 0,1-ден 2-ге дейін ауытқымалы боп келеді, ал толық піспеген, бүлінген тұқымда қышқыл саны 10-15-тен өсіп кетеді және 1г майдағы КОН артық.

Егісу сапасына байланысты жаздық рапстың тұқымдары 2 классқа бөлінеді, төмендегі талаптарға сай келуі керек:

- карантин объектітері (арамшөптер, тұқым, жемістер, зиянкестер және аурулар) анықтаған бекітілген тізіммен сәйкес келу керек.

- улы дәндерге ақ, сұлама, зәрлі, сарбастың сарғалдағының дақшы меңдуана, сарғалдақтың убалдырғанының томар дәрілері;

- екінші класты рапс тұқымының 1кг да тірі зиянкестер 20 данадан аспау керек.

Кесте 2 – Майлы дақылдардың тұқымның химиялық құрамы және май сапасы

Дақыл	Химиялық құрамы, %					Майдың сапалық көрсеткіштері			
	май	протеин	клетчатка	күл	азот	иодталу саны	сабындану саны	қышқыл саны	құрғақтану дәрежесі
Күнбағыс	45-57	16	26	3,3	2,6	119-144	183-196	0,1-2,4	Жартылай құрғақтану
Қытайбұршак	20-25	35-55	4,8	5,8	6,6	107-137	188-195	0,0-5,7	Жартылай құрғақтану
Майлы зығыр	30-48	27	4,3	3,6	4,4	165-192	186-195	0,5-35	Құрғайтындар
Күздік рапс	45-50	31	6,9	4,3	5,0	94-112	167-185	0,1-11	Әлсіз құрғайтындар
Жаздық рапс	40-45	30	5,8	4,6	4,8	101	172-175	2	Әлсіз құрғайтындар
Қышабас	38-48	31	9,6	5,0	5,1	100	173-181	0,5-0,6	Әлсіз құрғайтындар
Көкшіл сұр қыша	35-47	25	8,0	5,3	3,9	92-119	182-183	0,0-3,0	Әлсіз құрғайтындар
Ақ қыша	30-40	32	9,2	4,6	5,1	92-122	170-183	0,1-8,5	Жай құрғайтындар
Арыш	40-46	27	7,9	3,5	4,4	132-153	181-188	0,2-13,2	Құрғайтындар

Зерттеу жүргізілген аймақтың ауа райы құбылмалы, көктем ерте түседі, қыс ұзақ және қарсыз, жауын шашыны кеш түседі. Үлкен инсоляция, кешкі және күндізгі температуралардың тез ауытқуы, ауаның төмен ылғалдылығы аздаған бұлттылық және жиі соғатын желдер, интенсивті ылғалдың жоғалуы, атмосфералық қалдықтардың көрсеткіші 2 – 5 есе жоғарылатады.

Әдетте құрғақшылық мамыр айының аяғында және маусым айының көп бөлігінде болады. Барлық климаттық факторлар әртүрлі жылдары өсімдік өнімділігіне қатты әсер етеді.

Стационарлы бөлім топырақтары – оңтүстік қара топырақ. Гумустық горизонттың күштілігі (А+В) 41 -45см –ге тең. Қайнауы НС1 85см – ден карбонаттардың бөлінуі сол тереңдікте. Гумус 3,0 – 3,2% құрайды. Агрехимиялық зерттеу институтында орындалған зерттеу нәтижелері бойынша тәжірибе учаскесінің жалпы азот қабаттарында (0 – 20см) 0,15 – 0,16 фосфор -0,10 – 0,13 % құрайды.

Тәжірибеде топырақты тік бөлімді өңдеу системасы қабылданған. Негізгі өңдеу күзде 12 - 14см тереңдікте тік бөлімді немесе дискілі БДТ – мен жүргізіледі.

Өнімділікті есептеу жаздық мал азықтық рапстың өсу фазасының іріктеп алынған әдісі бойынша жүргізіледі.

Химиялық анализдер «Агроэксперт» ЖШС аккредиттелген орталығында жүргізілді.

Құрамын анықтады:

Жалпы азот Кьельдал бойынша шикі протеинге айналдырылуы келесідей:

- шикі клетчатка- Кюршнер бойынша;

- шикі күлділігі – муфелдік пеште жағу әдісі бойынша және де т.б. дәннің сапасы ГОСТ бойынша 13496.3 – 92, 13496.4 – 93, 13496.2 – 91, 26570 – 95, 26657 – 97, СТ РК 1360 – 2005.

Майлы, ылғалды және бөгде қоспалары бойынша жазғы рапс сортының түсімі көрсетілген. (кесте 3)

Кесте 3 – Майлы, ылғалды және бөгде қоспалары бойынша жазғы рапс сортының түсімі

Сорттары	Майлылығы, %	Дәннің ылғалдылығы, %	Бөгде қоспалардың үлесі, %			
			Лас қосындылар	Минералды қоспалар	Органикалық қоспалар	жабайы тұқым
Галант	29,7	5,40	2,40	0,00	0,07-0,80	0,08-1,60
Кубанский	36,0	5,50	8,48	0,00	0,02-0,48	0,40-8,00
Кубанский	41,0	7,00	3,00	0,00	0,05-1,00	0,00

Кестеден байқағанымыздай, климаттық жағдайларға байланысты, жаздық майлы рапстың дәндерінде майдың шығуы, Кубанский сұрыпында 2003 жылға қарағанда 2004 жылы өнімділігі жоғары болғандығын көрсетеді. Осы сұрыптың дәнінің сапалық көрсеткіштері – ылғалдылық және бөгде қоспалардың үлесі шекті көлемде. Галант сұрыпынан Кубанский сұрыпы барлық көрсеткіштері бойынша асып түседі.

Майлы рапстың дәндері, сонымен қатар протеиндерге, минералдық заттарға бай келеді. Рапстың күнжара сіңімділігі бойынша тек қана қытайбұршаққа ғана жол береді [7].

1кг рапстың құрғақ массасында 0,92 – 0,93 ж.б, шикі протеин – 23,0 – 24,6г құрайды.

Рапс тұқымындағы протеин мөлшері 26,4-27,4 % ға ауытқиды. Жыл сайын әлемде май тұтыну мөлшері 1 млн.тоннаға артады. Барлық майлы дақылдар арасында протеин өндіру көлемі бойынша бесінші орынды алады.

Рапс тұқымдарындағы шикі күйінде протеин мөлшерінің кейбір жоғарылатуы гидротермиялық коэффициентті 0,8 құрағанда құрғақшылық 2004 жылда байқалды. Рапстың әр түрлі сорттарының тұқымы, негізінен ауа райының құбылмалы жағдайында өсірілген әртүрлі

рапс сұрыптарының протеин мөлшері шамамен бірдей болып келеді.

Агротехниканың талаптарының және тиісті стандарттардың сақталуы майлы рапс тұқымдарын жоғары сапалы және қауіпсіздік қамтамасыз ететін халықаралық стандарттардың қатал талаптарына сәйкес келетінін жүзеге асыруға мүмкіндік береді: 0-ден кем, 5% эрук қышқылының мөлшері 0,5 %-дан төмен, глюкозинолат мөлшері 25 мкмоль/г тұқым төмен.

ҚР СТ 1429-2005 Қазақстанда рафинатталмаған Р маркалы рапс майын өндіруге арналған құрамында эрук қышқылдың 5 % тен көп емес бірінші класты рапс тұқымдары пайдаланылады ГОСТ 10583 және тиоглюкозид мөлшері 3% (майсыздандырылған затқа) аспауы керек.

Осы жұмыс БЖМ-ң Ғылым комитетінің гранттық қаржыландыру бағдарламасы аясында «Разработка инновационных технологий возделывания масличного рапса, обеспечивающих повышение плодородия почв и продовольственную безопасность страны» тақырыптағы жоба бойынша орындалды (мемлекеттік тіркеу № 0112РК02671).

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Лошаков В. Г. Севооборот – основополагающее звено современных систем земледелия / В. Г. Лошаков // Вестник РАСХН. – 2006. – №5. – С.23-26

2 Карпачёв В. В. О пластичности сортов ярового рапса / Карпачёв В. В. // Селекция и семеноводство. – 1992. – №45. – С.15-17.

3 Старикова В. М. Рекомендации по возделыванию рапса и сурепицы в Омской области / В. М. Старикова, Г. Н. Кузнецова, И. А. Лошкомойников и др. Искиткуль, 2005. – 16 с.

4 Абуова А. Б. Рапс – жоғары өнімді тағамдық, малазықтық дақыл / А. Б. Абуова // Жаршы – 2010. – №7. – С.22-26.

5 Абуова А. Б. Биоэнергетическая эффективность возделывания ярового рапса на маслосемена. / А. Б. Абуова // Многопрофильный научный журнал КГУ им. А.Байтурсынова «31 – Интеллект, идея, инновация» – 2011. – №1. – С.14-16.

6 Артемов И. В., Карпачев В. В. Теоретические и прикладные аспекты селекции, семеноводства и производства рапса в Российской Федерации: Сборник научных трудов ВНИИМК. / И. В. Артемов, В. В. Карпачев. // – Краснодар, 2003. – С.17-25.

7 Шупанов Э. Э. Культура рапса в зерновом и плодосменном севообороте / Э. Э. Шупанов // VI Международная конференция молодых ученых и специалистов, ВНИИМК., Краснодар, 2011. – С.366-369.

8 Федотов В. А. Рапс России / В. А. Федотов, С. В. Гончаров, В.П. Савенков. – Воронеж. – 2007. – С.11-20.

РЕЗЮМЕ

Культура рапса полезна тем, что характеризуется появлением двух-трех нулевых сортов. В масле рапса мало эруковых кислот, а в семенах очень мало глюкозинолата и клетчатки. Рапс является важным сырьем для маслоперерабатывающих заводов, его используют для выработки рапсового масла, является ценным белком в кормах и медоносом.

В культуре рапса 42-48 % масла, 21-33% белка, то есть 1,9-4,0 раза больше чем в зерне, горохе и ячмене.

RESUME

Rape is useful because it is characterized by appearance of two or three varieties of zero kinds. In oil rape there is little erucic acid, and very little glucosinolates and fiber in seeds. Rape is an important raw material for oil refinery, it is used for generating sunflower oil, is a valuable protein for animal feed and for honey.

In rape there is 42-48% oil, 21-33% protein, that is 1.9-4.0 times higher than corn, peas and barley.

УДК 631.427:631.21 (47+57)

Э. Э. Браун, доктор сельскохозяйственных наук, профессор**А. К. Беккалиева**, магистр

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

БАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЛИ И РЕЗЕРВЫ РОСТА УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Аннотация

Показано влияние естественного плодородия почвы на продуктивность пашни, оценка земли и труда, выход продукции на баллогектар, значение эффекта новых форм хозяйствования.

Сказано, что основа основ научного земледелия – правильные севообороты, которые, к сожалению, часто нарушаются, а также об эффективности средств химизации, которые должны применяться в строгом соответствии с диагностическими показателями обеспеченности растения элементами питания, с прогнозами погоды, появлением вредителей, болезней, сорняков.

***Ключевые слова:** плодородие почвы, оценка пашни, органические и минеральные удобрения*

Среди широкого круга мероприятий по резкому подъему сельскохозяйственного производства важное место занимает улучшение научных обоснований новых агротехнических приемов и рациональное размещение и специализация сельского хозяйства. Первостепенное значение приобретает улучшение учета и повышения эффективности использования в сельскохозяйственном производстве всего комплекса климатических и агрометеорологических ресурсов в конкретных условиях возделывания любых сельскохозяйственных культур.

Эффективное и рациональное использование земли – неперемutable условие при любой форме собственности на нее, любой форме организации производства в земледелии.

Внедрение индустриальных технологий в растениеводстве ведет к сокращению потребности в людских ресурсах, к повышению производительности труда. Следовательно, надо усилить изыскание резервов для быстреего внедрения современных, ресурсосберегающих технологий.

На поиск внутренних резервов должны быть направлены усилия рабочих, специалистов. Поступившие предложения должны послужить основой для поставления плана мероприятий по лучшему использованию земли, трудовых, материальных и финансовых ресурсов. Специалисты в соответствии с рекомендациями научно-исследовательских институтов, должны разработать систему земледелия применительно к местным условиям, с учетом особенностей каждого поля и участка.

В борьбе за высокий урожай важно все: и мелиорация, и семена, и удобрения, и сроки, и качество обработки почвы. Решающим же фактором, на наш взгляд, является отношение человека к земле, к производству.

Должна применяться комплексная оценка результатов труда, с помощью которой выявляется насколько эффективно используется земля, производственные фонды, удобрения. Это позволяет определить, кто и как использует возможности для наращивания производства сельскохозяйственной продукции.

При установлении новых критериев оценки работы надо исходить из того, что такой показатель, как урожайность с одного гектара, не всегда полно отражает результаты хозяйствования. Ведь плодородие почв не везде одинаково, и зачастую победителями признаются те хозяйства, которые получили более высокие урожаи без учета качества земли. Необходимо исчислять количество продукции, полученное с гектара земли с учетом ее потенциального плодородия – баллогектара (определяется путем деления фактически полученного урожая с гектара на величину оценки пашни в баллах). И сразу выясняется, что

нередко у «передовиков» показатели выхода продукции является меньшими, чем в «отстающих» хозяйствах.

Необходимо установить, специалисты, земледельцы должны знать, сколько продукции можно получить за счет естественного плодородия, какую прибавку урожая можно ожидать от внесения органических и минеральных удобрений и других факторов. Такой показатель должен побуждать руководителей и специалистов, все кадры к строгому соблюдению технологической дисциплины, повсеместному обеспечению высокой культуры земледелия.

Например, в одном хозяйстве получено с гектара 28,9 центнера зерновых, в другом 25,3 центнера. Преимущество отдают первому. Но почва в первом оценена в 65 баллов, а во втором – только в 42. В первом случае с баллогектара земли получено 44,5 килограмма зерна, во втором – 60,2 килограмма. Следовательно, эффективность и качество работы во втором хозяйстве выше.

Эффект новых форм хозяйствования должен выражаться не только в улучшении экономических показателей производства продукции, ее себестоимости, прибыли и рентабельности. Он имеет и огромное социально-политическое значение: он должен помогать укреплять дисциплину, повышать личную ответственность в работе, способствовать внедрению в производство интенсивных технологий, достижений научно-технического прогресса, ускорять и углублять специализацию.

Необходимо применять меры, чтобы преодолеть у части хозяйственных руководителей, специалистов робость, питательность при использовании новых приемов обработки почвы, интенсивных технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Основа основ научного земледелия – правильные севообороты, о которых много говорят, но мало что делают для их освоения в комплексе, с оптимальной системой обработкой почв. Об этом приходится говорить, вести речь только потому, что сейчас, как никогда прежде, надо эффективно распорядиться средствами, выделяемыми на развитие сельского хозяйства. Ведь можно увеличивать вложения в землю, но не получить отдачу, если плохо обрабатывать почву, не вовремя и не качественно проводить сельскохозяйственные работы.

Интенсификация земледелия должна обеспечить не только рост урожайности сельскохозяйственных культур и высокое качество продукции, но и высокую окупаемость затрат, а также экологическую безопасность.

Самоокупаемость зависит в основном от трех факторов – количества и качества реализуемой продукции, ее себестоимости, цен. Выигрыш строится на повышении потребительских свойств продукта. Но чтобы улучшить товар, понятно, к нему надо приложить руки.

Очень важно отметить, что применение средств химизации в интенсивных растениеводческих технологиях не должно строиться жестко, с обязательным выполнением всех работ вне зависимости от конкретно складывающихся условий на каждом поле. Средства химизации должны применяться в строгом соответствии с диагностическими показателями обеспеченности растений элементами питания, с прогнозами погоды, появления вредителей, болезней и сорняков. Учет всех этих факторов и обеспечивает подлинно научно обоснованное применение средств химизации, дает возможность избежать непроизводительных затрат и различных отрицательных экологических последствий.

Передавая практика убедительно показывает, что решающим фактором повышения плодородия земель и роста урожайности сельскохозяйственных культур было и остается научно обоснованное применение удобрений в сочетании с другими агроприемами. Без применения удобрений и химических средств защиты растений в настоящее время немыслимо вести сельскохозяйственное производство по пути его быстрого подъема.

Окультуривание темно-каштановых почв за счет внесения минеральных и органических удобрений затрагивает многие стороны их биологического режима: меняется интенсивность накопления аминокислот, ферментативная активность (активность протезы, фосфатазы, инвертазы). Смена микробиологических ценозов происходит при любом воздействии на почву, в том числе и при внесении удобрений и уплотнении почвы.

Проведенные исследования показали, что для темно-каштановой почвы характерны динамичность и большой диапазон колебаний численности микроорганизмов, что связано как с

наличиями органических веществ в почве, так и с метеорологическими условиями. Максимум биологической активности приходится на летний период.

В почве занятой картофелем выявлена высокая численность аммофицирующих и нитрофицирующих бактерий. Как известно, аммонификаторы начинают, а нитрификаторы завершают процесс минерализации азотсодержащих органических веществ. Особенно активная жизнедеятельность аммонификаторов и нитрификаторов наблюдалась в период интенсивной вегетации картофеля в июне и июле. Численность микроорганизмов в почве под картофелем, где вносились высокие дозы органических, была в 2-3 раза выше, чем в почве с внесением одних минеральных удобрений.

Вследствии улучшения физических свойств и активизации микробиологической деятельности при внесении навоза в почве повышалось содержание доступных для растений питательных веществ. Применение органических удобрений оказало положительное влияние на рост растений, накопление наземной массы и повышение урожайности картофеля. Наиболее эффективным было внесение 60 т/га навоза. Урожайность в среднем за 3 года составила 38 т/га (прибавка к контролю составила 9,8 т/га).

Виды и формы минеральных удобрений, их дозы, соотношение азота, фосфора и калия в удобрении и почве оказывают значительное влияние на потребление из почвы других макро- и микроэлементов растениями, что часто вызывает их дисбаланс. А это снижает продуктивность и ухудшает их качество. Отрицательное влияние дисбаланса минерального питания значительно усиливается в экстремальных стрессовых условиях роста и развития культур. К их числу относятся физические факторы: недостаток влаги, механическое сопротивление почвы, анаэробизис, неблагоприятные температуры воздуха и почвы, токсические вещества, неблагоприятные значения реакция среды, вредители, болезни, сорняки. Многие из них поддаются регуляции. Одной из задач интенсивных технологий является как раз устранение или ограничения их действия на растение и величину урожая.

Без сохранения и повышения плодородия сельскохозяйственных угодий невозможно обеспечить продовольственную безопасность республики, что в условиях углубления мирового кризиса продовольствия имеет жизненно важное значение.

ТҮЙІН

Егістіктің өнімділігіне, жер мен еңбекті бағалауға, өнімділіктің баллогектарға шығуы, шаруашылық басқарудың жаңа формасының мәніне топырақтың табиғи құнарлылығының әсері көрсетілген.

Ғылыми егіншіліктің негізі – дұрыс құрылған ауыспалы егістер, қазіргі кезде, өкінішке орай, жиі бұзылатын, өсімдіктің қоректік элементтермен қамтамасыз етілуі қатаң түрде диагностикалық анықталып, ауа-райы мен зиянкестер, аурулар және арамшөптердің пайда болмауын қарастыратын химизация әдіс-тәсілдерін қолдану болып табылады.

RESUME

Influence of natural fertility of soil on efficiency of arable land, earth and work assessment, production exit on ballo hectare, effect value of new forms of managing is shown.

It is told that a basis of bases of scientific agriculture – the correct crop rotations which, unfortunately, are often , and also about efficiency of chemicalixation means which have to be applied in strict accordance with diagnostic indicators of security of plant food elements, with weather forecasts, appearance of pests, diseases, weeds.

УДК 635.21:631.8

Э. Э. Браун, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
М. К. Куаналиева, магистр
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

УДОБРЕНИЯ – ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЯ

Аннотация

Полевыми опытами установлена эффективность влияния удобрений под ранний картофель. Показано влияние удобрений на рост, развитие растений картофеля, урожайность и качество клубней, содержание крахмала и другие.

Ключевые слова: *удобрение, почва, плодородие, картофель, урожайность, продуктивность*

Повышение эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения на основе сохранения и повышения плодородия почв является одной из приоритетных задач земледелия, решения которой имеет ключевое значение в обеспечении устойчивого развития аграрного сектора экономики и продовольственной безопасности страны [1]. Одним из наиболее действенных факторов эффективного использования земель являются удобрения, так как их применение является наиболее эффективным и быстродействующим приёмом повышения плодородия почв. В системе биологического земледелия удобрения должны вноситься с соблюдением принципов разумной достаточности и экологической безвредности. Регулируя путём внесения удобрений интенсивность поступления питательных веществ в растения, можно изменять активность и даже направленность биохимических реакции. Применение навоза на всех почвах повышает содержание гумуса. Однако в агроценозе, где систематически отчуждается большое количество биогенных элементов, требуется компенсация их потерь, которую нельзя компенсировать только навозом [2]. Необходимо внесение азота (минеральные туки) и органических удобрений (навоз), которые активизируют деятельность полезных почвенных микроорганизмов, способствуют улучшению физических свойств почв, усиливают процессы нитрификации.

Органические и минеральные удобрения обогащают почву азотом и зольными элементами и значительно усиливают процессы минерализации в ней. С органическими удобрениями вносятся органическое вещество, стимулирующее жизнедеятельность микроорганизмов, и разнообразная микрофлора, ускоряющая разложение органического вещества почвы. Минеральные удобрения повышают интенсивность биологических процессов в почве, так как являются источником питания микробов азотом, фосфором, калием, кальцием и другими элементами.

Все минеральные азотные удобрения наиболее подвижны и поэтому теряются, особенно при систематическом внесении. В то же время навоз, малоподвижный и экологически чистый, даёт не меньший эффект, чем минеральный азот [3].

Достаточное снабжение растений азотом способствует ускоренному развитию их в начальные фазы. При этом образуется сильный и устойчивый ассимиляционный аппарат, что создаёт предпосылки для быстрого отложения белка и крахмала в клубнях. Листья нормально обеспеченных азотом культур отличаются тёмно-зелёным цветом и большими размерами. Однако избыточные дозы азотных удобрений приводят к сильному росту ботвы, задержке созревания клубней, снижению урожая и ухудшению вкусовых качеств и лёжкости клубней.

Нормальное питание фосфором ускоряет развитие. К фосфору особенно требовательны высококрахмалистые сорта картофеля. В сочетании с другими питательными веществами (азот, калий, магний) фосфор значительно повышает урожай и улучшает качества клубней: вкус, содержание сухих веществ, крахмала, а также его технологические свойства. Картофель раньше созревает, благодаря чему значительно повышается устойчивость к неблагоприятным

воздействиям и болезням. При использовании фосфорных удобрений картофель более устойчив к вирусам, фитофторозу и парше, усиливается холодостойкость и засухоустойчивость.

Резкое ослабление роста – характерный признак фосфорного голодания растений. Рост побегов и корней при этом сильно замедляется, листья развиваются мелкие, относительно узкие. Нормальное снабжение картофеля фосфором способствует развитию более мощной корневой системы. Под влиянием фосфорных удобрений корни растений сильнее ветвятся и глубже проникают в почву, вследствие чего растения имеют возможность лучше использовать влагу и питательные вещества почвы.

Высокие дозы фосфора не оказывают отрицательного влияния на урожай и его качество. Фосфаты не способны легко перемещаться в почве и осаждаются в слаборастворимых формах, а поэтому корни растений никогда не используют в течение года более одной четверти внесенных фосфорных удобрений. Остальной фосфор накапливается в виде остатка, который через много лет может составлять половину общего содержания фосфора в почве. Этот остаток используется последующими культурами, и большинство систем удобрения способствует увеличению запасов растворимого фосфора в почве. В естественной обстановке в почве интенсивно протекают процессы мобилизации фосфатов при участии микроорганизмов в результате химических и физико-химических реакций. Почвы при внесении в них больших количеств фосфорно - кислых удобрений могут поглощать баснословное количество P_2O_5 – несколько десятков тонн на гектар.

При недостатке фосфора приостанавливается рост стеблей и листьев, поражается сосудистая система, образуется меньше сосудисто-волокнистых пучков стебля, вследствие чего уменьшается общее число сосудов и окружность стебля.

О влиянии высоких доз фосфора на растения мнения исследователей расходятся. Некоторые пишут, что при избыточном поступлении фосфатов в растения отмечаются отрицательные последствия: укорачивается вегетационный период, культуры преждевременно созревают, что сокращает сбор товарной продукции, вызывает накопление в урожае излишне высокого содержания минеральных фосфатов, не использованных в синтетических реакциях; листья преждевременно завядают. При слишком высоком и неуравновешенном по отношению к другим элементам фосфорном питании происходит нарушение окислительно-восстановительных процессов, в результате чего уменьшается способность организма перерабатывать аммиачный азот в органические соединения из-за понижения физиологической активности калия.

Потребность картофеля в калие особенно высока. Физиологические функции калия весьма многообразны. Он стимулирует нормальное течение процесса фотосинтеза, усиливая отток углеводов из пластинки листа в другие органы, способствует лучшему использованию железа при синтезе хлорофилла. Не входя в состав ферментов, он активизирует работу многих из них (рибофлавина, тиамина, киназы пировиноградной кислоты, энзимов) с участием которых синтезируются некоторые пептидные связи, что повышает биосинтез белков из аминокислот и другие процессы, увеличивает гидрофильность алколлоидов протоплазмы, что поддерживает организм в молодом, деятельном состоянии. При достаточном обеспечении калием растения лучше удерживают воду, легче переносят кратковременные засухи.

При недостаточном калийном питании замедляется отток продуктов фотосинтеза из листьев в клубни, в растениях накапливаются растворимые углеводы, а в клубнях слабо откладывается крахмал. Калийное питание картофеля имеет большое значение как в период формирования ботвы, так и во время образования и роста клубней. Калий увеличивает листовую поверхность растений и удлиняет срок вегетации, обеспечивает лучшее развитие ботвы до конца вегетации. Если уровень калийного питания картофеля до бутонизации был достаточно высоким, то снижение его в последующем существенно не влияет на урожай. Объясняется это тем, что при старении ботвы, богатой калием, последний передвигается в клубни, обеспечивая потребность их в этом элементе питания.

Калий улучшает лёжкусть и технологические свойства клубней, снижает содержание сахаров и потемнение мякоти. Влияние разных видов удобрений на рост, развитие и урожай неодинаково. Поэтому для каждой почвенно-климатической зоны нужно составить

соответствующее соотношение азота, фосфора и калия. Характер действия каждого из основных питательных элементов на рост, развитие и урожай картофеля может сильно изменяться в зависимости от обеспеченности другими питательными элементами, уровня плодородия, влажности почвы и агротехники.

Нами изучалось действие и последствие удобрений на рост, развитие растений, урожай и качество клубней раннего картофеля при орошении в условиях засушливого климата Северного и Западного Казахстана.

В горизонте 0-20 см содержалось 8-16 мг нитратного азота, 3,12-3,40 мг подвижного фосфора (по Мачигину) и 51-60 мг подвижного калия (углеаммонийная вытяжка) на 100 г почвы.

Применялись следующие формы удобрений: аммиачная селитра, двойной суперфосфат, в Северном Казахстане вносили 40% - калийную соль, в Западном – хлористый калий. Удобрения вносились весной, под перепахку зяби, по двум фонам: без удобрений и по перегною (30 т/га). Схема опыта представлена в таблице.

Исследованиями установлено, что удобрения не оказывали влияния на прорастание картофеля. Однако фенологические наблюдения показали, что на вариантах, где вносились высокие, а также умеренные дозы фосфора (90 – 120 кг) и малые дозы азота и калия (60 кг), фазы развития (бутионизация и цветение) начинались на 4-5 дней и заканчивались на 5 – 7 дней раньше.

При внесении высоких доз фосфора (90 – 120кг/га) и умеренных доз азота и калия (60кг/га) формировались толстые, хорошо облиственные стебли. При внесении же высоких доз азотных и калийных удобрений хотя и формировалась мощная надземная масса, однако стебли были тонкими, а листья более мелкими. Внесение азотных и калийных удобрений без фосфорных тормозило ростовые процессы. Наилучшее развитие растений наблюдалось при совместном внесении N,P,K в соотношении 1:2:1 и 1:1,5:1.

Определение интенсивности фотосинтеза через 50 и 60 дней после посадки показало, что интенсивность фотосинтеза на единицу листовой поверхности зависит не столько от дозы удобрений, сколько от их сочетаний.

Растения с более плодородного фона начиная с первого периода развития обгоняли в росте растения, возделываемые без удобрения или с исключением какого-либо элемента питания, и именно больший прирост зелёной массы. При внесении N,P,K в соотношении 1:2:1 и 1:1, 5:1 формировался более мощный листовой аппарат и стеблей, что способствовало более раннему смыканию растений в рядах и междурядьях.

Данные полевых опытов показали, что из парных сочетаний наибольший эффект получен от фосфорно-калийных удобрений (по 60 кг/га). Однако увеличение доз фосфора и калия в таком же сочетании (по 120 кг/га) не вызвало достоверного увеличения урожая. Самый высокий урожай раннего картофеля получен при внесении азота, фосфора и калия в соотношении 1:2:1 ($N_{60}P_{120}K_{60}$) 1:1,5:1 ($N_{60}P_{90}K_{60}$).

Уровень питания растений оказывая значительное влияние на качество клубней раннего картофеля. Внесение фосфорных удобрений (особенно в больших дозах) с азотными и калийными удобрениями в малых дозах повышало товарность клубней на 3,5 – 15,2%.

Наиболее высокий урожай и сбор крахмала получены при внесении $N_{60}P_{120}K_{60}$. Хорошие показатели отмечены при внесении NPK в соотношении 1:1,5:1 ($N_{60}P_{90}K_{60}$ и $N_{90}P_{120}K_{90}$). Повышение дозы калия до 150 кг/га снижало урожай и его качество. Это можно объяснить отрицательным действием повышенной дозы хлора, внесенного при этом в почву.

Сильное ухудшение кулинарных и вкусовых качеств клубней отмечено при внесении азота и калия без фосфора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Сапаров А. С., Рамазанова Р. Х. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных культур и плодородия почв в условиях рынка // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2002. – № 8. – С.27-29.

2 Кененбаев С. Б. Сохранение плодородия почвы- важная проблема земледелия // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2003. – №12. – С.25-26.

3 Умбетаев И. И., Баткаев Ж. Я. Влияние удобрений на плодородие почвы, рост, развитие и урожайность хлопчатника // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. 2003. – №8. – С.43-45.

ТҮЙІН

Ерте пісетін картопқа еңгізілген тыңайтқыштардың тиімділігін танаптық тәжірибе арқылы анықталды. Картоптың крахмал мөлшері, түйнектердің өнімділігі мен сапасы және өсімдіктің өсуі мен дамуы тағы да басқа көрсеткіштер зерттеліп, олардың еңгізілген тыңайтқыштардың әсерінен өзгеруі көрсетілді.

RESUME

Field experiments established efficiency of fertilizers influence under early potatoe. Influence of fertilizers on growth, development of potatoe plants, productivity and quality of tubers, content of starch and others is shown.

УДК 631.111.3 (574.1)

М. А. Габдулов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Г. Н. Маканова, магистр агрономии,

М. Кузембаев, магистрант,

Б. Н. Насиев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

ПОДБОР КОРМОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БИОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА КОРМОВЫХ УГОДИЙ ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЫ

Аннотация

В южных районах Западно-Казахстанской области кормовые угодья являются основными источниками поступления кормов для сельскохозяйственных животных. В связи с этим, восстановление, улучшение кормовых угодий и повышение их продуктивности является актуальной задачей. Исследованиями установлена продуктивность кормовых культур в одновидовых и смешанных посевах в полупустынной зоне области.

Ключевые слова: *одновидовой посев, смешанные агрофитоценозы, полупустынная зона, биоресурсный потенциал, кормовые угодья*

В результате активного воздействия человека на окружающую природную среду происходит постоянное изменение ее экологического состояния, главным образом в сторону ухудшения. К числу таких негативных изменений относятся процессы деградации и опустынивания, обусловленные, как неблагоприятными природными предпосылками, так и, прежде всего, нерациональной хозяйственной деятельностью в условиях очень "хрупких" и легко "ранимых" экосистем [1, 2, 3, 4].

Практически вся территория ЗКО в 13 566,9 тыс.га расположена в засушливой зоне и является ареной интенсивной, всеобъемлющей, разнонаправленной хозяйственной деятельности общества. В настоящее время в южных районах области (7 741,1 тыс.га) наблюдается общая деградация естественных кормовых угодий и опустынивания земель. В

этих районах естественные кормовые угодья являются основными источниками поступления кормов для сельскохозяйственных животных.

В связи с этим, восстановление, улучшение кормовых угодий и повышение их продуктивности является актуальной задачей.

Целью наших исследований является подбор кормовых культур для восстановления биоресурсного потенциала кормовых угодий.

Для выполнения поставленной цели в 2012 году проведены полевые опыты по подбору кормовых культур для кормовых угодий полупустынной зоны.

Исследования проводились в п. Жангала. Почва опытного участка светло-каштановая среднесолонцеватая среднемощная легкосуглинистая, песчано-пылеватая.

Пахотный слой почвы содержит гумуса 1,8–1,3%. Почва относится к слабогумусированным аналогам. Сумма поглощенных оснований в слое 0–10 см составляет 24,3–8,0 мг.экв на 100 г почвы. В горизонте А преобладает Са, глубже Mg. Содержание Na в пахотном и подпахотном горизонтах невысокое 2,1 – 1,3% от суммы поглощенных оснований. Объемная масса почвы изменяется от 1,40–1,42 г/см³ в А+В₁ слое.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для полупустынной зоны Западного Казахстана.

При проведении полевых опытов с кормовыми культурами учеты, наблюдения за наступлением фенологических фаз, за ростом кормовых культур и анализы проводились по общепринятым методикам [5].

Фотосинтетическая деятельность кормовых культур изучалась по общепринятой методике [6].

Уборка и учет урожая сплошным методом с последующим приведением к стандартной влажности. Статистическая обработка результатов исследований методом дисперсионного, анализа с использованием компьютерных программ [7]. Химический состав и питательность растительной массы по общепринятым методикам. Площадь делянок 50м², повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное.

Агротехника возделывания и сорта кормовых культур принятая и районированные для полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

2012 сельскохозяйственный год следует причислить к разряду засушливых.

В Жангале за период май-сентябрь месяцы при многолетнем уровне 19,15°С температура воздуха повысилась до 22,12 °С.

Особенно жаркая погода установилась в период активной вегетации кормовых культур в мае, июне месяцах. В этот период жаркая погода сопровождалась недостатком атмосферной влаги. При среднемноголетнем количестве 108 мм, за месяцы май-сентябрь в Жангале выпало 76 мм осадков или меньше на 32 мм.

За май, июнь месяцы осадков выпало 56 мм, что меньше по сравнению с многолетними данными за аналогичный период на 8 мм.

Неблагоприятные агрометеорологические условия в вегетационный период привели к снижению урожайности кормовых культур.

В одновидовом посеве были испытаны культуры возделываемых для использования как фураж, так и в зеленом виде. Во всех опытных участках качестве одновидового посева 18 апреля были высеяны на фураж ячмень, на зеленый корм – озимая рожь, сорго, суданская трава и на силос – сорго.

Культуры, в зависимости от цели использования убирали в разные сроки созревания, в частности, предназначенные на зеленый корм сорго и суданскую траву убирали в начале фазы выбрасывания соцветия, а ячмень предназначенный на фураж убирали в фазу полной спелости. Озимая рожь весеннего посева была убрана в фазу кущения.

Начало выметывания сорго (на зеленый корм) наступил 13 июня, то есть его продолжительность вегетационного периода составил 55 дней.

Наиболее продолжительным был вегетационный период развития ячменя и составил 70 дней (срок уборки 28 июня).

Для получения гарантированного урожая важное значение имеет сохранность посевов.

Сохранность посевов ячменя на зерно, сорго и суданской травы на зеленый корм были примерно одинаковой и составила 82,14 – 82,20%. Сохранность озимой ржи снизилась до 73,2 – 71,8%.

Способность к росту и развитию в определенной мере определяет кормовую ценность той или иной культуры.

В наших исследованиях разница в динамике роста культур было значительным в различные фазы развития.

В начальный период по высоте растений испытываемые культуры можно разделить на две группы: с относительно интенсивным ростом, куда относятся ячмень, суданская трава, сорго, разница в росте в этот период составила до 1,65 см.

Озимая рожь по сравнению с другими кормовыми культурами характеризуется сравнительно низкой интенсивностью в начале вегетации – озимая рожь (3,78 – 4,88см).

При измерений на 25 мая была отмечена, что ячмень и суданская трава сохранила относительно более высокую степень роста растений в высоту.

Растения озимой ржи и нута отставали по роста от других культур на 8 – 17 см. Также следует отметить, что растения сорго интенсивность роста замедлила. Это по-видимому связано с тем, что у такой засухоустойчивой культуры как сорго в этот идет более мощное формирование подземной массы.

К 10 июня тем роста растений ячменя снизился и по высоте они были на уровне 31,8-32,89 см в зависимости от характеристики опытного участка.

Высота растений сорго и суданки в этот период составила около 40 и выше см, что связано с тем, что эти культуры несмотря на замедленный темп роста в начале, интенсивность постепенно возрастает. К уборке высота травостоя озимой ржи была на уровне 206 – 24,65 см.

Продуктивность любой культуры складывается не только за счет мощной вегетативной массы, но и за счет морфобиологической особенности строения отдельных органов. В зависимости от этого по разному формируется площадь листовой поверхности. От чего напрямую зависит фотосинтетический потенциал растений.

В наших исследованиях наибольшая площадь листьев был у суданской травы – 23,96 тыс.м²/га, при фотосинтетическом потенциале 0,96 млн.м²дн./га.

Наименьшая площадь листьев отмечена на посевах озимой ржи 10,36 тыс.м²/га, при фотосинтетическом потенциале 0,41 млн.м²дн./га.

Посевы ячменя при фотосинтетическом потенциале 0,99 млн.м²дн./га, имели площадь листьев 13,26 тыс.м²/га.

Для кормовой цели большое значение имеет не только физическая масса продукции, но и оценка их кормовой ценности. Так как испытанные нами культуры для кормовой цели используются по-разному, то есть если у ячменя для этой цели используется зерно, то у остальных – зеленая масса. Поэтому учет продуктивности исследуемых культур проводили в соответствии цели их использования.

Сельскохозяйственный год в 2012 году сложился очень сложным.

Летнее время характеризовалось длительной засухой, сопровождающаяся высокой температурой. В связи с этим урожай зерна ячменя была низкой и составила 3,3 ц/га.

Урожай зеленой массы озимой ржи составил 22,6 ц/га, продуктивность сорго на зеленый корм – 37,7 ц/га, а суданской травы – 58,1 ц/га.

В наших исследованиях в условиях крайне неблагоприятного засушливого 2012 года высоким сбором сухой массы отличалась суданская трава, что подтверждает засухоустойчивость данной культуры.

При уборке в фазу начало колошения урожайность сухой массы составила 15,11 ц/га, что больше по сравнению с сорго на зеленый корм на 5,27 ц/га и озимой рожью на 8,31 ц/га.

По сбору сухой массы во всех участках промежуточное положение занимает сорго (9,84 ц/га).

Весенний посевы озимой ржи не обеспечили достаточный сбор сухой массы урожая.

В условиях неблагоприятного вегетационного периода озимая рожь не смогла набрать высокую вегетативную массу, тем, самым сбор сухой массы был на уровне 6,8 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 – Продуктивность одновидовых посевов кормовых культур в полупустынной зоне ЗКО, ц/га

Наименование культур	Зерно	Зеленая масса	Сухая масса
Ячмень	3,30		
Озимая рожь на зеленый корм		22,6	6,80
Сорго на зеленый корм		37,7	9,84
Суданская трава на зел.корм		58,1	15,11
НСР ₀₅ , ц/га			1,89

Кормовая ценность культур характеризуется содержанием кормовых единиц и сырого протеина.

В наших исследованиях высокое кормовых единиц и сырого протеина содержание были получены у суданской травы – 15,03 ц/га и 1,58 ц/га соответственно у сорго на зеленый корм – 10,92 и 1,03 ц/га соответственно.

В зеленой массе озимой ржи содержание кормовых единиц составило 6,66 ц/га, сырого протеина 1,04 ц/га.

Продуктивность ячменя в пересчете на кормовые единицы и сырой протеин было значительно ниже и составила 3,96 и 0,46 ц/га.

Тем не менее, обеспеченность кормовых единиц сырым протеином у фуража было значительно выше, чем у тех культур, которые возделывались для получения зеленой массы. Так, этот показатель у ячменя (120 г) было больше, чем у сорго и суданской травы (95 и 106 г).

Для оценки кормового достоинства культур важным показателем является выход обменной энергии с единицы площади.

В наших испытаниях наибольший выход кормовых единиц отмечен на вариантах суданской травы (13,27 ГДж/га) и сорго на зеленый корм (9,76 ГДж/га).

Озимая рожь уступила им почти в два (6,03 ГДж/га), а у ячменя этот показатель было почти в три раза ниже (3,56 ГДж/га) (таблица 2).

Таблица 2 – Кормовая ценность однолетних кормовых культур в полупустынной зоне ЗКО

Наименование культур	Кормовые единицы ц/га	Сырой протеин, ц/га	Обменная энергия ГДж/га
Ячмень	3,96	0,46	3,56
Озимая рожь на зеленый корм	6,66	1,04	6,03
Сорго на зеленый корм	10,92	1,03	9,76
Суданская трава на зел.корм	15,03	1,58	13,27

Таким образом, сравнительное изучение однолетних растений показало, что по кормовому отношению культуры, выращиваемые как зеленый корм, имеют значительные преимущества по сравнению с фуражными культурами.

При этом, из всех кормовых культур наибольшую перспективность имеет возделывания суданской травы на зеленый корм.

Работа выполнена в рамках реализации проекта грантового финансирования Комитета науки МОН РК «Изучение приемов восстановления биоресурсного потенциала кормовых угодий полупустынной зоны» (№ госрегистрации 0112РК00505).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Федоров М. П. Экологические основы управления природно-техническими системами / М. П. Федоров // СПб: изд. Политехнического университета. 2008. – 505 с.
- 2 Иванов А. Л. Воспроизводство плодородия почв в адаптивно-ландшафтном земледелии / А. Л. Иванов // Земледелие. 2002. – № 2. – С. 14–15.
- 3 Петров К. М. Естественные процессы восстановления опустошенных земель / К. М. Петров // Спб.: Изд-во С-Петербур. ун-та. 1996. – 220 с.
- 4 Насиев Б. Н. Биоресурсный потенциал кормовых угодий полупустынной зоны // Исследования и результаты. 2009. – № 2. – С. 12–13.
- 5 Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М., 1987. – 197 с.
- 6 Ничипорович А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А. А. Ничипорович, Л. Е. Чмора, С. Н. Строгонова. – М., 1961. – 135 с.
- 7 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - М.:Агропромиздат, 1985. – 358 с.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан облысының оңтүстік аудандарында мал азықтық алқаптар мал азығын өндіруші негізгі құрал болып табылады. Сондықтан да мал азықтық алқаптардың биоресурстық мүмкіндіктерін қалпына келтіру маңызды шара. Зерттеулер жартылай шөлейтті ауданда мал азықтық дақылдардың таза және аралас егістіктерінің өнімділігін анықтады.

RESUME

In southern regions of West Kazakhstan region, fodder grounds are the main sources of receipt of forages for agricultural animals. In this regard, restoration, improvement of fodder grounds and increase of their efficiency is an actual task. Researchers have established efficiency of forage crops in one-specific and mixed crops in semi-deserted zone of the region.

УДК: 631.51:632.11 (470.56)

Н. А. Максютов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
В. Ю. Скороходов, Д. В. Митрофанов, кандидаты сельскохозяйственных наук,
 Оренбургский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии

**СОХРАНЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ
 В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация

В статье отмечается, что важная роль в сохранении и повышении плодородия почвы принадлежит правильному севообороту, в котором чередование культур с различными биологическими особенностями способствует защите почвы от эрозии, улучшению ее агрофизических и агрохимических свойств, фитосанитарной и экологической обстановки в целом. Кроме того, набор культур в севообороте, таких как озимые, ранние и поздние яровые, способствует, устойчивому ведению зернового производства и позволяет успешно бороться с засухой.

Ключевые слова: почва, плодородие, севооборот, сельскохозяйственные культуры, эрозия, засуха

По данным агрохимических обследований за последние 5 лет процент содержания гумуса в почвах области снизился: по северной зоне на 0,7%, западной – 0,4, южной и восточной зонах – 0,2, в среднем по области – на 0,4%.

Ежегодно на черноземах южных теряется до 1 т гумуса на каждом гектаре, на черноземах обыкновенных – 0,83 и темно-каштановых почвах – 0,62 т [1].

Только за последние 40-50 лет содержание гумуса в области в черноземах типичных уменьшилось на 3 абсолютных процента, обыкновенных – на 1,7, южных – на 1,6 и темно-каштановых почвах – на 1%.

Основной причиной падения плодородия почв до сих пор являются эрозионные процессы. Так водной эрозии в различной степени в области подвержено 2214,9 тыс. га пашни, ветровой эрозии – 279,4 тыс. га, совместной водной и ветровой – 192,1 тыс. га. Площадь дефляционноопасной пашни составляет 5304,3 тыс. га [2].

В связи с таким положением, около 2,0 млн. га пашни имеют очень низкое и низкое содержание фосфора, а 2,5 млн. га обеспечены им в недостаточной степени. Около 600 тыс. га имеют очень низкое и низкое содержание калия.

В борьбе с эрозией почвы научно-исследовательскими учреждениями области разработаны приемы, способствующие снижению этих негативных процессов, однако по объективным и субъективным причинам они не всегда выполняются в производстве.

Одной из причин снижения плодородия почвы в области является недостаточное внесение органических и минеральных удобрений. Хорошо известно, что без применения удобрений в почву возвращается только 15-20 % основных элементов питания растений от вынесенных с урожаем, а гумуса восстанавливается всего на 35-40 %, т.е. земледелие работает с отрицательным балансом. Для обеспечения бездефицитного его баланса и основных питательных веществ необходимо ежегодно вносить на гектар не менее 4-8 тонн навоза и 30 килограммов по действующему веществу минеральных удобрений.

К сожалению, в связи с резким падением численности поголовья скота и выхода навоза и дороговизной минеральных удобрений они применяются в ограниченном количестве. Так если в 1991 году на 1 га пашни вносилось 0,9 т органических удобрений и 15,2 кг в д.в. минеральных удобрений, то в 2009 году соответственно 0,05 т и 2,5 кг.

Таким образом, из вышеизложенного следует, что в области плодородие почвы катастрофически падает, поэтому необходимы срочные меры по его сохранению и повышению.

На основании многолетних стационарных исследований нами разработаны приемы и технологии, способствующие успешному решению этой важной проблемы, не требующие для их внедрения больших затрат и вложений средств [3].

Самые большие потери плодородия почвы в результате водной, ветровой и биологической эрозии отмечаются в паровых полях, особенно если они отводятся под посев яровой пшеницы. Так, только за счет водной эрозии в среднем потери гумуса с 1 га составляют около 3 т, а в результате его минерализации (биологическая эрозия) в пределах 2 т, что в денежном выражении составляет 16 тыс. руб. на 1 га.

Разработанный нами пар почвозащитный полностью устраняет этот процесс. Кроме того, в сравнении с черным паром в среднем за 16 лет он повышает урожайность твердой пшеницы до 1,5 ц с 1 га и дает дополнительную кормовую продукцию (суданская трава 33,0 ц к ед. с 1 га). По экономической и энергетической оценке такой пар превосходит черный в 1,5-2,0 раза.

Одним из эффективных средств повышения плодородия почвы и урожайности с.-х. культур является применение зеленого удобрения. По многолетним данным, впервые разработанные нами сидеральные пары, занятые двулетним донником желтым, яровым рапсом и викой, кормовым горохом и злаковобобовой смесью (овес+горох) повышают урожайность твердой пшеницы до 2,0 ц с 1 га, в сравнении с черным паром.

С зеленой массой и корнями сидеральных культур в почву поступает до 140 кг на 1 га биологического азота, до 30 кг фосфора и до 146 кг калия. Применение зеленого удобрения обеспечивает положительный баланс гумуса, тогда как потери его в черном пару составляют 1,76 т на 1 га. Условный чистый доход с 1 га и рентабельность в сидеральном севообороте на 49,2 и 45,3% выше, чем в зернопаровом, а по энергетической эффективности он превосходит в 1,4 раза.

Мониторинг за изменением плодородия почв в среднем за 18 лет (в начале и конце за три ротации севооборотов) показал, что потери гумуса без применения удобрений составляют в севооборотах от 0,3 до 0,4 абсолютных процента, в бессменных безотвальном и отвальном парах соответственно 0,6 и 0,8. Применение минеральных удобрений во всех севооборотах сокращает потери гумуса и даже в бессменных парах.

Способ основной обработки почвы играет важную роль в сохранении плодородия почвы. По данным наших исследований, основная глубокая обработка черного пара под яровую пшеницу отвальным плугом приводит к ежегодным потерям гумуса – 3,4 т на 1 га, тогда как безотвальная обработка снижает этот показатель в 2 раза (1,7 т/га).

Результаты наших исследований показывают, что основная минимальная обработка почвы под пар, в сравнении с глубокими, замедляет процесс минерализации гумуса с высвобождением нитратов и уменьшает вымывание их из почвы на 30%, тем самым сохраняет ее плодородие.

В настоящее время заметная деградация почвы отмечается на брошенных землях, которые зарастают бурьянистой растительностью [4]. В результате высокой ее урожайности и большого выноса питательных веществ, особенно в районах с большим количеством выпадения осадков, на таких землях происходит не только недобор продукции, но и падение плодородия почвы, так как надземная масса остается на поверхности и не пополняет почву органикой. Для сохранения и повышения ее плодородия мы рекомендуем использовать бурьянистую растительность в качестве зеленого удобрения, заделывая ее в почву дисковыми, хотя бы один раз в 2-3 года. Кроме того, тем самым будет уничтожен рассадник болезней, вредителей и мышевидных и других грызунов.

В связи с недостаточным количеством выхода навоза и дороговизной минеральных удобрений, для сохранения и повышения плодородия почвы, необходимо переходить на биологическое земледелие. К такому приему относится применение соломы в качестве удобрения, по своей эффективности она выше, чем навоз, соотношение между ними составляет 1:3. Ее следует вносить, в первую очередь, в паровое поле.

Наши исследования показывают, что в паровом поле происходит интенсивная минерализация гумуса (1,76 т/га) с высвобождением большого количества нитратного азота, который непроизводительно теряется, опускаясь в нижние горизонты и становится недоступным для растений. Другая часть нитратов переходит в неусвояемую форму, то есть теряется в процессе денитрификации. Внесение соломы в паровое поле практически приостанавливает эти потери, тогда как внесение навоза еще более их усиливает.

Такое положение объясняется дисбалансом питательных веществ в почве, когда соотношение между азотом и фосфором достигает 8:1 при оптимальном 2,5-3,0:1 соответственно. В связи с этим, урожайность озимой ржи на удобренном фоне по этой причине из 10 лет в 5 заметно снижалась. Аналогичная картина нами отмечена и при возделывании озимой пшеницы по черному удобренному навозом пару.

За 18 лет максимальное количество нитратного азота в конце парования на удобренном фоне нами отмечено в 1992 году – 25,5 мг на 100 г почвы. Такое громадное количество нитратов отрицательно оказывает влияние на рост, развитие и урожайность озимых культур.

По результатам наших исследований внесение соломы в паровое поле повышает урожайность твердой пшеницы на 1,5-2,0 ц с 1 га с положительным балансом гумуса. При внесении измельченной соломы под непаровые предшественники следует применять азотные удобрения 15-20 кг д.в. на 1 га, так как без них она использует азот почвы для разложения.

В связи с дефицитом азота в почвах и дороговизной минеральных удобрений в структуру пашни необходимо вводить зернобобовые культуры.

Наши исследования показывают, что горох не только обогащает почву биологическим азотом, но и является хорошим предшественником для зерновых культур. Так урожайность яровой твердой пшеницы в среднем за 16 лет на неудобренном фоне после гороха составляет 13,1 ц, по черному пару – 13,2 с 1 га. Кроме того, он как предшественник оказывает положительное влияние и на урожайность ячменя. В среднем за 18 лет она на неудобренном фоне в последствии гороха составляет 20,1, а после кукурузы на силос – 17,4 ц с 1 га. Сам горох слабо проявляет реакцию на удобрение, особенно на азотное.

Важная роль в сохранении и повышении плодородия почвы принадлежит правильному севообороту, в котором чередование культур с различными биологическими особенностями способствует защите почвы от эрозии, улучшению ее агрофизических и агрохимических свойств, фитосанитарной и экологической обстановки в целом. Кроме того, набор культур в севообороте, таких как озимые, ранние и поздние яровые, способствует устойчивому ведению зернового производства и позволяет успешно бороться с засухой.

Однако, в связи с рыночной экономикой и узкой специализацией по возделыванию отдельных, пользующихся спросом культур, например как подсолнечник, приводит к снижению плодородия почвы, развитию болезней, вредителей и ухудшению экологической ситуации, а применение химических средств еще более усугубляет это положение.

В повышении плодородия почв особое место отводится многолетним травам, которые должны возделываться в выводных полях севооборотов, а также для залужения низкопродуктивной пашни и склонов с целью защиты от эрозии. Из 6,035 млн. га в области пашни к низкопродуктивной относится 612,7 тыс. га, которые подлежат залужению. Кроме того, на 2009 год площадь неиспользуемой пашни составляет 1,23 млн. га, в число которой входят и высокопродуктивные земли.

В связи с таким положением, в настоящее время в области на громадной территории пашни происходит деградация почв, в результате эрозионных процессов, недостаточного внесения органических и минеральных удобрений, загрязнения окружающей среды пестицидами и ухудшения фитосанитарного состояния посевов. Поэтому одной из причин низкой урожайности сельскохозяйственных культур и часто повторяющихся засух за последние годы является падение плодородия почв вследствие снижения в ней содержания гумуса.

Следует также отметить, что финансирование на научное обеспечение программы «Плодородие» в области отсутствует, а на выполнение самой программы средства выделяются в недостаточном количестве, на 2011 год финансирование еще более сокращается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Программа сохранения и повышения плодородия почв Оренбургской области на 2006-2010 годы «Плодородие» / Коллектив авторов. – Оренбург, 2005. – 30 с.
- 2 Сохранение и повышение плодородия почв в адаптивно-ландшафтном земледелии Оренбургской области / Коллектив авторов. – Оренбург. 2002. – 294 с.
- 3 Максютлов Н. А., Жданов В. М., Лактионов О. В. Биологическое и ресурсосберегающее земледелие в степной зоне Южного Урала.- Оренбург, 2008. – 230 с.
- 4 Романенко Г. А. Выступление на открытии общего собрания Российской академии сельскохозяйственных наук / Сельская жизнь, – № 54- 55, 2010.– С. 2

ТҮЙІН

Ең маңызды рөл сақтандыру және жердің құнарының көтермелеуінде дұрыс ауыспалы егістік қарайды, кезектестіру дақыл мен түрлі биологиялық өзгешеліктермен жердің ығының эрозиядан қорғау, оның агрофизикалық және агрохимиялық ұрғашылқының, фитосанитарлық және экологиялық жағдайларын жақсарту бүтін болып келеді.

Басқа да, дақылдың терімі ауыспалы егістіктегі, мысалы күздік, ерте бидай және де жаздық бидай дәннің өндірісінің төзімді құзырлығына және қуаңшылықпен ойдағыдай күрес-қояды.

RESUME

The important role in preservation and increase of fertility of soil belongs to the correct crop rotation in which alternation of cultures with various biological features promotes protection of soil against erosion, improvement of its agrophysical and agrochemical properties, phytosanitary and ecological situation as a whole. Besides, the set of cultures in a crop rotation, such as winter, early and late summer, promotes steady conducting grain production and allows to fight successfully against drought.

УДК 636.084.414 (574.1)

Б. Н. Насиев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Г. Мухамбеткалиева, Э. Бижанова, Г. Магзумова, магистранты
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ОДНОВИДОВЫХ И СМЕШАННЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗАХ

Аннотация

Для бесперебойного обеспечения сельскохозяйственных животных полноценными кормами важное значение имеет возделывание кормовых культур в одновидовых и смешанных посевах. Исследованиями установлены продуктивность кормовых культур в разных посевах. Рекомендуемые агрофитоценозы могут обеспечить производство высокобелкового корма в ЗКО.

Ключевые слова: *кормовые культуры, смешанные агрофитоценозы, одновидовые посева, кормовой белок*

Перед сельским хозяйством Республики Казахстан поставлена задача по развитию мясного животноводства. К 2016 году экспорт мяса составит 60 тысяч тонн, что равноценно экспорту 4-х миллионов тонн зерна. Решение проблемы развития животноводства тесно связано с укреплением кормовой базы.

Целью исследований является разработка систем инновационных приемов возделывания кормовых культур для кормовых угодий, применительно к почвенно-климатическим условиям зон ЗКО.

Для решения поставленных целей перед нами стояли решения задачи по изучению особенности роста, развития и продуктивности однолетних кормовых культур в одновидовых, смешанных агрофитоценозах в 1 зоне Западно-Казахстанской области.

Исследования проведены в 2012 году на опытном поле ЗКАТУ имени Жангир хана.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почвы опытного участка характерна для сухостепной зоны Западного Казахстана.

При проведении полевых опытов с кормовыми культурами учеты, наблюдения за наступлением фенологических фаз, за ростом кормовых культур и анализы проводились по общепринятым методикам [1].

Фотосинтетическая деятельность кормовых культур изучалась по общепринятой методике [2].

Уборка и учет урожая сплошным методом с последующим приведением к стандартной влажности.

Статистическая обработка результатов исследований методом дисперсионного, анализа с использованием компьютерных программ [3].

Химический состав и питательность растительной массы по общепринятым методикам.

Площадь делянок 50м², повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное.

Агротехника возделывания и сорта кормовых культур принятая и районированные для полупустынной зоны Западно-Казахстанской области.

2012 сельскохозяйственный год следует причислить к разряду засушливых. Неблагоприятные агрометеорологические условия в вегетационный период привели к снижению урожайности кормовых культур.

Конечной целью возделывания тех или иных культур является получение продукта. При этом для кормовой цели большое значение имеет не только физическая масса продукции, но и оценка их кормовой ценности. Так как испытанные нами культуры для кормовой цели используются по-разному, то есть если у ячменя и гороха для этой цели используется зерно, то

у остальных культур в кормовом отношении большую ценность представляет зеленая масса. Поэтому продуктивность оценивали по кормовым единицам и содержанию сырого протеина [4, 5].

Продуктивность всех испытанных культур оказалась очень низкой из-за длительной засухи в летнее время. Так урожайность зерна ячменя составила 4,85 ц/га. Это равно 5,58 ц/га в кормовых единицах.

Выход сырого протеина составил 0,58 ц/га. При обменной энергии равной 4,99 гдж/га обеспеченность кормовых единиц протеином в зерне ячменя составила 119 г. Также высокая степень обеспеченности кормовых единиц отмечены в зерне гороха – 223 г, в зеленой массе ярового и озимого рапса – 183 и 190 г.

Достаточно высокий выход кормовых единиц с единицы площади отмечены у кукурузы – 22,67 ц/га, подсолнечника – 14,8 и суданской травы – 12,56 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 – Продуктивность кормовых культур в одновидовых посевах в 1 зоне ЗКО

Наименование культур	Зерно ц/га	Зеленая масса ц/га	Сухая масса ц/га	Кормовые единицы ц/га	Сырой протеин ц/га	Обесп. к.ед прот. г	Обменная энергия ГДж/га
Ячмень	4,85			5,58	0,58	119	4,99
Суданская трава		64,10	12,82	12,56	1,15	89,7	11,66
Кукуруза		106,5	21,19	22,67	1,92	90,60	19,73
Подсолнечник		90,50	19,73	14,80	1,87	94,77	14,01
Яровой рапс		36,60	4,90	5,48	0,90	183	3,35
Озимый рапс		42,50	5,40	6,21	1,03	190	4,23
Горох	2,91			3,49	0,65	223	3,32
НСР ₀₅ , ц/га			1,48				

Таким образом, в одновидовом посеве в 1-зоне с высокой обеспеченностью кормовых единиц были отмечены зернофураже нута и зеленой массе ярового и озимого рапса. Выход зеленой массы на варианте совместного посева ячменя и гороха была равна 60,2 ц/га, что в пересчете на сухую массу составила 11,01 ц/га. На варианте совместного посева ячменя, озимой ржи и гороха продуктивность зеленой массы равнялась 68 ц/га, сухой массы 13,94 ц/га. На варианте посева ячмень + суданская трава + горох данные показатели были равны 98,1 и 22,27 ц/га. На посеве смеси ячменя, просо и гороха урожай зеленой массы составил 78,1 ц/га при выходе сухой массы 17,03 ц/га.

Совместный посев ячменя, ярового рапса и гороха обеспечил выход зеленой массы 70,4, сухой массы – 14,22 ц/га. Смешанный посев ярового и озимого рапса обеспечил урожай зеленой массы 55,2 и сухой массы – 7,39 ц/га. При совместном посеве ячменя, овса и гороха продуктивность зеленой массы равнялась 77,7 ц/га, сухой массы – 17,17 ц/га.

Таким образом, наибольший выход как зеленой, так и сухой массы отмечен на варианте совместного посева ячменя, суданской травы и гороха.

Производственно важными суммарными показателями кормовых достоинств урожая являются сбор кормовых единиц, переваримого протеина и кормопротеиновых единиц с урожаем [6, 7].

Сравнительное испытание смешанных посевов по выходу с единиц площади кормовых единиц и сырого протеина позволило выявить наиболее ценные в кормовом отношении смеси. Так наибольший выход по кормовой единице и сырому протеину был на варианте посева ячменя и гороха в смеси с суданской травой (19,6 и 3,58 ц/га, соответственно), несколько ниже было на вариантах в смеси с просо (14,3 и 2,71 ц/га) и с овсом (15,28 и 2,83 ц/га). Относительно низкий выход кормовых единиц и сырого протеина был на варианте при сочетании ячменя только с горохом (9,25 и 1,89 ц/га). По обеспеченности кормовых единиц сырым протеином выделен вариант сочетания ячменя с горохом – 204 г. Несколько ниже был уровень обеспеченности на вариантах ячменя и гороха в сочетании с озимой рожью (198 г), с яровым рапсом (198 г), с просо (192 г).

Средним уровнем обеспеченности кормовых единиц сырым протеином характеризовались варианты сочетания суданской травы (183) и овса с ячменем и горохом. Данный показатель был сравнительно низким на варианте совместного посева ярового и озимого рапса (161 г).

Высоким уровнем обменной энергии характеризовался вариант смешанного посева ячменя, суданской травы и гороха – 18,37 ГДж/га.

На вариантах сочетания проса и овса с ячменем и горохом обменная энергия была равна 13,35 и 14,25 ГДж/га. Средним уровнем обменной энергии характеризовались варианты ячменя и гороха в сочетании с озимой рожью (11,22 ГДж/га) и с яровым рапсом (11,66 ГДж/га). Низкий уровень обменной энергии были на вариантах сочетания ячменя только с горохом (8,77 ГДж/га) и смеси ярового и озимого рапса (7,85 ГДж/га) (таблица 2).

Таблица 2 – Продуктивность кормовых культур в смешанных посевах в 1 зоне ЗКО, ц/га

Варианты опыта	Зеленая масса	Сухая масса	Кормовые единицы	Сырой протеин	Обесп. к.ед.прот. г	Обменная энергия ГДж/га
Ячмень+Горох	60,2	11,01	9,25	1,89	204	8,77
Ячмень+Озимая рожь+Горох	68,0	13,94	11,84	2,34	198	11,22
Ячмень+Суданская трава+Горох	98,1	22,27	19,60	3,58	183	18,37
Ячмень+Просо+Горох	78,1	17,03	14,13	2,71	192	13,35
Ячмень+Яровой рапс+Горох	70,4	14,22	12,37	2,45	198	11,66
Яровой рапс+Озимый рапс	55,2	7,39	8,49	1,37	161	7,85
Ячмень+Овес+Горох	77,7	17,17	15,28	2,83	185	14,25
НСР ₀₅ , ц/га		0,71				

Таким образом, сравнительные испытания смешанном посевах в 1-зоне в кормовом отношении показали, что наилучшего результата дают сочетания ячменя и гороха с суданской травой, просо и овсом. Также достаточно высокую кормовую ценность могут иметь совместные посева указанных культур с озимой рожью.

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Разработка инновационных приемов производства высокобелковых кормов в кормовых угодьях» (№ госрегистрации 0112РК00498).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М., 1987. – 197 с.
- 2 Ничипорович А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А. А Ничипорович, Л. Е. Чмора, С. Н Строгонова. – М., 1961. – 135 с.
- 3 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. / Б.А. Доспехов.- М.:Агропромиздат, 1985. – 358 с.
- 4 Насиев Б. Н. Биоресурсный потенциал кормовых угодий полупустынной зоны / Б.Н. Насиев // Исследования и результаты. – 2009. – № 2. – С. 12-13.
- 5 Богомоллов В. А. Организация сырьевого конвейера для производства высокобелковых кормов / В. А. Богомоллов, В. Ф. Петракова // Кормопроизводство. 2001. – №6. – С. 15-18.
- 6 Тютюнников А. И. Основные вопросы агробиологии однолетних кормовых культур / А. И. Тютюнников - Л: Пушкин, 1992. – 52 с.
- 7 Bohle H. Ertrag und Qualitat von Klee gras bei variierter Herbst - und Fruhjahrsaat ver schie dener Mischungen / H. Bohle // Wirtschaftseigene Futter. - 1997. – №8. – P. 102-121.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан облысында қоғамдық малды құнарлы азықпен қамтамасыз етуде жем-шөп дақылдарының таза және аралас агрофитоценоздарын таңдаудың маңызы зор. Зерттеулер нәтижесінде мал азықтық дақылдардың таза және аралас егістіктердегі өнімділігі анықталды. Ұсынылып отырған агрофитоценоздар БҚО –да мал азықтық белок өндірісін дамытуға үлес қоспақ.

RESUME

For uninterrupted providing agricultural animals with high-grade sterns, cultivation of forage crops in one-specific and mixed crops has the importance. Researches have established efficiency of forage crops in different crops. Recommended agrophytocenoses can provide production of high-albuminous forage in WKO.

УДК 631. 674.2 (574.1)

М. К. Онаев, кандидат технических наук, доцент

Т. А. Турганбаев, кандидат сельскохозяйственных наук,

Н. А. Сапарова, магистр,

С. А. Ихсанова, С. Е. Денизбаев, магистранты

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ВИДОВОЙ СОСТАВ ТРАВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛИМАНОВ УРАЛО-КУШУМСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНО-ОБВОДНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация

В статье дана оценка современного состояния лиманов Западно-Казахстанской области, эксплуатируемых более 50 лет, представлены результаты по изучению геоботанического состава естественного травостоя и его продуктивности.

Ключевые слова: *лиманы, естественный травостой, геоботанический состав, продуктивность*

Западно-Казахстанская область традиционно является регионом высокопродуктивного животноводства. Формирование высоких стабильных урожаев кормовых трав возможно лишь при создании оптимальных условий для их произрастания. Среди основных факторов, влияющих на рост и развитие растений, недостаточно стабильное естественное увлажнение: в регионе только в отдельные годы за вегетационный период выпадает достаточное количество осадков.

Лиманное орошение в засушливых степных и полупустынных районах Западно-Казахстанской области является надежным фактором стабилизации сельского хозяйства и производства кормов для развивающегося животноводства [1].

Главной задачей при освоении научно-обоснованных систем земледелия и оптимальном насыщении агроландшафтов орошаемыми землями, проведении комплексной мелиорации является обеспечение сельскохозяйственной продукцией внутренних потребностей засушливого региона страны. В решении этой проблемы, и в первую очередь в увеличении производства кормов, значительная роль должна отводиться лиманному орошению. Этот вид позволяет эффективно использовать местный речной сток и воды оросительных каналов для увлажнения почвы и получения высоких и стабильных урожаев кормовых культур [2, 3].

Многие оросительно-обводнительные системы эксплуатируются более 50 лет.

Отсутствие научно-обоснованных методов орошения на землях с длительной продолжительностью эксплуатации, нарушение технологического режима привели к значительному ухудшению эколого-мелиоративного состояния ценнейших земельных ресурсов: падает продуктивность естественного травостоя, ухудшается качество кормов, уменьшается почвенное плодородие, наблюдаются нарушения почвенной структуры, изменения физико-химических свойств активного слоя почвы, химического состава и уровня грунтовых вод. Одним из критериев эколого-мелиоративного состояния лиманных участков являются ботанический состав и продуктивность естественного травостоя.

Изучением состояния лиманов в Западно-Казахстанской области в разные годы занимались ученые Мац А. Ф., Фетисов И. М., его ученики Альжанова Б. С., Марс А. М. [4]. Характерная особенность научно-исследовательского поиска на мелиоративных объектах лиманного использования естественных угодий, размещенных на солонцеватых лугово-каштановых почвах и солончах степных при близком залегании минерализованных грунтовых вод - это необходимость организации экспериментальных натуральных исследований на протяжении многих лет. Поэтому для выявления закономерностей изменения почвенно-гидрологического и эколого-мелиоративного состояния участков лиманного орошения, также принятия научно-обоснованных технико-технологических решений в соответствии с концепцией принято решение о необходимости продолжения изучения проблемных вопросов в регионе, привязываясь к уже изученным участкам в ранние периоды.

Экспериментальные исследования проводились в 2012 году на территории лиманов Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы (УКООС), расположенной на территории сельских округов Тайпак, Первомайск и Алгабас Акжайкского района Западно-Казахстанской области.

Для анализа качественных и количественных показателей естественного травостоя в статье приведены результаты исследований по лиману 49 на территории сельского округа Тайпак. Почвенный покров лиманов представлен светло-каштановыми почвами. Содержание гумуса – 2,0-2,2 %, рН – 7,2-7,4. Гидрогеологические условия возделывания естественного травостоя на различных участках характеризуются тем, что глубина залегания грунтовых вод в осенний период колеблется в зависимости от участка в пределах 1,92-2,5 метра, минерализация до 4,2 г/л. На незаливаемом участке, на расстоянии 1500 метров залегание грунтовых вод составило 3,5 метра. После залива грунтовые воды поднимались значительно выше до 0,7-1,3 м. Участок характеризуется системным заливом в весенний период более 40 лет с перерывом в 1997-2003 года. Норма орошения колеблется в пределах 2500-3000 м³/га.

Методика исследований. Полевые исследования, сбор и обработка гербарного материала и анализ флоры проводились общепринятыми геоботаническими методами [5]. Для определения запаса надземной фитомассы травостой срезали на уровне поверхности почвы. Укосы разбирали в свежем виде по агроботаническим группам (злаки, бобовые, разнотравье). Кроме того, отдельно учитывали все виды, в том числе доминирующие. Каждое растение записывалось двойным названием – род и вид по-русски и по-латыни. Далее записывалось обилие, проективное покрытие, фенофаза, жизненная форма, экологическая группа, характер распределения.

Геоботанические описания проводились на эталонных площадках размером 100 м². Определение видов проводилось с использованием существующих флористических сводок и определителей. Использовались также монографические сводки по отдельным таксономическим группам и регионам, близким к территории обследования.

Определение густоты стояния растений проводили на площадках 0,25 м², равномерно расположенных по делянке. Учеты количества растений проводили в фазу полных всходов (весеннее отрастание) и перед уборкой.

Отбор растительных образцов для определения биохимического состава травостоев и питательности сена: нитраты – ионометрическим методом; каротин – ГОСТ 13496, 17-95; влажность – ГОСТ 13496, 3-92; сырой протеин – ГОСТ 13496, 4-93; сырая клетчатка – ГОСТ 13496, 2-91; сырой жир – ГОСТ 13496, 18-85, сырая зола – ГОСТ 26226-95.

Зеленую массу травы учитывали сплошным способом, взвешивали урожай со всей учетной делянки и рассчитывают урожайность с 1га с использованием переводного

коэффициента на площадь. Сено учитывалось методом пробных снопов с переводом на урожайность при 16 % [6].

Результаты исследований. Структура лугового сообщества определяется набором видов растений, относящихся к разным жизненным формам и способных совместно произрастать в определенных условиях среды. На основе проведенных исследований установлен видовой состав растительности, произрастающих на лиманах Тайпакского сельского округа.

На лиманах выделена злаково-разнотравная ассоциация. Среди всех растений большую площадь занимают злаковые: бекмания обыкновенная, кострец безостый, пырей ползучий.

В флористическом составе исследуемого лимана были определены 41 видов относящихся к 14 семействам: злаковые – 10 видов; сложноцветные – 9 видов; бобовые – 5 видов; губоцветные, крестоцветные – по 3 вида; осоковые, розанные – по 2 вида; маревые, гречишные, повиликовые, подорожниковые, вьюнковые, кермековые, молочайные – по 1 виду.

Экологический анализ растительности показал, что в исследуемом участке доминируют мезофиты – 36 %, ксеромезофиты – 36,5 %, ксерофиты – 12,19 %, мезоксерофиты – 9,8 %, мезогигрофиты – 7,3 %, гигрофиты – 2,4 %.

Мезофиты представлены следующими видами: кострец безостый, мятлик луговой, пырей ползучий, плевел многолетний, бескильница расставленная, донник белый, вьюнок полевой, горец птичий, ярутка полевая, лебеда лоснящаяся, молочай лозный, подорожник тонкоцветковый, василек луговой, одуванчик лекарственный, козлобородник луговой; ксеромезофиты: вейник наземный, бекмания обыкновенная, пырей гребневидный, донник желтый, шалфей мутовчатый, осока ранняя, осока повисшая, повилика равнинная, полынь обыкновенная, тысячелистник обыкновенный, полынь белойолючная, пижма обыкновенная, кермек Гмелина; ксерофиты: костер ржаной, солодка голая, лапчатка двувильчатая, полынь Лерха, полынь Лессинга; мезоксерофиты: люцерна посевная, люцерна серповидная, зопник клубненосный, лапчатка прямая; гигромезофиты: лисохвост луговой, жерушник австрийский, девясил британский; гигрофиты: жерушник короткоплодный.

Анализ жизненных форм исследуемого района по Серебрякову показал наличие трех биоморфологических структур растений: многолетники – 78,1 % и на втором месте находятся однолетники – 14,6 % и двулетники – 7,3 %.

Биоморфологический анализ растительности по классификации Раункиера подтверждает, что доминирующей группой являются гемикриптофиты – 51,2 % (21 видов), на втором месте – геофиты – 31,7 % (13 видов), терофиты – 14,6 % (6 видов) и хамефиты – 2,4 % (1 вид).

Анализ флоры исследуемых участков показал, что лиманы разнообразны по видовому составу, растительность представляет высокую кормовую ценность. В основном преобладает пырейно-бекманиевая ассоциация.

В условиях лиманного орошения насыщение почвы влагой до оптимального уровня способствует преобладанию в фитоценозе мезофитов – луговых злаков, урожайных и ценных в кормовом отношении, что характерно для значительной площади данного массива.

На окраинной части лиманов преобладают полынно-разнотравные растения, причиной которой является затопление почв непродолжительное время малой нормой. Недостаток воды привел к развитию ксерофильной растительности – степных злаков, бобовых трав и разнотравья.

Анализ биометрических данных травостоя показал, что значительную долю занимают злаки: плотность стеблей составляло 699,7 шт/м², тогда, как осоки и разнотравье представлены количеством стеблей равным 3,5 шт/м² до 13,3 шт/м² соответственно (таблица 1).

Таблица 1 – Количественные показатели и урожайность естественного травостоя лимана

Показатели	Злаки	Осоки	Разнотравье
Высота растений, см	55,4	48	28,2
Плотность стеблей шт/м ²	699,7	3,5	13,3
Урожайность сена, ц/га	26,7	0,6	1,2
Урожайность общая, ц/га	28,4		

Изменение средней высоты растений во многом зависит от погодных условий, в

частности от обеспеченности растений теплом и влагой. Немаловажное значение здесь играет и конкурирующая способность. Так, в результате доминирования злаковых растений их высота была больше по сравнению с такими видами как клубнекамыш из осоковых (в 1,2 раза), тысячелистник их разнотравья (в 1,9 раза). Таким образом, в результате конкурирующей способности, доминирующие виды, как правило, увеличивают не только высоту, но и площадь листовой поверхности, также высокостебельные травы имеют большую листовую пластинку и облиственность за счет большей обеспеченности светом и теплом, чем виды, произрастающие в приземном слое.

Важным фактором, влияющим на продуктивность лугов, является раннее и дружное отрастание в период, когда в почве имеется достаточный запас влаги.

Основную массу урожая составили растения семейства злаковых: на их долю в общем урожае сена приходится 94,0-94,4%.

Качественные показатели сена естественного травостоя на инженерных лиманах УКООС представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Биохимический состав лиманной растительности на светло-каштановых почвах УКООС

NO ₃ , мг/кг	Каротин, %	Влажность, %	Сырой протеин, %	Сырая клетчатка, %	Сырой жир, %	Сырая зола, %	Питательная ценность сена, корм. единицы
275,4	24,1	7,41	4,05	34,24	2,14	3,11	0,41

Качественные показатели естественного травостоя на лимане 49 УКООС в целом можно охарактеризовать как средние. В тоже время оценочное значение в 0,41 кормовых единиц характеризуется как сено с высокой питательностью.

Таким образом, при наличии регулярного залива лиманов нормой 2500-3500 м³/га позволяет поддерживать качественный пырейно-бекманиевый естественный травостой. Оптимальная продолжительность затопления лиманов светло-каштановых почв 18-25 суток.

Работа выполнена в рамках реализации проекта грантового финансирования Комитета науки МОН РК «Оценка влияния многолетнего орошения на эколого-мелиоративное состояние лиманов и пути их восстановления» (№ госрегистрации 0112РК00512).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Онаев М. К. Экологические проблемы лиманов Западно-Казахстанской области / М. К. Онаев. – Уральск, 2008. – 62 с.
- 2 Онаев М. К. Лиманное орошение в Западно-Казахстанской области / М.К. Онаев. – Уральск, 2011. – 110 с.
- 3 Ихсанова С. А. Орошение – путь к укреплению кормовой базы животноводства / С. А. Ихсанова, М. К. Онаев // Материалы Международной научно-практической конференции «Евразийская интеграция: роль науки и образования в реализации инновационных программ», Часть 2. – Орал, 2012. – С. 85 – 89.
- 4 Фетисов И. М. Современное состояние урожайности естественного травостоя и плодородия почв Чижино-Дюринских разливов Западного Казахстана / И.М. Фетисов, Р. Ж. Кожагалиева. - Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2007. – №1. – С. 22-24.
- 5 Куликова Г. Г. Основные геоботанические методы исследования растительности / Г.Г. Куликова. – М.: Изд-во МГУ. – 2006. – 152 с.
- 6 Моисейченко В. Ф., Трифонова М. Ф., Заверюха А. Х., Ещенко В. Е. Основы научных исследований в агрономии: Учебник. Под редакцией А. А. Белоусовой / В. Ф. Моисейченко, М. Ф. Трифонова, А. Х. Заверюха, В. Е. Ещенко. – М.: Колос, 1996. – 336 с.

ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан облысында 50 жылдан астам пайдаланылып келе жатырған лимандардың қазіргі кездегі жағдайы көрсетілген, ондағы табиғи шабындықтың геоботаникалық құрамы мен оның өнімділігін зерттеу нәтижелерінің қорытындысы келтірілген.

RESUME

The assessment of current state of estuaries of West Kazakhstan region, operated more than 50 years is given in the article, results on studying of geobotanical composition of natural herbage and its efficiency are presented.

УДК 632.931

Л. Х. Суханбердина, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Д. Х. Суханбердина-Шишулина, кандидат сельскохозяйственных наук,

Д. К. Тулегенова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

А. Ж. Турбаев, магистр

Западно - Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

ОЦЕНКА СОРТООБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ

Аннотация

Представлены результаты изучения образцов коллекции озимой пшеницы в условиях сухостепной зоны Западно- Казахстанской области. Выявлены образцы с высокими показателями элементов продуктивности и технологических качеств зерна, которые представляют ценный материал для селекции озимой пшеницы.

Ключевые слова: *сортобразцы, озимая пшеница, сухостепная зона, селекция, хозяйственно-ценные признаки*

Резервом увеличения валового сбора зерна в регионе является использование культуры озимой пшеницы, так как она имеет высокий потенциал продуктивности. Особенно остро недостаток посевных площадей озимых культур в регионе стал, замечен в последние годы.

Созданные и включенные в Государственный реестр селекционных достижений сорта озимой пшеницы не отвечают в полной мере требованиям современного сельскохозяйственного производства по ряду признаков, особенно по уровню зимостойкости.

В успешном освоении культуры важная роль принадлежит сорту. В этой связи создание генотипов растений озимой пшеницы, сочетающих высокий потенциал зимостойкости и продуктивности с регуляцией генов по степени выраженности хозяйственных признаков, является весьма актуальной. Необходим поиск новых генотипов.

Прогресс селекции возможен лишь при сравнительном изучении в специфических условиях региона широкого сортимента озимой пшеницы, охватывающего все разнообразие мировых ресурсов. В связи с этим изучение генофонда культурных растений и формирование коллекций для конкретных условий остается задачей первостепенной важности.

Цель исследований - выявить сортобразцы озимой пшеницы мировой коллекции ВИРа - источники отдельных хозяйственно-ценных признаков и вовлечь их в селекционный процесс.

Задачи исследований:

1. Изучить набор нового поколения сортобразцов озимой пшеницы в условиях сухостепной зоны Западного Казахстана;

2. Выделить источники отдельных хозяйственно-ценных признаков для практической селекции сортов озимой пшеницы, адаптированным к местным условиям;

3. Вовлечь коллекционные образцы в селекционный процесс.

Важно было выяснить значение каждого из элементов слагаемых структуры урожая в условиях сухой степи

Элементы продуктивности растений и урожай. Урожайность – комплексный признак, который состоит из множества частных соответствующими слагаемыми его. В связи с этим, изучаемый набор сортов озимой пшеницы нами проанализирован по элементам структуры урожая.

Густота всходов и полевая всхожесть. Густота всходов - один из важных показателей, определяющих густоту посева к уборке и урожайность. Средний процент взшедших растений изучаемых сортов составил в 2012 году –79%.

Количество растений, их сохранность к уборке. В 2012 году условия перезимовки растений были неудовлетворительными. Сохранность растений перед уборкой урожая получена на основании разбора снопов с 1 м². Сохранность растений в зависимости от особенностей сортов, колебалась от 50 до 82%. Высокой сохранностью растений перед уборкой отличились сорта НИИСХ Юго-Востока: Левобережная 3, Жемчужина Поволжья, Джангаль, что свидетельствует об адаптированности растений этих сортов к местному климату.

Высота растений. Низкорослость хлебов вызывает большие потери во время уборки в засушливые годы, при этом теряется много срезанных колосьев, не попадая в молотильный аппарат. В то же время, излишняя высокорослость пшеницы во влажные годы, ведет к расточительному использованию запасов почвенной влаги и мешает полевым работам. Доминирующую роль в варьировании высоты растения играют условия вегетации.

Высота растений изучаемых образцов озимой пшеницы в 2012 году отличалась высокой вариабельностью и колебалась в зависимости от особенности сорта от 24 до 65 см. Более высокорослыми были сорта Карабалыкская озимая, Жемчужина Поволжья. Наименьшую высоту имели линии пшеницы из коллекции озимой зеленозерной.

Селекция в условиях ЗКО по данному признаку должна быть направлена в сторону увеличения. Наиболее ценными генотипами будут среднерослые.

Продуктивная кустистость. Число продуктивных стеблей на единице площади в уборку - один из основных элементов структуры урожая. Кустистость пшеницы - общая и продуктивная, как и другие биологические признаки, является генотипическим свойством любого сорта, и степень ее проявления зависит от внешних условий.

Продуктивная кустистость – весьма вариабельный признак. В условиях ЗКО для культуры пшеницы характерно существенное различие между общей и продуктивной кустистостью. Отношение продуктивных стеблей к общему количеству низкое, что свидетельствует о гибели большей части сформировавшихся побегов.

В засушливом 2012 году в период колошения большинство образцов характеризовались невысокой продуктивной кустистостью, что способствовало более полному использованию растениями синтезируемых пластических веществ на формирование продуктивности колоса.

Превышение продуктивной кустистости по сравнению со стандартом Саратовская 90 отмечено у образцов Ig 43905 ICDW LBI Al Fatih (1,4), Жемчужина Поволжья (1,50).

Длина колоса и число колосков в колосе играют культур важную роль в структуре урожая зерновых культур. Длина колоса у изучаемых образцов варьировала от 6,1 до 8,1 см. Более крупноколосыми (8,1-8,2 см) являются образцы: Ig 43905 ICDW LBI Al Fatih, Ig 141413AUS Victoria; линия ПОЗ 3-6; Карабалыкская озимая.

Количественный признак пшеницы, характеризующий продуктивность колоса является число колосков в колосе. По сравнению с другими признаками он в меньшей степени подвержен изменчивости. Поэтому этот признак имеет важное значение в селекционной работе.

Значения признака варьируют от 10 у линий 3-7,3-8 ПОЗ до 14,5 -15, у Саратовская 90, Джангаль, Комсомольская.

Число зерен в колосе – важный компонент продуктивности, определяется числом зерновок в нем, зависит от числа колосков в колосе и числа фертильных цветков в колосках. Озерненность главного колоса в условиях 2012 года у образцов составила от 11 до 40 зерен.

Сорта с высокими озерненными колосьями представляют ценный исходный материал. Высокой озерненностью в 2012 году отличились образцы: Жемчужина Поволжья (39,2 г), Комсомольская 75 (35,1 г), Джангаль (34,1 г), Левобережная 3 (33,9 г), Досконача (33,1 г). Озерненность стандартного сорта Саратовская 90 – 40.2 г.

Масса зерна с колоса зависит от озерненности и массы 1000 зерен. Изучаемые сорта значительно различались между собой по проявлению данного признака.

В 2012 году средние значения продуктивности растения у изучаемых сортообразцов озимой пшеницы находились в пределах 0,7 г -0,8 г.

Масса зерна растения озимой пшеницы варьировала от 0,17 г до 1,24 г. Средняя масса зерна растения была высокая у сортов Жемчужина Поволжья (1,24 г), Саратовская 90 (1,16 г), Левобережная 3, Досконача (1,11 г), Ig 135225 AFG TIRMAL (1,08 г).

Масса 1000 зерен. Если климатические условия не способствуют кущению озимой пшеницы вследствие устоявшейся засухи, урожай зерна в основном формируется за счет продуктивности главного колоса и массы 1000 зерен в комплексе с озерненностью колоса. Этот признак характеризуется четкой выраженностью, константен, генетически обусловлен, в отличие от других морфологических признаков слагаемых урожайности.

Масса 1000 семян большинства образцов составила 24-28 г. Лишь у отдельных образцов крупность зерна достигала 32-34 г: Досконача, Лютесценс 72, Джангаль.

Погодно - климатические условия, сложившиеся в 2012 году неблагоприятно сказались на формировании отдельных элементов продуктивности. Были отмечены низкая продуктивная кустистость, а также низкая сохранность растений озимой пшеницы к уборке.

В сложных условиях 2012 года образцы озимой пшеницы характеризовались низкой урожайностью.

Урожайность Результаты оценки коллекции озимой пшеницы выявили продуктивные образцы (174-229 г /м²): ПОЗ 3-12, Ig 43517, Ig 135114 Tr aestifum Geo Vargisi, Жемчужина Поволжья, Левобережная 3.

Образцы, выделившиеся по комплексу признаков представлены в таблице 1.

Технологическая оценка зерна озимой пшеницы проводилась по следующим основным признакам: натура, стекловидность, содержание белка и сырой клейковины в зерне, качество клейковины .

Результаты исследований показали, что содержание белка в зерне у сортов озимой мягкой пшеницы составило 15,5-18,6 %. Высокие значения данного показателя отмечены у образцов Jg 43905 (18,6 %), Лютесценс 72 (17,7%), Jg 141413 (17,5%).

Таблица 1– Образцы озимой пшеницы, выделившиеся по комплексу количественных признаков в 2012 году

Признаки	Сортообразцы
Высота растений	Карабалыкская озимая, Жемчужина Поволжья
Продуктивная кустистость	Ig 43905 ICDW LBI Al Fatih, Жемчужина Поволжья
Длина колоса	Ig 43905 ICDW LBI Al Fatih, Ig 141413AUS Victoria ; Линия ПОЗ 3-6; Карабалыкская озимая
Число колосков в колосе	Ig 142636 ICBW; Ig 141413AUS Victoria Карабалыкская озимая, Комсомольская 75
Озерненность главного колоса	Жемчужина Поволжья, Комсомольская 75, Джангаль, Левобережная 3, Досконача, Саратовская 90
Масса 1000 зерен	Досконача, Лютесценс 72, Джангаль
Масса зерна с растения	Жемчужина Поволжья, Саратовская 90, Левобережная 3, Досконача, Ig 135225 AFG Tirmal

Качество клейковины в значительной мере зависит от температуры и обеспеченности растений влагой в период созревания зерна. В 2012 году содержание клейковины в зерне озимой пшеницы - от 35,3 до 44,9 %.

Образцы озимой пшеницы, представленные в таблице 3, характеризуются высоким содержанием клейковины - от 35,0 % (Карабалыкская 101) до 44,9 % (Jg 43905, Джангаль).

Количество клейковины само по себе не может дать характеристику хлебопекарных достоинств зерна пшеницы. Оно должно сочетаться с ее качеством (растяжимостью, упругостью). Индекс деформации клейковины - один из показателей технологических качеств зерна.

Качество клейковины на уровне 45 – 75 ед. ИДК 1 (пшеницы - улучшители) имели сорта: Жемчужина Поволжья, Левобережная 3, Карабалыкская 101, Карабалыкская озимая, Комсомольская 75, Досканача.

В результате изучения коллекции озимой мягкой пшеницы различного эколого-географического происхождения выделен перспективный исходный материал для селекции на продуктивность в условиях сухостепной зоны Западного Казахстана по следующим показателям:

- зимостойкость (80 – 84%): Джангаль, Комсомольская 75. Карабалыкская озимая. Карабалыкская 101, Жемчужина Поволжья.
- высокая озерненность (33 – 39 шт.): Жемчужина Поволжья, Комсомольская 75 г), Джангаль, Левобережная 3, Досканача
- масса зерна с растения: (1,1 - 1,24 г) Жемчужина Поволжья, Саратовская 90 Левобережная 3, Досканача, Ig 135225 AFG TIRMAL
- комплекса хозяйственно ценных признаков: зерновой продуктивности и выполненности зерновки: Саратовская 90, Жемчужина Поволжья, Джангаль, Левобережная 3, Досканача;
- масса 1000 зерен: 32-34 г: Досканача, Лютесценс 72, Джангаль;
- урожайность (174 – 229 г/м²): Ig 135114, Tr aestivum Geo Vargisi: ПОЗ 3-12, Жемчужина Поволжья, Левобережная 3.
- показатели качества зерна, содержание клейковины в зерне (>32%): Jg 141413, Jg 43905, Лютесценс 72, Карабалыкская озимая, Джангаль, Жемчужина Поволжья, Карабалыкская 101;
- высокое качество клейковины: Жемчужина Поволжья Левобережная 3, Карабалыкская 101, Карабалыкская озимая, Комсомольская 75, Досканача;
- качество клейковины (I группа): Жемчужина Поволжья, Левобережная 3, Карабалыкская 101, Карабалыкская озимая, Комсомольская 75, Досканача;
- содержание белка в зерне (>17%): Jg 43905 (17,5%), Лютесценс 72 (17,7%), Jg 141413 (17,5%), Jg 141413;
- комплекс показателей качества: Jg 43905, Jg 141413, Jg 141413, Лютесценс 72.

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Создание исходного материала для селекции озимой пшеницы в сухостепной зоне Западного Казахстана» (№ госрегистрации 0112РК00519).

ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан облысының құрғақшылық аймағы жағдайында күздік бидай үйгелерінің коллекциясының қорытындысы көрсетілген. Күздік бидай селекциясының құнды материалдары болып табылатын тұқымның технологиялық сапасы және өнімділік элементтерінің жоғары көрсеткіштері бойынша үлгілері бөлініп алынған.

RESUME

Results of studying of winter wheat collection in conditions samples of dry-steppe zone of West Kazakhstan region are presented. Samples with high rates of efficiency elements and technological qualities of grain which represent a valuable material for selection of winter wheat are revealed.

Д. К. Тулегенова, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент

В. Б. Лиманская, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты

А. М. Дюсенгалиева, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық – техникалық университеті, Орал қаласы

ШЕТЕЛДІК ЖӘНЕ ОТАНДЫҚ ЖҮГЕРІ БУДАНДАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СОРТСЫНАЛУЫ

Аннотация

Мақалада БҚО жағдайындағы жаңа жүгері будандарының экологиялық сортсыналуы көрсетілген. Осы будандардың биологиялық ерекшеліктері берілген. Селекционерлер үшін қажет жоғары өнімділік көрсеткіштері мен басқа да шаруашылық-құнды белгілері бар үлгілер бөлініп алынды.

Түйін сөздер: жүгері, будан, экологиялық сортсынау, үлгі

Белгілі экологиялық аймақтарға, әсіресе Қазақстанның батыс өлкесі сипатталатын ішкі ортаның қолайсыз жағдайларына бейімделген жүгерінің гибридтерін шығару өнімділіктің алдағы уақытта артуының және оның тұрақтылығының маңызды әрі қажетті шарты болып табылады. Шаруашылық белгілеріне қарай (дәннің жоғары биохимиялық және технологиялық көрсеткіштері, ортаның қолайсыз жағдайларына қарсы тұрушылығы, вегетация мерзімінің қысқалығы) құнды саналатын, өнімділігі жоғары жаңа гибридтерді шығару және оны өндіріске енгізу –қазіргі таңдағы жүгері селекциясының маңызды міндеттерінің бірі [1].

Белгілі бір экологиялық аймақтарға бейімделген жүгері будандарын анықтау, оның Батыс Қазақстан аймағына тән қарама-қарсы қоршаған орта жағдайында өнімділігін тұрақтандыру мен әрі қарай арттырудың маңызды міндетті шартының бірі болып табылады [2].

2011-2012 ауыл шаруашылығы жылындағы агрометеорологиялық жағдайлар жүгерінің өсуіп -дамуына онша қолайлы бола қойған жоқ.

Қысқы және көктемгі айлардағы атмосфералық жауын-шашын есебінен жинақталған ылғал жеткіліксіздеу болғанымен, егіс алдында (мамыр айында) топырақтағы ылғал қоры дәннің көктеуіне мүмкіндік берді. Егіс алдында топырақтың 1 м қабатында өнімді ылғал 117,2 мм-ді құрады. Жүгері вегетациясы кезіндегі айлар бойынша жауын-шашынның мөлшеріне тоқталатын болсақ: маусымда – 23,3 мм (нормасы 35 мм), шілдеде – 34,5 мм (нормасы 36 мм), тамызда – 28,6 мм (нормасы 25 мм). Вегетация түнгі және күндізгі температуралардың күрт алмасуына қарамастан белсенді басталды. Алайда гүлдеу кезеңіне қарай өсімдіктер жер үсті биомассасын дұрыс қалыптастыра алмай, биіктігі жөнінен кешеуілдеп қалды.

Шілдедегі жоғары орташа тәуліктік температуралар (30,2⁰С дейінгі) дамудың негізгі кезеңдерін тездетіп, олардың ұзақтығын қысқартып жіберді. Жауын-шашынның түспеуі, ауаның салыстырмалы ылғалдылығының төмендігі (30%), гүлдеу кезіндегі жоғарғы күндізгі температуралар (47⁰С дейінгі) генерациялық органдардың қалыптасуына кері әсерін тигізді.

Дәннің толысуы мен жетілуі кезінде атмосфералық құрғақшылық болғандықтан собықтары ірі болып қалыптаса алмады, бұл өнімнің деңгейінің төмендеуіне әкеліп соқтырды.

Жүгері вегетациясы барысында 82,6 мм жауын-шашын түскен. Атмосфералық құрғақшылықтар орнығып алғандықтан, олардың сіңуі нашар болды.

Зерттеулер көрсеткендей, зерттелетін гибридтердің көпшілігі ерте пісетін гибридтер тобына жатады. Дән толық жетілу үшін бұл гибридтер вегетация мерзімі бойында жиынтығы 1000-1300⁰С құрайтын тиімді температуралар орын алуы тиіс. Есептік жылда 85-90 күндік вегетация мерзімінде жүгері 2162,6⁰С тиімді температураларға қол жеткізді. Бұл Батыс Қазақстан жағдайында орташа пісетін топ гибридтерін дән үшін өсіруге болады деген сөз, өйткені орташа көпжылдық мәліметтер бойынша тиімді температуралардың жиынтығы бұл жерде 1200-1400⁰С құрайды. Тәжірибелік учаскенің топырағы күңгір кара қоңыр ауыр сазды. Жыртынды қабатында қарашіріктің мөлшері 2,74%. Фосфордың жылжымалы формалары 13,7 –

16,3 мг/кг топыраққа шаққанда орташа қамтылған. Сілтілі-суда еритін азоттың мөлшері өте төмен – 25 мг/кг, калий алмасу мөлшері 466 мг/кг топыраққа шаққанда жоғары.

Тәжірибе қара пардан кейін селекция бөлімінің суарылмайтын учаскесінде жүргізілді. Көктемнің басында ылғал БИГ-3 соқаларымен жабылды. Егіс алдында топырақ КПЭ-3,8 қопсытқышымен өңделіп, ЗКК-6а катоктармен тығыздалды. Тәжірибелік учаскені шаршы ұялы егіске әзірлеу үшін (70x70) СПЧ-6МФ тұқымсепкішімен із салу жүргізілді. Питомниктерге дән белгіленген баулар бойынша қолмен себілді. Тұқымды себу тереңдігі – 6-7 см. Себу мөлшері бір ұяға 3-4 дәннен. Егістен соң топырақ қайтадан тығыздап, өскіндерді құстардан қорғау шаралары жүргізілді. Питомниктерде өскіндер себілгеннен кейін 8-9 күн өткен соң көктей бастады. 5-6 жапырақ пайда болған кезде ұяшықтардағы өсімдіктер сиретіліп, әрқайсысында 2 өсімдіктен қалдырылды. Жалпы егістің жиілігі гектарына 41 мың өсімдікті құрады. Вегетация барысында екі рет қолмен арамшөптер оталып, қатар аралықтары қопсытылды. Питомниктерде фенологиялық бақылаулар көктеу - гүлдеу сібірткенің аралық кезеңінің ұзақтығын анықтауға мүмкіндік берді [3]. Стандартта бұл шама 56 күнді құрады. Подых, Харьковтық 311 МВ, Харьковтық 12/4, PR 39 А61, PR 39 А29, Ес лаймс, ДНК 2409, ДНК 2456, ДНК 2468, ДНК 2489, ДНК 2488 сияқты гибридтердің сібірткелері 4-6 күн кейін гүлдеді. Сібірткелері ерте гүлдегендер (53-54 күнде) – Варта, Капитал, Кардинал, Эюд, Искра, Харьковтық 295 МВ, Харьковтық 12/94 сияқты украиналық гибридтер, молдавиялық Порумбень 176 және қазақстандық ДНК 2390 гибридтері. Қалған зерттелетін гибридтерде сібірткенің гүлдеуі стандартпен – яғни Целинный 160 СВ ерте пісетін гибридмен тұспа-тұс келді. Тәжірибедегі өсімдіктердің биіктігі 122 -172 см шамасында болды. Стандартты гибридтің биіктігі 154 см құрады. Өсімдіктерінің биіктігі 160 см-ден асатын ұзын өсімдіктерге Русич (166см), Эюд (165 см), Харьковтық 291 МВ (172 см), Харьковтық 36/23 (161 см), NS 2012 (163 см), Инагуа (162 см) гибридтері жатады.

Стандарттың жалпы түптенуі бір өсімдікте 1,2 сабақты құрады. Искра, Харьковтық 36/23, Сары-Арка 150, PR 39 А61, Анамур, ДНК 2390, ДНК 2456 гибридтерінде бұл көрсеткіш жоғарылау, стандартқа келсек 1,3-1,5 сабақ. Харьковтық 12/8, Порумбень 176, Делотоп, ДНК 2409 гибридтерінде бір өсімдікте 1,6-2,1 сабақтан байқалды [4].

Басты сабақтағы жапырақтарының саны жөнінен барлық үлгілер төмендегі пісу топтарына бөлінеді:

- ерте пісетіндер – 22 гибрид (10-12 жапырақ);
- орташа-тез пісетіндер – 23 гибрид (12-14 жапырақ);
- орташа пісетіндер – 1 гибрид (14-16 жапырақ);

Целинный 160СВ стандартында басты сабақта 12 жапырақ болғандықтан, ерте пісетін топқа жатқызылды.

Стандарт бір өсімдікте орташа есеппен 1,3 шаруашылыққа жарамды собық қалыптастыра алды. Бұл көрсеткіш бойынша озық шыққандары: Эюд, Харьковтық 295МВ, Сары-Арка 150, PR 39 А61, Ес лаймс, ДНК 2381, ДНК 2456, ДНК 2488, оларда бір өсімдікте 1,4-1,6 собықтан. Кардинал гибридінде бұл көрсеткіш 2,2 собықты құрады. Төменгі собықтың орналасу биіктігі питомниктердегі үлгілер бойынша 50-71 см аралығында, ал стандартта 67 см. Сынған және жатып қалған өсімдіктер жоқ. Аурулар мен зиянкестерге ұрынғандары байқалмады.

Питомник бойынша стандарттың жасыл массасының өнімділігі орташа есеппен 179,5 ц/га құрады. Осы көрсеткіш бойынша оның алдына 12-29%-ға 11 үлгі шықты. Жасыл массасының өнімділігі жоғары және өнімге үстеме қосқан гибридтер - Варта және Харьковтық 329МВ (202,4 ц/га), ДНК 2409 (203,2 ц/га), Искра (208,0 ц/га), ДНК 2390 (212,0 ц/га), Обериг (219,0 ц/га), Харьковский 12/94 (226,4 ц/га), Харьковтық 195 МВ (227,4 ц/га), Русич (228,6 ц/га), ДНК 2456 (231,4 ц/га), Харьковтық 18/7 (232,1 ц/га).

Питомник бойынша абсолютті құрғақ массаның шығымы 24-29% аралығында, ал стандартта бұл көрсеткіш 26% деңгейін көрсетсе, ал АСМ өнімділігі 46,7 ц/га құраған. Зерттелетін гибридтер 35,7-69,0 ц/га шамасындағы өнімділікті құраған. Бұл көрсеткіш бойынша үстеме өнім 18 гибридтен алынған. Құрғақ заттардан ең жоғары өнім берген гибридтер - Варта, Капитал, Русич, Обериг, Кардинал, Подых, Харьковтық 195МВ, Харьковтық 329 МВ, Харьковтық 12/94, Сары-Арка 150, Анамур, ДНК 2381, ДНК 2390, ДНК 2409, ДНК 2468 - 52,6-59,7 ц/га. Харьковтық 18/7 гибридінің абсолюттік құрғақ заттарының өнімділігі 60,3 ц/га, ДНК

2489 - 60,6 ц/га, ДНК 2456 - 69,0 ц/га құрады.

Жасыл массаны ору кезінде жүргізілген өсімдіктердің құрылымдық талдауы өнімдегі әр құрамды бөліктің (сабақтардың, собықтардың, жапырақтардың) үлесін анықтауға мүмкіндік берді. Стандартта бұл көрсеткіш тиісінше 40, 34 және 26% құрады. Этюд, Искра, NS 2014 гибридтері түзген массадағы собықтар үлесі 40 пайыздан астам.

Стандарттың дәнінің биологиялық өнімділігі 18,3 ц/га құрады. Бұл көрсеткіш бойынша 18 гибрид стандарттан 6,1-44,2%-ға озық шықты. Ең жоғары өнім мен анық үстеме өнім ДНК 2489 (22,3 ц/га), ДНК 2409 (22,5 ц/га), Подых (22,6 ц/га), Варта мен Этюд (23,1 ц/га), Харьковтық 12/94 (23,8 ц/га), ДНК 2456 (24,3 ц/га), Кардинал (24,5 ц/га), Искра (25,0 ц/га), ДНК 2300 (25,4 ц/га), Харьковтық 18/7 (26,4 ц/га) гибридтерінен алынған.

Питомник бойынша 1000 дәннің массасы 131,0- 261,9 г. Собықтан алынған дән шығымы 82-86 % құрады.

Қорытынды:

1. Көк балауса өнімділігі бойынша 11 үлгі 12-29% пайызға стандарттан артық болып ерекшеленді. Көк балауса өнімділігі бойынша нақты жоғары өнімділік жүгері гибридинің мына түрлерінен алынды: Харьковский 12/94 (226,4 ц/га), Харьковский 195 МВ (227,4 ц/га), Русич (228,6 ц/га), ДНК 2456 (231,4 ц/га), Харьковский 18/7 (232,1 ц/га).

2. Құрғақ зат өнімділігімен Харьковский 18/7 (60,3 ц/га), ДНК 2489 (60,6 ц/га), ДНК 2456 (69,0 ц/га) 29,2-47,8% пайызға стандарттан артық болды.

3. Тұқымның жоғары өнімділігімен 11 гибрид ерекшеленді, осының ішінен Целинный 160 СВ 21,8-44,2% пайызға стандарттан артық болды.

4. Шаруашылық құнды белгілері, тұқым өнімділігі және көк балауса және құрғақ зат өнімділігі бойынша Украинаның В. Я. Юрьев атындағы өсімдік шаруашылығы институты селекциясынан әкелінген 12 гибрид, Қазақстанның ЖШС «Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ҒЗИ» селекциясынан әкелінген 5 гибрид іріктеліп, әрі қарай бақылауға алынады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Заслонкин В. П. Кукуруза в условиях рынка / В.П.Заслонкин // Журн. Кукуруза и сорго. – 1977. – №5. – С.4-6.

2 Володарский Н. И. Биологические основы возделывания кукурузы /Н. И. Володарский. - М. : Агропромиздат, 1986. – 67 с.

3 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта /Б. А. Доспехов. – М. : Колос, –1979. – 416 с.

4 Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой. Днепропетровск, – 1980. – 56 с.

РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты экологического сортоиспытания новых гибридов кукурузы в условиях ЗКО. Изучены биологические особенности этих гибридов. Выявлены образцы с высокими показателями урожайности и другими хозяйственно - ценными признаками, представляющие интерес для селекции.

RESUME

The article is introduced the results of ecological test of corn sorts of their new hybrid in WKO conditions. Biological peculiarities of these hybrids are learnt there. The models of great harvest are discovered and other farm valuable features introducing the interests for selection.

UDC 633.11:581.5(574.1)

T. A. Turganbayev, Candidate of Agricultural Sciences,
E. M. Kulzhabayev, Master candidate

PHYTOSANITARY CONDITION OF WHEAT CROPS AND FORMATION OF HARMFUL ORGANISMS COMPLEX UNDER THE INFLUENCE OF ABIOTIC FACTORS IN DRY-STEPPE ZONE OF CISURAL AREA

Аннотация

Results of researches on influence of abiotic factors on population and wheat prevalence by harmful organisms in dry-steppe zone of Cisural area are presented in the article.

Keywords: яровая пшеница, вредители, погодные условия

Spring wheat is of paramount importance in the gross grain harvest in West Kazakhstan region. Obtaining high yields of spring wheat due to difficulties, one of which - the need to reduce losses from pests, diseases and weeds.

Protection of plants from pests, diseases and weeds in cropping systems is an important part in limiting the factors limiting crop productivity. Economists estimate yield losses of crops from the complex in the absence of harmful pest, disease and weed control 20-30% of potential harvest. In sowing of spring crops after chemical weeding, there grows to 1 m² 86,0-171,7 weeds on average. The situation continues to evolve in the direction of increasing of perennial weed infestation, especially by couch grass, weed species, and annual species that are resistant to the action of herbicides 2,4-D and 2M-4X, such as *Matricaria inodora*, *Stellaria media*, species of *Galeopsis*, *Polygonum*, amaranth, *Echinochloa crus-galli*, *Gálium aparíne*, etc. This leads to an annual loss of grain yield by average of 14,8-17,0%.

In West Kazakhstan region, there are spread *Eurygaster integriceps*, Moorish bug, *E. austriacus*. *Eurygaster integriceps* is a major pest of crops in our area, the number of which has recently increased. Suburban and 1st natural-agricultural area, which includes a number of grain-producing farms, characterized by very dry and moderately hot climate favorable for the complex of hazardous phytophagous of wheat.

Drought and dry winds in the agriculture of West Kazakhstan region - are frequent. To the climatic conditions of dry steppe, climate scientists recognize five types of droughts: early-spring, spring-summer, summer-autumn, combined and stable.

Pooled data from V.I. Buyankin (1998), early-spring drought appear in 7% of years, spring-summer - in 21%, summer-autumn - in 19%, combined 17%, stable - 18%, non-drought - 18% [1].

Available data suggest that the frequency of different types of weather of main growing season of crops in the suburban area of West Kazakhstan region is 21, 26 and 53% with moderate and high humidity, moisture and medium-dry, respectively. Over the last 5 years, only the year 2011 was relatively moisture. Growing seasons 2008, 2009 and 2010 can be attributed to dry, while 2012 was a poor supply of moisture, despite the good spring moisture reserves (90% of field capacity in the soil layer 0 - 70 cm), which provided the initial plant development.

Thus, the weather conditions during the study period, particularly in 2012 were characterized by a severe drought, which in turn influenced the change of complex harmful species, it is necessary to change the methods and tactics of the restructuring of plant protection.

Researches were done on production crops of grain crops in a residential suburb of West Kazakhstan region. Determination of main phytophages number on crops was carried out by the standard methods [2].

Periodic changes of number by years are peculiar to almost all harmful types. However, for some of harmful types, these changes are especially characteristic and strong damages of plants and crop loss depend on them.

In dry-steppe zone of Cisural area, at increased temperature and low rainfall, favorable conditions for fast reproduction and sharp lifting of number of xerophytic types of pests are created: *Eurygaster integriceps*, *Cleonus punctiventris*, *Cephus pygmeus*, *Mayetiola destructor*, *Acridoidea*, *Bruchidius incarnatus*, *Anisoplia austriaca*, *Chaetocnema concinna* Marsh., *Chaetocnema hortensis* and *Phyllotreta vittula* and some other pests – dangerous specialized and mnogoyadny phytophages of grain, bean and oil-bearing crops. In such years, application of insecticides is used, spending them several it more, than in usual years.

Conversely, in years with normal or high rainfall and lower spring-summer air temperature, the main harmful species, mentioned above, are in a state of depression, but growing species such as *Oscinella frit*, *Hylemyia coarctata* Fall., *Selatosomus latus* F., *Agriotes lineatus*, *Trigonotylus ruficornis*, *Aelia acuminata*, *Schizaphis graminum*, *Contarinia medicaginis* Kieff., leaf-eating Noctuidae. The number can be adjusted by means of agricultural and biological controls, so it is important in such years, dramatically cut back the areas treated with insecticides.

Complex of herbivores with piercing-sucking mouthparts, part of pests generative organs group, common in West Kazakhstan region: *Eurygaster integriceps*, Thysanoptera, aphids, do the most damage to crops. Insects with biting mouthparts - wheat fleas, wheat beetles also bring great losses in grain yield. 70% of harmful common herbivores in Cisural are xerophilous species.

The maximum size of these insects has, as a rule, on the milk-wax stage. Quantitative losses compounded by quality.

Fast and amicable spring and rapid increase of temperature facilitated early appearance of wintering bugs and its migration to winter crops. Monitoring surveys on crops to identify adult bugs identified occupancy of spring wheat bugs, which amounted to 0.8-2.5 ind./m² that, compared with last year, slightly higher than in 2011. Percentage of sexes: males - 70%, females - 30%. Maximum weight: females - 132 mg, males - 120 mg. The minimum weight of females - 80 mg, males - 72 mg. Average weight: females - 108 mg, males - 99 mg. Wintered state of bug is satisfactory. It should be noted that the maximum number was observed in Terektinsky area.

With further increase of temperature in June, development of *Eurygaster integriceps* is accelerated, there is a rapid transition of larvae from one age to another. Under conditions of elevated temperature in June, high activity and harmful bugs was observed. According to Larval phase, spring wheat was examined, average density of larvae was 0.8 ind./m², maximum 10 ind./m², pre-harvest survey showed winter wheat population with fewer 0,7-5 specimens/m². Damage percentage of winter and spring wheat ranged respectively from 2.3 to 11%. Studies of Emelyanov N.A. (2010) it was found that at damage of more than 5% of grains in the party, it becomes unsuitable for baking purposes [3].

Sprouting of spring grains in the region are damaged by *Phyllotreta vittula* Redt. and *Chaetocnema hortensis*, *Phyllotreta vittula* Redt. prevails in agrocenosis. Harmfulness of wheat fleas is closely associated with weather conditions of spring and the first half of summer. Cool and prolonged spring is not favorable for pest activity. It inhibits fleas out of wintering sites.

If hot rainless weather is in seedlings of spring crops, harmfulness of beetles on seedlings is increased. In spring and summer, fleas have been identified with the weighted average number of 7.2 ind./m², maximum 40 specimens/m². Damaged plants ranged from 3 to 10%.

In conditions of West Kazakhstan region, spring cereals, including wheat, periodically is damaged by *Oscinella frit* and *Phorbia genitalis*, *Oscinella pusilla*, *Opomyza florum*. In recent years, *Oscinella frit* dominates. In recent years, there has been enhancing of its damage, which is associated with non-compliance of crop rotation, sowing and cultivation of agricultural technology. Spring crops in spring were settled with average percentage of damage to 4.5%, as 33-37% (adventitious stems). In summer, spring crops were populated with the percentage of damage to the lateral stems 2,1-9%.

Development and reproduction of these pests is closely related to weather conditions. Therefore, in conditions of moisture shortage during germination-tillering of wheat cultivation by direct seeding, i.e. in the absence of deep plowing as a radical method of struggle against *Mayetiola destructor*, not so actively promotes accumulation phytophage as intended. In favorable years, the damage of wheat in the marginal zone is not more than 5%. However, in some crops, damaged plants by intra-stem pests

reached 45%. In addition, more than half of injuries were in the main stems.

Such plants weakened by hot winds were under combined effect of pests and root rot. Particularly affected spring wheat planted in traditional technology - as in this case, the stubble stored in direct seeding to retain moisture in the soil, and probably contributed to the resistance of plants to soil and atmospheric drought. Healthier plants on such crops have not undergone mass settlement of *Oscinella frit* and several other *Mayetiola destructor*, whose larvae develop inside the stem of wheat. Phytophagous settled weakened plants, as the biochemical composition of the diseased plant cells, rich in carbohydrates is preferred as a food substrate for larval feeding. In addition, spring wheat, grown by a resource - zero treatment was faster vulnerable phase of development, managed to give the side stems, thus increasing the possibility of compensatory.

Haplothrips tritici is widely distributed in West Kazakhstan region. In recent years, there has been increase in the number and severity of tritici in all cereal crops, which is associated with a decline in farming, crop saturation with rotation crops, increase of space with minimal handling and favorable weather conditions for the pests' life.

Dry and abnormally hot weather in June increased the harmfulness of tritici. During the summer period, crops were settled by larvae in 75% of surveyed area. On spring crops, size varied from 8.8 to 60 ind. / ear, phytophagous inhabited from 9 to 17% of plants.

Of the three types of wheat beetles (*Anisoplia austriaca*, *Anisoplia agricola* and *Anisoplia segetum*) that have spread in the region, in 2012, *Anisoplia austriaca* was the most common.

Counts of overwintered larvae showed that its number varies from 0.3 to 1.6 specimens/m². The age composition of larvae: 1 year - 48%, 2 years - 52%.

During pupation of wheat beetles, high temperature (maximum 36.4 °C, average in June of 25.4 °C) was observed; soil was heated to 60.40 °C with little precipitation (16.6 mm).

These weather conditions led to a high heat and drying of soil. This has led to a significant reduction in the number of wheat beetles in summer of the year.

The first adults appeared on crops on June 7, massively - from June 20. The increase in the number of beetles observed gradually. Thus, during the late flowering of spring wheat, population of beetles was 0.3 to 3.2 specimens/m². The maximum number was in Zelenovsky area, farm "Kirgenev"- 3.6 specimens/m². During the milky ripeness, number of beetles increased to 5.1 ind./m² that exceeded economic threshold. This means that there is a need for chemical treatment, taking into account the high risk of phytophage. Thus, in researches of Eskov I.D. (2004) harmfulness of wheat beetles depends on phenological phases of culture in the period of its settlement and length of stay pests on it. During the wheat settlement in the period of grain formation, beetle damages cause leakage of grain content and only shells are left in the ears. At feeding by grain of milk and milk-wax ripeness stage, beetles eat part of weevil. Diurnal loss at 1 beetle at this moment is in 1.5-2.0 times less than in the period of grain formation and makes 0.30 g of winter wheat, 0.22 g on spring wheat and 0.16 g on barley. With further maturation of grain, daily loss at 1 beetle does not increase, but they add up not only eaten, but also knocked out of the kernel ears. Thus, one kind of *Anisoplia austriaca* during its development on wheat kills about 1 gram of grain [4].

According to the results of monitoring surveys, aerosol chemical treatment of plants against *Eurygaster integriceps* on the area of 80 thousand hectares and against wheat beetles on the area of 5 thousand hectares were made. Used drugs pilarmos 20% soluble powder and gyuharad 5% emulsion concentrate shown biological efficacy 87-92%.

Currently, however, on economic opportunities, farms are not able to realize the full range of activities, which would lead to self-regulate the number of herbivores on economically imperceptible level. Therefore, they increase the pressure pesticide agrocenoses. It is necessary to take into consideration that having a large area under grains with a lack of special equipment, extended period of chemical treatments on crops will lead to low biological and economic efficiency.

In general, pest complex of cereal crops and its entomophagous in West Kazakhstan region is presented in Table 1.

Table 1 – Species composition of cereal crop pests and its entomophagous

Phytophagous	Main representatives of entomophagous
Order, family	
Order Coleoptera Family Scarabacidae Family Elateridae Family Tenebriouidae Family chrysowelidae	Asilus rufinebrus M; A.abbeiceps M Paracodrus apterogyues H representatives of family Carabidae Euloplus sp C; Diospilus morosus W.
Order Thysanoptera	Acolothrips fasciatus L
Order Lepidoptera Family noctuidae Family Pyralidae	Trichogramma evanescens W. T.euproctidis J; Apanteles vanessae R
Order Hymenoptera Family Liphidae	Collyria coxator V.
Order Hemiptera Family Scutelleridae Family Pentcetomidae Family Miridae	Phasia grassipennis F; Clytiomia hellio F. Trissolcus grandis T., Telenonus chorrops T., Ophion luteus L
Order Homoptera Family Eicadellidae Family Aphididae	Coccinella septempuuctata L Praon voluere H., Aphidius ervi H. and others.
Order Diptera Family Agromisidae Family Chloropidae Family Cecidomyidae Family Tipulidae Family Opomyzidae Family Anthomyidae	Braion longicollus W. Trichomalus cristatus W.; Spalugia fuscipes N. and others. Platygaster himalis K., Merisus destructor S. and others. Rhoptomeres heptoua H. Trichomalus

In quantitative terms, the highest number of species - 6 shown by family of Aphididae of the order Homoptera, other family includes from 2 to 4.

REFERENCES

- 1 Resource-saving technologies of cultivation of crops in West Kazakhstan (West Kazakhstan region) / edited by Bisenova G.S. Uralsk, 2009. – 140 p.
- 2 Tansky V. I. Environmental monitoring and methods to improve the protection of crops from pests, diseases and weeds / V.I. Tansky, M.M. Levitin, V.A. Pavlyushin, V.N. Burov and others: Method.rec. - St. Petersburg., – 2002. – 76 p.
- 3 Yemelyanov N. A. Eurygaster integriceps in Volga region/N.A. Emelyanov, E.E. Kritskaya. – Federal State Institution of Higher Professional Education "Saratov SAU". – Saratov, 2010. – 380 p.
- 4 Eskov I. D. Forecast of crop losses from wheat beetles in conditions of irrigation / I.D. Eskov. – Saratov: SSAA printing house, 1996. -

ТҮЙІН

Мақалада Орал өңірі құрғақ дала аймағында абиотикалық факторлардың бидайдың зиянды ағзалармен зақымдануына әсрі жөнінде зерттеулердің нәтижелері көрсетілген.

РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты исследований по влиянию абиотических факторов на заселенность и пораженность пшеницы вредными организмами в сухостепной зоне Приуралья.

УДК 631.674.2: 631.82

Т. А. Турганбаев, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,**М. К. Онаев**, кандидат технических наук, доцент,**С. Е. Денизбаев**, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

**ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ СЕНА
ЕСТЕСТВЕННОГО ТРАВСТОЯ В УСЛОВИЯХ ЛИМАННОГО ОРОШЕНИЯ****Аннотация**

В статье дан анализ состояния лиманного орошения Западно-Казахстанской области, представлены результаты по изучению влияния минеральных удобрений на урожай сена естественного травостоя.

Ключевые слова: лиманы, многолетние травы, минеральные удобрения

На величину урожайности сельскохозяйственных культур в природно-климатических условиях Западно-Казахстанской области определяющее влияние оказывает влагообеспеченность растений. Большая часть сельскохозяйственных угодий подвержена почвенной засухе. В засушливые годы резко сокращается производство зерна и кормовая база животноводства. Поэтому земельный фонд представлен преимущественно пастбищными угодьями и сенокосами, в области сложилось преимущественно животноводческое направление сельского хозяйства, основанное на природном использовании естественных сенокосов и лиманов. Это позволило при экономическом зонировании территории республики рассматривать область как один из перспективных животноводческих регионов.

Для значительной территории региона укрепление кормовой базы животноводства связано с лиманным орошением. Это относительно дешевый, доступный и очень эффективный путь повышения урожая естественных трав. Лиманное орошение позволяет наиболее эффективно использовать весенний сток и паводковые воды рек для увлажнения почвы, обеспечить стабильное производство кормов с малыми энергозатратами и улучшить эколого-мелиоративное состояние региона.

Естественные лиманы, затапливаемые разливом степных рек, в основном размещены на Прикаспийской низменности – в местах выхода степных речек на равнину или на местности, затапливаемой при подъеме уровня воды рек и разливе их весенним паводком. Примером естественных лиманов являются Чижино-Дюринские и Балыктинские лиманы Западно-Казахстанской области площадью более 10 тыс. га, которые затапливаются весной разливом рек Чижа 1-я и Чижа 2-я, Дюра 1 и 2, Балыкты, Большого и Малого Узеней.

Постоянные лиманы представляют собой систему земляных водоудерживающих валов и плотин с водовыпускными сооружениями, которые позволяют затапливать участки паводковыми водами и в необходимых случаях освобождать их от воды. К искусственным инженерно-оборудованным постоянным лиманам относятся лиманы, размещенные на Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системе, Калдыгайтинской, Бултуртинской и других системах. По конструкции лиманы Западно-Казахстанской области являются простыми одноярусными, представляющими собой территорию, огражденную одним рядом дамб.

В 20-х годах прошлого столетия высокие урожаи пырейно-бекманиевого травостоя с ценными кормовыми качествами получали с 200-300 тыс. га лиманов, расположенных на луговых почвах разливов рек Прикаспийской низменности.

Снижение объемов вод местного стока из-за распаханности водосборной площади, зарегулирования и нарушения правил эксплуатации этих угодий привело к значительному сокращению площадей лиманов, деградации растительности, снижению продуктивности травостоя, опустыниванию, засолению и осолонцеванию почв [1, 2].

К настоящему времени площади лиманного орошения составляют около 200 тыс. га, причем, заливаются из них меньше половины.

Таким образом, создание устойчивой кормовой базы в Западно-Казахстанской области за счет использования отдельных приемов поверхностного улучшения травостоя при лиманном орошении является актуальной проблемой.

Теоретические основы и методология решения проблемы мелиорации и использования земель лиманного орошения заложены в трудах видных ученых А.Н. Костякова, Б.А. Шумакова, И.М. Фетисова и многих других [3, 4, 5, 6].

Данная работа выполняется по гранту Министерства образования и науки Республики Казахстан по программе фундаментальных исследований по договору № 878 от 2 марта 2012 года.

Целью наших исследований являлась разработка технологий улучшения естественных кормовых угодий с сохранением ценных в кормовом отношении видов трав исходного травостоя лиманов.

Для выполнения вышеуказанной цели необходимо было решить следующие задачи: изучить влияние подкормки минеральными удобрениями на биометрические показатели растений; изучить влияние подкормки минеральными удобрениями на урожайность травостоев лимана.

Исследования проводились в 2012 году на территории Тайпакского и Кабыршақтинского (село Первомайское) сельских округов Акжайықского района Западно-Казахстанской области.

Почва опытного участка светло-каштановые тяжелосуглинистые. Содержание гумуса 2,0-2,2 %; рН солевой вытяжки – 7,2-7,4.

Опыты были заложены системным методом по соответствующим схемам.

Опыт №1 (с. Тайпак): 1. Контроль (без удобрений); 2. N₃₀; 3. N₆₀; 4. N₉₀

Размер делянок 50 м². Повторность вариантов четырехкратная. Удобрения вносились в виде корневой подкормки в дозах N₃₀, N₆₀ и N₉₀ кг д.в. на 1 га. Сроки внесения удобрения – период после затопления, схода воды с опытного участка (28 мая). В качестве удобрения была использована мочеви́на (N – 46%).

Опыт №2 (с. Первомайское): 1. Контроль (без удобрений); 2. N₁₀ P₄₀; 3. N₂₀ P₈₀; 4. N₃₀ P₁₂₀.

Размер делянок 50 м². Повторность вариантов четырехкратная. Удобрения вносились в виде корневой подкормки в дозах N₁₀ P₄₀; N₂₀ P₈₀ и N₃₀ P₁₂₀ кг д.в. на 1 га в один прием. Сроки внесения удобрения – период после затопления, схода воды с опытного участка (30 мая). В качестве удобрения был использован аммофос (N – 12%, P – 40%).

Нормы затопления на заливаемых участках поддерживались путем регулирования продолжительности стояния воды на клетках лиманов с учетом температурного режима данного региона. На лимане Тайпакского сельского округа продолжительность стояния воды на клетке составила 15-18 суток, что соответствует поливной норме 2500-3000 м³/га. На лимане Кабыршақтинского сельского округа (село Первомайское) продолжительность полива составила 20-25 суток с нормой полива 3000-3500 м³/га.

Известно, что флористический состав фитоценоза зависит от состава местной флоры, условий произрастания, формы и интенсивности использования, а также возраста сообщества и его истории. Однако, несмотря на различия видового разнообразия растительности изучаемых лиманов, основу их составляют злаково-разнотравные ассоциации. Среди них значительно преобладают многолетние травы из семейства мятликовые, в частности пырей ползучий.

В связи с этим фенологические наблюдения были проведены нами на доминирующих видах растений.

Ниже описаны основные, обычно регистрируемые, фазы развития кормовых трав на опытном участке лиманной растительности с. Тайпак (таблица 1).

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что растения на лиманах развивались в свойственном их биологическому развитию режиме. Однако там, где применялись азотные удобрения есть незначительные различия, выраженном в некотором опережении сроков наступления фенологических фаз. Особенно это заметно в фазах колошения (бутонизация) и цветения с разницей в 2-3 дня.

В целом укосная спелость трав наступила раньше обычного, что связано с высокими температурами воздуха в весенне-летнее время: для основного растения травостоя – пырея ползучего данный срок приходится на период после 20 июня.

Таблица 1 – Даты наступления фаз вегетации растений в вариантах опыта без удобрений и с удобрениями (лиман с. Тайпак)

Ботанический состав	Всходы (весеннее отрастание)	Кущение (ветвление)	Колошение (бутонизация)	Цветение
Без удобрений				
Пырей ползучий	24 апреля	7 мая	12 июня	28 июня
Плевел многолетний	23 апреля	4 мая	5 июня	25 июня
Мятлик луговой	20 апреля	2 мая	20 мая	8 июня
Тысячелистник обыкновенный	15 мая	30 июня	7 июля	12 июля
Вьюнок полевой	30 апреля	12 мая	18 мая	24 мая
С удобрениями				
Пырей ползучий	24 апреля	4 мая	11 июня	25 июня
Плевел многолетний	23 апреля	5 мая	2 июня	22 июня
Мятлик луговой	20 апреля	2 мая	17 мая	5 июня
Тысячелистник обыкновенный	15 мая	28 июня	3 июля	10 июля
Вьюнок полевой	30 апреля	11 мая	16 мая	21 мая

По фенологической ритмике в травостое принято выделять три группы растений: с ранними сроками цветения (конец мая - начало июня); с раннесредними сроками цветения (июнь – начало июля); цветущие в позднелетнюю фазу развития луга (конец июля – август).

подавляющее число видов, характеризуются раннесредними сроками цветения (пырей ползучий, вьюнок полевой, мятлик луговой и др.) и цветущие в позднюю фазу развития луга (тысячелистник обыкновенный и др.).

Определение фенологической ритмики в травостое имеет большое значение, в частности для определения максимальной продуктивности луга, кроме этого, сроков сенокосения для ценных видов трав.

Анализируя биометрические характеристики травостоя лиманов (таблица 2) можно отметить, что в травостое лиманов доминируют злаки: на их долю приходится 97 %.

Таблица 2 – Средняя высота растений и количество стеблей по вариантам опыта (села Тайпак и Первомайское)

Варианты опыта	Злаки		Осоки		Разнотравье	
	Высота растений, см	Количество стеблей, шт/м ²	Высота растений, см	Количество стеблей, шт/м ²	Высота растений, см	Количество стеблей, шт/м ²
с. Тайпак						
Контроль (без удобрений)	55,4	699,7	48,0	3,5	28,2	13,3
N ₃₀	60,6	741,2	43,6	2,2	30,0	26,2
N ₆₀	60,8	822,7	41,1	1,7	20,5	24,0
N ₉₀	57,7	712,0	32,0	2,0	19,2	22,4
с. Первомайское						
Контроль (без удобрений)	75,0	1307,2	-	-	-	-
N ₁₀ P ₄₀	76,0	1391,5	-	-	-	-
N ₂₀ P ₈₀	75,7	1564,1	-	-	-	-
N ₃₀ P ₁₂₀	78,2	1482,0	-	-	-	-

Применение азотных удобрений в виде мочевины оказывало благоприятное воздействие на рост и развитие растений по сравнению с контролем. Так, у злаков, как основных доминантов травостоя, наблюдается положительная тенденция увеличения высоты растений и плотности стеблей по мере увеличения дозы азота до определенного предела (с 30 до 60 кг д.в. на га). При N₉₀ значения этих показателей несколько снизились, но при этом все же, оставаясь выше контроля. Однако на растениях других групп такая закономерность не прослеживается. При этом мы видим, что лишь доза азота N₆₀ оказалась статистически достоверной по отношению к контролю.

В опытах с. Первомайское средние значения высоты растений и количества стеблей значительно выше, чем в с. Тайпак. Причем в травостое практически полностью отсутствовали такие компоненты как осоки и разнотравье, а злаки были представлены не только пыреем, но и бекманией. В качестве удобрения использован аммофос, содержащий в своем составе азот и фосфор.

Как показывают данные таблицы 2 высота растений и плотность стеблестоя находились в прямой зависимости от дозы аммофоса. Судя по цифрам, изучаемые показатели сравнительно высокие. Интенсивное развитие растений, несмотря на атмосферную засуху, обеспечивалось за счет улучшения минерального питания на фоне оптимального уровня увлажнения почвы.

В целом небольшая изреженность травостоя имеет место на всех вариантах опыта исследуемых лиманов, что вызывает необходимость в их улучшении не только путем использования удобрений, но и подсева ценных многолетних трав.

Развитие каждого растения, его жизненный цикл зависят от окружающей среды, которую можно рассматривать как сложный комплекс, состоящий из множества отдельных факторов. На естественных кормовых угодьях главными лимитирующими факторами для развития многолетних трав являются плодородие почвы и водно-воздушный режим корнеобитаемого слоя. Важным фактором, влияющим на продуктивность лугов, является раннее и дружное отрастание в период, когда в почве имеется достаточный запас влаги, а также применение минеральных удобрений.

Обеспеченность луговых растений минеральными удобрениями имеет большое значение, изменяется не только флористический состав, структура биоценоза, но и продуктивность луга (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность сена по вариантам опыта (лиманы сел Тайпак и Первомайское)

Варианты опыта	Урожайность сена, ц/га			
	злаки	осоки	разнотравье	всего
с. Тайпак				
Контроль (без удобрений)	26,7	0,6	1,2	28,4
N ₃₀	27,1	0,3	1,1	28,6
N ₆₀	28,8	0,3	1,3	30,5
N ₉₀	26,3	0,3	2,0	28,6
НСР ₀₅				0,76
с. Первомайское				
Контроль (без удобрений)	29,4	-	-	-
N ₁₀ P ₄₀	30,8	-	-	-
N ₂₀ P ₈₀	32,2	-	-	-
N ₃₀ P ₁₂₀	31,7	-	-	-
НСР ₀₅	1,88	-	-	-

На всех вариантах с азотными удобрениями урожайность сена сформировалась выше, чем на контроле. Однако существенная прибавка сена (2,1 ц/га) по отношению к контролю отмечена лишь в варианте с N₆₀. Основную массу урожая составили растения семейства злаковых: на их долю в общем урожае сена приходится 94,0-94,4%.

Полевые эксперименты по изучению влияния азотно-фосфорных удобрений на продуктивность естественного травостоя показали положительную тенденцию роста

урожайности растений по мере увеличения дозы аммофоса, чему способствовали благоприятный пищевой режим почвы и оптимальные нормы полива 3000-3500 м³/га. На всех вариантах с применением удобрения получены статистически достоверные прибавки урожая сена.

Таким образом, внесение минеральных удобрений в подкормку в различных дозах оказало благоприятное влияние на высоту растений и плотность стеблей. Из испытываемых доз мочевины лишь доза N₆₀ дала статистически достоверный прирост по сравнению с контролем. На всех вариантах с использованием аммофоса существенная разница проявилась только в отношении плотности стеблестоя.

В травостое изучаемых лиманов в основном преобладают мезофитные пырейно-бекманиевые ассоциации, являющиеся ценными в кормовом отношении травами: на их долю в общем урожае сена приходится 94,0-94,4%. На урожайность сена существенное влияние оказали все испытываемые дозы аммофоса, тогда как от применения мочевины достоверная прибавка урожая сена получена только при N₆₀.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Онаев М. К. Лиманное орошение в Западно-Казахстанской области /М. К. Онаев. – Уральск, 2011. – 110 с.

1 Денизбаев С. Е. Современное состояние использования лиманного орошения в Западно-Казахстанской области и пути улучшения естественного травостоя /С. Е. Денизбаев, М. Х. Онаев, Т. А. Турганбаев //Материалы Международной научно-практической конференции «Евразийская интеграция: роль науки и образования в реализации инновационных программ», Часть 2. – Орал: ЗКАТУ, 2012. – С. 42 – 46.

3 Костяков А.Н. Основы мелиораций / А.Н. Костяков. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 621с.

4 Шумаков Б. А. Лиманное орошение /Б. А. Шумаков, Б. Б. Шумаков. – М.: Изд-во МСХ РСФСР. – 1963. – 133 с.

5 Фетисов И. М. Изменение глубин залегания и минерализации грунтовых вод на не дренируемых территориях / И. М. Фетисов // Вестник с.х науки Казахстана. – Алматы, 1982. – № 5. – С. 78-81


6 Фетисов И. М. Изменение химических свойств почв при лиманном орошении / И. М. Фетисов, Б. А. Лившиц // Вестник с.-х. науки Казахстана – Алма-Ата, 1982. – № 8. – С. 70-74.

ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан облысында көлтабандап суғарудың жағдайына талдау жасалған, табиғи жер оттары пішенінің өніміне минералдық тыңайтқыштардың әсерін зерттеу нәтижелері көрсетілген.

RESUME

Analysis of estuary irrigation state of West Kazakhstan region is given in the article, results in improvement of chemical fertilizers` effect on hay yield of natural herbage are represented.



**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЗООТЕХНИЯ**

УДК 636.082:636.29(574.1)

К. К. Бозымов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Ф. Б. Закирова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
А. К. Днекешев, кандидат ветеринарных наук, доцент
И. Н. Жубантаев, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана

**ВЕРБЛЮДОВОДСТВО ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА - ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,
ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Аннотация

Все поголовье ТОО «Ханская Орда» Западно-Казахстанской области представлено животными крепкой конституции. Они характеризуются исключительной приспособленностью к тем пастбищно-климатическим условиям, в которых они содержатся в течение многих поколений. В общей массе верблюды этого хозяйства отличаются хорошо развитым костяком, выраженной мускулатурой, крепким телосложением и массивностью, что придает им особый характерный тип.

Ключевые слова: *верблюдоводство, верблюд, поголовье, селекционно-племенная работа, порода, казахский бактриан, продуктивные и племенные качества*

Верблюдоводство Казахстана - традиционно сложившаяся отрасль продуктивного животноводства. В хозяйственном освоении обширных территорий Казахстана, половина которых расположена в пустынной и полупустынной зонах, верблюдоводство имеет огромное народнохозяйственное значение.

Верблюды по своим хозяйственным и биологическим особенностям заметно превосходят все виды сельскохозяйственных животных в стойкости к условиям пустынь.

Верблюдоводство - высокопродуктивное животноводство. Продолжительность продуктивного использования верблюдоматок достигает до 25-26 лет. От одной верблюдицы в год можно получить до 220 кг мяса, более 5 кг шерсти, 800-1700 кг молока. По интенсивности роста они не уступают специализированным породам мясного скота. Живая масса верблюжат, составляющая при рождении 50 кг, за первый год жизни увеличивается в пять раз, за второй - в 9 раз и за третий - в 12 раз.

Верблюды дают высокопитательное мясо, шерсть, обладающую большой теплоемкостью и мягкостью, ценное по своим питательным и лечебным качествам молоко. Селекция на повышение мясной продуктивности позволяет полнее использовать генетический потенциал верблюдов и заметно увеличить эффективность отрасли. Основным показателем мясной продуктивности являются убойная масса и убойный выход. При оценке мясных качеств необходимо учитывать скороспелость, способность к откорму при наименьшем расходе корма на единицу прироста и, наконец, качество мяса. Мясо верблюда по вкусу и питательности соответствует говяжьему. Шерсть верблюдов имеет свои особенности: очень легкая, хорошо окрашивается любыми красителями, из-за слабой теплопроводности длительное время сохраняет тепло. Молоко этих животных, содержащее множество различных витаминов и минеральных веществ, обладает целебными свойствами и является одним из главных продуктов питания населения в регионах, занимающихся разведением верблюдов. Молоко верблюдиц имеет жирность 5,3%, воды в нем содержится 85,67%, белка 3,9%, молочного сахара 4,25% и организм человека усваивает

его на 98,6%. Калорийность молока доходит до 911 ккал, или в 1,5 раза превышает питательность коровьего молока. Шубат - национальный напиток, изготавливаемый из верблюжьего молока, не имеет аналогов среди животноводческой продукции, как в пищевом, так и в лечебном отношении.

Несмотря на высокую эффективность, верблюдоводство Западного Казахстана развивается медленными темпами, а продуктивные качества верблюдов используются недостаточно. Развитие современного специализированного верблюдоводства в значительной мере сдерживается тем, что в отечественной практике ведения этой отрасли далеко не полностью используются биологические возможности маточного поголовья.

Это связано с утратой традиционно сложившихся технологий воспроизводства стада, которое ведется без учета особенностей репродуктивных функций верблюдиц.

Сегодня, в условиях мелких крестьянских и фермерских хозяйств, в основном разбросанных по отгонным участкам, верблюд является одним из основных и незаменимых средств для использования на сельскохозяйственных работах, не говоря о производимой продукции.

Увеличение производства продукции верблюдоводства является одной из важных задач экономического развития сельского хозяйства и животноводства Республики Казахстан.

Решение этой проблемы непосредственно связано с увеличением поголовья верблюдов казахской породы.

Верблюды, в силу своих физиологических особенностей, быстро адаптируются к разным территориально-климатическим условиям и разводятся во всех областях Республики Казахстан.

Разведением племенных верблюдов породы казахский бактриан в Западно-Казахстанской области занимается ТОО «Ханская Орда» Бокейординского района. Урало-букеевский тип казахских бактрианов, к которому относятся верблюды ТОО «Ханская Орда» - наиболее крупное отродье казахских бактрианов. На начало 2009 года в хозяйстве насчитывалось 261 голов верблюдов, в том числе 7 производителей и 131 верблюдоматок, на начало 2012 года численность общего поголовья сократилось до 180 голов.

Верблюдоматки по живой массе превосходят стандарт породы на 70-90 кг, верблюды-производители этого типа превосходят стандарт породы на 30-40 %. Все поголовье хозяйства представлено животными крепкой конституции. Они характеризуются исключительной приспособленностью к тем пастбищно-климатическим условиям, в которых они содержатся в течение многих поколений. В общей массе верблюды этого хозяйства отличаются хорошо развитым костяком, выраженной мускулатурой, крепким телосложением и массивностью, что придает им особый характерный тип.

Основная задача хозяйства - увеличение численности маточного поголовья и повышение его качественного состава.

В перспективе, в целях стабилизации экономической ситуации в верблюдоводческих хозяйствах необходимо:

1. Сохранить имеющееся поголовье верблюдов породы казахский бактриан и вести работу на увеличение его численности;
2. Возобновить и продолжить селекционно-племенную работу по улучшению структуры табуна;
3. Рационально использовать генофонд верблюдов;
4. С целью профилактики инфекционных, инвазионных и внутренних незаразных болезней верблюдов своевременно реализовывать план ветеринарно-санитарных и оздоровительных работ.

Мероприятия по ведению целенаправленной селекционно-племенной работы с верблюдами породы казахский бактриан позволят совершенствовать их продуктивные и племенные качества, а также сохранить и увеличить поголовье верблюдов в ЗКО, в частности, ТОО «Ханская Орда», ибо вышеназванная порода верблюдов представляет собой бесценный генофонд племенного животноводства Республики Казахстан.

Работа выполнена в рамках реализации проекта грантового финансирования Комитета науки МОН РК «Совершенствование продуктивных и племенных качеств верблюдов породы казахский бактриан в Западно-Казахстанской области» (№ госрегистрации 0112РК00527).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Баймуқанов А. Б. Желательный тип маток – резерв повышения генетического потенциала чистопородного казахского бактриана /А. Б. Баймуқанов //Верблюдоводство в Казахстане. – Алматы, 1995. – Вып. 1. – С.21-24.
- 2 Баймуқанов А. Б. Верблюдоводство – интенсивное развитие /А. Б. Баймуқанов // Животноводство. – 1985. – №2. – С. 18-19.
- 3 Барминцев Ю. Н. Урдинский верблюдозавод бактрианов /Ю. Н. Барминцев, И. Н. Чашкин // Верблюдоводство. – М.: ОГИЗ, 1938. – С. 27.
- 4 Мусаев З. М. Верблюдоводство /З. М. Мусаев, А. Баймуқанов // Селекционные достижения Казахстана. 2 книга. – Алматы: Бастау, 2001. – С.240-241.
- 5 Нечаев И. Н. Повышение продуктивности казахских верблюдов /И. Н. Нечаев, З. М. Мусаев //Вестник с.-х. науки Казахстана.- Алматы, 1997. – №6. – С. 103.
- 6 Терентьев С. М. Верблюдоводство /С. М. Терентьев. – М.: Колос, 1975. – 224с.

ТҮЙІН

Батыс Қазақстан облысының «Хан Ордасы» ЖШС-дегі барлық мал басы мықты конституциялы малдар болып келеді. Олар, бірнеше ұрпақтарынан бері сол жердің жайылымдылық – климаттық жағдайларына ерекше бейімделген. Жалпы салмағы бойынша бұл шаруашылықтың түйелері сүйек қанқасының жақсы жетілгендігімен, қанқа еттерінің сомдалғандығымен, мықты дене бітімімен және тұлғалылығымен ерекшеленеді, осы типке тән ерекшеліктерін білдіреді.

RESUME

All livestock of "Khan's Horde" LLP of West Kazakhstan region is presented by animals of strong constitution. They are characterized by exclusive fitness to those pasturable climatic conditions in which they contain during many generations. In lump, camels of this farm differ well developed frame, expressed muscles, strong constitution and massiveness that gives them special characteristic type.

УДК 636.1.082

К. Ж. Исхан, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
РГКП «Казахский национальный аграрный университет», г.Алматы

АНГЛИЙСКИЕ ЧИСТОКРОВНЫЕ ВЕРХОВЫЕ ЛОШАДИ ПЛЕМЕННОЙ ФЕРМЫ ТОО «БАЙСЕРКЕ - АГРО»

Аннотация

В данной статье проведен генеалогический анализ родословной современных представителей английской чистокровной верховой породы лошадей, разводимых в племенном хозяйстве ТОО «Байсерке-Агро».

Изучены средние промеры и индексы телосложения жеребцов и кобыл этой породы. Показано, что как жеребцы-производители, так и маточный состав хозяйства отвечают

стандартным показателям, характеризуются изящным экстерьером. Эти качества позволяют получать приплод высокого качества, соответствующий требованиям, предъявляемым к данной породе лошадей.

Ключевые слова: экстерьер, интерьер, жеребята, порода

Введение. В последние годы в Республике Казахстан широко развивается спортивное коневодство, завезено много английских чистокровных лошадей. Сложившееся состояние спортивного коневодства указывает на необходимость разработки научно-обоснованной селекционно-племенной работы, тренировки скаковых лошадей, правил подготовки их к испытаниям в Республиканских соревнованиях. Исключительно важное значение для Казахстанских коневодов имеют английские чистокровные породы, созданные на протяжении веков упорным трудом многих поколений людей. Родиной чистокровной верховой породы является Англия. В настоящее время разведением чистокровной верховой породы занимается конный завод «Байсерке-Агро». Благодаря особенностям экстерьера, интерьера, непревзойденным резвостным качествам, чистокровные верховые породы являются улучшающими по отношению ко многим другим породам. При широком их использовании созданы и совершенствуются многие культурные породы лошадей. Стержень развития чистокровных пород является косвенным показателем степени развития всей отрасли в стране. Поэтому к уровню ведения племенной работы с этими породами лошадей должны предъявляться самые высокие требования. В настоящее время с подъемом материального благосостояния растут и духовные потребности казахстанских людей. В связи с этим за последние годы значительно возросла массовость конного спорта, повсеместно начал развиваться конный туризм и прокат лошадей.

Утратив свою основную роль как тягловой силы, лошадь приобретает все большее значение как средство активного отдыха человека, служит ему верным помощником в спорте и туризме [1].

Среди многочисленных видов спорта, культивируемых в Казахстане, большое место занимает конный спорт, входящий в программу олимпийских игр, республиканских соревнований. Выступление лошадей – неотъемлемая часть многих праздников и торжеств. Наряду с другими видами, конный спорт является средством всесторонней физической подготовки, способствует развитию выносливости, находчивости, силы, смелости и ловкости.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились среди лошадей на чистокровной верховой породе в конном заводе «Байсерке-Агро» Алматинской области Енбекшиказакского района. В ходе исследований была изучена история создания и современное состояние конезавода. На основании ежегодно проводимых бонитировок лошадей проведен анализ развития и современного состояния пород в конном заводе и дальнейшей племенной работы с ними. Бонитировка лошадей проводилась согласно инструкции по бонитировке племенных лошадей заводских пород (1991г) по пяти признакам: 1. происхождению и типичности; 2. промерам; 3. экстерьеру и конституции; 4. работоспособности; 5. качеству потомства (взрослых лошадей).

Результаты исследований. Интерес к широкому использованию лошадей для спорта и туризма возрастает с каждым годом [2,3]. Так, любители и частные коневладельцы в последние годы обращают большое внимание английской чистокровной верховой породе лошадей. Одним из хозяйств, разводящих данную породу лошадей, является ТОО «Байсерке-АГРО», созданное в 2002 году. Хозяйство приобрело маточное поголовье и жеребцов-производителей из дальнего зарубежья и Украины. В настоящее время в хозяйстве имеется 72 головы английской чистокровной верховой породы, из них 16 голов жеребцов-производителей, 30 конематок и 26 голов-молодняка.

Отбор племенных жеребцов-производителей английской чистокровной верховой породы в производящий состав хозяйств производится по происхождению и типичности, резвости и качеству потомства.

В хозяйстве используются 3 головы элитных жеребцов-производителей чистокровной верховой породы: Deimos (Manila-Necmos), King Of Mappen (Polish Precedent-Kayfiyah) и Fracassant (Linamix-Fragrant Hill).

Deimos (Manila-Necmos), выводной жеребец из Турции, гнедой, 1999 года рождения, класса элита, принадлежит к линии Nearko; King Of Mappen (Polish Precedent-Kayfiyah), выводной жеребец из Германии, гнедой, 2000 года рождения, класса элита, принадлежит к линии Nearko; Fracassant (Linamix-Fragrant Hill), выводной жеребец из Ирландии, рыжий, 2001 года рождения, класса элита, принадлежит к линии Northern Dancer.

Характеристика жеребцов-производителей Deimos (Manila-Necmos), King Of Mappen (Polish Precedent-Kayfiyah) и Fracassant (Linamix-Fragrant Hill) приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Генеалогическая характеристика жеребцов-производителей английской чистокровной верховой породы

№ п/п	Кличка	Год рождения	Масть	Происхождение		Линии
				мать	отец	
1.	Deimos (TUR)	1999	Гн.	Manila (USA)	Necmos (TUR)	Nearko ITV
2.	King Of Mappen (GER)	2000	Гн.	Polish Precedent (USA)	Kayfiyah	Nearko ITV
3.	Fracassant (IRE)	2001	Рыж.	Linamix (FR)	Fragrant Hill (GB)	Northern Dancer BC

Из данных таблицы 1 видно, что современные племенные жеребцы-производители линии Nearko и Northern Dancer являются типичными представителями своей породы. По численности продолжателей линии первое место занимает линия Nearko, затем следует линия Норсерн Дансер.

Племенные жеребцы-производители английской чистокровной верховой породы Deimos (Manila-Necmos), King Of Mappen (Polish Precedent-Kayfiyah) и Fracassant (Linamix-Fragrant Hill), в отношении чистокровного коннозаводства, являются продолжателями старой линии Фэллариса, через ответвления Nearko и Northern Dancer, которые являются родоначальниками собственных линий.

Жеребцы-производители Deimos (Manila-Necmos) и King Of Mappen (Polish Precedent-Kayfiyah) принадлежат к всемирно известной линии Nearko, а жеребец-производитель Fracassant (Linamix-Fragrant Hill) к линии Northern Dancer. Здесь следует отметить, что жеребец Northern Dancer, 1961 года рождения, в свое время, принадлежал к линии Nearko, 1935 года рождения, но в настоящее время является родоначальником самостоятельной линии.

Тщательно проведенный генеалогический анализ родословной современных продолжателей линии Nearko и Northern Dancer показал, что у них высокий уровень накопления крови линии Nearko и значительно меньше линии Northern Dancer.

По данным промеров и индексов телосложения полновозрастные жеребцы-производители Deimos (Manila-Necmos), King Of Mappen (Polish Precedent-Kayfiyah) и Fracassant (Linamix-Fragrant Hill), используемые в настоящее время, довольно крупные, несколько удлиненного формата и костистые, что свидетельствует о лучшей выраженности у них спортивных форм.

В племенном коневодческом хозяйстве среди потомства жеребцов-производителей чистокровной верховой породы Deimos (Manila-Necmos), King Of Mappen (Polish Precedent-Kayfiyah) и Fracassant (Linamix-Fragrant Hill) распространены 2 основные масти равномерной окраски: гнедая-66,7% и рыжая-33,3%. Масть потомства жеребцов унаследована от родителей, имеющих или несущих задатки рыжей и гнедой масти, так как масть является наследственным фактором.

Кобылы в хозяйстве характеризуются относительно крупным ростом, широкотелым, спортивным телосложением и экстерьером, свойственным верховым лошадям. Особенности типа и экстерьера английских лошадей вполне соответствуют их здоровью, выносливости, отменной жизнеспособности в условиях Казахстана. Характеристика кобыл приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Генеалогическая характеристика кобыл чистокровной верховой (английской) породы

№ пп	Кличка	Год рождения	Мать	Происхождение		Линии
				мать	отец	
1.	Палагене (GB)	1994	т.гн.	Roupala	generous	Northern Dancer
2.	Слю-Феймал (USA)	1994	гн.	Female Star	Seattle Slew	Nasrullan
3.	Штанга	1995	гн.	Шанца	Гастон	Prunus
4.	Ла-Дэне (FR)	1996	гн.	Double Take	Priolo	Nearko
5.	Маркале (FR)	1996	гн.	Kaldounette	Marmato	Djebel
6.	Грин Розе (USA)	1996	гн.	Rixe River	Green Dancer	Northern Dancer
7.	Принцесса Лола (FR)	1997	гн.	Dancing Fan	Arctic Tern	Polynesian
8.	Болонь (KAZ)	1998	гн.	Drave Lady	Lions King	Nearko
9.	Лоуридоуне (FR)	1999	гн.	Laurielle	Kaldoun	Nasrullan
10	Алгарве Суншине (FR)	1999	рыж.	Small Partie	Grape Tree Road	Northern Dancer
11	Халафа (IRE)	2000	сер.	Khaladja	College Chapel	Polynesian
12	Вандерия (POL)	2002	гн.	Buczyna	Kastet	Polynesian
13	Оперетка (POL)	2002	гн.	Orneta	Alywar	Polynesian
14	Свавола(POL)	2002	гн.	Sanowola	All Hands On Deck	Nearko
15	Лиалин (TUR)	2002	рыж.	Thalia	Marlin	Djebel
16	Казачка	2002	гн.	Klementina Ru	Epolet	Polynesia
17	Эфиза (KAZ)	2002	рыж.	Эстафетка	Финал	Tenerani
18	Лакорита (CZE)	2003	гн.	Lakonka	Sekurity Risk	Turn To
19	Кунгей (IRE)	2003	гн.	Carabine	Indian Longe	Northern Dancer
20	Волшебница (KAZ)	2003	рыж.	Веленна	Шарлас	Nearko
21	Брозда (UKR)	2003	рыж.	Bahroma	Zador	Prince Rose
22	Равнина Ай (SLO)	2004	т.гн.	Rasminka	Macavity	Northern Dancer
23	Корона	2004	гн.	Доза	Разгар	Nasrullan
24	Галактика	2005	рыж.	Гризета	Лифтер	Bruleur
25	Шахиня	2005	рыж.	Shanga	Khajk (RUS)	O Grady
26	Чайка (KAZ)	2006	гн.	Cherry Moons	King Of Mappen	Nearko
27	Зарница	2006	т.гн.	Зборка	Резидент	Polynesian
28	Газель	2006	гн.	Гайтуна	Лифтер	Nearko
29	Ботакоз(KAZ)	2007	гн.	Bolon	King Of Mappen	Nearko
30	Шарада (KAZ)	2007	гн.	Shtanga	Deimos	Nearko

Из данных таблицы 2 видно, что по численности продолжателей линий в племенном коневодческом хозяйстве первое место занимают кобылы линии Nearko (26,7 %), затем матки линии Northern Dancer (10,0 %). Все современные линейные кобылы являются типичными представителями лошадей английской чистокровной верховой породы.

В таблице 3 приведены средние промеры и индексы телосложения взрослых кобыл чистокровной верховой породы в хозяйстве ТОО «Байсерке - Агро», средние промеры и индексы телосложения взрослых кобыл английской чистокровной верховой породы (n=30)

Из данных таблицы 3 видно, что все они имеют достаточно удлиненное туловище, широкотелы и костисты, их индексы формата – 101,10%, обхвата (широкотелости) – 114,4,

костистости – 12,5%. Эти показатели подтверждают, что маточный состав хозяйства укомплектован рослыми, несколько удлиненного формата и костистыми кобылами с хорошо выраженными сухожилиями конечностей, что характерно для верховых пород лошадей спортивного направления.

Таблица 3 – Средние промеры и индексы телосложения взрослых кобыл чистокровной верховой породы в хозяйстве ТОО «Байсерке - Агро»

Показатели	M±m
Промеры, см	
Высота в холке	158,10±0,24
Косая длина туловища	159,90±0,27
Обхват груди	180,90±0,33
Обхват пясти	19,80±0,09
Индексы, %	
Формата	101,10
Обхвата (широкотелости)	114,40
Костистости	12,50

Племенные кобылы хозяйства имеют крепкую конституцию, хорошо развитую грудную клетку, развитый костяк и прочный сухожильно-связочный аппарат. Все конематки, как и все спортивные скаковые лошади, используемые в гладких скачках, характеризуются исключительно изящным экстерьером, свойственным верховым лошадям.

Кобылы хозяйства обладают удовлетворительной плодовитостью. Так, в расчете на 100 кобыл в 2003-3009 годы получено от 70 до 75 голов жеребят. Наследственные качества, в том числе и плодовитость, в разных возрастах у чистокровной верховой породы различная.

Таблица 4 – Распределение кобыл чистокровной верховой породы по возрасту

Показатели	Возраст кобыл, лет				Всего
	До 5 лет	6-10 лет	11-15 лет	16 лет и старше	
Голов	7	13	8	2	30
%	23,3	43,3	26,7	6,7	100

Из данных таблицы 4 видно, (данные за 01.0.4.2010 год), что из 30 кобыл чистокровной верховой породы, находящихся в производящем составе, 7 голов (23,3%) -молодые конематки, 21 голова (70,0%) полновозрастные матки и всего 2 головы (6,7%) имеют возраст 16 лет и старше. Таким образом, возрастной состав кобыл хозяйства позволяет получать приплод высокого качества от каждой кобылы и ежегодно выращивать потомство хорошего качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 James I. W. Selection with overlapping generations / I. W. James // Livestock Product. Science, 1979. – vol.6, – №3. – P. 215-222.
- 2 Вумм В. О. Из истории русского коннозаводства / В.О. Вумм. М.: Колос, 1952. – 360 с.
- 3 Красников А. С. Конезаводство / А. С. Красников. М.: Колос, 1973. – 287 с.

ТҮЙІН

Салт міністі таза қанды ағылшын тұқымы спорттық бағыттағы барлық салт міністі жылқылардың құнды жақсартушысы және эталоны болып табылады. ЖШС Байсерке – Агро фермасы Қазақстан Республикасындағы асыл тұқымды жылқыны өсіріп-бағатын жылқы заводы, оның өнімдері таза қанды салт міністі ағылшын жылқысы тұқымына қойылатын барлық талаптарға сәйкес келеді.

RESUME

Genealogical analysis of family tree of modern representatives of English thoroughbred roadster breed of horses bred in breeding farm of "Bayskerke-Agro" LLP is carried out in the article.

Average measurements and indexes of constitution of stallions and mares of this breed are studied. It is shown that both manufacturing stallions, and uterine structure of the farm meet standard indicators, are characterized by graceful exterior. These qualities allow to receive the quality offsprings conforming to the requirements, shown to this breed of horses.

УДК 636.222:636.082(574.1)

Е. Г. Насамбаев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

С. Х. Абишева, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

**ВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЖИВОЙ МАССЫ МОЛОДНЯКА
ПЕРСПЕКТИВНЫХ РОДСТВЕННЫХ ГРУПП ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ
УРАЛЬСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ**

Аннотация

В статье приведен анализ возрастной изменчивости живой массы молодняка по месяцам, а также возрастная изменчивость и некоторые селекционно-генетические параметры живой массы и среднесуточного прироста молодняка разных генотипов герефордской породы Уральской сельскохозяйственной опытной станции.

***Ключевые слова:** живая масса, среднесуточный прирост, молодняк, динамика, генотип*

Продуктивные качества животного формируются в определенных условиях окружающей среды в процессе онтогенеза. Индивидуальное развитие включает в себя комплекс сложных взаимоотношений генотипа с условиями внешней среды.

Известно, индивидуальное разведение животного – это сложный процесс, включающий в себя комплекс взаимоотношений между организмом и внешней средой и непосредственно связанный с ростом, в то же время продуктивные качества животных формируются на основе наследственности в процессе сложных взаимодействий организма с внешней средой.

Важнейшим фактором, определяющим эффективность ведения скотоводства, и одним из основных показателей, характеризующим степень развития животного и уровень его мясной продуктивности, является живая масса. Масса тела является породным признаком, и ее уровень определяется генетическим потенциалом животного. При этом знание и использование основных биологических закономерностей индивидуального развития молодняка крупного рогатого скота позволяет управлять процессом производства говядины.

В настоящее время в Уральской сельскохозяйственной опытной станции у животных герефордской породы сложилась своя генеалогическая структура стада.

Родоначальниками родственных групп являются быки, поступившие из Англии и Канады.

Биллингслив Бена РН/25 поступил на опытную станцию из Англии в 1957 году. Родственная группа этого родоначальника представлена в стаде, в основном, потомством 7-8 поколений.

Родственная группа получила распространение через сыновей родоначальника Браслета 833 и Барина 827.

Эти быки родились в хозяйстве опытной станции, матери их поступили из Англии. Наиболее перспективным оказался бык Браслет 833, сыновья которого Жак 203, Жан 997 и Голубь 913 также работали в герефордском стаде.

Родственная группа Биллингслив Бена РН/25 на начальном этапе создавалась в основном на поголовье герефордов английского происхождения.

Все сыновья и внуки родоначальника, работавшие в стаде, происходили от матерей этого типа. Родоначальник использовался только на коровах, завезенных из Англии и на их дочерях; сыновья и внуки осеменяли коров преимущественно английского происхождения и частично коров, поступивших из Канады и их дочерей.

Биллингслив Бена РН/25 имел гармоничное телосложение, средний для породы рост – высота в холке составляла 136 см, отлично выраженные мясные формы, как передней части, так и задней части туловища, ширина груди составляла 60 см, ровную крепкую спину и поясницу, оценка экстерьера и конституции 96 баллов.

Тип телосложения и живой вес Биллингслив Бена РН/25 хорошо передавал своему потомству.

Основными продолжателями родственной группы Биллингслив Бена РН/25 в 70-х годах был правнук родоначальника Барон 4015. В 90-х годах был Буран 4178, бык 2095. С 2000 года закупалось с ГПС семя быков Буяна 6198 из линии Биллингслив Бена РН/М25 для отдаленного инбридинга.

Основным быкам родственной группы Биллингслив Бена РН/25 свойственно достаточный рост в высоту, сравнительно средняя глубина груди, отличное развитие зада, крупная голова, утолщенный костяк.

Живая масса быков-производителей родственной группы Биллингслив Бена РН/25, работавших в герефордском стаде, колебалась в возрасте 18 месяцев от 320 до 604 кг., в возрасте 4-5 лет от 800 до 990 кг. В 12-ти месячном возрасте телки этой группы достигли живой массы 371,0 кг.

Превосходили по этому показателю телок Нешинал Вельвета на 8,0 кг. Коровы родственной группы Биллингслив Бена РН/25 выделялись в стаде сравнительно большей живой массой, прирост которой продолжался до 7,5 лет.

Средняя живая масса составляла в возрасте 6,5 лет – 575 кг; 7,5 лет – 601 кг. Характерным свойством животных родственной группы Биллингслив Бена РН/25 является сохранение длительное время высокой энергией роста живой массы.

Коровы, как и быки-производители родственной группы Биллингслив Бена РН/25 в большей части массивны, широкоотелы, имеют сбитое туловище, о чем свидетельствуют индексы телосложения.

По средним показателям промеров высоты в холке, по ширине и обхвату груди, а также по широтным промерам крестца они превосходят животных других групп. С родственной группой Биллингслив Бена РН/25 ведется работа в направлении создания желательного типа линии герефордского скота.

Желательный тип линии Биллингслив Бена РН/25: животные крупные, гармоничного телосложения, массивные, широкоотелые, с ровным широким задом, хорошо оснащенной мускулатурой.

Животные этой линии должны сохранять сравнительно длительное время высокую энергию роста живой массы.

Бык производитель Вельвет 22х – родоначальник второй родственной группы был завезен из Канады в 1968 году. Его отец Standart Velvet IMP в 1962 году был чемпионом общенациональной выставки Канады, проходившей в городе Торонто. Дед Стандарта Вельвета 22х Velvet Kodak 99162 был куплен в Англии.

Бык безупречного телосложения, имел в половозрастном состоянии живую массу 1200 кг., обладал хорошей препотентностью, по результатам испытания по качеству потомства оценен классом элита-рекорд и признан улучшателем.

В 80-е годы велась работа по созданию новой линии Стандарта Вельвета 22х 95693.

Родоначальник был одним из наиболее крупных герефордских производителей, в возрасте 6,5 лет имел живую массу 1200 кг., оценку экстерьера и конституции 98 баллов.

Стандарта Вельвета 22х 95693 проверена по качеству потомства и по этому признаку отнесена к классам элита-рекорд.

Основными продолжателями этой группы были быки Бром 2255, Бархан 2033, которые

работали в стаде в 70-е годы, Вулкан 5166, Ветер 2428, Валет 6182 – в 1990-е-2000 годы.

Наибольший интерес из этой группы представлял бык 2255, унаследовавший от отца Стандарта Вельвета 22х пышное развитие мясных форм, большую длину туловища (186 см) и живую массу – 1020 кг.

В 15-ти месячном возрасте Бром 2255 имел выдающийся показатель живой массы–496 кг. Среднесуточный прирост от 8 до 15 месяцев был равен 1070 г.

Другим, не менее ценным производителем, был Бархан 2033, отличавшийся также высоким показателем живой массы, гармоничным, хорошо развитым телосложением, наивысшей оценкой экстерьера и конституции – 99 баллов.

В 1976 году Бархан 2033 был представлен на Всесоюзную выставку достижений народного хозяйства, где признан рекордистом.

Партнер 0163 также довольно крупный бык, весил 950 кг. в половозрастном состоянии, но уступал по развитию полубратьям. У него короче туловище, ниже оценка конституции и экстерьера – 93,5 балла. Его мать – Краса 442, типичная представительница родственной группы Гоулд Даста 31И, которая характеризовалась невысокой живой массой, некрупным типом телосложения, свойственным животным канадского происхождения.

При наличии в стаде герефордов лучших продолжателей родственной группы Стандарт Вельвета 22х использование быка Партнера 0163 для размножения линии было небольшим [4].

Для изучения возрастной изменчивости живой массы молодняка нами были использованы данные журнала учета выращивания молодняка герефордской породы 2011 года рождения. Возрастная изменчивость живой массы молодняка определялась разной генетической принадлежностью (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика живой массы бычков различных родственных групп, кг.

Наименование родствен- ных групп	Живая масса бычков в возрасте, мес.											
	6			8			12			15		
	n	M±m	C _Y	n	M±m	C _Y	n	M±m	C _Y	n	M±m	C _Y
Биллингслив Бена РН/25	10	162 ±3,89	7,59	10	201,5 ±4,84	7,58	10	269 ±7,56	8,88	7	331,4 ±4,96	3,96
Стандарта Вельвета 22х	16	147,8 ±3,62	9,80	16	181,3 ±6,22	13,72	11	234,5 ±15,57	22,04	4	327,5 ±7,5	4,58
Айвон 58х	11	144,1 ±3,68	8,47	11	182,3 ±5,89	10,72	11	256,8 ±5,57	7,20	7	331,4 ±4,96	3,96

Изучение динамики живой массы герефордского молодняка показало, что живая масса молодняка разных генотипов в возрастном аспекте колебалась.

Следует отметить, что живая масса бычков всех родственных групп в возрасте 6,8 месяцев были ниже требования стандарта породы, а у потомков Стандарта Вельвета 22х, Айвона 58х также в возрасте 12 месяцев. Это объясняется, прежде всего, с резким ухудшением кормового фона в период интенсивного роста молодняка, а именно в молочный и послемолочный период. Кроме этого на динамику живой массы животных разных генотипов существенное влияние оказывали и сезоны отела, а именно анализируемый молодняк в основной своей массе был рожден в весенне-летний период, что в мясном скотоводстве, по мнению ряда ученых [1,2,3] считается неблагоприятным для последующего роста и развития молодняка. В то же время отдельные бычки всех родственных групп превышали требования стандарта породы, что указывало на имеющийся генетический потенциал животных герефордской породы в условиях разведения засушливых степей.

Самой высокой живой массой обладали бычки линии английского происхождения - Биллингслив Бена РН/25. В 6-месячном возрасте бычки родственной группы Биллингслив Бена РН/25 превосходили своих сверстников из родственных групп Стандарта Вельвета 22х на 14,2 кг. и Айвон 58х на 17,9 кг. В 8-месячном и 12 месячном возрасте бычки данной родственной группы также превосходили своих сверстников родственных групп Стандарта Вельвета 22х в 8-

месячном возрасте на 20,2 кг., а в 12-месячном возрасте на 34,5 кг., соответственно Айвон 58х на 19,2 кг. и на 12,2 кг. В 15-месячном возрасте бычки родственных групп Биллингслив Бена РН/25 и Айвон 58х имели одинаковую живую массу, превосходя своих сверстников из родственной группы Стандарта Вельвета 22х на 3,9 кг.

Характеризуя, коэффициент вариации живой массы бычков разного возраста и генотипа следует отметить, что большей однородностью живой массы отличались потомки заводской линии Биллингслив Бена РН/25. В то же время коэффициент вариации живой массы был самым высоким у бычков линии Стандарта Вельвета 22х, что свидетельствует о более высоком генетическом потенциале и большей эффективности селекции потомков данной заводской линии.

Аналогичная картина возрастной изменчивости животных разных генотипов наблюдалась и по телочкам (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика живой массы телочек различных родственных групп, кг

Наименование родственных групп	Живая масса телочек в возрасте, мес.											
	6			8			12			15		
	n	M±m	C _Y	n	M±m	C _Y	n	M±m	C _Y	n	M±m	C _Y
Биллингслив Бена РН/25	12	160,8 ±5,08	10,92	12	194,6 ±6,51	11,57	12	246,7 ±3,28	4,60	11	293,6 ±3,63	4,11
Стандарта Вельвета 22х	19	146,6 ±3,53	10,48	19	186,8 ±4,48	10,45	19	253,7 ±6,73	11,56	9	279,4 ±10,39	11,1 6
Айвон 58х	19	149,5 ±4,89	14,27	19	188,9 ±5,77	13,31	19	247,1 ±4,62	8,16	18	292,2 ±5,82	8,45

Практически во всех возрастных периодах, как и у бычков, высокий показатель живой массы имели телочки родственной группы Биллингслив Бена РН/25. Условия внешней среды также отразились на развитии телочек разных генотипов.

В 6-месячном возрасте они превосходили своих сверстниц из родственных групп Стандарта Вельвета 22х на 14,2 кг. ($P > 0,95$) и Айвон 58х на 11,3 кг ($P < 0,95$). В 8-месячном возрасте при незначительном превышении живой массы телочек данной родственной группы над своими сверстницами соответственно на 7,8 кг. и на 5,7 кг. различия были статистически недостоверными. В 15- месячном возрасте телки данной родственной группы превосходили своих сверстниц родственных групп Стандарта Вельвета 22х на 14,2 кг и Айвон 58х на 1,4 кг при $P < 0,95$.

В тоже время в 12-месячном возрасте наиболее высокая живая масса наблюдалась у родственной группы Стандарта Вельвета 22х и различия составляли над сверстницами других линий 7 кг при $P < 0,95$.

Однако коэффициент вариации живой массы был самым высоким у телочек родственной группы Айвон 58х, что свидетельствует о более высоком генетическом потенциале и большей эффективности селекции потомков данной родственной группы.

Результаты исследований возрастной изменчивости живой массы молодняка дали нам возможность заключить о том, что живая масса изменяется не только по возрастам, но также в зависимости от генотипа родоначальника. Изменение живой массы по отдельным возрастным периодам было обусловлено природно-климатическими и кормовыми условиями. Наиболее высоким показателем живой массы в различные возрастные периоды характеризовали бычки и телочки заводской линии Биллингслив Бена РН/25.

Одним из важных показателей развития молодняка является величина среднесуточного прироста живой массы в отдельные возрастные периоды (таблица 3).

По среднесуточному приросту живой массы от 8 до 12 и от 8 до 15 месяцев выращивания наивысший показатель был у бычков родственной группы Айвон 58х. Разница по среднесуточному приросту от 8 до 12 месяцев в сравнении с родственными группами Биллингслив Бена РН/25 составила 0,059 кг., Стандарта Вельвета 22х – 0,128 кг. В период от 8 до 15 месяцев соответственно разница составила 0,126 кг. и 0,037 кг.

В период с 12 до 15-месячного возраста среднесуточный прирост был несколько выше у молодняка родственной группы Стандарта Вельвета на 0,420 кг. по сравнению с потомками Биллингслив Бена РН/25 и на 0,110 кг. по сравнению с потомками Айвона 58х.

При этом показатель среднесуточного прироста в зависимости от возраста в родственной группе Биллингслив Бена РН/25 составил 0,562 – 0,626 кг., в родственной группе Стандарта вельвета 22х 0,439 – 1,039 кг. и в родственной группе Айвон 58х 0,621 – 0,929 кг.

Таблица 3 – Среднесуточный прирост молодняка различных родственных групп, кг.

Наименование родственных групп	Возраст, мес.								
	8-12			12-15			8-15		
	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv
бычки									
Биллингслив Бена РН/25	10	0,562 ±0,05	26,7	7	0,619 ±0,06	25,85	7	0,626 ±0,02	6,39
Стандарта Вельвета 22х	11	0,439 ±0,06	47,84	4	1,039 ±0,18	33,69	4	0,715 ±0,06	16,78
Айвон 58х	11	0,621 ±0,03	14,49	7	0,929 ±0,07	19,38	7	0,752 ±0,08	27,93
телочки									
Биллингслив Бена РН/25	12	0,434 ±0,04	34,56	11	0,525 ±0,03	17,14	11	0,472 ±0,02	16,95
Стандарта Вельвета 22х	19	0,557 ±0,06	46,68	9	0,475 ±0,06	40,0	9	0,439 ±0,04	25,06
Айвон 58х	19	0,485 ±0,03	28,87	18	0,528 ±0,03	24,62	18	0,504 ±0,03	21,83

Родственная группа Айвон 58х по среднесуточному приросту живой массы телочек от 12 до 15 и от 8 до 15 месяцев была наивысшей, но существенной разницы между сверстницами разных генотипов не наблюдалось.

В период от 8 до 12 месяцев наивысший среднесуточный прирост телочек был по родственной группе Стандарта Вельвета 22х и разница между группами составила 0,123 кг. и 0,072 кг.

При этом показатель среднесуточного прироста в зависимости от возраста в родственной группе Биллингслив Бена РН/25 составил 0,434-0,525 кг., в родственной группе Стандарта вельвета 22х 0,439-0,557 г. и в родственной группе Айвон 58х 0,485-0,528 кг.

Следует отметить, что коэффициенты вариации среднесуточного прироста молодняка разного возраста и генотипа были довольно высокими, что указывает на разнородность популяции и разную реакцию на внешнюю среду.

Таким образом, анализ возрастной изменчивости показателей живой массы и среднесуточного прироста молодняка герефордской породы показал наличие влияния на их величину и принадлежность к разным родственным группам, влияния условий внешней среды, сезона отела, то есть в определенной степени наличие взаимодействия генотипа и среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Прахов Л. П. Повышение эффективности селекции мясного скотоводства.// Племенная работа в мясном скотоводстве. – М: Колос, 1980. – С. 3-29.
- 2 Джуламанов К. М. Влияние отдельных факторов внешней среды на весовой рост бычков казахской белоголовой породы. //Вестник мясного скотоводства. /Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Выпуск 59, том I. – Оренбург. 2006. – С.76-79.
- 3 Макаев Ш. А., Каюмов Ф. Г., Насамбаев Е. Г. Казахский белоголовый скот и его

совершенствования. Научное издание – М.: Вестник РАСХН, 2005. – С.125-146.

4 Тулебаев Б. Т. и др.// Перспективный план селекционно-племенной работы со стадом крупного рогатого скота герефордской породы ТОО «Уральская сельскохозяйственная станция» на 2008-2012 годы – Уральск. – 2008. – С.70.

ТҮЙІН

Мақалада Орал аулшаруашылық тәжірибелік стансасында герефорд тұқымының әртүрлі генотиптерінің ортатәуліктік өсуі және тірі салмақтың кейбір сұрыпталық – генетикалық көрсеткіштері сондай-ақ жас малдың жасының айлар бойынша тірі салмағының өзгеруінің талдауы келтірілген.

RESUME

The analysis of age variability of live weight of young growth is provided in article on months, and also age variability and some selection and genetic parameters of live weight and average daily gain of young growth of different genotypes of Hereford breed of Uralsk agricultural experimental station.

ӘОЖ 6.12.018:636.2.636.082

С. А. Нурманалиева, А. В. Бригида, Н. Н. Ескайрова, магистранттар,
А. Б. Ахметалиева, ауыл шаруашылық ғылымдарының кандидаты
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

ЕТТІ СИЫР-ДОНОРЛАРДЫҢ СУПЕРОВУЛЯЦИЯСЫНЫҢ ДЕҢГЕЙІ МЕН ЭМБРИОНДАРЫНЫҢ САПАСЫНА ӘРТҮРЛІ ГОНАДОТРОПИНДЕРДІҢ ӘСЕРІ

Аннотация

Бұл мақалада қазіргі заманғы гормональді препараттарды пайдалану арқылы эмбриондарды көшіріп-қондыру кезінде жоғары өнімді асыл тұқымды малдарды тез көбейтудің биотехнологиялық тиімді әдістерін пайдалану жолы мен суперовуляцияның пайда болуын және де көшіріп-қондыруға алынған жарамды эмбриондарды сипаттаған.

Түйінді сөздер: эмбрион, суперовуляция, гонадотропин, донор, препарат

Бағдарламаға сәйкес зерттеу жұмыстары БҚО Бөкей Орда ауданының «Буранбаев М.» шаруа қожалығында 2012 жылы жүргізілді.

Көптеген әдебиеттерде берілген мағлұматтарда донор-сиырларда суперовуляция шақыратын белгілі әдістер көп жағдайда қалаған нәтижені бере алмайды деп көрсетілген. Өте жиі донорлардың көбі гонадотропиндердің әсеріне ешқандай реакция бермей немесе суперовуляция деңгейі қанағаттандарлық болмай жатады. Аналық жыныс безінің қызметі стимуляция жасағанда овуляцияның көбеюі, көбінесе овуляциясы болмаған фолликулдардың санының, бұзылған эмбриондардың және ұрықтанбаған аналық жыныс торшасының санының көбеюімен қабат жүреді [1].

Сонымен қатар, етті сиырлардың кейбір биологиялық және физиологиялық ерекшеліктері олардың көбеюінің маусымдылығымен, күйге келгенде күйінің уақытының қысқалығымен, аналық жыныс безінің экзогендік гонадотропиндерді ендіргенде әртүрлі әсерімен сипатталады [2].

Соңғы жылдары суперовуляция шақыру үшін түрлі фирмалардың дайындаған гонадотропиндердің көптеген түрлері қолдануда. Бірақ, солардың ішінен бағасы жағынан

тиімдісі СЖК (фоллигон) мен гипофизарлық фолликула стимулдеуші гормон ФСГ-н болып табылады. Біздің тәжірибемізде осы екі препаратты қолданудың тиімділігі зерттелді.

1-ші кестеде көрсетілген мағлұматта ФСГ-н барлық негізгі көрсеткіштері бойынша фоллигоннан артықшылығын көрсетті. Бір донорға шаққандағы овуляцияның саны 3 овуляцияға, эмбриондардың саны 0,7-ге артықболуы, жарамды эмбриондардың саны 1,2-ге артық, ал ұрықтанбаған аналық торшалар саны 1,9-ге аз болғанын көрсетті. Өте жақсы эмбриондар екі топтарда бірдей болып, ал жақсы және орташа эмбриондардың саны 2-ші топта көбірек екені байқалды.

Көптеген зерттеушілердің пікірлерінше ФСГ-н гормональдық препаратын қолдану кезінде оның мөлшері суперовуляция нәтижесіне кері әсер етеді.

1 кесте – Етті сиыр–донорларға әр түрлі гонадотропиндерді қолданғандағы суперовуляцияның деңгейі мен эмбриондардың сапасы

Көрсеткіштер	Фоллигон	ФСГ-н	
	Мөлшері		
	3000э.б.	50 мг	
Егілген донорлардың саны, n	19	22	
Суперовуляцияға реакция берген донорлардың саны, n-%	13-68,4	19-86,4	
1 донорға шаққандағы овуляцияның орташа саны, n	6,4	9,4	
Жарамды эмбрион берген донорлардың саны, n-%	8-61,5	17-89,5	
1 донорға алынған эмбрионның орташа саны	6,1	6,8	
Осының ішінде: жарамдысы, n - %	2,8-45,9	4,0-58,8	
Бұзылғандары саны, n	0,45	1,6	
Дұрыс ұрықтанбаған аналық жынысторшалар саны, n	3,12	1,23	
Эмбриондардың сапасы:	өтежақсы	0,52	0,6
	Жақсы	1,57	2,3
	Орташа	0,71	1,1

Біздің ғылыми жұмысымызда ФСГ-н гормональдық препаратының әртүрлі мөлшерінің етті сиыр-донорлардың суперовуляция деңгейіне және жарамды эмбриондардың санына әсері зерттелді. Бұл препараттың екі мөлшері сыналды: 50 мг және 42 мг.

2-ші кестеде ФСГ-н-нің әртүрлі мөлшерімен өңделген сиырлардың суперовуляциясының айырмашылығы 3,8%-ке тең болғаны көрсетілген. Овуляцияның саны ФСГ-н гормональдық препаратының мөлшерінің азайған сайын донорларда 8,7-ден 10,2-ге дейін көтерілген. Сонымен қатар, жарамды эмбрион берген донорлардың пайызының жоғары екені байқалады (77,7 %-тен 94,1%-ке дейін). Әрбір донорға алынған эмбрионның орташа саны да ФСГ-н-нің 50 мг мөлшерімен егілген сиырларда азырақ болды. Зерттеу барысында етті сиыр-донорлар үшін ФСГ-н гормональды препаратының қолайлы және тиімді мөлшері 42 мг екені дәлелденді.

Жыныстық күйтті шақырудың тиімділігі тек қана сары дененің жағдайына байланысты емес, сонымен қатар жыныс циклі аралық фолликулалардың даму дәрежесіне және олардың барлық лютеальдық фаза бойындағы популяцияларының мөлшеріне байланысты болады. Жаңадан пайда болған немесе бойға сіңіп кеткен сары дененің орнына пайда болған фолликуланың, простагландиннің әсерінен овуляцияға ұшырауы простагландиндерді ендірген уақыт аралығы мен малдың күйге келу белгілерінің пайда болуына байланысты болады.

Жыныстық күйтті синхронизациялауды зерттеу үшін қазақтың ақбас тұқымды 50 бас сиырын пайдаландық. Гормонмен өңдеудің алдында олардың жыныс мүшелерінің жағдайын анықтап, сонымен қатар аналық жыныс безінің үстіңгі бетіндегі өте жақсы байқалатын сары дененің бар не жоқтығына баса назар аудардық.

Сиыр-донорларды әзірлеу барысында, оларды 2 топқа бөлдік. Бірінші топ сиыр-донорларының жыныстық күйтін простагландиннің (эстрофан) өзімен синхронизациялап, екінші топты – простагландинді ФСГ-мен аралыстырып синхронизацияладық.

2 кесте – Сиыр-донорлардың ФСГ-п мөлшеріне байланысты супероуляция нәтижелері

Көрсеткіштер	Мөлшері, мг	
	42	50
Егілген донорлардың саны, n	21	19
Супероуляцияға реакция берген донорлардың саны, n-%	18 - 85,6	17 - 89,4
1 донорға шаққандағы овуляцияның орташа саны, n	8,7	10,2
Жарамды эмбрион берген донорлардың саны, n-%	14-77,7	16-84,2
1 донорға алынған эмбрионның орташа саны, n	6,1	8,9
Осыныңішінде: жарамдысы, n - %	3,6-59,0	6,8-76,4
Бұзылғандары саны, n	1,4	1,0
Дұрыс ұрықтанбаған аналық жыныс торшалар саны, n	1,1	1,0

Гормональдық өңдегендердің ішінен, барлық топтарда да жыныстық күйтке келген сиыр-донорлардың саны шамамен бірдей. Сиыр-донорлардың көпшілігінде күйлеудің белгілері 48 сағат ішінде байқалды. Бірақ олардың саны әрбір топта әр түрлі болды (82,3; және 86,7). Күйлеу белгілерінің кішкене ертерек (24 сағаттан кейін) және біршама кешігіп (72 сағаттан кейін) пайда болуы 1-ші және 2-ші топтармен салыстырғанда 1-ші топта көбірек болды (28,6 және 17,6).

Әр топта өңделген сиыр-донорлардың ішінен жыныстық күйт белгілері байқалмағандары – 17,6 және 13,3 пайыз болды.

3 кесте – Сиыр-донорлардың жыныстық күйтін синхронизациялаудың нәтижелері

Көрсеткіштер	Топтар	
	простагландин 500 мкг (эстрофан)	простагландин 500 мкг+ФСГ 150ЕД
Донорлардың саны, n	17	15
Күйге келгені, n-%	14 – 82,3	13 – 86,7
Соның ішінде:		
24 сағаттан кейін	4 – 28,6	1–7,7
48 сағаттан кейін	8 – 57,1	11–84,6
72 сағаттан кейін	2 –14,3	1–7,7
Күйге келмегендері	3–17,6	2–13,3
Донор болуға жарамды сиырлар саны, n	9–52,9	9–60,0

Ғылыми зерртеушілердің жұмыстарында фолликул жеделдеткіш гипофизді гормонның (ФСГ-п) мөлшері белгілі бір жағдайда сиыр-донорлардың супероуляция деңгейі мен эмбриондарының сапасына кері әсер ететіні белгілі. Ал осы зерттеу жұмысы барысында гипофизарлы препарат ФСГ-п өзінің биологиялық әсері бойынша фоллигоннан артықшылығын көрсетті.

Біздің ғылыми-зерттеу тәжірибемізде ФСГ-п-нің 42 мг мөлшері 50 мг мөлшеріне қарағанда өзінің тиімділігін көрсетті. Гипофизарлы препарат ФСГ-п-і 42 мг мөлшерінде ендіргенде сиыр – донорлардың 86,4 пайызы реакция беріп, овуляция саны әр донорға - 9,4; алынған эмбриондар саны - 6,8, оның ішінде жарамдысы - 4,0 эмбрион болды.

Сиыр-донорлардың жыныстық күйтін шақыруда простагландин (эстрофан) мен ФСГ препараттарымен араластырып қолданудың маңызы өте зор. Зерттеу жұмыстары барысында әртүрлі көрсеткіштер ауыспалы түрде кездесіп отырды, нәтижесіне келсек ФСГ препараттары жақсы көрсеткіш көрсетті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Бозымов К. К, Насамбаев Е. Г., Губашев Н. М. Совершенствование заводских линии анкатинского укрупненного типа казахской белоголовой породы //Известия Оренбург. гос. та. – 2005. – №1(5). – С. 119-122.

2 Зинуллин А. Комолый скот казахской белоголовой породы и пути дальнейшего его совершенствования: автореф. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01. – М., 1982. – 22 с.

РЕЗЮМЕ

В статье приведены современные биотехнологические методы использования эффективных гормональных препаратов для интенсивного воспроизводства высокопродуктивных племенных животных путем пересадки эмбрионов коровам-донорам казахской белоголовой породы.

RESUME

Modern biotechnological methods of effective hormonal preparations use are given in the article for intensive reproduction of highly productive breeding animals by change of embryos to donor cows of Kazakh white-headed breed.

УДК: 636.085.22:597.423

Н. Х. Сергалиев, кандидат биологических наук, доцент

Б. Т. Сариев, кандидат биологических наук

А. Н. Туменов, кандидат сельскохозяйственных наук

Р. М. Кулбаев, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛАКТОБИФИДА И БИФИТРИЛАКА
В СОСТАВЕ ПОЛНОРАЦИОННОГО КОМБИКОРМА****Аннотация**

В статье показано, что при использовании корма с добавлением пробиотиков, рыболовные показатели выращивания опытных групп были на высоком уровне. Отмечено высокое содержание гематокрита (36,1 %) и лимфоцитов (68,2 %) в крови выращенных рыб, что свидетельствует о высоком качестве применяемых комбикормов с добавкой пробиотика «Бифитрилака».

Ключевые слова: содержание рыб, комбикорм, пробиотик, лактобифид, бифитрилак

В последние годы в аквакультуре получили распространение новые подходы к содержанию рыб в условиях плотных посадок, связанные с восстановлением естественной экологии организма и основанные на использовании активных биологических продуктов. Одним из аспектов такого подхода является нормализация измененного микробного пейзажа организма в условиях водной среды УЗВ при помощи бактериальных и биопрепаратов [1].

Одним из самых распространенных и широко применяемым препаратом – эубиотиком является «Бифидумбактерин». В состав препаратов, основу которых составляют бифидобактерии, наиболее часто входят *Bifidobacterium adolescentis*, *B. animalis*, *B. bifidum*, *B. infantis*, *B. longum*, *B. thrmophilum* [2].

Имеются сведения о применении препарата Бифидум – СХЖ с целью профилактики бактериальных и алиментарных заболеваний у стерляди окской популяции. В его состав входят бифидобактерии, обеспечивающие лечебный эффект, детоксикацию организма рыб и увеличение массы тела [3].

Также достаточно широко в медицине и ветеринарии применяются препараты семейства лактобактерий. Лактобактерии, наряду с бифидобактериями, являются основными представителями нормальной микрофлоры. Первые попытки лечебного применения лактобактерий для коррекции биохимических процессов, протекающих в кишечнике, предпринимались И.И. Мечниковым, который в 1903 году впервые предложил целенаправленное применение кисломолочных продуктов и препаратов, содержащих специальные культуры лактобацилл с высокой антагонистической активностью для нормального функционирования пищеварительного тракта [4].

Введение в комбикорм для рыб лактобактерина способствует количественному распределению различных групп микроорганизмов. Лактобактерии оказывают антагонистическое действие по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, сохраняют и регулируют физиологическое равновесие кишечной микрофлоры [5].

В этой серии экспериментальных работ было необходимо оценивать эффективность двух пробиотических препаратов – лактобифида (1×10^6 КОЕ в 1 таблетке) и бифитрилака (2×10^9 КОЕ в 1 таблетке). Лактобифид содержит комплекс лиофильно высушенных бактерий – бифидобактерий, лактобактерий. Бифитрилак содержит бифидумбактерии и лактобактерии.

Материалом для исследований послужили особи двухлетков русского осетра уральской популяции (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt et Ratzeburg, 1833). Все экспериментальные работы проводились в УЗВ. Кормление проводили вручную, по рассчитанным нормам. Корм вносили, порционно следя за поедаемостью, по мере роста рыбы нормы корректировали.

Норму ввода пробиотических препаратов в состав комбикорма определили на основе анализа научной литературы, она составила 100 мг/кг комбикорма. Препараты вводили в комбикорм в процессе приготовления, на стадии смешивания компонентов.

Регулярно 2 раза в месяц проводили контрольные взвешивания, при которых измеряли массу, длину, и некоторые пластические признаки по общепринятым методикам [7].

В условиях установки замкнутого водообеспечения Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана проведены опыты по длительной оценке (188 сут.) эффективности добавки лактобифида и бифитрилака при выращивании (таблица 1). Комплексное использование позволило включить в состав комбикорма различные пробиотические препараты. Как показали результаты, рост рыб в контроле (без пробиотиков) был существенно ниже.

Таблица 1 – Рыбоводно-биологические показатели выращивания русского осетра в УЗВ на комбикорме с добавлением пробиотиков «Лактобифид» и «Бифитрилак»

Показатели	Опыт с пробиотикам Лактобифид	Опыт с пробиотикам Бифитрилак	Контроль без пробиотиков
Начальная масса, г	192,4	193,4	200
Конечная масса, г	1217,9	1218,8	1096,6
Начальная средняя длина, см	34,27	34,26	34,36
Конечная средняя длина, см	61,2	61,2	60,4
Абсолютный прирост, г	1025,5	1025,4	896,6
Среднесуточный прирост, г/сут.	5,45	5,45	4,48
Кормовой коэффициент, ед.	1,1	1,1	1,3
Выживаемость, %	100	100	100
Продолжительность опыта, сут.	188	188	188

Физиологическое состояние оценивали по биохимическим показателям тела двухлеток русского осетра, выращенных на комбикормах с добавлением пробиотика.

Для полной оценки эффективности этих пробиотических препаратов в составе полнорационного комбикорма был выполнен анализ общего химического состава тела выращенных рыб в конце опыта (таблица 2) с последующей полной оценкой красной и белой крови.

Таблица 2 – Общий химический состав тела двухлеток русского осетра, выращенных в условиях УЗВ на полнорационном комбикорме, %.

Состав	Варианты опыта		
	С лактобифидом	С бифитрилаком	Без пробиотиков
Влага	46,7±1,0	45,4±1,1	46,5±1,1
Сухое вещество	53,3±1,2	54,6±1,3	53,5±1,1
Протеин	56,6±2,1	72,4±3,6*	66,8±2,4
Жир	18,8±2,1	13,0±1,1*	18,7±2,0
Зола	10,6	10,6	10,5

* - различия достоверны при значении $P \leq 0,01$

В этом варианте также было меньше на 6% жира, что является благоприятным признаком, как и более низкое содержание влаги в теле. Данные состава крови подтвердили эти установленные результаты (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели состава крови двухлеток русского осетра, потреблявших полнорационный корм в УЗВ с пробиотическими препаратами

Показатели	Варианты опыта		
	с лактобифидом	с бифитрилаком	без пробиотиков (контроль)
1	2	3	4
ОСБ, г/л	2,2±0,12	2,4±0,14*	2,2±0,11
Гематокрит, %	34,1±0,5	36,1±0,6*	33,4±0,4
Гемоглобин, г/л	75,2±1,2	75,4±1,2	75,7±1,2
Интенсивность эритропоза	5,6±0,3	5,5±0,3	5,6±0,3
Лейкоцитарная формула, %			
Лимфоциты	64,1±4,1	68,2±3,2*	63,5±3,8
Эозинофилы	9,3±1,21	9,4±1,28	9,4±1,25
Нейтрофилы, в т.ч			
Промиелоциты	1,5±0,22	1,5±0,21	1,4±0,31
Миелоциты	2,6±0,51	2,6±0,54	2,7±0,61
Метамиелоциты	1,6±0,48	1,5±0,48	1,6±0,48
Палочкоядерные	24,8±4,28	25,6±4,54	25,1±4,49
Сегментоядерные	4,8±1,12	4,8±1,15	4,7±2,0

* - различия достоверны при значении $P \leq 0,01$

Состав крови во всех вариантах опыта соответствовал таковому у здоровой рыбы [8]. Достоверно выше были значения ($P \leq 0,01$) по сывороточному белку и гематокриту во II варианте.

Выявлено, что при использовании полнорационного корма с добавлением пробиотиков «Лактобифид» и «Бифитрилак» рыбоводно-биологические, физиолого-биохимические показатели опытных групп были на высоком уровне по сравнению с контрольными группами без пробиотика. В результате оценки полученных результатов показано, что при кормлении двухлеток русского осетра кормом с бифитрилаком, в теле рыб было больше белка (на 5%), различия достоверны при $P \leq 0,01$. Также отмечено высокое содержание гематокрита (36,1 %) и

лимфоцитов (68,2 %) в крови выращенных рыб, что свидетельствует о высоком качестве применяемых комбикормов с добавкой пробиотика «Бифитрилака».

Работа выполнена в рамках реализации проекта грантового финансирования Комитета науки МОН РК «Аквакультура ценных осетровых рыб и разработка оригинальных рецептов комбинированных кормов при выращивании в условиях замкнутого водообеспечения» (№ госрегистрации 0112РК00523).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Мирошник О. А. Бактерийные и биологические препараты для коррекции дисбиозов и их рациональное применение / О.А. Мирошник // «Омская медицинская газета». №8 (29), май 1997 г. – С. 15-20.

2 Matsumoto M., Tani H., Ono H., Ohishi H., Bonno Y. Adhesive property of *Lactobacillus lactis* LKM 512 and predominant bacteria of intestinal microflora to human intestinal mucin // *Curr Microbiol.* - 2002. - 44 (3). – P. 212-215.

3 Юхименко Л. Н. Комбикорма с пробиотиком как средство профилактики заболеваний рыб // / Л. Н. Юхименко, Л. И. Бычкова, Г. С. Койдан // Сб. научн. трудов Кормление и физиология рыб. - М.: ВНИИПРХ, 2001б. Вып. 77. – С.91-95.

4 Трифонова Е. С. Применение пробиотиков для компенсации воздействия агрессивных факторов водной среды при выращивании осетровых рыб в системах с замкнутым водоснабжением // Е.С. Трифонова, Л.И. Бычкова, Л.Н. Юхименко // Тез.Всерос.науч.-практ.конф. «Проблемы иммунологии, патологии и охраны здоровья рыб и других гидробионтов». – Москва, 2003. – С. 130-131.

5 Киянова Е. В. Физиолого-биохимическая характеристика молоди русского осетра при введении в рацион кормовых антибиотиков, зубиотиков и антиоксидантов // Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. биол. наук. - Ростов-на-Дону, 1998. – 23 с.

6 Абросимова Н. А. Влияние микробного населения кишечника на биологические и продуктивные действия стартового корма / Абросимова Н.А., Абросимова К.С // Материалы докладов IV Международной научно-практ. конф. «Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития», 13-15 марта 2006 г. Астрахань. - М.:Изд-во ВНИРО, 2006. – С.217-19.

7 Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб / Правдин И.Ф// М, 1966. – С. 56-68

8 Металлов Г. Ф., Пономарев С. В., Аксенов В. П., Нераскин П. П. Физико-биологические механизмы эколого-адаптационной пластичности осморегулирующей системы осетровых рыб: моногр. - Астрахан. гос. тех. ун-т. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. – 192 с.

ТҮЙІН

Мақалада, толыққанды азық құрамына пробиотик қосып азықтандырған бақылау тобындағы балықтардың, балық өсіріп - көбейту көрсеткіштері бойынша өсім қарқынының жоғары деңгейде екені анықталды. Қорытынды нәтижесі ретінде қосымша бақылау тобындағы балықтардың (пробиотиксіз) өсім көрсеткіші салыстырмалы түрде төмен болды. Сондай ақ бақылау тобындағы балықтардың қан құрамындағы гематокриттің (31,6 %) және лимфоциттің (68,2 %) болуы құрама азық қоспасы ретінде қолданылып отырған «Бифитрилак» пробиотигінің жоғары сапалы екеніне айғақ бола алады.

RESUME

At using of forage with addition of probiotics, fish-breeding indicators of cultivation of test groups were at high level. The high contents of hematocrit (36,1 %) and lymphocytes (68,2 %) in blood of grown-up fishes that testifies to high quality of applied compound feeds with an additive of probiotic "Bifitrilak" is noted.

УДК 636.3.082

Б. Б. Траисов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
К. Г. Есенгалиев, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
А. М. Давлетова, старший преподаватель
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ 4–4,5 МЕС. БАРАНЧИКОВ ЕДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

В статье приведены результаты контрольного убоя 4–4,5 месячных баранчиков едильбаевской породы в условиях Западного Казахстана. Анализируются показатели мясной продуктивности и качества мяса баранины, полученного при убое молодняка разных вариантов подбора едильбаевских овец по живой массе.

***Ключевые слова:** баранчики, едильбаевская порода, мясная продуктивность, убойные показатели*

Мясо и сало относятся к основному виду продуктивности овец мясо-сального направления. На уровень и качество мясной продуктивности влияют породность, возраст, пол, упитанность животного и ряд других факторов. В мясо-сальном овцеводстве основным источником производства баранины служит растущий молодняк.

Основными показателями мясной продуктивности едильбаевских овец являются убойный вес и убойный выход. Мясо 4,5-месячных ягнят обладает достаточной калорийностью и представляет большую ценность для диетического питания. Следует отметить, что жира в мясе 4,5-месячных ягнят меньше, чем у взрослых овец.

На основании анализа результатов исследований забой ягнят на мясо в 4-месячном возрасте считается целесообразным, так как вес их тушек соответствует требованиям стандартов на молодую баранину.

Литературные данные свидетельствуют, что в нашей стране накоплены достаточно богатые материалы об эффективности убоя ягнят на мясо в возрасте 4-5 мес после отъема от маток.

Д.Хэммонд [1] писал, что мясо ягнят отличается нежностью даже при отсутствии межмышечного жира, поскольку соединительная ткань у них тоньше и мягче. Многие исследователи указывают, что постность мяса в настоящее время является самым важным качеством. Мясо потребителем покупается как продукт, содержащий белок, но в то же время оно должно быть нежным и сочным. При оценке мясных качеств животных важное значение имеет абсолютный и относительный выход мякоти и костной ткани туши.

Мясная продуктивность овец тесно взаимосвязана с величиной массы тела и убойными качествами, что в свою очередь, обусловлено степенью интенсивности роста тканей тела, формирующих мясность туши [1, 2]. Вопросы увеличения производства мяса в стране должны решаться за счет реализации на мясо баранчиков в год их рождения. Исследования В. А. Бальмонта [3], М. А. Ермакова [4], К. Канапина [5, 6] и других показали неоспоримую эффективность реализации курдючных овец на мясо в раннем возрасте.

Молодая баранина по своим вкусовым качествам и из-за сравнительно низкого содержания жира принадлежит к самым лучшим видам мяса [7, 8].

В Новой Зеландии, занимающей одно из первых мест в мире по производству молодой баранины, более 70 % от общего числа убиваемых на мясо овец составляют ягнята в возрасте 4-5 месяцев [2].

Нами изучались убойные показатели 4-месячных баранчиков, полученных от различных вариантов подбора едильбаевских овец по живой массе (таблицы 1).

Изучение результатов подбора едильбаевских овец по живой массе проводилось в племзаводе «Брлик» Западно-Казахстанской области.

Таблица 1 – Убойные показатели 4-4,5 мес. баранчиков едильбаевской породы

Показатель	Группы			По группе среднего барана	Группы			По группе крупного барана
	I	II	III		IV	V	VI	
n	3	3	3	9	3	3	3	9
Предубойная масса, кг	35,0±0,42	36,1±0,44	37,7±0,46	36,3± 0,4,	35,3±0,42	37,8±0,46	39,0±0,48	37,4 ±0,42
Масса туши с курдюком, кг	18,06±0,22	18,77±0,24	19,68±0,24	18,84 ±0,40	18,28±0,23	19,77±0,26	20,47±0,28	19,51± 0,22
Выход туши, %	51,6	52,0	52,2	51,9	51,8	52,3	52,5	52,2
Масса курдюка, кг	2,4±0,08	2,7±0,09	2,9±0,10	2,67± 0,08	2,6±0,09	3,0±0,10	3,2±0,12	2,93± 0,10
Выход курдюка, %	6,8	7,5	7,7	7,3	7,3	7,9	8,2	7,8
Масса внутреннего жира, кг	0,21±0,05	0,20±0,04	0,21±0,04	0,21 ±0,04	0,21±0,04	0,22±0,05	0,23±0,05	0,21± 0,04
Выход внутреннего жира, %	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Убойная масса, кг	18,27±0,32	18,97±0,32	19,89±0,34	19,04 ±0,30	18,49±0,32	19,99±0,34	20,70±0,36	19,73 ±0,30
Убойный выход, %	52,2	52,5	52,7	52,5	52,4	52,9	53,1	52,8

Для проведения опыта полновозрастные едильбаевские овцематки были разделены на три группы:

I – с живой массой в пределах 61-65 кг (мелкие);

II – от 66 до 70 кг (средние);

III – 71 кг и выше (крупные);

На матках каждой из групп использовались две группы баранов: I группа (n=3) с живой массой в пределах 95-100 кг (средние) и II группа (n=3) – от 101 до 110 кг (крупные). В результате было получено шесть групп ягнят, как от однородного, так и разнородного подбора при следующих вариантах (баран х матка): I – средний х мелкая, II – средний х средняя, III – средний х крупная, IV – крупный х мелкая, V – крупный х средняя, VI – крупный х крупная.

Из каждой группы ягнят для проведения убоя отобрано по 3 головы баранчиков. Их средняя живая масса соответствовала среднему показателю той группы, из которой они были отобраны.

Как свидетельствуют данные таблицы 1, 4-месячные баранчики едильбаевских овец племзавода «Брлик» характеризуются достаточно высокими убойными показателями, свойственными для лучших мясо-сальных пород. При убое баранчиков с предубойной массой в пределах 35,0-39,0 кг их масса туши с курдюком составили 18,06-20,47 кг, выход туши – 51,6-52,5 %, масса курдюка – 2,4-3,2 кг, убойная масса – 18,27-20,70 кг и убойный выход – 52,2-53,1%.

Установлено, что все показатели убоя возрастают с увеличением предубойной живой массы баранчиков. Так, масса туши с курдюком у баранчиков I и IV групп с предубойной массой тела в пределах 35,0-35,3 кг составила 18,06 и 18,28 кг, масса курдюка – 2,4 и 2,6 кг, убойная масса – 18,27 и 18,49 кг, убойный выход – 52,2 и 52,4 %. Эти показатели у их сверстников III и VI групп составили соответственно 37,7-39,0 кг; 19,68-20,47 кг; 2,9-3,2 кг; 19,89-20,70 кг; 52,7- 53,1 % или выше, чем у животных I и IV групп соответственно на 7,7-10,5; 8,9-12,0; 20,8-23,1; 8,8-11,9; 0,5-0,7 %. Разницы достоверны при $P > 0,95-0,99$.

По приведенным сравниваемым показателям баранчики II и V групп (варианты подбора: средний баран х средняя матка и крупный баран х средняя матка) занимают среднее положение. Установлено, что масса внутреннего жира является наиболее стабильным убойным показателем – его уровень в туше 4-4,5 месячных баранчиков колеблется в пределах 0,20-0,23 кг при выходе 0,5-0,6%.

Таким образом, при подборе родителей по живой массе, наиболее лучшими показателями убоя характеризовались баранчики от вариантов крупный баран х крупная матка, средний баран х крупная матка и крупный баран х средняя матка. Установлено, что убойные показатели едильбаевских баранчиков в указанном возрасте, в основном, зависят от уровня их предубойной живой массы.

Работа выполнена в рамках реализации проекта грантового финансирования Комитета науки МОН РК «Селекционные методы рационального использования едильбаевских мясо-сальных овец в условиях ЗКО» (№ госрегистрации 0112РК00503).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Хэммонд Дж. Рост и развитие мясности у овец /Хэммонд Дж.// - М.: Сельхозгиз, 1937. – С. 76-93.
- 2 Ермеков М. А. Увеличение производства и улучшение качества баранины в мясо-сальном овцеводстве в Казахстане /Ермеков М.А.// Вестник с.-х. науки - Алма-Ата, 1960. – № 3. – С. 53-60.
- 3 Иванов М. Ф. Мясо-сальные овцы /Иванов М.Ф.// Полн. сбор. соч. – Т 4. – М., 1964. – С. 334-361.
- 4 Бальмонт В. А. Характеристика едильбаевского отродья казахской курдючной овцы /Бальмонт В. А.// Сельскохозяйственная наука Казахстана. 1935. – №3. – С. 15-24.
- 5 Морозов М. И. О положении овцеводства в степном крае Западной Сибири / Морозов М.И. // Тр. 1 Всероссийского съезда по овцеводству в Москве. - М., 1963. – Т. 1. – С. 308-319.

6 Канапин К., Исенбаев С. Интенсивное выращивание и откорм эдилбаевских ягнят /Канапин К., Исенбаев С.// Проблемы селекции, технологии и кормления овец, коз и лошадей в рыночных условиях хозяйствования / Сб. науч. тр. КНИТИО – Алматы, 1998. – С. 85–91.

7 Канапин К., Ахатов А. Курдючные грубошерстные овцы Казахстана /Канапин К., Ахатов А. // Алматы. 2000. – 196 с.

8 Канапин Б. К., Медеубеков К. У. Рост и формирование мясной продуктивности баранчиков казахской курдючной полугрубошерстной породы /Б. К. Канапин, К.У. Медеубеков //Алматы. КазНИИЭО. АПК. 2000. – 7 с.

ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан жағдайындағы еділбай тұқымының 4–4,5 айлық еркек қозыларының бақылау сою көрсеткіштері келтірілген. Еділбай қойларының тірілей салмақтары бойынша әртүрлі жұп тандауынан алынған еркек қозылардың ет өнімділігі мен ет сапасы қасиеттерінің көрсеткіштері талданады.

RESUME

Results of control slaughter of 4-4,5 monthly rams of edilbayevsky breed are given in the article in conditions of West Kazakhstan. Indicators of meat efficiency and quality of mutton meat received at young growth slaughter of different options of edilbayevsky sheep selection on live weight are analyzed.

ӘОЖ 636.082:636.2

Д.Г. Тлепбергенов, магистрант

Е.Г. Насамбаев, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

«ХАФИЗ» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНДАҒЫ ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМЫ МАЛДАРЫНЫҢ ТІРІЛЕЙ САЛМАҚТАРЫНЫҢ ӨЗГЕРУ ДИНАМИКАСЫ

Аннотация

Бұл мақалада «Хафиз» шаруа қожалығының бонитировка мәліметіне қарап әртүрлі ата ізінің, бұқашықтарының тірілей салмағының өзгеру динамикасы келтірілген.

Ключевые слова: ірі қара, қазақтың ақбас тұқымы, ұрпақ, азықтандыру, өнімділік, тірілей салмағы, динамика

Жоғары сапалы ірі қара етін өндіру көлемін арттыру біздің еліміздегі аграрлық кешенінің өзекті мәселесі болып келеді. Осындай жоғары сапалы ірі қара етінің өнімін маманданған етті мал тұқымдарынан алуға болады, бірінші кезекте қазақтың ақбас тұқымынан өндіреді. БҚО өсірілетін қазақтың ақбас тұқымының малы, өзінің өнімділігімен және қатаң континентальды климатқа бейімділігімен ерекшеленеді. Жоғарыда аталған мал тұқымы еліміздегі етті ірі қара мал шаруашылығының қарқынды дамуына септігін тигізеді. Соңғы жылдар бойындағы жүргізілген зерттеу жұмыстары көрсеткендей, қазақтың ақбас тұқымының малы тек жоғары сапалы етті қасиеттерге ғана ие емес, сонымен бірге бұл қасиеттерін өздерінің будан ұрпақтарына тұрақты түрде беріп тұратынын көрсетті.

Аңқаты іріленген зауыттық типінің малы айқын еттілік пішіндерімен, жалпақ, ауқымды тұлғамен, жақсы дамыған бұлшық еттерімен, сандарының үлкендігімен, тұлғасының қуаты алдыңғы бөлігімен, дамыған әукесімен ерекшеленеді.

Зауыттық аталық іздердің малы 15-айлық жасқа дейін қарқынды өсуімен, сойыс салмағының ауырлығымен және сиырлардың жеткілікті мөлшердегі сүттілігімен ерекшеленуі қажет. Мал жазда жайылымда, қыста ашық серуен алаңдарында бағып-күтуге, өндірістік кешендерде қолданылатын жаңа технологияға бейімделгіш және дене бітімі мықты болуы қажет [1].

2001 жылғы деректері бойынша «Чапаев» асылтұқымды мал зауытындағы тоқал типті мал табынын қалыптастыру үшін 1962 жылы Канададан әкелінген Гоулд-Сол Д-27 герефорд бұқасының рөлі ерекше. Бұл бұқа жеті жасында өзінің тірілей салмағы бойынша 1150 кг көрсеткішке ие болған атақты аталық [2].

Өртүрлі жастағы сиырлардың дене бітімінің индекстері біршама өзгереді. Жасы ұлғайған сиырлардың сирақтылығы төмендеп, тірілей салмақтары ауырлап, тұлғасы созыңқырақ болады. Аңқаты іріленген типінің дала және шөлейтті аймақтарға жақсы бейімділігін малдың өсіп-өніп, көбею қабілетінің жоғарылығы да байқалады. Қашарлардың алғашқы ұрықтандырылғандағы орташа жасы 18-20 ай, бұзаулау аралықтарының ұзақтығы 368 күн, сервис-кезең – 79 күн, бұзаулағаннан алғашқы күйленгенге дейінгі мерзім – 59 күн, төл көтеру мерзімі – 289 күн, ұрықтандыру индексі -1,6.

Батыс Қазақстанда Аңқаты іріленген және шағатай тоқал зауыттық типтерінің, Батыс Қазақстан аймақтық тұқым ішіндегі типтің, Майлан 13851 және Коппертон 150к зауыттық аталық іздері шығарылған және жетілдірілуде. Аталық іздерге жатқызылатын малды сұрыптағанда 8-айдан 15 айға дейінгі жас аралығындағы өсу қарқындылығымен қосымша салмақты азықпен өтеуі, 15-айлығындағы салмағы басты белгілері болып саналады. Жалпы өндірістік мәліметтер мен бұқашықтарды сынақтан өткізу нәтижелерін өндеу арқылы әр құрылатын аталық із бойынша стандарттар (үлгілі қалыптар) жасалды.

1998 жылы Аңқаты зауыттық типінің тоқал сиырларының тірілей салмағы 550,4 кг, сүттілігі 190,6 кг, сырт пішіні 91 баллмен бағаланды. Мүйізді сақа жастағы сиырлардың көрсеткіштері 536,2 кг, 181 кг және 89,6 балл болды тиісінше. Немесе тоқал сиырлардың тірілей салмағы 14,2 кг, сүттілігі 9,6 кг, сырт пішіні мен дене бітімінің бағасы 1,4 балға жоғары болды. Бұл тоқал малдың өнімділігі ірі топтармен баққанда мол болатынын дәлелдеген ғалымдардың зерттеулерімен үндеседі. Сондықтан етті ірі кара технологиясын жетілдіру үшін табындағы тоқал малдың үлес салмағын әрі қарай селекциялық әдістермен көбейткен жөн [3].

Қазақтың ақбас тұқымының табына 1997 жылы Жанақала ауданы, Қызылоба ауылдық округі аймағында «Хафиз» шаруақожалығы бұрынғы «Красногор» жылқы зауыты базасында шыққан.

2007 жылы 40 бас ақбас әкелінсе, 2008 жылы 30 бас әкелінген. Шаруашылықты одан әрі дамыту үшін Ақжайық ауданы «Сабит» шаруа қожалығынан асыл тұқымды қашарлар мен 5 бұқа, «Айсұлу» шаруа қожалығынан 2 бұқа әкелінген. Сондықтан да табынның шығу тарихы «Чапаев» және «Айсұлу» шаруа қожалығы асылтұқымды мал зауыты табындарымен тығыз байланысты.

Бұрынғы мәліметтерге сүйенсек, 1929 жылы бұл жерлерде жергілікті қазақтың сиыры болған. 1939 жылы қалмақ тұқымының бұқаларымен шағылыстыру жүзеге асырыла бастады. Жергілікті сиырларды будандастыру мақсатында бұрынғы «Чапаев» совхозынан 1937 жылы Урагвайдан герефорд бұқасы және 1939 жылы Англиядан бұқалар әкелінді. Ұлы Отан соғысы кезеңдерінде герефорд бұқаларымен будандастыру жалғасып жатты және Аңқаты мал зауытында өсірілді.

1950 жылы «Чапаев» совхозында жергілікті сиырды герефордпен сініре будандастыру жүргізілді. Шаруашылық 1950 жылдары буданның ұнамды типтерін өсіруге жайлап ауыса бастады, олар II және III ұрпақтағы герефорд жануарларына қатысты. Көп импортты өндірушілер будан бұқаларына ауысты.

Тек 1958 жылдары етті бағыттағы малдар табынын дамыту бағытындағы жұмыстар жүргізіле бастады. Табынның асылтұқымды жұмыстары кезінде жануарларды дамытудағы

Хопфула 4 іздері жануарлардың таза салмағының 70%-ға жетуі жүзеге асуы тиіс. Шаруашылыққа 17 герефорд бұқасы 4-і Англиядан, 3-і Канададан, 9-ы ICXO3 дан әкелінген, яғни табынның генологиялық құрылымына және өнімділігіне өз септігін тигізеді.

Тоқалдың генінің концентрация қарқындылығы және өнімділіктің жоғарлығы 1985 жылдары канадалық селекцияда Капертона 150 и Стина 2 герефорд бұқаларының ұрпақтарын терең қатыру қолданылды. Осының ішіндегі ең жақсы деген ұрпақ табынының одан әрі дамуына қолданылған.

2010 жылдың мәліметіне сүйенсек, шаруашылық 100 сиырдан 96 бұзау алды, 8 айлық бұзаулардың орташа тәулік өсімі 730 кг-ды құрайды.

Осы шаруашылықта ірі қара мүйізді сиырдан басқа, 100 басқа тарта жылқы малы өсіріледі. Әр түрлі қанды көшім тұқымы, 1053 бас еділбай тұқымы өсіріледі.

Қазіргі таңда жалпы жер аумағы 5294 гектар құрайды, соның ішінде егістік жері 181 гектар, пішендік жер 837 гектар, жайылымдық жер 4276 гектар.

«Хафиз» шаруа қожалығы Жаңақала ауданының да, Батыс Қазақстан облысы бөлігінің оңтүстік жағына қарай орналасқан. Оңтүстігінде Казталовка ауданымен, батысында Бөкейорда ауданымен, ал шығысында Ақжайық және Тайпақ аудандарымен, оңтүстігінде Атырау облыстарымен шекаралас орналасқан.

Аудан аумағының солтүстік бөлігі каспий алды өзгермейтін өз алдына теңізге тең келмейуі, көбінесе шөл далалы және жер бедерінің түсі ақшыл- қоңыр болып келеді. Ауданның орталығы Жаңақала ауылы, Орал қаласы облыс орталығынан 240 км қашықтықта орналасқан.

Ауданның қазіргі жайылымдық жағдайы төмен, ал техникалық жағдайда жұмыс істеп тұрған суат бөлімшелері, қазіргі таңдағы талаптарға сай келе бермейді. Жайылымдық жерлерді игеру үшін су шаруашылығы өнеркәсібі кешенін ұйымдастыру және суат бөлімшелеріне жаңа құрылыс жүргізу керек. Екіншілікті одан әрі қарқынды дамыту, азық өндіруді нормалау үшін олардың реттелуі және көлтабын суармалауы қажет. Суландыру желісі жерінің толық пайдаланбау себебі, суландыру желісінің техникалық жағдайы болып табылады. Бүкіл көлтабан инженерлік және жартылай инженерлік түрлеріне қарасты.

Шаруашылықтағы жерлердің 80,8%-н жайылым, 16,8%-н пішендік, сонымен қатар 3,4%-н егістік жер алып жатыр, онда негізі жем мен арпа өсіріледі (1 кесте).

Кесте 1 – Азық базасының құрамы

№	Атаулары	Аудан, га	Салмақ, %
1	Жалпы жер ауданы	5294	100
2	Соның ішінде егістік жер	181	3,4
3	Пішен	887	16,8
4	Жайылым	4276	80,8

Жайылымдық және пішендік жерлер жалпы жерді пайдалану құрылымы етті ірі қара мал шаруашылығын дамытуға, сонымен қатар шаруашылықты қамтамасыз етуге дайындалған азық қоры қажет.

Шаруашылықта белгілі бір көлемде тыңайған жер бар, олар азық ресурсінің қосымша көзі болып табылады.

1 бас малға 20,4 га жайылым қажет. Дайындалған азық құрамының негізгі массасы астық тұқымдас өсімдіктерден тұрады.

Шаруашылықта жануарларды толықтай ірі азықтармен қамтамасыз етеді. Сол уақытта азықтың бірнеше түріне және малдың азықтандыру рационы құрылымына көңіл аударылады. Осы бағытта мүйізді ірі қара малының азықтандыру рационыныңда жартылай концентрантты және шырынды азықтардың болуын қарау керек.

2012 жылы шаруашылықта 153,6 тонна пішен, 180,0 тонна концентрантты азық, сонымен қатар 86,6 салом дайындалды. Ескеретін жағдай мүйізді ірі қаралардың қоректенуі, әсіресе жас малдардың ақуызбен қоректенуі, рационда әр-түрлі азықтардың және концентрантты азық қоспаларының болуын қадағалау қажет (асбұршақ, жүгері, аңқа, соя т.б.).

Мал шаруашылығына дайындалған азық мөлшері 2-ші кестеде көрсетілген.

Бұл кестеден көріп отырғанымыздай, етті ірі қаралардың рационында пішен – концентрантты тип байқалады, сондықтан етті ірі қара шаруашылығы болып саналады. Бірақ табынның толық потенциалды дамуы рационның пішен – сүрлем типті болғаны дұрыс. 2009 – 2011 жылдар аралығында шаруашылық 1 бас малға тәулігіне шамамен 6,2 - 19,9 азық өлшемін дайындайды. Шаруашылықтың азық қоры әр – түрлі жылдарды тұрақсыз болған, сонан соң соңғы жылдары (2011 жыл) жақсы жағына қарай өзгерген. Пішен және концентрантты азық дайындай бастады, бордақылау азықтарын таси бастады.

Кесте 2 – Азық дайындау (бағасы)

Азық түрі	2009 – 2010 жж	2010 – 2011 жж	2011 – 2012 жж	Орташ үш жыл
Шартты бас	194	388	445	342
Ірі азық (бағасы)	12700	15000	16360	14353
Салом	2000	7000	8660	5887
Концентрант; арпа	7000	12000	12000	10333
Барлық азық өлшемі	12734	19700	19583	17339
1 бас малдың тәуліктік азық өлшем бірлігі	41,0	31,7	27,5	31,7

Тұқымды жетілдіру шараларының жиынтығында жас төлді өсіру жүйесі маңызды орын алады. Жануарлардың тұқымдық, биологиялық пайдалы ерекшеліктері, өнімділік қасиеттері толыққанды күйде қоршаған ортаның жағымды жағдайларын туғызған кезде айқын көрінеді. Қоршаған ортаның факторларының ішінен ауылшаруашылық малдарға ең бастылары азықтандыру деңгейі мен түрі, ұстап-бағу технологиясы және оларды пайдалану сипаты болып табылады.

Норда және Талли линиясынан тараған бұқашықтардың тірілей салмақтарының өзгеру динамикасына сипаттама жасадық.

Кесте 3 – Әртүрлі зауыттық ізінің, бұқашықтарының тірілей салмағының өзгеру динамикасы

Жасы	Әр түрлі зауыттық іздер							
	Норда 1339				Талли 65			
	X±Sx	δ	C _v	Sd	X±Sx	δ	C _v	Sd
8	231,3±4,78	11,06	8,64	11,7	230±5,48	12,59	8,61	12,33
12	331,9±5,67	18,83	10,35	24,1	334,3±5,45	18,23	10,38	19,03
15	433,1±3,41	14,75	11,82	16,9	433,6±3,47	15,05	11,83	18,07

3-ші кестеде көрсетілгендей, заводтық іздермен салыстырғанда ұрпақтар арасында жас ерекшеліктері бойынша айқын ауытқушылықтар байқалмады. Заводтық іздердің 15 айлық жас төлдерінде жоғары вариация коэффициенті байқалды, бұл осы жастағы төлдердің тірілей салмағы бойынша күрделі селекциялық құбылыстың нәтижесі екенін көрсетеді.

Қарқынды өсіргенде бұқашықтар өсімнің жоғары энергиясымен ерекшеленді. 1 кг салмақ өсіміне 6,2 азықтық өлшем жұмсады. 15 айлықтарында екі тұқымныңда бұқашықтары орташа салмақтары тенесе келіп, жоғары класс стандартынан асып түсті.

Жоғарыда келтірілген мәліметтерге қарағанда, «Хафиз» шаруа кожалығының бұқалар мен сиырларды және жас төлді сұрыптауда тұқым қуалау кезінде тұрақты берілетін белгілерге айрықша көңіл аударады. Ең бірінші дене бітімінің пішіндеріне көңіл аударады, себебі тәжірибелі мал сапасын бағалаушы экстерьері бойынша малдың ет өнімділігін анықтай алады.

Сұрыптағанда тірілей салмаққа аса көңіл бөледі, себебі алынатын өнімнің мөлшері тірілей салмақ пен массаның көлеміне байланысты. Бірақ шаруашылықта жоғары тірілей салмақ негізгі мақсат болып саналмайды. Жоғары салмақтылық пен массалық- бұл негізінен аталық бұқаларға қойылатын талаптар, олар арқылы бұл белгілер табында сақталады.

Жас төлді сұрыптауда олардың 6 ай жасындағы тірілей салмағына аса назар аударады. Сөйтіп, жас төлді енесінен айырғанда салмағы бойынша сұрыптай отырып, сүттілігін көтеруге селекция жүргізеді.

Селекциялық жұмыста жануарлардың төл беру мүмкіншіліктеріне аса назар аударады, бірақ бұл қасиеттер нашар тұқым қуалайды. Сондықтан бұл бағытта селекция ұрығының сапасы жақсы бұқаларды пайдалану арқылы, қысыр қалған сиырларды ақауы бойынша табыннан шығару арқылы және аналық мал басынын жоғары ұрықтанғыштық қасиеттерін азықтандыру мен ұстап-бағу жағдайларын жақсарту арқылы жүзеге асырады.

Жас төлді өсіруді ұйымдастыру – тұқымды жетілдірудің маңызды элементтерінің бірі, сондықтан оның деңгейі ет өнімділігінің дамуын анықтап, етті мал шаруашылығындағы асылтұқымдық құндылықты айқындайтын басты селекциялық белгі болып саналады. Малдардың тұқымдық және өнімділік қасиеттері толыққанды түрде тек оларды дұрыс шаруашылықта пайдаланып, оларға ұстап-бағу мен азықтандырудың жағымды жағдайларын туғызған кезде ғана жақсы сақталатыны бұрыннан дәлелденген. Сондықтан да селекцияның тиімділігі, жас төлдің өсу қарқындылығымен де айтарлықтай белгілі бір деңгейде байланысты.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Бозымов Қ. Қ., Насамбаев Е. Г., Тулебаев Б. Т. Батыс Қазақстанның етті ірі қара шаруашылығында өз төлі есебімен ұдайы өсіруді ұйымдастыру туралы ұсыныстар / Қ.Қ. Бозымов, Е. Г. Насамбаев, Б. Т. Тулебаев // Орал,-1993. – 25-30 б.

2 Насамбаев Е. Г. Оценка линейных быков- производителей по собственной продуктивности и качеству потомства / Е. Насамбаев, К. К. Бозымов// Проблемы интенсификации животноводства в Казахской ССР. - Алма-Ата, 1986. – С 41-47

3 Макаев Ш. А., Каюмов Ф. Г., Насамбаев Е. Г., Казахский белоголовый скот и его совершенствование / Ш. А. Макаев, Ф. Г. Каюмов, Е. Г. Насамбаев // М – 2005. – С 125-131.

ТҮЙІН

В статье показана динамика изменения живой массы бычков разных генотипов по данным бонитировки в крестьянском хозяйстве «Хафиз».

RESUME

Dynamics change of live weight of bull-calves of different genotypes according to appraisal data of the farm "Hafiz" are specified in the article.

УДК: 639.37:597.423

А. Н. Туменов, кандидат сельскохозяйственных наук,**Б. Т. Сариев**, кандидат биологических наук**Р. М. Кулбаев**, магистрант**Н. Х. Сергалиев**, кандидат биологических наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИИ ПРИРОСТА МАССЫ МОЛОДИ РУССКОГО ОСЕТРА (*ACIPENSER GUELLENSTADTII DRANDT ET RATZERBURG*) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРАМЕТРОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ В СИСТЕМАХ ЗАМКНУТОГО ВОДОБЕСПЕЧЕНИЯ**Аннотация**

В этой статье рассмотрены вопросы выращивания молоди русского осетра в установках замкнутого водообеспечения (УЗВ) при различном температурном режиме. Определены оптимальные температурные параметры интенсивного выращивания сеголеток русского осетра.

Ключевые слова: русский осетр, прирост, установки замкнутого водообеспечения, температурный режим, интенсивное выращивание

В индустриальной аквакультуре, в современный период развития биотехнологии, весьма эффективными считаются системы замкнутого водоснабжения, где осуществляется полный контроль условий выращивания, обеспечиваются наиболее оптимальные режимы содержания рыбы, происходит ее быстрый рост и развитие [1].

Эти высокоинтенсивные установки применяются для выращивания осетровых рыб с целью получения высококачественной продукции: мяса, пищевой икры, а также жизнеспособного потомства для последующего зарыбления водоемов. В настоящий период русский осетр еще недостаточно используется в индустриальных условиях для товарного выращивания, в сравнении с сибирским осетром и гибридными формами белуги, стерляди [2]. Поэтому наши исследования были направлены на изучения прироста массы русского осетра при интенсивном способе выращивания в УЗВ с различными температурными режимами.

Материал и методы исследования

Экспериментальные работы были проведены в период с 2011 по 2012 гг. в лаборатории биотехнологии инженерного профиля научно-исследовательского института Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

Научные работы в Научно-исследовательском институте выполняли с использованием установок замкнутого водообеспечения с полностью регулируемым контролем водной среды. В первом варианте температура воды, водообмен были стабильными ($t = 21-22^{\circ}\text{C}$), во втором варианте в режиме мягкая зима-лето ($15-24^{\circ}\text{C}$). Биотехника выращивания и принципиальная схема УЗВ идентичная.

Материалом для исследований послужили особи различного возраста русского осетра Каспийской популяции (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt et Ratzeburg, 1833).

Кормление рыб проводили вручную четырехкратно полноценным комбикормом SteCo SUPREME – 10, следующего состава: протеин - 49%, жир - 10%, клетчатка - 1,5%, зола - 7,3%, фосфор - 1,0 %, общая энергия - 20 МДж/кг, усваиваемая энергия – 15,9 МДж/кг).

Живую массу определяли методом взвешивания на электронных весах не менее 25 особей регулярно - два раза в месяц. Абсолютный и среднесуточный прирост личинок и мальков определяли по методике Г.Г. Винберга [3], а сеголетков и старших возрастных групп по методике Castell, Tiewes [4]. Затраты корма на получение прироста рассчитывали путем деления затраченного корма на абсолютный прирост.

Результаты исследования и их обсуждение

При выращивании молоди от диких производителей каспийской популяции осетровых рыб (сеголетки) за период около 200 суток, при различных температурных режимах в первом варианте 21-22°C во втором варианте 15-24°C («мягкая зима-лето»), получены следующие результаты (рисунок 1, 2). В данном эксперименте был использован корм голландской фирмы Coppens.

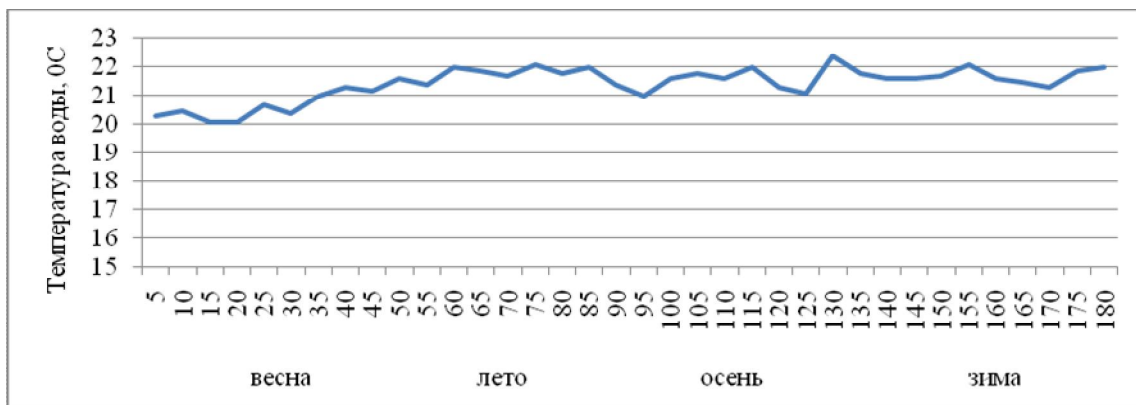


Рисунок 1 – Годовой цикл температурного режима в рыбоводных бассейнах с стабильным температурным режимом 21-22°C

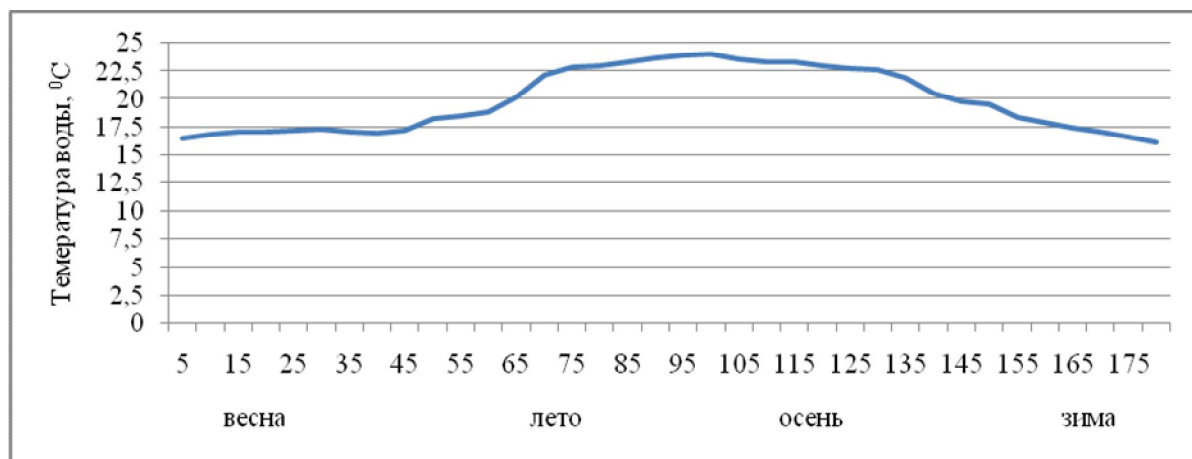


Рисунок 2 – Годовой цикл температурного режима в бассейнах с режимом мягкая зима-лето 15-24°C

В условиях постоянного установленного температурного режима воды в выростных бассейнах установок замкнутого водообеспечения рост и развитие осетровых рыб происходит быстрее, чем в естественной среде или в бассейновых, прудовых хозяйствах с зимовкой. Отсутствие зимнего периода, когда рыба теряет до 20-30%, набранной в вегетационный период массы тела, позволяет сохранять высокий темп роста и ускорить развитие русского осетра в условиях установок замкнутого водообеспечения [5].

В стабильном температурном режиме 21-22°C за 200 суток выращивания сеголетки достигли средней массы тела 146,8г, отличались высокой выживаемостью (72%), упитанностью, быстрым ростом массы тела (таблица 1).

В условиях температурного режима мягкая зима-лето, где колебания температуры воды были более значительными (15-24°C), результаты выращивания (при других близких по значению показателях водной среды, кормления одним кормом фирмы Coppens) были ниже, как и выживаемость (53%), кормовые затраты соответственно выше (1,6 против 1,5). Это связано с общим количеством градусо-дней (4257 против 3900) при всех близких одинаковых условиях среды и конструкции УЗВ.

қарастырылған. Бір жылдық орыс бекірелерін қарқынды өсірудің қолайлы температуралық шамасы анықталды.

RESUME

Questions of Russian sturgeon thresh cultivation in installations of closed water supply (CWS) at various temperature mode are considered in the article. Optimum temperature parameters of intensive cultivation of Russian sturgeon fingerlings are determined.

УДК.636.32/38.088.4

Г. С. Халикова, кандидат сельскохозяйственных наук,
М. Т. Токсеитов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
ГККП «Шымкентский аграрный колледж», г. Шымкент

ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ ПРИ РОЖДЕНИИ

Аннотация

Установлено, что наибольшее количество шерсти (6,96кг) во все возрастные периоды получены от первоклассных крупноплодных овцематок. Они высоко достоверно превосходили своих аналогов от мелко- и среднеплодных животных, соответственно на 1,84 кг и 1,02 кг ($P < 0,001$). При разнородном подборе наибольшее количество шерсти получено в возрасте подбора (СрхКр и КрхСр).

Ключевые слова: каракульские овцы, шерстная продуктивность, подбор, настриг

Шерстная продуктивность каракульских овец является биологическим показателем, так как в силу своих особенностей у овец различных окрасок густота и темпы роста неодинаковы.

Овцы каракульской породы дают добротную грубую шерсть, которую у них состригают дважды в год - весной и осенью. Эта шерсть является необходимым сырьем для легкой промышленности, идет на изготовление ковров, валенок, шинельного сукна, войлока и пр.

Сложная структура породы обусловила большое разнообразие овец по цвету и составу шерсти, уравниности шерстного покрова, оброслости овец рунной шерсти и пр. В связи с этим ГОСТ (7939-79) делит шерсть по цветам: на белую, светло-серую, разные; классам и так далее, весеннюю, осеннюю, поярок, на которые установлены различные закупочные цены.

Ряд исследователей Н.П.Ролдугина и др. (1987), С.Ю.Юсупов, С.Базаров (1989), Ж.Абдазимов, Н.А.Сарсенбаев (1993), А.Тлепов, А.К.Карынбаев (2006) изучению шерстной продуктивности овец придавали большое значение. Установлено, что путем целенаправленного отбора и подбора животных с использованием отечественного и зарубежного генофонда можно получить шерсть определенного цвета, длины и качества.

Объектом изучения в п/х «Ақдала» Южно-Казахстанской области служили черные каракульские овцы жакетного типа в зависимости от живой массы при рождении.

Объективным показателем шерстной продуктивности каракульских овец жакетного каракулевого типа является настриг шерсти, который изменяется в соответствии с возрастом животного (таблица 1).

Из таблицы видно, что наибольшим настригом шерсти (6,96 кг) во все возрастные периоды характеризуются подопытные первоклассные крупноплодные овцематки, которые высокодостоверно превосходят аналогов от мелко и среднеплодных соответственно на 1,84 гр. и 1,02 кг ($P < 0,001$).

Таблица 1 – Настриг шерсти подопытных животных от однородного подбора по живой массе, кг (n=30; Σn=90)

Показатели	Возраст овец	Варианты подбора, М±m		
		мелкий х мелкий	средний х средний	крупный х крупный
поярок	5 мес.	0,73±0,03	0,83±0,04	0,94±0,02
весенняя	1 год	1,11±0,04	1,27±0,04	1,56±0,03
осенняя	1,5 года	0,86±0,04	0,97±0,03	1,14±0,04
в среднем за год		1,93±0,04	2,26±0,03	2,70±0,03
весенняя	2 года	1,42±0,04	1,66±0,05	1,99±0,05
осенняя	2,5 года	1,00±0,03	1,19±0,05	1,33±0,06
в среднем за второй год		2,42±0,04	2,85±0,03	3,32±0,06
всего с поярком		5,12±0,03	5,94±0,03	6,96±0,05

Рассмотрим настриг шерсти овец жакетного типа, полученных от разнородного подбора по размеру завитка (таблица 2).

Анализ таблицы по настригу шерсти от разнородного подбора по живой массе показывает, что за весь период стрижки (включая и поярок) наибольший настриг шерсти получен от варианта (Ср х Кр и Кр х Ср) подбора, соответственно 6,33 кг и 6,53 кг, которые превосходят аналогов от вариантов (Мел х Ср; Ср х Мел и Мел х Кр; Кр х Мел) на достоверную величину (P<0,05).

Длина шерсти каракульских овец имеет не только технологическое значение, но и имеет закономерную связь с конституциональными особенностями и соответственно с каракулевой продукцией.

Таблица 2 – Настриг шерсти овец от разнородного подбора по живой массе, кг (n=30; Σn=180)

Показатели	Возраст овец	Варианты подбора, М±m					
		мел х ср	мел х кр	ср х мел	ср х кр	кр х мел	кр х ср
поярок	5 мес.	0,75	0,84	0,76	0,85	0,83	0,86
весенняя	1 год	1,14	1,24	1,15	1,35	1,33	1,45
осенняя	1,5 года	0,94	0,98	0,96	1,02	1,01	1,03
в среднем за год		2,08	2,22	2,11	2,37	2,34	2,48
весенняя	2 года	1,48	1,71	1,53	1,84	1,83	1,88
осенняя	2,5 года	1,08	1,06	1,12	1,27	1,24	1,31
в среднем за второй год		2,56	2,77	2,65	3,11	3,07	3,19
всего с поярком		5,39	5,83	5,52	6,33	6,24	6,53

Результаты исследования по длине ости у подопытных овец жакетного каракулевого типа в различном возрасте, полученные от однородного подбора по живой массе при рождении, приведены в таблице 3.

Приведенные данные таблицы от однородного подбора по живой массе показывают, что длина шерсти (ости) – изменчивый признак и удлинение ости у подопытных овец в различном возрасте происходит неодинаково. Потомство от варианта подбора (Кр х Кр) по длине ости превосходит аналогов от вариантов подбора (Мел х Мел и Ср х Ср) на достоверную величину (P<0,01; P<0,001).

Таблица 3 – Длина ости у подопытных овец жакетного типа от однородного подбора по живой массе в различном возрасте, см ($n=30$; $\Sigma_n=90$)

Варианты подбора	Возраст овец, М±m		
	5 мес.	1 год	2 года
мел х мел	7,6±0,06	12,2±0,08	13,8 ±0,08
ср х ср	8,7±0,06	13,8±0,09	15,9±0,09
кр х кр	10,1±0,07	15,9±0,12	17,9±0,09

Данные исследований по длине ости у подопытных овец жакетного каракулевого типа, полученные от разнородного подбора по живой массе при рождении в различном возрасте приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Длина ости у подопытных овец жакетного типа в зависимости от разнородного подбора по живой массе, см ($n=30$; $\Sigma_n=80$)

Варианты подбора	Возраст овец, М±m		
	5 мес.	1 год	2 года
мел х ср	7,2±0,08	12,6±0,07	14,4±0,08
мел х кр	8,3±0,08	13,6±0,09	14,8±0,09
ср х мел	7,6±0,07	13,1±0,08	14,6±0,09
ср х кр	9,1±0,06	14,3±0,09	16,5±0,08
кр х мел	8,8±0,08	14,1±0,08	15,8±0,09
кр х ср	9,5±0,09	14,8±0,09	17,2±0,08

Анализ таблицы подопытных животных, полученных от разнородного подбора, по живой массе показывает, что наибольшей длиной ости обладают животные от вариантов подбора (Ср х Кр и Кр х Ср), которые достоверно превосходят аналогов от вариантов подбора (Мел х Ср; Ср х Мел и Мел х Кр; Кр х Мел) на достоверную величину ($P<0,05$; $P<0,01$).

Толщина шерсти при определении её качества является важным показателем, так как указывает на механические, физические и технологические свойства шерсти.

Результаты исследований по толщине шерсти у подопытных животных жакетного каракулевого типа в различном возрасте, полученных от однородного подбора по живой массе, при рождении приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Толщина ости у подопытных животных жакетного типа от однородного подбора по живой массе, мкм ($n=30$; $\Sigma_n=90$)

Варианты подбора	Возраст овец, М±m		
	5 мес.	1 год	2 года
мел х мел	45,3±0,05	51,6±0,06	54,9±0,06
ср х ср	46,6±0,05	53,3±0,05	57,1±0,08
кр х кр	48,9±0,06	55,2±0,05	61,0±0,07

Из таблицы 5 видно, что толщина ости - изменчивый признак и имеет свои закономерности. С увеличением возраста животного ость грубеет независимо от вариантов подбора, но степень огрубления ости находится в различном соотношении. У потомства от варианта (Кр х Кр) подбора ость достоверно более толстая, соответственно (54,9±0,05 мкм); (57,1±0,08 мкм) и (61,0±0,06 мкм), чем у сверстниц от вариантов подбора (Мел х Мел и Ср х

Ср), разница статистически достоверна ($P<0,05$; $P<0,01$).

Данные по толщине ости у подопытных животных, полученные от разнородного подбора по живой массе при рождении в различном возрасте приведены в таблице 6.

Приведенные данные таблицы 6 показывают, что с возрастом ость грубеет и наиболее толстая ость от 47,6 мкм до 59,8 мкм наблюдается у подопытных животных, полученных от варианта подбора (Ср х Кр и Кр х Ср), которые превосходят аналогов от вариантов подбора (Мел х Ср; Ср х Мел и Мел х Кр; Кр х Мел) на достоверную величину ($P<0,05$; $P<0,01$).

Таблица 6 – Толщина ости у подопытных животных от разнородного подбора по живой массе, мкм ($n=30$; $\Sigma_n=90$)

Варианты подбора	Возраст овец, М±m		
	5 мес.	1 год	2 года
мел х ср	44,9±0,05	52,6±0,05	54,6±0,07
мел х кр	45,6±0,06	52,2±0,06	56,2±0,06
ср х мел	45,9±0,06	53,9±0,05	55,3±0,08
ср х кр	47,6±0,05	54,1±0,06	58,6±0,06
кр х мел	47,6±0,06	53,8±0,06	57,6±0,08
кр х ср	48,2±0,06	54,3±0,07	59,8±0,06

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что наибольшей шерстной продуктивностью обладают подопытные животные, полученные от вариантов подбора (Кр х Кр; Кр х Ср и Ср х Кр), которые превосходят сверстниц от остальных вариантов подбора на достоверную величину ($P<0,05$; $P<0,01$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ролдугина Н. П., Корабельникова О. М. Менбаев О. М. Свойства каракульской шерсти. // Шерстяное дело и смушководение – М., 1987. – №4. – С. 20–21
- 2 Юсупов С. Ю., Базаров С. Сезонная изменчивость шерстной продуктивности каракульских овец. // Овцеводство -М., 1989. – № 6. – С. 39–40
- 3 Абдазимов Ж., Сарсенбаев Н. А. Возрастная изменчивость шерстной продуктивности серых и черных каракульских овец различного происхождения. // Состояние и перспективы селекционной работы и технологии каракулеводства и верблюдоводства. – Алматы, 1993 – Ч.1. – С. 68–72
- 4 Глепов А., Карынбаев А. К. Влияние завозных баранов на шерстную продуктивность каракульских овец. // Тезисы науч.-практ. конф. посвящ. 100-летию К.Мынбаева – Алматы, 2006. – С. 159–161.

ТҮЙІН

Барлық өмірінің кезеңдерінде жүн түсімінің көп көлемі (6,96кг) бірінші класты ірі көлемді саулықтардан алынса, бұл көрсеткіштер ұсақ және орта көлемді малдардан тиісінше 1,84 кг және 1,02 ($P<0,001$) нақты көлемде артық алынатыны анықталды.

RESUME

It is established that the greatest number of wool (6,96 kg) during all age periods are received from the first-class large fetal ewes. They highly authentically surpassed the analogs from small - and medium fetal animals, respectively on 1,84 kg and 1,02 kg ($P<0,001$). At diverse selection, the greatest number of wool is received at the age of selection.

УДК 619:616.993

Ф. И. Василевич, доктор ветеринарных наук, академик РАСХН,

Т. Т. Мадияров, соискатель

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина, г. Москва

СОДЕРЖАНИЯ ОБЩЕГО БЕЛКА И БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, БОЛЬНОГО БАБЕЗИОЗОМ

Аннотация

Систематические исследования бабезиоза крупного рогатого скота в динамике болезненного процесса и с учётом тяжести и продолжительности течения инвазии позволили выявить определённые закономерности в изменении содержания общего белка и в белковом спектре сыворотки крови, характеризующиеся глубокой гипопротеемией и диспротеинемией, что свидетельствует о нарушении процессов синтеза белка, иммунобиологической перестройке организма и накоплении токсических продуктов в организме больных животных.

***Ключевые слова:** бабезиоз, крупный рогатый скот, содержание общего белка, белковые фракции крови, сыворотка*

На современном уровне знаний сведений только о клинических и физиологических показателях при заболеваниях явно недостаточно, поскольку необходимо иметь представление о происходящих в организме биохимических изменениях, что позволит расширить знания о патогенезе, выявить тесты ранней диагностики и проверить правильность проводимой терапии.

Как известно, большое диагностическое, терапевтическое и прогностическое значение имеет определение в сыворотке крови общего количества белков и их фракций.

Белки представляют собой высокомолекулярные биологические полимеры и составляют не только основу структурной организации клеток, органов и всего организма, но и выполняют в нём функцию биологических катализаторов, обеспечивая определённую направленность и высокую скорость химических реакций, а также взаимосвязь биохимических процессов. Кроме того, белки участвуют в обмене веществ во всех органах организма, осуществляют энергетическую роль в живой системе, участвуют в регуляции водного обмена, в синтезе многих гормонов, входят в состав цитохромов и многих других биологически активных веществ, поддерживают постоянство коллоидно-осмотического давления, поддерживают постоянство рН и катионов крови, участвуют в переносе витаминов, микро- и макроэлементов. В качестве специфических белков крови-антител белки выполняют защитную роль. Кроме того, такая важная защитная реакция организма как свёртывание крови также обуславливается комплексом белков. Благодаря белкам осуществляется дыхательная функция, обеспечивается сокращение и расслабление мышц, что обуславливает все формы механического движения.

Применяемые в настоящее время методы электрофореза позволяют разделить белки сыворотки крови на следующие основные фракции, различные по своим физико-химическим свойствам: альбумины, альфа-, бета- и гамма-глобулины.

Наиболее быстро продвигающимся белком в электрофоретическом поле является альбумин, а наименее подвижными при электрофорезе являются белки фракции гамма-глобулинов, в составе которых, наряду с неспецифическими белками, содержатся специфические белки-антитела.

Альбумины создают коллоидно-осмотическое давление крови, обеспечивая равновесие

воды и электролитов между плазмой и тканями, обуславливают растворение и транспортировку анионов, переносят растворимые промежуточные продукты обмена от одной ткани к другой.

Что касается глобулинов, то они нерастворимы в воде, но хорошо растворяются в разбавленных солевых растворах и щелочах и характеризуются высоким содержанием глицина.

Глобулины представляют собой неоднородную группу плазменных белков и подразделяются на три основные фракции - α -, β - и γ - глобулины и обеспечивают транспорт липидов, эстрогенов, каротиноидов, стероидов, жирорастворимых витаминов, эстераз, неполярных жирных кислот, солей желчных кислот, желчных пигментов, гематина, йода, лекарственных веществ, цинка, меди, железа. Следует отметить, что динамика глобулинов находится в прямой зависимости от величины удоев, при этом максимальное содержание глобулинов наблюдается в первый период лактации. Кроме того, из глобулиновых подфракций наиболее выражена зависимость между высотой удоев и динамикой фракции альфа-глобулинов. При иммунизации животных в сыворотке крови возрастает количество гамма-глобулинов, а при инфекциях их количество увеличивается за счёт образования иммунных и неспецифических гамма-глобулинов.

Как известно, альбумины и фибриноген крови синтезируются в клетках печени, а глобулины - в клетках ретикуло-эндотелиальной системы костного мозга и печени. В связи с этим, содержание сывороточных белков во многом зависит от состояния печени. При болезнях печени имеет место снижение синтеза альбуминов и фибриногена, в то время как возбуждение ретикуло-эндотелиальной системы в случае какого-либо воздействия обуславливает усиленный синтез глобулинов, что в конечном итоге приводит к диспротеинемии и нарушению процессов обновления белков.

Однако, несмотря на то, что при незаразных болезнях изменения белковой формулы сыворотки крови не являются строго специфичными, они, тем не менее, являются отражением степени тяжести болезненного процесса и ответной реакции организма на патогенное воздействие возбудителя.

В этой связи с целью изучения влияния бабезий на изменение показателей белкового профиля нами были проведены систематические сравнительные исследования с использованием электрофоретического фракционирования белков сыворотки крови у крупного рогатого скота в динамике инвазии с учётом тяжести течения болезни.

Результаты исследований общего белка и белковых фракций сыворотки крови при тяжёлом течении бабезиоза в динамике инвазии представлены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы 1 можно отметить, что при первом исследовании у больного крупного рогатого скота было установлено незначительное снижение уровня общего белка до $7,52 \pm 0,19$ г% по сравнению с показателями, зарегистрированными в этот период у контрольных животных и составляющими $8,32 \pm 0,13$ г%. Количество альбуминов в крови животных опытной группы было также ниже такового у здоровых и составило $41,35 \pm 0,18$ %, в то время как у последних этот показатель составлял $45,31 \pm 0,23$ %. В отношении белковых фракций необходимо отметить, что их количество в сыворотке крови больных животных в начале развития инвазии мало отличалось от показателей здорового крупного рогатого скота. Так, если у больных животных количество α -, β - и γ - глобулинов составило $17,01 \pm 0,18$ %, $15,76 \pm 0,10$ % и $25,88 \pm 0,27$ %, то у животных контрольной группы соответственно $16,87 \pm 0,2$ %, $13,19 \pm 0,23$ % и $24,63 \pm 0,19$ %.

При повторном исследовании у животных опытной группы было зарегистрировано повышение уровня общего белка по сравнению с предыдущими показателями до $8,15 \pm 0,15$ г%. На этом фоне количество альбуминов в крови больных животных было ниже такового у здоровых и составило $42,56 \pm 0,25$ %, в то время как у животных контрольной группы уровень альбуминов в крови составил $46,22 \pm 0,18$ %. Что касается количества глобулиновых подфракций, то у крупного рогатого скота опытной группы в этот период достоверной разницы по сравнению с таковыми у контрольных животных мы не установили: так, количество α -, β - и γ - глобулинов у больных животных в среднем составило $17,76 \pm 0,21$ %, $14,99 \pm 0,22$ % и $24,69 \pm 0,25$ %, в то время как у здоровых животных эти показатели были $17,65 \pm 0,19$ %, $14,01 \pm 0,19$ % и $22,12 \pm 0,23$ % соответственно.

Таблица 1 – Изменение содержания общего белка и белковых фракций у крупного рогатого скота при тяжёлом течении бабезиоза

Период исследований	Гр. жи-х	Общий белок Г%	Белковые фракции			
			Альбумины %	Глобулины, %		
				α	β	γ
1	Оп	7,52±0,19	41,35±0,18	17,01±0,18	15,76±0,10	25,88±0,27
	К	8,32±0,13	45,31±0,23	16,87±0,2	13,19±0,23	24,63±0,19
2	Оп	8,15±0,15	42,56±0,25	17,76±0,21	14,99±0,22	24,69±0,25
	К	8,22 ±0,17	46,22±0,18	17,65±0,19	14,01±0,19	22,12±0,23
3	Оп	8,39±0,17	41,02±0,36	18,92±0,22	16,65±0,25	23,41±0,22
	К	7,85±0,18	44,17±0,21	17,90±0,11	14,35±0,19	23,58±0,18
4	Оп	8,50±0,16	40,11±0,23	20,35±0,16	17,89±0,2	21,65±0,21
	К	8,15±0,17	45,27±0,21	16,94±0,12	14,08±0,18	23,71±0,17
5	Оп	6,25 ±0,13	37,55±0,19	21,55±0,2	21,08±0,27	19,82±0,19
	К	8,28±0,18	45,11±0,22	17,52±0,13	14,67±0,11	22,7±0,11
6	Оп	5,12±0,13	34,24±0,10	22,82±0,12	23,52±0,17	19,42±0,21
	К	8,09±0,17	46,18±0,27	16,95±0,23	14,85±0,16	22,02±0,10
7	Оп	5,31±0,12	30,29±0,35	26,66±0,21	24,28±0,3	18,77±0,22
	К	8,16±0,18	45,38±0,21	16,31±0,18	13,52±0,23	24,79±0,12
М оп		7,03 ±0,15	38,16±0,24	20,72±0,18	19,17±0,22	21,95±0,22
М к		8,15 ±0,17	45,38±0,22	17,16±0,16	14,09±0,18	23,36±0,16

При третьем исследовании по изучаемым показателям были отмечены более существенные различия между животными опытной и контрольной групп. Так, у больных животных количество общего белка возросло до $8,39 \pm 0,17$ г %, что было выше предыдущих показателей, а также показателей, зарегистрированных у здоровых животных и составляющих $7,85 \pm 0,18$ г %. Количество альбуминов у больного крупного рогатого скота оставалось по прежнему ниже такового у контрольных животных и составило $41,02 \pm 0,36$ %, в то время как у последних – $44,17 \pm 0,21$ %. Одновременно установили увеличение количества α -глобулинов до $18,92 \pm 0,22$ % и β -глобулинов до $16,65 \pm 0,25$ % по сравнению с контрольными данными, составляющими соответственно $17,90 \pm 0,11$ % и $14,35 \pm 0,19$ %. Кроме того, уровень α - и β -глобулинов в этот период превышал и показатели, зарегистрированные у больных животных при первых исследованиях. Что же касается γ -глобулинов, то их количество незначительно снизилось по сравнению с предыдущими данными и составило $23,41 \pm 0,22$ %.

При последующих исследованиях разница данных показателей сохранилась. Так, при четвертом исследовании было отмечено дальнейшее увеличение уровня общего белка до $8,50 \pm 0,16$ г %, что не только превышало показатели предыдущих исследований, но и соответствующие контрольные данные, составляющие $8,15 \pm 0,17$ г %. Содержание альбуминов в крови больных животных достоверно снизилось по сравнению с контролем и составило $40,11 \pm 0,23$ %, в то время как у здоровых животных этот показатель составлял $45,27 \pm 0,21$ %. На этом фоне было установлено достоверное увеличение количества α - и β -глобулинов в 1,2 и 1,3 раза соответственно по сравнению с данными контрольной группы. Так, если у больных животных уровень данных показателей составил $20,35 \pm 0,16$ % и $17,89 \pm 0,2$ %, то у здоровых животных – только $16,94 \pm 0,12$ % и $14,08 \pm 0,18$ % соответственно. По мере развития клинических признаков бабезиоза в отношении γ -глобулинов была замечена тенденция к снижению данного показателя, при этом их уровень в крови больных животных на 4-е сутки исследований составил $21,65 \pm 0,21$ %, что было ниже исходных данных на 16,3 %.

На пятые сутки исследований мы установили резкое снижение уровня белка до $6,25 \pm 0,13$ г%, что было достоверно ниже показателей, регистрируемых при предыдущих исследованиях и контрольных показателей, составляющих $8,28 \pm 0,18$ г%. В это же время количество альбуминов в крови больных животных достоверно снизилось до $37,55 \pm 0,19$ %, в

то время как у здоровых животных уровень альбуминов составлял $45,11 \pm 0,22$ %.

При анализе данных, касающихся изменения содержания глобулиновых подфракций, были отмечены некоторые особенности. Так, количество α -глобулинов у больных животных возросло незначительно по сравнению с данными, полученными на 4-е сутки исследований, и составило $21,55 \pm 0,2$ %, что, тем не менее, было достоверно выше контрольных данных, составляющих $17,52 \pm 0,13$ %. Уровень β -глобулинов подвергся более существенным изменениям и составил на 5-е сутки исследований $21,08 \pm 0,27$ %, что превышало как результаты предыдущих исследований, так и контрольные данные, составляющие в этот период $14,67 \pm 0,11$ %. Что касается уровня γ -глобулинов, то тенденция к снижению данного показателя в крови больных животных сохранилась, в результате чего количество γ -глобулинов у них составило $19,82 \pm 0,19$ %, что на $12,69$ % было ниже контрольных данных, составляющих $22,7 \pm 0,11$ %.

В последующие дни у больных животных отмечали дальнейшее снижение уровня общего белка и альбуминов, в результате чего на 6-е сутки исследований эти показатели составили $5,12 \pm 0,13$ г % и $34,24 \pm 0,10$ %, что было достоверно ниже контрольных данных, составляющих соответственно $8,09 \pm 0,17$ г % и $46,18 \pm 0,27$ %. Количество α - и β -глобулинов в крови больных животных продолжало нарастать и составило $22,82 \pm 0,12$ % и $23,52 \pm 0,17$ %, что в 1,3 раза и 1,6 раз превышало контрольные данные, составляющие $16,95 \pm 0,23$ % и $14,85 \pm 0,16$ % соответственно. Количество γ -глобулинов у больных животных составило $19,42 \pm 0,21$ %, что мало отличалось от данных, полученных на 5-е сутки исследований, но, тем не менее, было на $11,81$ % ниже показателей, зарегистрированных у контрольных животных и составляющих $22,02 \pm 0,10$ %.

На седьмые сутки исследований достоверная разница изучаемых показателей сохранилась. Так, уровень общего белка у животных опытной группы составил $5,31 \pm 0,12$ г %, что в 1,54 раза было ниже контрольных данных, составляющих $8,16 \pm 0,18$ г %. Количество альбуминов у больных животных снизилось по сравнению с контрольными данными в 1,5 раза и составило $30,29 \pm 0,35$ %, в то время как у последних – $45,48 \pm 0,21$ %. В отношении α - и β -глобулинов было отмечено их дальнейшее повышение до $26,66 \pm 0,21$ % и до $24,28 \pm 0,3$ %, что в 1,6 раз и 1,8 раз превышало показатели контрольных животных, составляющие соответственно $16,31 \pm 0,18$ % и $13,52 \pm 0,23$ %. Уровень γ -глобулинов в крови больных животных незначительно снизился до $18,77 \pm 0,22$ % по сравнению с предыдущим результатом, но, тем не менее, был на $24,3$ % ниже контрольных данных, составляющих $24,79 \pm 0,12$ %.

Таким образом, как видно из таблицы 1, среднеарифметические значения общего белка и альбуминов у животных опытной группы составили $7,03 \pm 0,15$ г % и $38,16 \pm 0,24$ %, что на $13,74$ % и $15,91$ % было ниже средних контрольных показателей, составляющих $8,15 \pm 0,17$ г % и $45,38 \pm 0,22$ % соответственно.

Что касается глобулиновых подфракций, то количество α - и β -глобулинов у больных животных повысилось за период исследований на $20,7$ % и $36,05$ % соответственно по сравнению с таковыми у животных контрольной группы. Так, если у последних среднеарифметические значения количества α - и β -глобулинов составляли $17,16 \pm 0,16$ % и $14,09 \pm 0,18$ %, то у больного крупного рогатого скота – $20,72 \pm 0,18$ % и $19,17 \pm 0,22$ % соответственно. Что касается количества γ -глобулинов у больных животных, то в целом, за период исследований оно снизилось на $6,03$ % по сравнению с таковым у здоровых, при этом среднее его значение у животных опытной группы составило $21,95 \pm 0,22$ %, в то время как у контрольной – $23,36 \pm 0,16$ %.

Таким образом, у крупного рогатого скота при тяжёлом течении бабезиоза нами были отмечены определённые изменения в уровне общего белка и белковом спектре сыворотки крови. При этом в инкубационный период мы отмечали повышение количества общего белка и закономерное повышение уровня α - и β -глобулинов на фоне снижения количества альбуминов.

По мере развития клинических признаков бабезиоза было зарегистрировано снижение уровня общего белка и дальнейшее снижение количества альбуминов при одновременном увеличении количества α - и β -глобулинов.

В отношении γ -глобулинов можно отметить, что в начале развития инвазии в их количестве значительных колебаний мы не отмечали, однако к моменту появления характерных клинических признаков бабезиоза была отмечена тенденция к снижению данного показателя, сохранившаяся и к моменту проведения последнего исследования.

Таким образом, вышеизложенное свидетельствует, что при тяжёлом течении бабезиоза возбудитель оказывает значительное патогенное воздействие на организм больных животных, сопровождающееся количественными изменениями в уровне общего белка и перестройкой белковой формулы.

Полученные результаты исследований общего белка и белковых фракций сыворотки крови крупного рогатого скота с менее тяжёлым течением бабезиоза в динамике заболевания представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Изменение содержания общего белка и белковых фракций у крупного рогатого скота при лёгком течении бабезиоза

Период исследований	Гр. жи-х	Общий белок Г%	Белковые фракции			
			Альбумины %	Глобулины, %		
				α	β	γ
1	Оп	7,13±0,26	41,19±0,38	12,98 ±1,10	15,86±0,2	29,97±0,19
	К	8,25±0,14	45,27±0,19	14,57 ± 0,5	14,14±0,18	26,02±0,27
2	Оп	6,85±0,11	39,67±0,56	14,93±0,21	16,22±0,15	29,18±0,10
	К	7,94±0,19	44,15±0,31	14,62±0,23	15,02±0,22	26,21±0,15
3	Оп	6,15±0,18	38,94±0,36	11,33± 0,25	18,95±0,29	30,78±0,13
	К	8,44±0,13	42,97±0,51	15,96±0,15	13,89±0,11	27,18±0,19
4	Оп	5,73±0,14	37,25±0,10	14,24±0,27	20,0 ±0,25	28,5±0,23
	К	8,47±0,16	45,35±0,11	16,54±0,31	14,10±0,17	24,01±0,16
5	Оп	4,35±0,18	37,57±0,21	11,25±0,16	21,36±0,22	29,82±0,19
	К	8,11±0,18	45,12±0,36	14,79±0,27	14,22±0,32	25,87±0,28
6	Оп	4,22±0,6	37,28±0,19	13,46±0,11	19,02±0,11	30,24±0,26
	К	8,48±0,13	44,13±0,23	14,28±0,25	14,95±0,13	26,64±0,26
7	Оп	5,08±0,19	35,02±0,13	18,75±0,22	17,05±0,17	29,18±0,21
	К	7,95±0,19	46,18±0,35	15,3±0,23	14,02±0,21	24,5±0,11
М оп		5,26±0,24	33,18±0,11	22,31±0,18	15,87±0,36	28,64±0,12
М к		8,06±0,25	45,97±0,22	15,58±0,19	14,53±0,20	23,92±0,20

Как показывают данные исследований, количество общего белка у больных животных снижалось уже в инкубационный период.

Так, если при первом исследовании уровень общего белка у животных опытной группы составлял $7,13 \pm 0,26$ г %, то при третьем – $6,15 \pm 0,18$ г %, а при пятом - уже $4,35 \pm 0,18$ г %, что было ниже показателей контрольных животных, составляющих соответственно $8,25 \pm 0,14$ г %, $8,44 \pm 0,13$ г % и $8,11 \pm 0,18$ г %.

При этом на 6-е сутки исследований уровень общего белка у животных опытной группы был наименьшим и составлял $4,22 \pm 0,6$ г %, что было в 1,7 раз ниже исходных данных. Кроме того, данный показатель у больных животных в этот период был ниже такового у контрольных в 2,01 раз.

В период клинического проявления бабезиоза уровень общего белка в сыворотке крови больных животных находился в пределах 4,93 - 5,26 г %, что, несмотря на некоторые колебания, было ниже данных, регистрируемых у здоровых животных.

Так, на 7-е, 8-е и 9-е сутки исследований количество общего белка у животных опытной группы составило $5,08 \pm 0,19$ г %, $5,26 \pm 0,24$ г % и $5,01 \pm 0,27$ г %, что незначительно превышало предыдущий показатель, но, тем не менее, было в 1,6 раз, 1,5 раз и 1,6 раз ниже контрольных данных, составляющих в эти периоды $7,95 \pm 0,19$ г %, $8,06 \pm 0,25$ г % и $8,25 \pm 0,23$ г % соответственно.

В последующем достоверное различие между опытной и контрольной группами животных сохранилось.

Так, на 10-е сутки исследований уровень общего белка у больного крупного рогатого скота составил $4,93 \pm 0,17$ г %, на 12-е – $5,15 \pm 0,29$ г %, на 13-е – $4,85 \pm 0,14$ г %, а на 15-е – $5,09 \pm 0,16$ г %. У животных контрольной группы эти показатели были соответственно равны $8,31 \pm 0,27$ г %, $8,18 \pm 0,19$ г %, $8,23 \pm 0,15$ г % и $8,41 \pm 0,26$ г %.

Таким образом, как видно из таблицы 2, среднеарифметическое значение уровня общего белка у больного крупного рогатого скота за весь период исследований составило $5,37 \pm 0,22$ г %, что в 1,5 раз было ниже средних контрольных данных, составляющих $8,24 \pm 0,19$ г %.

Следовательно, как показали наши исследования, гипопроотеинемия имела место уже в инкубационный период заболевания и соответственно предшествовала проявлению симптомокомплекса бабезиоза, что имеет важное диагностическое значение и свидетельствует о наличии патогенного воздействия возбудителя на организм животных.

На фоне снижения общего белка нами было также отмечено и снижение уровня альбуминов, которое имело место уже в инкубационный период заболевания. При этом к моменту проведения четвертого исследования количество альбуминов снизилось с $41,19 \pm 0,38$ %, зарегистрированных на 1-е сутки до $37,25 \pm 0,10$ %. С 4-х по 6-е сутки заболевания колебания уровня альбуминов в сыворотке крови больных животных находились в пределах $37,25 \pm 0,10$ % - $37,57 \pm 0,21$ %, что было достоверно ниже контрольных данных, составляющих в эти периоды $45,35 \pm 0,11$ %, $45,12 \pm 0,36$ % и $44,13 \pm 0,23$ % соответственно.

По мере развития клинических признаков заболевания в отношении уровня альбуминов была отмечена тенденция к снижению, в результате чего к 12-ым суткам исследований данный показатель у больных животных составил $30,19 \pm 0,23$ %, что в 1,4 раза было ниже исходных данных и, кроме того, достоверно ниже контрольных данных, составляющих $42,05 \pm 0,46$ %.

На 13-е и 15-е сутки исследований достоверная разница изучаемых показателей крови сохранилась, при этом количество альбуминов у больных животных составило $30,25 \pm 0,27$ % и $30,13 \pm 0,15$ %, что было ниже контрольных данных в 1,5 раз и 1,4 раза соответственно.

В целом, наши исследования показали, что у больных бабезиозом животных уровень альбуминов в сыворотке крови снизился за период переболевания в 1,3 раза по сравнению с таковым у здорового крупного рогатого скота.

Так, если у последних среднее значение количества альбуминов составило $44,47 \pm 0,28$ %, то у животных опытной группы – только $34,94 \pm 0,27$ %.

Анализируя данные таблицы по содержанию α -глобулинов в сыворотке крови больных животных в динамике заболевания можно отметить тенденцию к увеличению их уровня, в результате чего к восьмым суткам исследований их количество у животных опытной группы составило $22,31 \pm 0,18$ %, а к девятым – $25,48 \pm 0,17$ %, что превышало контрольные данные, составляющие в эти периоды $15,58 \pm 0,19$ % и $17,73 \pm 0,10$ %.

В дальнейшем количество α -глобулинов нарастало, достигая к 12-м суткам $27,66 \pm 0,19$ % и к 13-м – $30,58 \pm 0,25$ %, что было достоверно выше таковых у контрольных животных и составляющих $19,49 \pm 0,22$ % и $17,06 \pm 0,21$ % соответственно. На 15-е сутки достоверная разница в количестве α -глобулинов между опытной и контрольной группами животных была сохранена, при этом если у больных животных данный показатель составил $28,31 \pm 0,27$ %, то у здоровых – $20,11 \pm 0,23$ %.

В целом, учитывая определённые количественные колебания в уровне α -глобулинов, среднеарифметическое значение данного показателя у больных животных составило $19,82 \pm 0,20$ %, что, тем не менее, было выше средних контрольных данных, составляющих $16,25 \pm 0,23$ %.

В отношении содержания β -глобулинов в сыворотке крови больных животных можно отметить, что их количество увеличивалось уже в инкубационный период, достигая на 3 и 4 сутки исследований $18,95 \pm 0,29$ % и $20,01 \pm 0,25$ %, что превышало исходные данные и, кроме того, было выше показателей, зарегистрированных у здоровых животных и составляющих $13,89 \pm 0,11$ % и $14,10 \pm 0,17$ % соответственно. Максимальное количество β -глобулинов в сыворотке крови больных животных мы регистрировали на пятые сутки исследований, когда

их уровень составлял $21,36 \pm 0,22$ %, что в 1,3 раза превышало исходные данные, и было достоверно выше контрольных данных, составляющих $14,22 \pm 0,32$ %.

На шестые сутки исследований уровень β -глобулинов в крови больных животных снизился до $19,02 \pm 0,11$ % по сравнению с предыдущим результатом, но, тем не менее, превышал контрольные показатели, составляющие $14,95 \pm 0,13$ % в 1,3 раза.

В дальнейшем колебания уровня β -глобулинов в сыворотке крови больных животных находились в пределах $17,05 \pm 0,17$ % - $12,16 \pm 0,3$ %, что указывает на снижение данного показателя. При этом к пятнадцатым суткам исследований количество β -глобулинов в крови больного крупного рогатого скота составило $13,92 \pm 0,19$ %, что было ниже исходных данных.

Тем не менее, среднеарифметическое значение β -глобулинов у больных животных составило $16,28 \pm 0,22$ %, что в 1,14 раз превышало средние контрольные данные, составляющие $14,25 \pm 0,21$ %.

На фоне вышеизложенного имело место накопление γ -глобулинов в сыворотке крови больных животных, в результате чего среднее значение данного показателя у животных опытной группы превышало таковое у контрольной в 1,16 раз. Так, если у последних среднее значение количества γ -глобулинов составляло $25,03 \pm 0,21$ %, то у больных животных – $28,95 \pm 0,18$ %.

Вышеизложенное свидетельствует, что при менее тяжёлом течении бабезиоза развитие заболевания у крупного рогатого скота сопровождается рядом изменений в уровне общего белка и в белковом спектре сыворотки крови. При этом в инкубационный период имеет место снижение количества общего белка и альбуминов на фоне накопления β -глобулинов. По мере развития клинических признаков бабезиоза происходит дальнейшее снижение уровня общего белка и альбуминов и увеличение α -, β - и γ -глобулинов. При этом накопление α -глобулинов свидетельствует о развитии воспалительных и некротических процессов и обострении заболевания, в то время как снижение их уровня в сыворотке крови соответствует затуханию процесса.

Таким образом, систематические исследования, проведённые нами при бабезиозе крупного рогатого скота в динамике болезненного процесса и с учётом тяжести и продолжительности течения инвазии позволили выявить определённые закономерности в изменении содержания общего белка и в белковом спектре сыворотки крови, характеризующиеся глубокой гипопротеемией и диспротеинемией, что свидетельствует о нарушении процессов синтеза белка, иммунобиологической перестройке организма и накоплении токсических продуктов в организме больных животных.

ТҮЙІН

Бабезиоз ауруына шалдыққан ірі қара малды ауру процесінің динамикасында және инвазияның ауырлығы мен ұзақтығын ескерген жүйелі зерттеулер терең гипопротеемия және диспротеинемияға әкелетін жалпы ақуыздың және ақуыздық спектрде қан іріткісінің құрамындағы өзгерістер болуының кейбір заңдылықтарын анықтады, бұл ауру малдың ағзасында ақуыз синтезі процесінің бұзылуын, иммунобиологиялық қайта құрылуын және улы заттардың жиналуын дәлелдейді.

RESUME

Systematic researches of cattle babesiosis in dynamics of disease process and taking into account weight and duration of invasion process allowed to reveal certain regularities in change of the content of general protein and in proteinaceous range of blood serum, being characterized a deep hypoproteinemia and disproteinemia that testifies to violation of processes of protein synthesis, immunobiological reorganization of organism and accumulation of toxic products in sick animals' organism.

ӘОЖ 619:616.988.75

М. А. Қанбаева, докторант

Ө. Б. Таубаев, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

МҮЙІЗДІ ІРІ ҚАРАНЫҢ ЛЕЙКОЗЫН ГЕМАТОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН АНЫҚТАУ

Аннотация

Бұл мақалада мүйізді ірі қараның вирустық лейкозын балау әдістеріне қысқаша сипаттама беріліп, олардың артықшылықтары мен лейкозды анықтау барысында кездесетін кейбір қиындықтар көрсетілген. Сонымен қатар, қан сынамаларын гематологиялық зерттеуде пайдаланылған «лейкоздық кілт» тәсілінің мүмкіндіктері келтірілген.

Түйінді сөздер: вирус, лейкоз, антиген, антидене, гематологиялық әдіс, лейкоздық кілт

Ауыл шаруашылығы жануарларының жұқпалы ауруларының қоздырғыштары ішінде вирустардың маңызы ерекше. Әртүрлі жолдармен сезімтал жануарлардың жасушаларына ене отырып, вирустар өздерінің көбеюін немесе репродукциясын бастайды. Зақымданған жасушадан сауына көше отырып, вирустар сансыз көп сезімтал жасушаларды залалдай алады. Жасушалар көбею сатысындағы вирустардың әсерінен өледі немесе өздерінің физиологиялық қасиеттерін өзгертеді. Екі жағдайда да құрамында вируспен зақымданған жасушалар бар мүшелердің қызметі бұзылып, аурудың әртүрлі клиникалық симптомдары байқалады [1].

Ауру ағзадағы вирустарды немесе оған қарсы түзілген антиденелерді анықтау және табылған вирустарды (антиген) ұқсастыру маңызды мәліметтер алуға және соның негізінде ауруды балауға мүмкіндік береді.

Қоздырғышы вирус болып табылатын және еліміздің мал шаруашылығы нарықтық қатынасқа көшіп отырған жағдайда үлкен экономикалық зиянын тигізетін індеттердің қатарына мүйізді ірі қараның лейкозы да жатады.

Мүйізді ірі қараның лейкозы емдеуге көнбейтін, ісіктік табиғатты созылмалы індет. Ауру әдетте симптомсыз өтумен немесе қантүзуші, лимфоидтық және басқа мүшелерде кейіннен ісіктік өсулердің пайда болуына әкеп соғатын персистенттік лимфоцитозбен сипатталады.

Қазақстанда мүйізді ірі қара арасында лейкоздың алғаш пайда болуын өткен ғасырдың алпысыншы жылдарында Балтық теңізі жағалауы елдерінен сиырлардың әкелінуімен байланыстырады. Алғашқы жылдары ауру спорадия, ал кейіннен эпизоотия түрінде байқалынған. Мысалы, жетпісінші жылдардың басында лейкоз ресми түрде 7 облыста тіркелінсе, тоқсаныншы жылдары ауру еліміздің Торғай және Атырау облысынан басқа облыстарының барлығында да анықталынған.

Сол жылдардағы мүйізді ірі қараның лейкозы бойынша эпизоотиялық талдау нәтижелеріне сүйенсек, аурудың жаппай таралу көрсеткішінің тұрақты түрде өсуіне көз жеткізуге болады. Мысалы, осы жылдардың алғашқы үш жылына барлық ауруға шалдыққандардың 0,6 пайызы ғана келсе, соңғы үш жылына 53,5 пайызы тиесілі немесе індетке шалдығу 89,1 есеге өскен. Дәл осы аралыққа лейкозға тән өзгерістермен өлген мал саны тиісінше 0,46 және 25,7 пайызды құраған, немесе, 55,8 есеге өскен. Кейбір шаруашылықтардағы сиырлардың ауру жұқтырғыштығы 75 пайызға жеткен [2].

Жоғарыда келтірілген мәліметтерге сүйене отырып, мүйізді ірі қараның лейкозын балау әдістері мен тәсілдерін және осы індеттен мал басын сақтандыру шараларын жетілдіру ветеринария ғылымының қазіргі кездегі өзекті мәселелерінің бірі болып саналады деп айтуға толық негіз бар.

Мүйізді ірі қараның лейкозымен күрес сенімді анықтау тәсілдері болған жағдайда ғана мүмкін. Солардың ішінде күнделікті іс-тәжірибеде клиникалық, гематологиялық және патоморфологиялық әдістер кеңінен қолданылады.

Лейкоз көп жағдайда клиникалық-гистологиялық көрсеткіштерде ауруға тән өзгерістер байқалмай өтегіндіктен, індетті балау өте қиынға соғады. Сондықтан да, лейкозға диагноз клиникалық, гематологиялық және патоморфологиялық мәліметтерге сүйеніп қойылады.

Клиникалық тексеру барысында беткі лимфа түйіндерінің ұлғаюына назар аударылады. Кейбір ғалымдар экзофтальмияның байқалатындығында мәлімдейді. Бұл жағдайда ауру симптомдары көбінесе ісікті өсулердің орналасқан жеріне және осы үдеріске өмірлік маңызды мүшелердің қатысу дәрежесіне байланысты екендігін ескеру қажет.

Соңғы жылдардағы зерттеулер мүйізді ірі қараның лейкозының алейкемиялық және сублейкемиялық формаларының үлестік салмақтары 25-30-40 пайызға жететіндігін дәлелдейді. Сондықтан, кейбір жағдайларда гематологиялық зерттеулер барысында лейкозды әртүрлі лейкомоидтық реакциялармен сипатталынатын аурулардан (туберкулез, желінсау, эндометрит, травматикалық ретикулит және басқалары) айыруда да қиындықтар туындайды.

Қанды зерттеу көмегімен лейкозды анықтау үшін әртүрлі тәсілдер ұсынылған. Солардың ішіндегі кең таралғаны – лейкоздық кілт. Лейкоздық кілтке сәйкес 2 жасқа дейінгі сау малдың 1 мм³ қанындағы лейкоциттің мөлшері 12 мыңға дейін болса, лейкозға шалдыққан малда бұл көрсеткіш 18 мыңнан асады, немесе лимфоцит мөлшері 75 пайыздан көп. Жас мөлшерлері екі жастан ересек малда бұл көрсеткіш сәйкесінше 10 мыңға дейін және 18 мыңнан артық болады.

Осы тәсілді пайдаланудың бірнеше артықшылықтары бар: біріншіден, аурудың ұзақ, клиникалық белгілерсіз өтетін бастапқы сатысы анықталынады; екіншіден латенттік кезеңнен кейінгі аурудың гематологиялық кезеңін де анықтауға болады. Үшіншіден, осы әдіспен табынның лейкозбен залалдану дәрежесін де анықтайды. Егер табындағы малдың 60 пайыздан астамы ауру болса, онда зақымдану – өте күшті; 40-59 пайыз – күшті; ал 20-30 пайыз орташа және 20 пайыздан төмен – әлсіз дәрежеде деп бағаланады. Лейкоздық кілт көмегімен гематологиялық ауру малдың 10 пайызынан кейіннен ісік түріндегі клиникалық лейкоз анықталынады. Кейбір жағдайларда мұндай жануарлар саны 90 пайызға дейін жетеді. Лейкоздан таза шаруашылықтардағы сиырлар және күніне 1-3 рет гематологиялық зерттеу нәтижесінде ауру белгілері байқалмаған малды сау деп санауға болады. Бұрынғы Кеңестер Одағында лейкозды анықтау үшін осы тәсіл малдың жас ерекшеліктерін ескеріп пайдаланылған [3].

Мүйізді ірі қараның лейкозын анықтау мақсатында соңғы кездерге дейін серологиялық зерттеу әдісі немесе лейкоз вирусының антигені бар агар геліндегі иммунды диффузия реакциясы қолданылып келеді. Бұл әдіс жануарлар қанының сарысуынан лейкоз вирусына қарсы преципитациялаушы антиденелерді анықтауға негізделген.

Жануарлар қанында арнайы антиденелер лейкоз вирусы жұққаннан кейінгі 1-2 айда пайда болып, өмір бойы сақталынады.

ИДР қою үшін мүйізді ірі қараның лейкоз вирусының спецификалық антигенінен, осы вирусқа қарсы спецификалық преципитациялаушы сарысудан (антидене), антигенді сұйылтқыштан, агардың тұзды қоспасынан және осы қоспаны сұйылтқыштан тұратын диагностикалық жиынтық қолданылады.

Ауруды серологиялық балауды бруцеллезге зерттеумен бірге жүргізген дұрыс. Бұл мақсатта сарысудың бір сынамасын пайдалануға болады.

Иммунды диффузия реакциясында оң нәтиже берген ересек жануарлар ішінен гематологиялық және клиникалық тәсілдердің көмегімен лейкозға шалдыққан малды анықтайды. Шаруашылықта диагноз алғаш рет қойылған жағдайда ауру жануарларды диагностикалық мақсатта сойып, олардан алынған материалдарды гистологиялық зерттеуден өткізеді.

Біз өзіміздің зерттеулерімізде мүйізді ірі қара лейкозының облыста таралу дәрежесін анықтау үшін Республикалық ветеринариялық зертхананың біздің облыстағы филиалының осы індет бойынша 2006-2011 жылдардағы есептеріне талдау жасадық. ҚР АШМ АӨК МИК «Республикалық ветеринариялық зертхана» РМК БҚО филиалының вирусологиялық тексерістерінің есептеріне сәйкес 2006 жылы табынның негізін сүтті бағыттағы сиырлар құрайтын қалаға жақын орналасқан аудандардан лейкозға серопозитивті жануарлар өте көп болған. Мысалы, лейкозға оң нәтиже берген сынамалар үлесі Ақжайық ауданында – 8,7%; Зеленов ауданында – 21,6%; Теректі ауданында – 14,2%; Тасқала ауданында – 40,4% және қала маңындағы табындарда - 36% құрады.

2006-2011 жылдардағы тексеріс өткізілген барлық сынамалар және лейкозға оң нәтижелі сынамалар саны туралы мәлімет төмендегі кестеде берілді.

Кесте 1 – Мүйізді ірі қараны лейкозға зерттеу нәтижелері

Негізгі көрсеткіштер	Жылдар					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Барлық сынамалар саны	8540	86194	29427	130671	178658	182118
Оң нәтиже берген сынамалар саны	1291	7558	2937	7068	9488	10132
Оң нәтижелі сынамалардың үлестік салмағы (пайыз)	16,28	8,78	6,58	5,40	5,31	5,56

Лейкозға зерттеулер 2006-2008 жылдары иммунды диффузия реакциясын, гематологиялық тәсіл және иммунды ферменттік талдау әдісін қолданып өткізілсе, 2009-2011 жылдары иммунды диффузия реакциясы мен иммунды ферменттік талдау әдісін пайдаланып жүзеге асырылған.

2011 жылы лейкозға зерттелінген 182118 сынаманың 10132 оң нәтиже берген. Асылтұқымды жануарлардың лейкозына тексерілген 16036 сынамадан 1241 оң нәтижелі сынама бөлінген немесе ол жалпы зерттелінгендердің 7,7 пайызын құраған.

Біз өзіміздің осы індет бойынша алғашқы зерттеулерімізде әртүрлі шаруашылықтардан алынған қан сынамаларын гематологиялық әдіспен тексеріп, лейкоздық кілтті қолдану арқылы нәтижелерін оқыдық.

Зерттеу нәтижелеріне сәйкес жануарлардың қанындағы лейкоциттер мөлшері артып, лимфоциттер 75 пайызға көбейіп, қанның құрамында жасушалардың жас формалары пайда болған жағдайларда лейкозға оң гематологиялық диагноз қойылды деп санадық. Барлық тексерілген қанның 27 сынамасының 11-і лейкозға оң нәтиже беріп, лейкоз деп танылған сиырлар одан әрі зерттеу мақсатында іріктеліп алынды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Троценко Н.И. Общие принципы обнаружения и идентификации вирусов животных //– Москва, 1982. – С.3

2 Испуллаев А. И., Таубекова Г. К., Гуславский И.И. Лейкоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним //– Алматы, 1994. – С. 3

3 Кудрявцева А. А., Кудрявцев Л. А. Клиническая гематология животных /– М., «Колос», 1974. – С. 267-269

РЕЗЮМЕ

В статье приведены данные гематологических исследований 27 проб крови из различных хозяйств. С помощью лейкозного ключа положительный гематологический диагноз поставлен 11 животным.

RESUME

There are presents data of hemotological researches of 27 blood tests from different farms in the article With leukaemia key the positive hematological diagnosis is put for 11 animal.

УДК 619:616.993

Т. Т. Мадияров, соискатель,

Ф. И. Василевич, доктор ветеринарных наук, академик РАСХН,

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина, г. Москва

ПАТОЛОГОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ БАБЕЗИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Аннотация

Дана оценка характера морфологических изменений органов и систем организма при бабезиозе крупного рогатого скота и реакции организма на паразитирование возбудителя, а также для более полного изучения патогенеза заболевания проведены патологоморфологические и гистологические исследования сердца, лёгких, печени, почек, селезёнки, головного мозга, а также лимфатических узлов и желудочно-кишечного канала.

***Ключевые слова:** бабезиоз, крупный рогатый скот, морфологические изменения*

Бабезиоз крупного рогатого скота – трансмиссивное заболевание, вызываемое беспигментным внутриэритроцитарным паразитом сем. Babesiidae и сопровождающееся лихорадкой, анемией, желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией, расстройствами функций сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, а в ряде случаев и нервной систем, потерей продуктивности и работоспособности и оканчивающиеся, как правило, при несвоевременном лечении – гибелью животных. Тем не менее, изучению этой проблемы в нашей стране уделяется совершенно недостаточное внимание и это при том, что инвазия может иметь тенденцию к широкому распространению, чему способствуют носительство бабезий в организме переболевших животных, трансвариальная циркуляция возбудителя в клещах-переносчиках, а также особенности биологии и экологии клещей в определённых почвенно-климатических зонах.

Паразитируя в организме позвоночного хозяина, паразиты вызывают в них целый ряд механических и биохимических изменений, что играет существенную роль в развитии патогенеза заболевания.

Оценку характера морфологических изменений органов и систем организма при бабезиозе крупного рогатого скота и реакции организма на паразитирование возбудителя, а также для более полного изучения патогенеза заболевания, мы проводили патологоморфологические и гистологические исследования сердца, лёгких, печени, почек, селезёнки, головного мозга, а также лимфатических узлов и желудочно-кишечного канала. Кроме того, с целью изучения проявления гемосидероза гистологические срезы мы окрашивали по методу Перлса.

Патологический материал был собран от 15 голов крупного рогатого скота, павших от бабезиоза.

В целом патолого-анатомическая картина бабезиоза характеризовалась желтухой и анемией, а также дегенеративно-воспалительными изменениями внутренних органов. При этом в зависимости от тяжести и длительности течения инвазии полнота проявления и степень выраженности этих признаков варьировали.

При вскрытии во всех случаях отмечали анемию и желтушность видимых слизистых оболочек, подкожной клетчатки, межмышечной соединительной ткани, сухожилий, фасций, серозных покровов брюшной и грудной полостей, сальника.

Скелетные мышцы дряблые, бледно-красного цвета с желтушным оттенком. Гистологические изменения в мышцах характеризовались набуханием некоторых мышечных волокон, а также сглаженностью поперечно-полосатой исчерченности.

В грудной и брюшной полостях наблюдали наличие прозрачного или мутноватого серозного трансудата светло-жёлтого или красно-оранжевого цвета.

Наружные и внутренние лимфатические узлы набухшие, увеличены, плотной консистенции, на разрезе сочные, блестящие, серовато-жёлтого или серовато-красного цвета с незначительными точечными кровоизлияниями.

При микроскопировании, как правило, отмечали расширение синусов фолликулов и заполнение их серозным выпотом с примесью слущенных эндотелиальных клеток.

Селезёнка увеличена, края округлые, дрябловатой консистенции, под капсулой множественные кровоизлияния. Цвет поверхности тёмно-вишнёвый или тёмно-красный с фиолетовым оттенком. На разрезе пульпа тёмно-вишнёвого цвета, сочная, соскоб умеренный.

Микроскопически в селезёнке отмечали значительное скопление эритроцитов в расширенных синусах, а в некоторых случаях – и в красной пульпе. Лимфатические фолликулы в большинстве случаев сдавлены, при этом кисточковые артерии в них просматриваются слабо.

Почки, как правило, увеличены в объёме и в зависимости от степени и характера дегенеративных изменений имеют светло-жёлтый, глинистый, жёлто-коричневый, красно-коричневый, серо-розовый или красный цвет. Капсула в некоторых местах снимается тяжело, под капсулой обнаруживаются единичные или множественные кровоизлияния. На разрезе границы коркового и мозгового слоёв сглажены, при этом корковый слой окрашен в серо-жёлтый цвет, а мозговой – в серо-красный.

Гистологические изменения в почках проявлялись в виде острого серозного гломерулонефрита, хронического интерстициального нефрита и зернисто-жировой дистрофии. При этом отмечали увеличение клубочков, содержание серозно-фибринозного экссудата в полости капсулы, расширение и переполнению капилляров лейкоцитами и эритроцитами. Клетки эндотелия капилляров капсул и клубочков в некоторых местах набухшие, отмечается их слущивание. В ряде случаев сосуды клубочков расширены, интерстициальная ткань отёчна, просветы капсул увеличены. Эпителий извитых канальцев находится в состоянии зернистого перерождения, ядра, как правило, располагаются беспорядочно или отсутствуют, при этом просветы канальцев заполнены гомогенной оксифильной массой (рисунок 1, 2, 3).

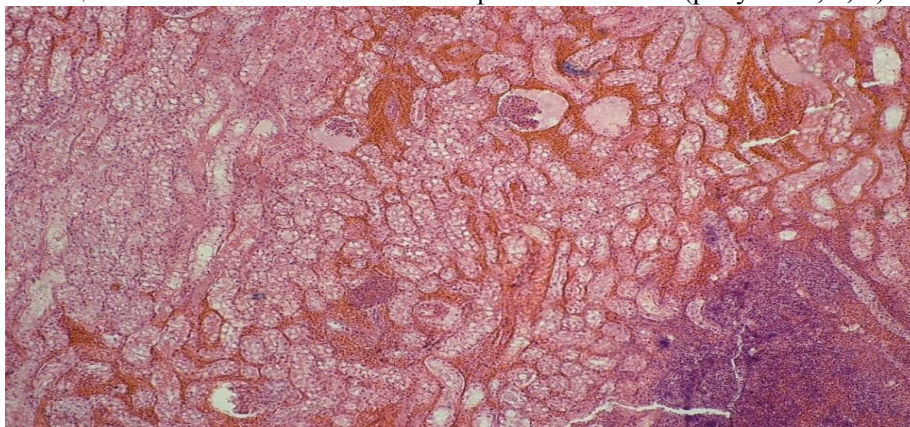


Рисунок 1 – Почки КРС. Острый серозный гломерулонефрит. X160

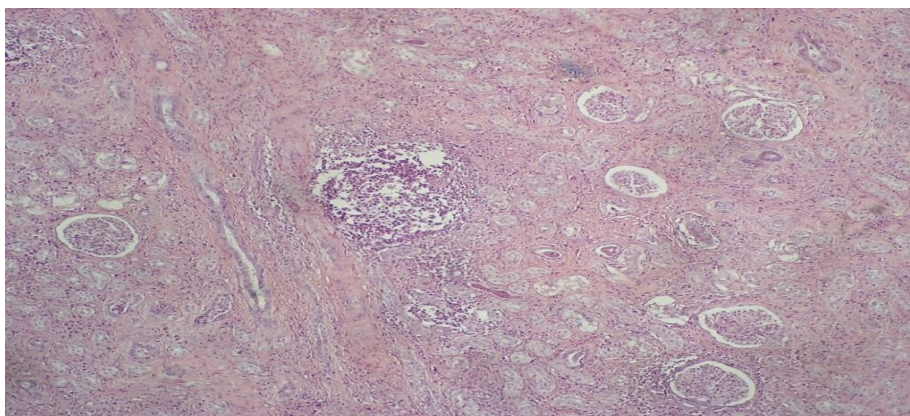


Рисунок 2 – Почки КРС. Хронический интерстициальный нефрит. X 160

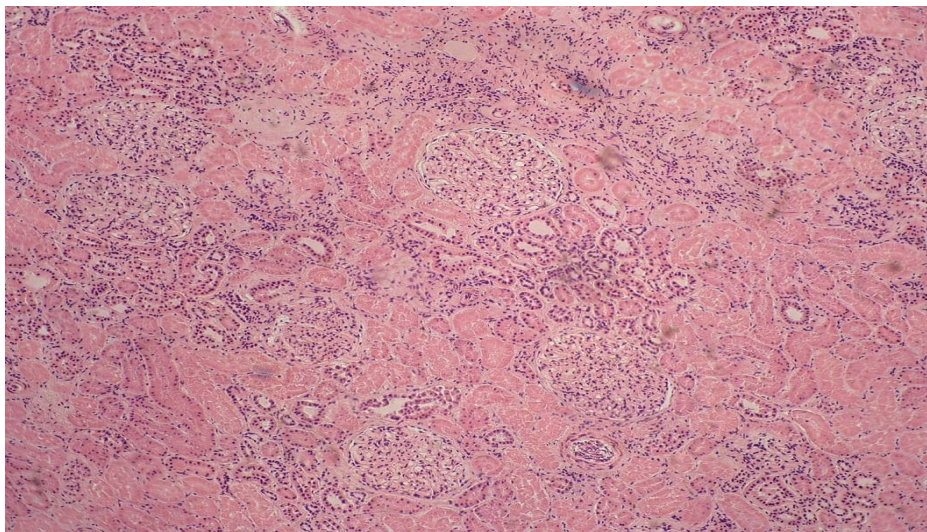


Рисунок 3 – Зернистая дистрофия почек. X 160

Лёгкие отёчны, тестоватой консистенции, с поверхности и на разрезе окрашены неравномерно, светло-красно-розового цвета. Под плеврой и в толще паренхимы заметны точечные и пятнистые кровоизлияния. В трахее и бронхах содержится пенящая жидкость желто-красно-розового цвета.

При микроскопических исследованиях в лёгких обнаруживали явления острой застойной гиперемии, альвеолярной эмфиземы и отёка с выпотом серозной жидкости в просвет альвеол и бронхов. Полости альвеол растянуты, в ряде случаев неправильной формы в следствие разрыва истончённых межальвеолярных стенок, и содержат гомогенную массу розового цвета. Легочные капилляры расширены и инъецированы кровью (рисунок 4).

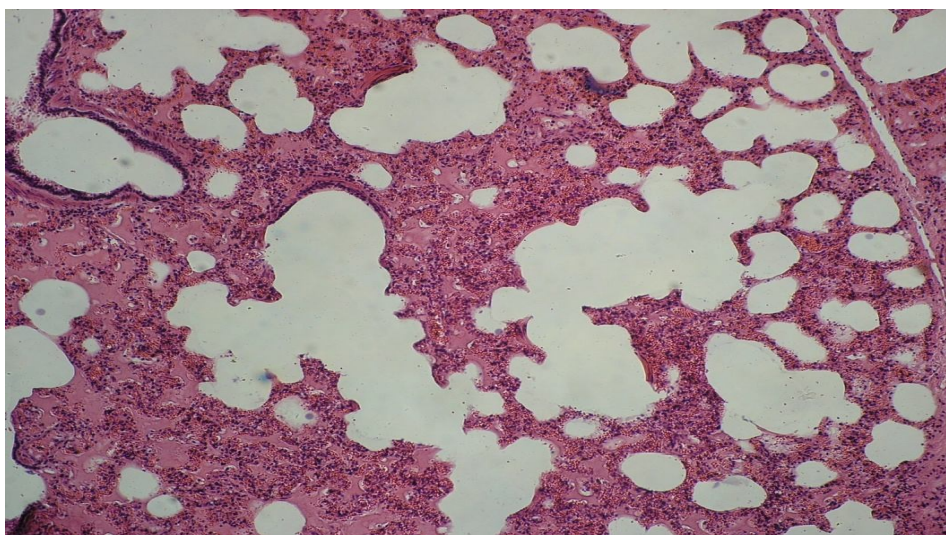


Рисунок 4 – Лёгкие крупного рогатого скота. Острая застойная гиперемия, эмфизема и отёк лёгких. X 63

Сердце бледно-красного, серо-красного цвета с желтушным оттенком, консистенция дряблая. Коронарные сосуды инъецированы; на эпикарде и эндокарде в ряде случаев обнаруживали точечные кровоизлияния. В полостях сердца содержатся сгустки свернувшейся крови тёмно-красного цвета. Стенки аорты и лёгочных сосудов желтого цвета.

Гистологические изменения в миокарде проявлялись в виде острой застойной гиперемии и зернистой дистрофии. При этом отмечали неравномерное набухание мышечных волокон, их сегментацию и исчезновение тонкой структуры. В некоторых местах границы клеток и

очертания ядер различимы с трудом, хроматин прокрашивается неодинаково. Кровеносные капилляры расширены и кровенаполнены, эритроциты находятся за пределами сосудов; в межмышечной соединительной ткани имело место скопление отёчной жидкости.

Печень увеличена, слегка дряблой консистенции, края округлые, капсула напряжена, поверхность гладкая. В зависимости от характера дегенеративных изменений цвет органа варьировал от глинисто-жёлто-красного до коричнево-красного. Поверхность разреза мутная, рисунок долек выражен незначительно. С поверхности разреза стекает жидкая, водянистая кровь оранжево – коричневого, ржаво-красного цвета, которая на воздухе быстро алеет.

Желчный пузырь растянут и переполнен тягучей, густой желчью тёмно-коричневого или буро-зелёного цвета; слизистая оболочка бархатистая, набухшая, зеленовато-коричневого цвета и покрыта слизью.

При микроскопическом исследовании изменения в печени характеризовались острой застойной гиперемией и зернистой дистрофией (рисунок 5), а в некоторых случаях и жировой дистрофией (рисунок 6).

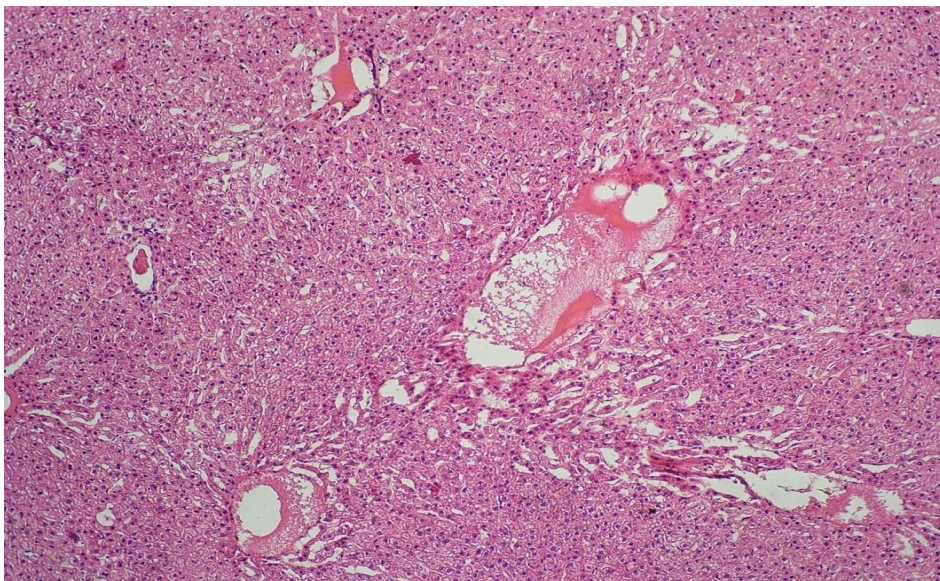


Рисунок 5 – Печень КРС. Зернистая дистрофия печени. X 250

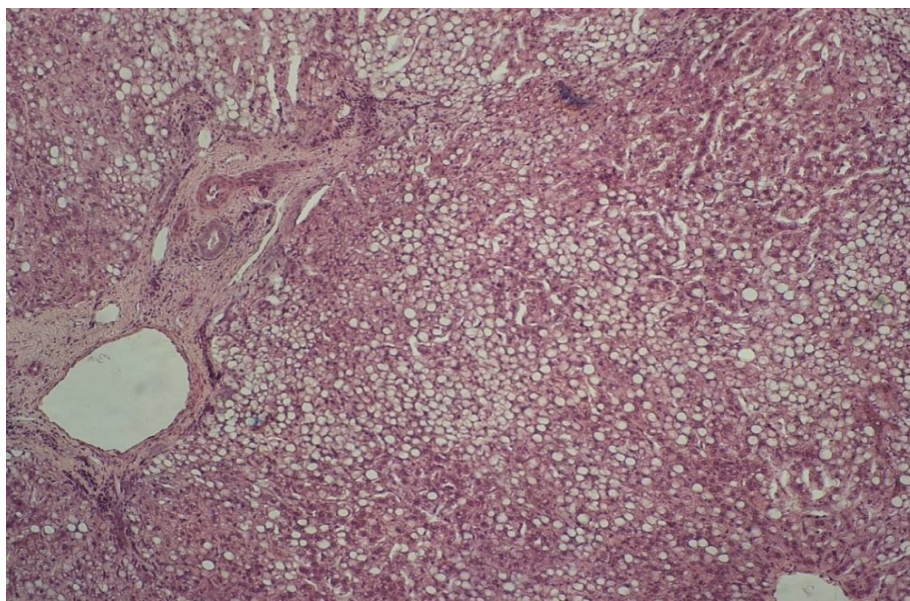


Рисунок 6 – Печень КРС. Жировая дистрофия печени. X 160

При этом отмечали нарушения балочной структуры, сопровождающиеся истончением балок; в некоторых случаях балки изогнуты и раздвинуты друг от друга, а в образовавшихся пространствах имело место скопление серозной жидкости, среди которой встречались скопления лейкоцитов и эритроцитов. На этом фоне отмечали неравномерное увеличение объёма гепатоцитов, набухание и помутнение цитоплазмы, и появление в ней мелкой зернистости. При этом границы клеток и ядер не отчётливы. Клетки эндотелия сосудов набухшие, а сами капилляры местами расширены, и их просвет заполнен эритроцитами и лейкоцитами. Гистологические изменения со стороны междольковой соединительной ткани характеризовались выраженной клеточной инфильтрацией лимфоидных клеток. При зернисто-жировой дистрофии на фоне изложенного выше цитоплазма гепатоцитов имела ячеистую структуру в результате наличия в ней отдельных мелких капель жира, ядро, как правило, находилось в центре клеток.

Мочевой пузырь растянут и наполнен мутноватой мочой тёмно-красного или вишнёво-красного цвета, которая не просветляется при отстаивании. Цвет органа с поверхности розовато-серый с желтушным оттенком, сосуды кровенаполнены.

Сосуды головного мозга и оболочек кровенаполнены, мозговое вещество серо-жёлтого цвета. Гистологическая картина в головном мозге характеризовалась гиперемией, периваскулярным отёком и диапедезными кровоизлияниями.

Изменения со стороны желудочно-кишечного канала характерны для гипотонии и атонии преджелудков, при этом книжка увеличена, растянута, плотная, переполнена сухими, плотно спрессованными кормовыми массами, которые плотно залегают между её листками. Слизистая оболочка сычуга, тонкого и толстого отделов кишечника набухшая, серо-жёлтого цвета, покрыта слизью и содержит точечные и пятнистые кровоизлияния.

Как известно, при повышении интраваскулярного гемолиза эритроцитов возрастает синтез и накопление пигмента в клетках мононуклеарно-макрофагальной системы лёгких, почек, селезёнки и других органов, где в нормальных условиях он не присутствует, что обуславливает появление общего и местного гемосидероза. Поскольку он всегда свидетельствует о патологическом внутрисосудистом гемолизе, то его выявление имеет диагностическое значение.

В наших исследованиях, в гистологических срезах органов крупного рогатого скота наибольшее отложение гемосидерина было отмечено в селезёнке, печени и почках. В миокарде и лёгких отмечали незначительное содержание пигмента, в то время как в головном мозге и лимфатических узлах гемосидерин не обнаруживали.

ТҮЙІН

Бабезиоз ауруына шалдыққан ірі қара малдың ағзасындағы мүшелері мен жүйелерінің морфологиялық өзгерістеріне және ағзаның қоздырғыштар паразиттік тіршілігіне реакциясына сипаттама берілді. Сонымен қатар аурудың патогенезін толық анықтау үшін жүрек, өкпе, бауыр, бүйрек, талақ, бас миінің және без түйіншектері мен асқазан-ішек жолдарының патологоморфологиялық және гистологиялық зерттеулері жүргізілді.

RESUME

The estimation characteristic of morphological changes of organs and organism system in babesiosis large bag horned cattle and the organism reaction on parasite activator, also for fuller studying pathogines diseases are spent pathologymorphological and histological researches of hearts. lungs. a liver. kidneys. a spleen. a brain also lymph nodes and a gastroentenic path.

ӘОЖ: 619:616.99:616-093/-098

Ө. Б. Таубаев, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор,
А. С. Ищанова, магистрант
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

ПАСТЕРЕЛЛЕЗГЕ ШАЛДЫҚҚАН ҚОЙЛАРДЫҢ ӨЛЕКСЕЛЕРІН ПАТОЛОГОАНАТОМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Аннотация

Мақалада пастереллезге шалдыққан қойлардың өлекселерін патологоанатомиялық зерттеу нәтижелері берілген. Бактериологиялық зерттеулер өлген және амалсыздан сойылған қойлардан алынған патологиялық материалдарға жүргізілді.

Түйінді сөздер: пастереллез, пастерелла, патологоанатомиялық өзгерістер

Әр түлік малдың өсіп-өнуіне және олардың өнімділігін арттыруға, өнімдерінің сапалы болуына залалын тигізетін індеттердің қатарына пастереллез де жатады. Пастереллез адам, үй және жабайы жануарлар мен құстардың көптеген түрінің табиғи ошақты, кең тараған зооантропонозды инфекциялары.

Соңғы жылдары пастереллез шаруа қожалықтарының малдары арасында кең өріс алып, жиі кездесуде. Оған аурудың алдын алу шараларының, атап айтқанда диагностикалық зерттеулерді дер кезінде жүргізіп, оң нәтиже берген ауру малдарды оқшаулап, іш тастаған малдардың есебін алу, дезинфекциялық шараларды уақытында жүзеге асырмау, сондай-ақ әртүрлі экономикалық жағдайларға байланысты, малға күтім көрсетушілердің ветеринарлық-санитарлық шараларды жүзеге асырмауы да себепші болып отыр.

Аталған індет еліміздің мал шаруашылығына үлкен экономикалық зиян келтіретін болғандықтан, осы ауруды зерттеудің маңызы зор.

Осыған сәйкес, ауыл шаруашылығы малдарын әртүрлі жұқпалы аурулардан сақтандыру және олардың алдын алу шаралары қазіргі күні ветеринария қызметінің алдында тұрған өзекті мәселенің бірі болып табылады.

Батыс Қазақстан облысында пастереллез ауылшаруашылық жануарларының арасында кең таралған. Зертханалық балау нәтижелеріне сүйенсек, пастереллез қоздырғыштары мүйізді ірі қараларда жиі, қой, шошқа, жылқыларда сирек анықталады.

Патологоанатомиялық өзгерістер аурудың клиникалық түрлеріне және ұзақтығына байланысты. Ауру өте жіті және жіті түрлерде байқалса, өлген жануарлардан геморрагиялық диатез (көптеген мүшелердің кілегейлі және сірлі қабықтарында қан талаулар, қабыну гиперемиясы) байқалады, бауыр және бүйректер өзгереді, талақ сәл ісінеді, лимфа түйіндері домбығып, қара-қызыл түске боялады. Теріасты клетчаткасында, әсіресе аурудың ісікті формасында дененің түрлі бөліктерінде сірлі-фибринозды инфильтраттар жинақталады.

Өкпесі ісінеді, крупозды пневмонияның бастапқы сатысына тән өзгерістер байқалады. Ішектік формасында асқазан және барлық ішек жолдарында фибринозды-геморрагиялық қабыну белгілері анық көрінеді [1].

Жітілеу және созылмалы пастереллез кезінде өлген жануар өлекселері қансызданған. Кеуде және құрсақ қуыстарының сірлі қабықтарында тығыздалған фибринозды қойыртпақ болуы мүмкін. Бронхы алды лимфа түйіндері ұлғаяды, көптеген қанталау салдарынан гиперемияланады. Өкпеден түрліше сатыдағы қызыл және сұр гепатизация, жекелеген бөліктерінен өліеттену (некроз) ошақтары; асқыну кезінде – іріңді-фибринозды фокустар анықталады. Талағы сәл үлкейеді, бауыр және бүйректерінде ұсақ некроз ошақтары болады [2].

Өлексені жарып-сою кезінде ісіктер (ісікті формасында); лобарлы крупозды пневмония және сірлі-фибринозды плеврит және перикардит (кеуделік формасында); геморрагиялық диатез; сірлі лимфаденит; бауыр, бүйрек және миокардтың түйіршікті дистрофиясы; жіті катаральды немесе катаральды-геморрагиялық гастроэнтерит анықтайды [3].

Қойларды жарып-сою кезінде теріасты клетчаткасында, бұлшықеттерінде, сірлі

қабықтарында, лимфа түйіндерінде, ішектерде және жүректе қанталаулар жиі байқалады. Әдетте өкпесі ұлғайған, көгерген, трахеяға көпіршікті сұйықтық жинақталады [4].

Зерттеу мақсаты: Пастереллезге шалдыққан қой өлекселерін патологоанатомиялық зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары үшін материалдар Казталов ауданы «Сағыз» ШҚ-нан пастереллезге шалдыққан қой өлекселерінен алынды. Патологиялық-анатомиялық зерттеу пастереллездің әртүрлі зақымдану белгілерімен өлген қойлардың өлексесі және амалсыздан сойылған малдың ұшаларына өткізілді. Зерттеу жұмыстарымыздың барысында көптеген өлген жануарлардың іш кебуін және мұрын қуысынан қан аралас ақпалардың бөлінгенін байқадық (1-ші сурет).

Сонымен бірге жоғары тыныс алу жолдарының, өкпенің, бауырдың, бүйректің, талақтың жүректің, регионарлық лимфа түйіндері мен буындардың зақымдану сипаты мен дәрежесіне назар аударылды. Зертханада тексеру мақсатында қой өлексесінен патологиялық материалдар (көкбауыр, жүрек, бүйректер, бауыр) алынды.

Әрмен қарай зерттеу жұмыстарымызды Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ғылыми-зерттеу институтының базасында орындадық.

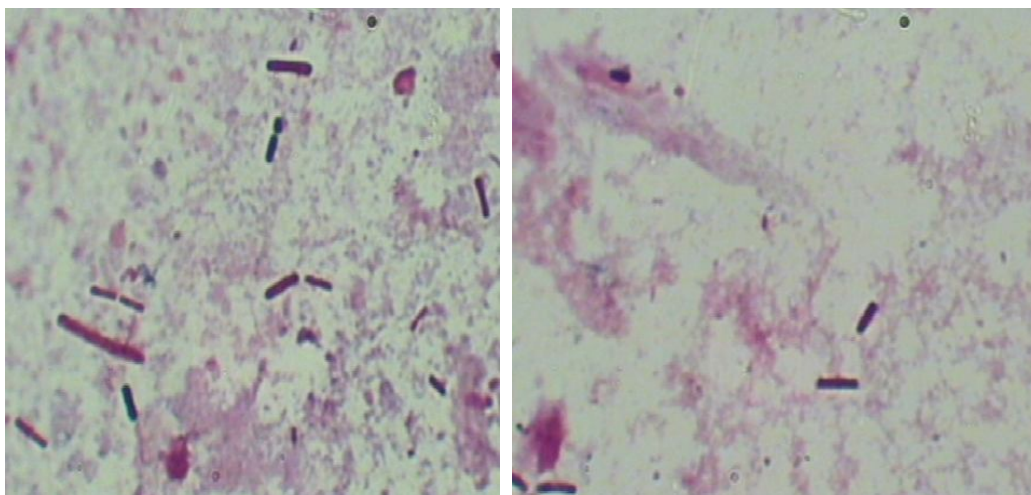


Сурет 1 – «Сағыз» ШҚ-да пастереллезге шалдыққан қой өлексесіндегі патологоанатомиялық өзгерістер

Қойылған мақсатқа жету үшін бактериологиялық зерттеулер жүргіздік. Пастереллезге шалдыққан қой өлекселерінен алынған мүшелерді жалпы қабылданған тәсілдер көмегімен зерттедік. Көзге көрінетін айқын белгілерді фотосуретке түсіріп отырдық.

Алынған нәтижелерді талдау. Қой өлекселеріне жүргізілген жарып-сою нәтижесін талдайтын болсақ, олардан пастереллез ауруына тән патологоанатомиялық белгілері айқындалды. Жарып-сою барысындағы патологоанатомиялық суреттеме келесідей: ішектері өзгеріссіз, бауыры іріп-шіру сатысында, талағы қанға толған, бүйректі тіліп қарағанда – ашық қызғылт түсті, капсуласы қабыршақтанған, өкпесінде нүктелі қанталау байқалады, құрсақ қуысында геморрагиялық экссудат жиналған, жүрек бұлшықеттері босаңсыған.

Зертханалық зерттеу үшін патологиялық материалдар алынған болатын. Әрбір ағздан дайындалған жұғындылар Романовский-Гимза әдісімен бояғаннан кейін тринокулярлы микроскоппен тексерілді. Патологиялық материалдан алынған жұғындыдағы пастереллалар екенін анықтадық: овоидтар немесе шеттері дөңгелектелген қысқа таяқшалар, олардың айналасын мөлдір капсула қоршаған (2-ші сурет).



Сурет 2 – Қойдың бауыры және жүрегінен анықталынған *Pasteurella multocida*

Қорытынды. Пастереллезге шалдыққан қойлардан алынған патологиялық материалдарды патологоанатомиялық және зертханалық зерттеу барысында *Pasteurella multocida* қоздырғышы бөлініп алынды.

Аталмыш патологиялық материалдардан бөлініп алынған өскіндердің негізгі қасиеттері пастереллез қоздырғышына тән.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Таубаев Ө. Б., Пастерелла мульточида өскіндерінің морфологиялық, культуралдық және биохимиялық қасиеттері /Ө. Б. Таубаев //Еуразиялық интеграция: инновациялық бағдарламаларды жүзеге асырудағы білім мен ғылымның рөлі. – Орал: Жәңгір хан атындағы БҚАТУ. – 2012. – С. 304-307.

2 Писаренко Н. И., Шегидевич Э. А. Роль пастерелл при респираторной патологии ягнят в хозяйствах Ставропольского края /Н. И. Писаренко, Э. А. Шегидевич //Диагностика, профилактика и лечение болезней с.-х. животных в зоне Северного Кавказа. – Новочеркасск. – 1984. – С. 68-73.

3 Бакулов И. А. Эпизоотология с микробиологией / И. А. Бакулов, В. А. Ведерников. – М.: Колос. – 1997. – С.220-222

4 Сосов Р. Ф. Пастереллез / Р. Ф. Сосов. – М.: 1974. – С. 99-102

РЕЗЮМЕ

В статье приведены результаты исследования патологоанатомических изменений трупов овец, зараженных пастереллезом. Бактериологические исследования проводились на патологическом материале, взятом из павших и вынужденно забитых овец.

RESUME

Results of research of pathoanatomical change of sheep corpses infected with pasteurellosis are given in the article. Bacteriological researches were conducted on pathological material taken from dead and forcedly slaughtered sheep.

УДК 004.92

Л. Ш. Бергілеу, магистрант;

А. Х. Касымова, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық техникалық университеті, Орал қаласы

КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКА ТҮРЛЕРІ, ОЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫ

Аннотация

Бұл жазылған мақалада назар аударылатын мәселе – ақпараттық технологияның қазіргі графикалық бағдарламаларының ғылыми еңбектер жазғанда қолданылу мүмкіндіктері. Осыған сәйкес компьютерлік графиканың түрлері ажыратылып, олармен жұмыс істейтін бағдарламалардың операциялық компьютерде жұмыс істеу әрекеттері жазылған. Аталған Corel Draw, Corel Xara, AutoCAD LT, Planix және Draftix, сонымен қатар MATHCAD бағдарламаларының операциялары арқылы диссертациялық жұмыстар, ғылыми еңбектер мен жобаларда екі өлшемді және үш өлшемді форматта еркін жұмыс істеуге, нәтиженің нақтырақ болып шығуына мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: компьютерлік графика, бағдарлама, операция, вектор, технология, функция, Corel Draw редакторы

ЭЕМ-ның құрылуынан кейін оған тиісті компьютерлік графика да пайда болды, ол қазір әлемдік технологиялардың бірден-бір бөлігі болып табылады. Бастапқыда ол векторлық графика болды – бұл қағазда не болмаса экранда нүктелердің орналасу ретін анықтайтын «вектор» деп аталып кеткен функциялар арқылы кескінді құрастыру болып келеді. Мысалға графикі шеңбер, түзу сызық және т.б. болып келетін функциялар. Осындай «векторлардың» қосылуынан векторлық суреттер пайда болады.

Компьютерлік техника мен технологиялардың дамуымен бірге графикалық объектілерді құрастырудың көптеген тәсілдері пайда болды.

Ақпараттың әртүрлі көлемін адам көру мүшелері арқылы жақсы анықтап зерттейді. Былай қарағанда адамға кішкентай кезінде-ақ суреті бар кітаптар ұнаған. Ақпараттың үлкен көлемін басқадай зерттеу мүмкін емес. Мысалы мемлекет бюджеті туралы үлкен таблицаны алайық. Оны оқығанша диаграммасын қарай салған жөн деп санаймын, осы диаграмма арқылы ол адам есінде қалуы мүмкін. Сондықтан кез-келген мамандар арасында графикалық мәліметтер қолдану көлемі ұлғаяуда. Бұл ізденіс жұмыста компьютердің графикалық құрылысы туралы қысқаша мәліметтер беріледі. Өйткені қазіргі уақытта графикалық құрастыру өте қарқынды дамуда және қазіргі кезде программалық құралдар нарығы графикалық суреттер арқылы жұмыста автоматизациялауды қолданып белгілі бір нәтижелерге қол жеткізуге болады [1].

Мақаланың мақсаты – компьютерлік графика мүмкіндіктерімен танысу, олардың операциялық бағдарламаларының функцияларын ғылыми жобаларда орындауда пайдаланудың жолдарын қарастыру.

Мақаланың әдістемесі – ақпараттық технологиялардың мүмкіндігі, яғни компьютерлік графиктік технологияларын, бағдарламаларын қолдана білуде компьютерлік графика құрылысының мәліметтері мен қолжетімдігі.

Мақаланың нәтижесі – компьютерлік технологияларды қолдана отырып, ғылыми жобалар мен ғылыми жұмыстар нәтижелігін нақты көрсетуге мүмкіндік жасау.

Векторлық графика кескінің вектор деп аталатын түзу және қисық сызықтар арқылы, түсі

мен орналасуын көрсететін параметрлер арқылы салады. Мысалға алғанда ағаш жапырағының суреті ең алдымен нүктелер арқылы белгіленеді содан кейін нүктелер арасы қосылып ағаш жапырағының кескіні пайда болады.

Векторлық графика элементтерін редактрлеу кезінде сол элементтердің кескінің белгілейтін түзулер мен қисық сызықтар параметрлерін өзгертесіз. Сіз мынадай өзгертулер енгізе аласыз: элементтерді тасымалдау, өлшемдерін, түсін, формасын өзгерту – бірақ бұл олардың визуалдық көрсету сапасына әсер етпейді.

Векторлық графика кескін элементтерін түсі берілген математикалық қисықтар арқылы көрсетуге негізделген. Мысалы: ақ түсті фондағы қызыл эллипс тек екі математикалық формулалар – тікбұрыш және эллипстің сәйкес түстері, өлшемі және орналасуы арқылы көрсетіледі. Бұл алдыңғы жағдайға қарағанда едәуір аз орын алады. Тағы бір артықшылығы – кез-келген бағытта сапалы масштабтау болып табылады. Объекттерді кішірейту және үлкейту үшін математикалық формуладағы коэффициенттерді сәйкесінше кішірейту немесе үлкейту керек.

Растрлық график. Растрлық графика кескінді торда орналасқан пикселдер деп аталатын түсті нүктелер арқылы белгілейді. Мысалға алғанда ағаш жапырағының суреті тордың әр нүктесінің түсі нақтылы орналасуы арқылы белгіленеді, бұның нәтижесі суретті мозаикадағы сияқты көрсете алады.

Растрлық графиканы көп бөлшектерден және түстерден тұратын фотографиялық типті суреттерді көрсетуге қолданады. Бұндай суреттерді масштабтау көп жағдайда сапаны төмендетеді. Нүктелердің азаюы кезінде кішкентай бөлшектері жоғалып, жазулар деформациялануы мүмкін. Пикселдерді енгізу суреттің нашарлауына әкеледі, өйткені жаңа нүктелер қосымша түс береді. Кең таралған форматтар: .tif, .gif, .jpg, .png, .bmp, .psx және т.б. Қосымша плагиндерсіз ең көп таралған браузерлер .gif, .jpg, .png растрлық форматтарын ғана түсіне алады. Векторлық редакторды қолдану көп сұранысқа ие болмай тұр, бірақ жаңадан бастау алған суретшілерге векторлық ортада оңайлау болып келеді. Мұндағы элемент оңай түзетіледі. Растрлық режимде сурет салғанда түзете алмайтын қателер кетуі мүмкін. Растрлық және векторлық графиканың ұқсастықтары да бар — файлдарды әртүрі форматтарда ашу мүмкіндіктері, бірдей құрал-саймандар мен функциялардың қолданылуы. (қарындаш, қалам; бөліп алу, орын ауыстыру, масштабтау т.б.), керек түсті таңдау. Бірақ та редактрлеу мен сурет салуды іске асыруда айырмашылықтар болады.

- Векторлық форматта – басы мен соңы координаттары, түсі және қалыңдығы берілген.
- Растрлық форматта — кескінге тиісті әр нүкте координаты мен түсі берілген.

Бағдарламалары. Интернет желісінде өз бетін ашуға көмектесетін материалдарды баспаға дайындау кезінде көмектесетін векторлық графиканың күшті де дамыған құрал-саймандары бар. Иллюстрациялық графика пакеттері қазіргі кезде көп шығарылған және де олар қолданыста қарапайым болып келеді, яғни оны қолдануда жеңіл болуы үшін барлық жағдай жасалған.

Графикалық объект салу үшін иллюстрациялық векторлық графика программасы керек болады. Векторлық құралдардың пайдалылығы мен сапасы ең бастысы масштабтау мүмкіндіктері арқылы анықталады.

Көптеген жағдайларда жаңадан бастағандарға сурет, кескін салу үшін өздері білетін программаларды қолдануы қажет. Microsoft, Corel және Lotus графика және мәтіндік процессор модульінде сурет салу құралдарын иемденеді. Одан басқа AutoShare функциясының көмегі арқылы диаграммалар құрастыру үшін стандарттық формада үлкен сандар жазуға болады, WordArt галереясы болса мәтіннің түсінің қызықты стильдерін бере алады. Техникалық жақтан болатын тапсырмалар үшін мына программаларды қолдануға болады: Micrografx фирмасының FlowCharter 7 пограммасы диаграммалар құрастыруға арналған, не болмаса Visio Professional 4.5 программасы Visio Corporation фирмасынан. Ал егер де САПР аймағындағы жұмыс болса ол үшін арнаулы бірнеше пакеттер бар, оған AutoCAD LT пакетін де жатқызуға болады Autodesk фирмасынан шыққан немесе Design CAD 97 программасы ViaGrafх фирмасы жасап шығарған. Мына пакеттер құрылыста және оны жоспарлауда пайдаланылады: Planix және Draftix пакеттері SoftDesk фирмасынан, Visual Home пакеті Books that Work фирмасы, 3D Home Architect және Edition 2 пакеттері Broderbund Software фирмасында шығарылған.

Corel Draw пакеті әрқашанда мықты әсер қалдырады. Бұл жолы олар өз құрамына

көптеген программалар қосты, оның қатарына Corel Photo-Paint енеді. Бұл пакет мықты құрал-саймандармен қамтылған, одан соң пакеттің бұл жаңа бөлімінде интерфейсі жақсартылған, және сурет салу құралдары қолданыста ыңғайлы болып отыр. Ал жұмыс Web-қа қатысты болса онда бұл жағдайда Corel Draw CorelXara-дан қалып қояды, бұл кезде екіншісінің мүмкіндіктері артық болып келеді.

Corel Draw графикалық редакторында мәтінді өңдеуге арналған құралдары бар. Оның мүмкіндіктері басқа да мықты редакторларға қарағанда үлкен болмаса да, көптеген тапсырмаларды орындауға қабілетті. "Лупа" құралы болса көптеген эффектлер жасай алады. Photoshop-тың екі және үшөлшемді эффекттерін қолдана отырып суретте алуан түрлі өзгерістерді іске асыруға болады. Пиксельдерді редактрлеу кезінде Corel Draw Corel Photo Paint-қа автоматты түрде ауысып отырады. Онымен қатар ол масштабтаудың базалық мүмкіндіктері мен өлшемнің динамикалық орнату құралдарымен қамтылған. Ол екі типті мәтіндік объектілер, яғни Corel Draw мәтіндік объектілерінің 2 түрін шығара алады: қалыпты мәтін (Paragraph) және артистикалық мәтін (Artistic) [2, 3].

Артистикалық мәтін негізінен әдемілеп, көркемдеп жазу үшін арналған. Оның режимінде жұмыс істеу үшін құрал-саймандар тақтасындағы пиктограмманы шерту керек. Ал егерде мәтінге көп жазу жазылатын болса онда Paragraph форматын қолданған жөн. Мәтін объектісіне әртүрлі эффекттерді қолдануға болады: масштабтау, созу, қысу, айналдыру. Corel Draw экранға болып жатқан өзгерістердің бәрін көрсетіп отырады.

Corel Draw-дің соңғы бөлімдерінің ерекшелігі деп олардың жоғарғы интерактивтілігін айтуға болады. Интерфейсі болса жағдайға қарасты өзгеріп отырады ,сондықтан кез-келген операция істеу кезінде минимальді түрде қозғалыстар жасалынады. Осы редактордың әр жаңа бөлімдері өзіне векторлық графикамен жұмыс жасау үшін әртүрлі құралдар және материалдарды қосып отырады. Сонымен бірге оның интерфейсі де жақсартылған болып отырады. Барлық командаларды меню ішінде орналастырып немесе батырмалар панеліне еңгізіп қайта алып тастауға болады. Жай фигуралардан басқа бұл пакеттің жаңа бөлімінде автофигуралар жасап шығаруға болады. Иллюстрацияға еңгізілген растрлық объекттермен пышақ және өшіргіштің жұмыс жасауына мүмкіндік беріледі. Көпсанды тілдер қолданылады, мәтінді форматтау мүмкіндігі де бар. Түспен жұмыс барысындағы қолданушы интерфейсі түбегейлі өзгерді. Енді алуан түсті суреттермен жұмыс одан әрі жеңіл болады, және де одан әрі сапалы суреттер алуға болады. Интернет үшін сурет салу мүмкіндіктері де жақсартылған.

Corel Draw 10-дакторының негізгі қасиеттеріне тоқтала кетсек:

- Қарапайым геометриялық фигуралар мен қисықтардың салу мүмкіндігі.
- Кез-келген объекттерді редактрлеу, түсін өзгерту, формасын өзгерту және т.б.
- Құжатта иллюстрация салу, дайын суреттерді қою.
- Әртүрлі суреттік эффекттерді пайдалану.
- Объекттердің барлығын керек жерде орналастыру, олардың ашылу ретін анықтау.

2002 жылдың тамызында Corel Draw редакторының 11-ші бөлімі шығарылды, ол қазіргі заман техникасына сай болып келеді. Ол қазіргі әлемдегі векторлық графикадан алда келе жатқан Adobe Illustrator-дан кем түспейді, кей жақтарынан одан асып түседі де. Бұл программада жұмыс істеген мамандар бұл редакторды өзінің негізгі құралы ретінде қарастырады. Қазір бұл редактор өзіне көптеген адамдар көзқарасын тартуда. Ол өзімен 12-жылдық эволюция нәтижесін көрсетеді, оны дизайнда, жарнамада, публикациялауда, және де интернетте кеңінен қолданады. Оның интерфейсі одан әрі жетілдірілген, және егер де қолданушыға көптеген құралдар туралы ақпарат керек емес болса ол оны пайдаланбай-ақ та жұмыс жасай алады. Редакторды нұсқаумен танып-білу негізінен қиынға соғады.

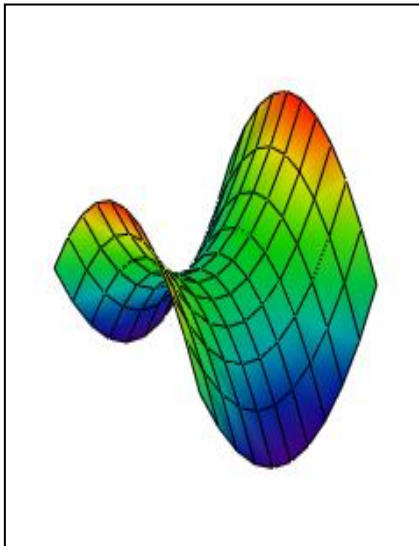
3. Компьютерлік математика – ғылымы мен техникадағы жаңа бағыт. Ол классикалық математика мен информатиканың тиісумен туындайды. Компьютерлік математиканың маңыздылығы оның программалық жүйемен қамтамасыз етілуінде және кез-келген математикалық есептерді шешу қабілетінде. Компьютерлік математика жүйесі батыстың mathsoft, Mathwors, Maple, Wolsrom секілді фирмаларда жасалған. Mathcad ғылым мен білімнің және техниканың әр түрлі аймақтарын автоматтандыру үшін математикалық есептеулерге арналған. Жүйенің аталуы екі сөзден құралған, яғни MATHematica (математика) және CAD (Computer Aided Desing – автоматты жобалау жүйесі немесе АЖЖ). Сондықтан,

MATHCAD-ты математикалық автоматты жобалау жүйесі деп аталады.

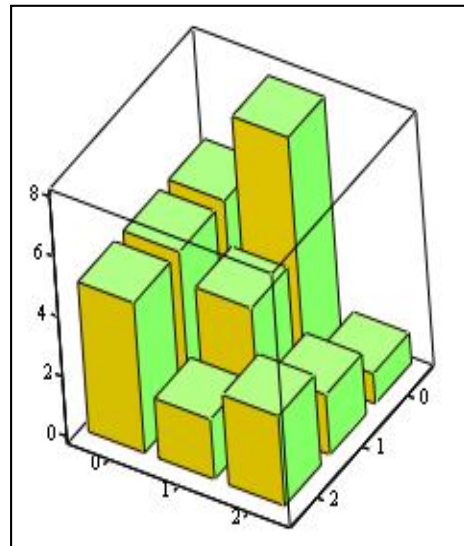
Мысалы, Mathcad бағдарламасының оқу үрдісінде қолданылып, практикалық жұмыстарда орындалуы 1, 2, 3 – суреттерде көрсетілген:

$$M = \begin{matrix} & \begin{matrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \\ 10 \end{matrix} & \begin{matrix} \begin{matrix} 0 & 9 & 16 & 21 & 24 & 25 & 24 & 21 & 16 & 9 \end{matrix} \\ \begin{matrix} -9 & 0 & 7 & 12 & 15 & 16 & 15 & 12 & 7 & 0 \end{matrix} \\ \begin{matrix} -16 & -7 & 0 & 5 & 8 & 9 & 8 & 5 & 0 & -7 \end{matrix} \\ \begin{matrix} -21 & -12 & -5 & 0 & 3 & 4 & 3 & 0 & -5 & -12 \end{matrix} \\ \begin{matrix} -24 & -15 & -8 & -3 & 0 & 1 & 0 & -3 & -8 & -15 \end{matrix} \\ \begin{matrix} -25 & -16 & -9 & -4 & -1 & 0 & -1 & -4 & -9 & -16 \end{matrix} \\ \begin{matrix} -24 & -15 & -8 & -3 & 0 & 1 & 0 & -3 & -8 & -15 \end{matrix} \\ \begin{matrix} -21 & -12 & -5 & 0 & 3 & 4 & 3 & 0 & -5 & -12 \end{matrix} \\ \begin{matrix} -16 & -7 & 0 & 5 & 8 & 9 & 8 & 5 & 0 & -7 \end{matrix} \\ \begin{matrix} -9 & 0 & 7 & 12 & 15 & 16 & 15 & 12 & 7 & 0 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 0 & 9 & 16 & 21 & 24 & 25 & 24 & 21 & 16 & 9 \end{matrix} \end{matrix}$$

1 сурет – Графитік x және y мәндерінің табылуы



M



D

2 сурет – Үшөлшемді маткад графикасы

3 сурет – Диаграмма түріндегі нәтижелердің берілуі

Векторлық графика қолданылуы. CAD/CAM жүйелерін инженерлік конструкторлық істің, микросхемлар сызбаларын құрастыруда және де тікұшақтар салудың өзінде қолданады. Қазіргі кезде дамыған инженерлік компаниялар Boeing сияқтылары осы қарапайым графиканы да өз тікұшақтарын цифрлік түрде көру үшін қолданады. CAD/CAM жүйелерін архитектурада да кеңінен пайдаланылады. McDonald’s сияқты компаниялар 1987 жылдан бастап архитектуралық дизайн үшін, отыратын жерлерді реттеу үшін бөлмелердің орналасуын жоспарлауға машина графикасын пайдаланды. Векторлық графиканы стадиондар салуға немесе спорт жабдықтарын дизайнын көрсетуге пайдаланған кездер де болды. Мысал ретінде Балтимордағы жаңа паркті келтіруге болады (Baltimore Oriole’s Camden Yards Park).

Медицина да компьютерлік графиканың қолданыс аймағы болып отыр, мысалы: имплантантарды автоматты түрде жоспарлау, анатомиялық векторлық модельдер және де медициналық зерттеулермен хирургиялық тәжірбиеде қолданылады.

«Классикалық» векторлық графика қазіргі кездің өзінде кәсіпкерліктің әртүрлі бөлімдерінде қолданысқа ие болып отыр. Графика бизнес ортасында кеңінен жайылып келе

жатыр-бүгінгі таңда графикалық элементсіз бірде-бір құжат жоқ. Әрине анимациялық графика әлемде көңіл көтеру ортасында кеңінен таралған. Стивен Спилбергтің фильмдері графикада фотореализмнің жаңа стандартын орнатты. Голливуд графикалық суреттерді өзіне эффекттер ретінде кеңінен қолданып отыр. 1994 жылдың ішінде ғана графикаға негізделген бірнеше фильмдер шығарылды: «The Lion King», «The Mask», «True Liness», «Forest Gump» және т.б.

MATHCAD-тың көмегімен кітап, диссертация, ғылыми есеп дипломдық және курстық жобаларды тек әртүрлі үлгідегі сапалы мәтін мен ғана емес, ең күрделі математикалық формула жиынтығымен, есептеулермен, графиктік көрністермен дайындауға болады. MATHCAD программаның мұндай мүмкіндіктері электрондық сабақтар, лекциялар курсы, электронды кітаптар жазуда маңызды жабдыққа айналып отыр. Сонымен бірге компьютерлік математика жүйесі көркем өнер, графика, линвистика саласында кеңінен қолданыс тапты. MATHCAD-тың жаңа нұсқасында құжаттардың көркем түсті эффектiлi құрылғы және графиктi анимациялану, дыбысты қосып шығару мүмкінділігі қосылған. Осы артықшылықтарына байланысты мәтіндік, формулалық және графиктік редакторлар қуатты есептеуіш потенциалды орта жүйесімен беріледі. Өте күрделі тапсырмаларды шешу үшін математикалық және графикалық жүйелер және олардың біргуі қарастырылатын. Бұл жүйе әртүрлі математикалық, графикалық және офистік жүйе қатарымен кеңейтетін интегралды қамтамасыз етеді. MATHCAD-ты тек қана математикалық есептер үшін емес, басқа да қуатты инженерлік автоматтандырылатын жобалау жүйесін дайындаумен бірге, графиктерді бейнелеуге болады [4].

Компьютерлік графика файлдарының форматтары. Жоғарыда айтылғандай графика екіге бөлінеді: растрлық және векторлық.

Векторлық графикалық объектілердің математикалық түрде құрастырылуын көрсетеді. Қарапайым сөзбен айтсақ - компьютер түзу сызықты салуы үшін екі нүкте координаттары керек және оларды қосу қажет.

BMP (Windows Device Independent Bitmap) бұл формат Windows-тың негізгі форматы болып есептеледі, ол өз қарамағындағы барлық графикалық құралдармен қамтамасыз етіледі. Windows- арналған растрлық суреттерді сақтау үшін қолданылады, одан әрі ол ешнәрсеге жарамайды. Индекстік және RGB-түстерін сақтай алады.

WMF (Windows MetaFile) Windows-тың тағы бір «туған» форматы. Векторларды айырбас буфері арқылы тасымалдау үшін қолданылады. Векторлық графикамен байланысы бар Windows-тың барлық программасына түсінікті болып келеді.

PICT (Macintosh QuickDraw Picture Format) Macintosh айырбас буферіне арналған стандарт. Векторлы да растрлы да ақпаратты қбылдай алады. Mac'e-да барлық программалармен қабылданады. PC-да pic. немесе PICT сияқты өлшемдері бар. Бірақ онымен жұмыс қиын да күрделі болады.

JPEG. EPS-ФАЙЛДАРЫ Бұл осы уақытта EPS-файлдарын редактрлеу үшін аша алатын жалғыз программа болып келеді.

PDF (Portable Document Format) Платформадан тәуелсіз болып келетін Adobe фирмасымен ұсынылған формат. Оның ішінде растрлық, векторлық иллюстрациялар және мәтіндер сақталына алады. Жетістіктерге жетуі үшін оның көлемі кіші болуы керек. Бұл үшін компрессия қолданылады, әр файлда өз тәсілдері бар. Бұл форматпен жұмыс жасау үшін арнайы Acrobat пакеті жасап шығарылды.

PSD (Adobe Photoshop Document) әйгілі растрлық редактор Photoshop-тың жасап шығарылған форматы болып табылады. Осыған байланысты көпқабатты суреттер салуға, қосымша каналдар болуына мүмкіндік береді.

AI (Adobe Illustration Document) бұл программаны американдықтар мен орыстар жақсы көреді. Бір файлда бір парақты ғана сыйдыра алады. Жұмыс алаңы өлшемі 3*3 болып келеді. Аз болса да жағымды жақтары бар: қалыпты жағдайларда тұрақтала алады, графикамен тығыз байланысты программаларды қамтиды. Векторларды бір сектордан екіншісіне жібергенде осы форматты қолданған жөн.

FH8 (Freehand Document) Соңғы сан оның бөлімін көрсетеді. Форматты тек қана FreeHand қана қабылдай алады. Басқа ерекшеліктермен айқындалмайды.

CDR (CorelDraw Document) бұл формат тұрақсыз және файлдардың сыйымдылығын

реттелуін қамтамасыз етпейді. Оған қарамастан ол қолдануда ыңғайлы болып табылады. Және де ол PC платформасында көп бастаушылардың бірі болып табылады.

Векторлық графиканың және MATHCAD бағадарламасының қолданылуы. Бұл принцип суреттің бастапқы қалпын векторлық кескін құрайтынына негізделген. Бұл 2D және 3D суреттерімен пара-пар болып келеді. Яғни баспаға шығару кезінде көлеміне көп мән берілмейді деген сөз. Растрлық сурет бұнымен мақтана алмайды. Растрдан векторға трассировка жасайтын құралдар болса да олар адам фотосуретін векторлыққа өткізе алмайды. Кез-келген жағдайда векторлық сурет растрлық сурет сияқты кескінді анық түрде сапалы қыр көрсете алмайды. Векторлық форматта жаңа заманға сай технологиялар орнатқанның өзінде де оның көлемін ауыстырсақ сурет анық болып көрсетілмейді. Ал керісінше вектордан растрға тасымалдау кезде векторлық сурет сапалы күйінде болып көрсетіледі. Яғни векторлық сурет примитивті геометриялық денелерден құралған. Ал 3D форматы болса осыған кіретін үшбұрыш ретінде қарастырылуы мүмкін. Үшөлшемді графика қазіргі таңда өте кең таралған. Үшөлшемді векторлар арқасында күрделі көрсетілімдер құрастырылады. Қандай да дарынды болсаңыз да растрлық графика арқылы үшөлшемді сурет салу мүмкін емес. Ол үшін әртүрлі компьютерлік технологиялар әртүлі программаларға арналғандығын түсіне білу керек. Ал оларды дұрыс түрде орнатуға болады және орнату керек.

Компьютерлік графика негізі ретінде векторлық және растрлық графиканы қарастыруға болады. Олардың екеуінің ұқсастығы да айырмашылығы да бар. Екеуінің де кемшіліктері мен артықшылықтары бар. Біздің ғасырда компьютерлік графика қоғамда өзін көрсете білді. Оны көптеген ортада қолдануға болады. Әр салада оның адамға пайдасы тиіп отыр. Осы графика арқасында біз қазір теледидар экраны алдында өзіміздің жақсы көретін фильмдерімізді тамашалай аламыз. Бұл сала бізді бір орында тұрғызбай алға итермелейді, жаңадан тағы бір программалар ойлап шығаруға көмектеседі. Адамның іскерлігіне анализ жүргізгеннің өзінде көру мүшелерін ең тиімді пайдаланатын жағдай ол графикалық суреттерді қарау және оларды шығару.

Адамның графикалық суреттерді дыбыстан гөрі жақсы қабылдайды деуге болады, сонда графикалық ақпараттар адам сезіміне басқаларына қарағанда тез жіберіледі. Бұның себебі адамның психологиялық қасиеттерінде жатыр. Адам суреттерді қарастырғанда оны басқа нәрсемен салыстырып ойына керек ақпараттар тез оралады. Және де графикадан пайда болатын адамның сезімдері басқа себепкерлерге қарағанда көп болады.

Графикалық программалар, редакторлар, пакеттер компьютерлік технологияның, сонымен қатар экономиканың дамуына жағымды әсер етеді. Сондықтан бұл программалардың өмірдегі маңыздылығы бар деп есептеймін. Қазіргі таңда Corel Draw редакторының 12-ші бөлімі шыққан.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Сергеев А. П., Куценко С. В. Основы компьютерной графики. Adobe Photoshop, Corel Draw – два в одном. Самоучитель. – М.: «Диалектика», 2008. – С.544.
- 2 Комолова Н. В. CorelDRAW X4. Самоучитель – СПб.: «БХВ-Петербург», 2008. – С.656.
- 3 Смолина М. А. Corel Draw 12. Самоучитель. – М.: «Диалектика», 2009. – С.592.
- 4 Емельянов Ю. Информационная и коммуникационная культура в компании / Ю. Емельянов // Проблемы теории и практики управления. — 2010. — N 10. — С. 8-18

РЕЗЮМЕ

Выделяются и описываются характерные особенности – использование возможностей современных графических программ при написании научных работ. В соответствии с этим выделены виды компьютерных графиков и соответствующие программы, работающие в операционных компьютерах. Такие программы, как Corel Draw, Corel Xara, AutoCAD LT, Planix и Draftix, MATHCAD, используются при выполнении диссертационных работ, научных трудов и научных проектов в двухмерном и трехмерном формате для получения достоверных результатов.

RESUME

Characteristics – use of opportunities of modern graphic programs when writing scientific works are allocated and described. According to this, types of computer schedules and appropriate programs working in operational computers are allocated. Such programs as Corel Draw, Corel Xara, AutoCAD LT, Planix and Draftix, MATHCAD, are used when performing dissertation works, scientific works and scientific projects in a two-dimensional and three-dimensional format for receiving reliable results.

УДК 621.9

А. Н. Васин, доктор технических наук, профессор,

Б. М. Изнаиров, кандидат технических наук, доцент,

Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина, г. Саратов

Г. С. Гумаров, доктор технических наук, профессор,

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

А. П. Бочкарев, мастер

УВДГО ЗМРГ ОАО «Саратовгаз», г. Саратов

**МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛОГО ШАРИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ БЕСЦЕНТРОВОМ ШЛИФОВАНИИ**

Аннотация

Показано взаимодействие неровностей поверхности заготовки полого шарика с неровностями поверхностей граней канавки ведущего круга и неровностями поверхности опорного ножа. Определены математические и физические условия наладки технологической системы для наиболее эффективного исправления погрешностей формы полого шарика.

Ключевые слова: полый шарик, поверхность, бесцентровое шлифование, круг, погрешность, неровность, технологическая система

Погрешности формы заготовки обрабатываемого шара являются одним из основных факторов, определяющих его поведение в зоне обработки [1]. При этом поверхности шлифовального и ведущего кругов условно считались гладкими, т.е. не имеющими отклонений формы. Эти допущения непротиворечивы в том случае, когда величина погрешностей формы значительно больше величины зернистости абразивных кругов. Если же величины погрешностей формы сферы в результате их исправления в процессе удаления припуска становятся одного порядка с зернистостью абразивных кругов – выступы (впадины) абразивных зерен, контактирующих с обрабатываемой поверхностью, то они начинают играть ту же роль, что и выступы (неровности) на поверхности заготовки. Взаимодействуя друг с другом случайным образом, они управляют поведением заготовки в зоне резания. Следует отметить, что аналогичные неровности на поверхности опорного ножа (меньшие по величине, чем зернистость), с определенного момента времени, по мере исправления погрешностей формы заготовки, также начинают существенно влиять на этот процесс.

Известно, что форму сферической заготовки можно описать в виде гармонической функции:

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=2}^{\infty} A_k \sin(kx + \varphi_k), \quad (1)$$

где a_0 – диаметр сферы;

A_k – амплитуда k -й гармоники;

K - порядковый номер гармоники;

φ_k - угол начальной фазы k -й гармоники.

Наибольшую величину имеет амплитуда гармоники $k = 2$, которая представляет собой огранку. Неровности с такой амплитудой в случайном порядке контактируют с ведущим кругом в точках K_1, K_2 (рисунок 1, 2), со шлифовальным кругом в точке K_3 и с опорным ножом в точке K_n . Причем, взаимодействие в точках K_1, K_2 и K_n обеспечивает опосредованную «подачу» материала в зону резания, а взаимодействие в точке K_3 обеспечивает удаление образующегося при этом дополнительного асимметричного припуска. Кроме того, как показано в [1], образующийся дополнительный асимметричный припуск во взаимодействии с силой резания вызывает интенсивный разворот заготовки в плоскости, не совпадающей с плоскостью основного вращения, что является формообразующим движением.

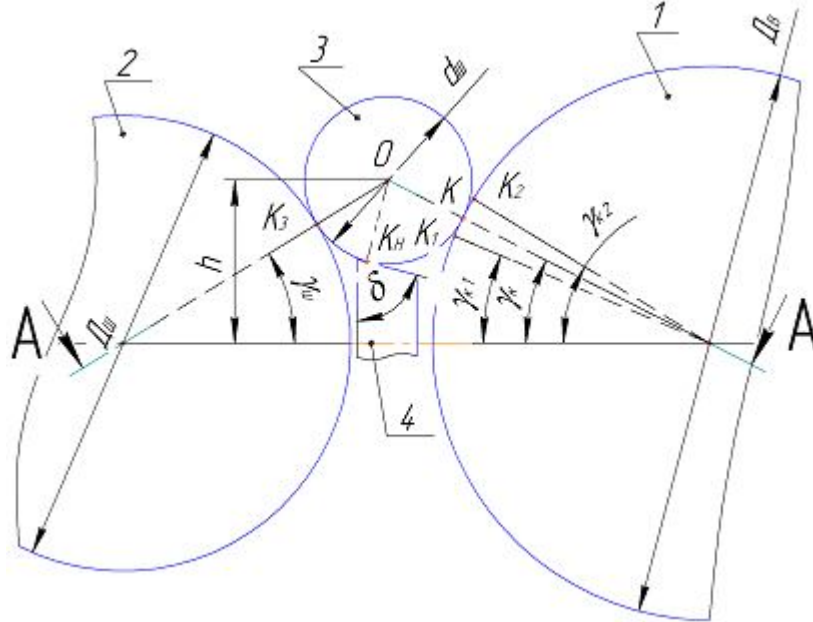


Рисунок 1

1 – ведущий круг; 2 – шлифовальный круг; 3 – обрабатываемый шарик; 4 – опорный нож

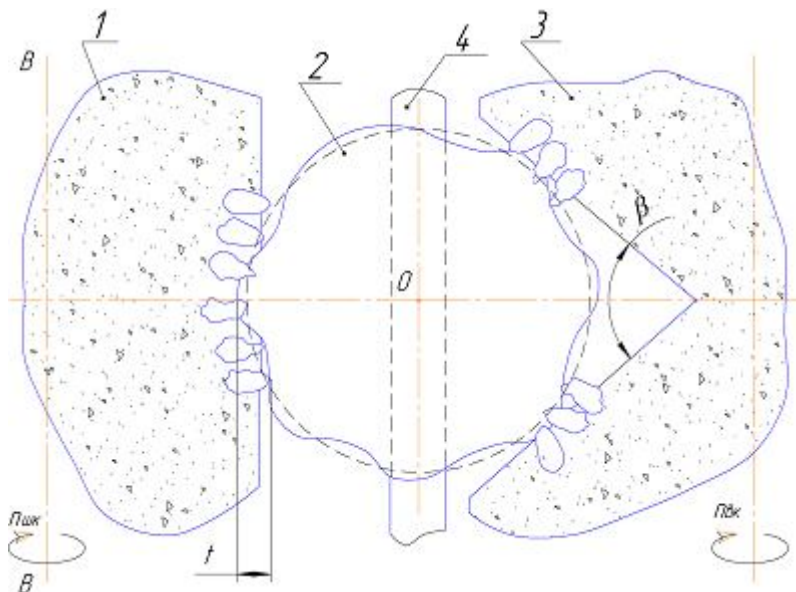


Рисунок 2

1 – шлифовальный круг; 2 – обрабатываемый шарик; 3 – ведущий круг; 4 – опорный нож

Определим величину дополнительного припуска. Он образуется путем перемещения всей заготовки в направлении шлифовального круга (точка K_3) при набегании неровностей заготовки с амплитудой A_k на грани канавки ведущего круга в точках K_1 и K_2 и на поверхность ножа в точке K_n . При этом неровности поверхности заготовки взаимодействуют с неровностями поверхностей граней канавки ведущего круга Δ_b и с неровностями поверхности опорного ножа Δ_n . Все эти взаимодействия являются случайными процессами, а их результат – перемещение заготовки – случайной величиной. Случайные величины суммируются по правилу геометрической суммы. Поэтому при набегании неровности A на неровность поверхности канавки величина перемещения центра масс заготовки в направлении нормали к ее поверхности в точке контакта составит:

$$\Delta_1 = \sqrt{A^2 - \Delta_{B1}^2},$$

$$\Delta_2 = \sqrt{A^2 - \Delta_{B2}^2}. \quad (2)$$

$$\text{Здесь } A = \sum_{k=2}^{\infty} A_k \sin(kx + \varphi_k).$$

Δ_{B1} и Δ_{B2} учитываются со знаком «минус», т.к. неровности поверхности ведущего абразивного круга после правки представляют собой не выступы, а впадины (рисунок 3).

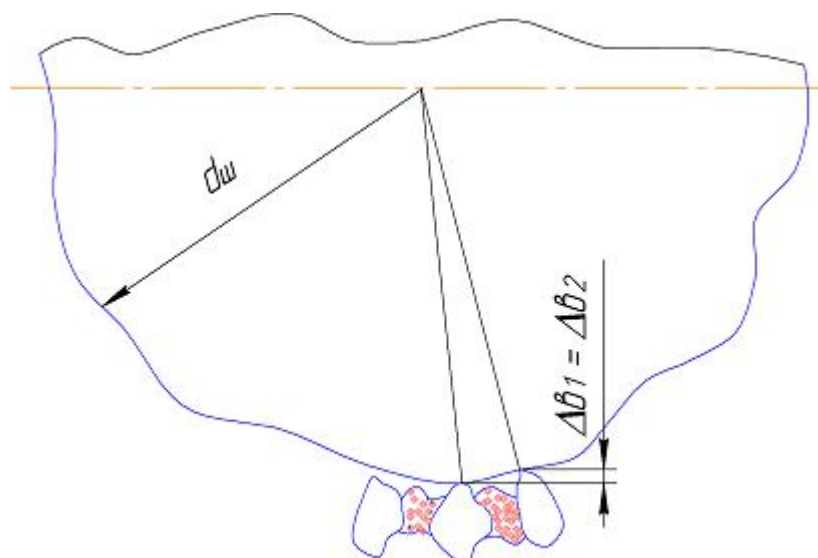


Рисунок 3

В точке контакта заготовки с опорным ножом перемещение в направлении нормали к поверхности ножа:

$$\Delta = \sqrt{A^2 + \Delta_n^2}. \quad (3)$$

Перемещения Δ_1 , Δ_2 и Δ – величины векторные, причем, эти векторы неколлинеарны.

В точке K_3 неровности с амплитудой A набегают на шлифовальный круг по нормали к его поверхности.

Определим величину суммарного перемещения поверхности заготовки в направлении точки K_3 :

$$\bar{\Delta}_{K3} = \bar{\Delta} + \bar{\Delta}_1 + \bar{\Delta}_2. \quad (4)$$

Рассмотрим почленно сумму в правой части выражения (4). Каждое из слагаемых необходимо спроецировать на направление нормали к поверхности заготовки в точке ее контакта со шлифовальным кругом K_3 :

$$\Delta_{ш} = -\Delta \cos \delta \cos \gamma_{ш}. \quad (5)$$

Т.к. угол превышения γ_k центра заготовки над плоскостью, в которой лежат оси ведущего и шлифовального кругов, весьма мал, а углы γ_{k1} и γ_{k2} составляют его незначительную часть,

примем: $\gamma_{k1} = \gamma_{k2} = \gamma_k$.

Тогда:

$$\Delta_{1ш} = \Delta_1 \sin \Psi_1 \cos \gamma_k \cos \gamma_{ш}. \quad (6)$$

$$\Delta_{2ш} = \Delta_2 \sin \Psi_2 \cos \gamma_k \cos \gamma_{ш}. \quad (7)$$

Общее увеличение глубины резания из-за наличия погрешностей формы заготовки и погрешностей формы опорного ножа и граней канавки ведущего круга:

$$\Delta_{\Sigma} = \Delta_{кз} + A$$

После подстановки значений (5)–(7) получим:

$$\Delta_{\Sigma} = \Delta_1 \sin \Psi_1 \cos \gamma_k \cos \gamma_{ш} + \Delta_2 \sin \Psi_2 \cos \gamma_k \cos \gamma_{ш} + A - \Delta \cos \delta \cos \gamma_{ш}. \quad (8)$$

или, после подстановки значений слагаемых:

$$\Delta_{\Sigma} = \sqrt{A^2 - \Delta_{B1}^2} \sin \Psi_1 \cos \gamma_k \cos \gamma_{ш} + \sqrt{A^2 - \Delta_{B2}^2} \sin \Psi_2 \cos \gamma_k \cos \gamma_{ш} + A - \sqrt{A^2 + \Delta_n^2} \cos \delta \cos \gamma_{ш}. \quad (9)$$

Величины Δ_{B1} и Δ_{B2} можно определить следующим образом (рис. 3):

$$\Delta_{B1} = \Delta_{B2} = \frac{d_{ш}}{2} - \sqrt{\frac{d_{ш}^2}{4} - \frac{d_0^2}{4}} = \frac{1}{2} \left(d_{ш} - \sqrt{d_{ш}^2 - d_0^2} \right), \quad (10)$$

где d_0 – величина абразивных зерен (зернистость).

Тогда:

$$\Delta_{\Sigma} = \sqrt{A^2 - 0,5 \left(d_{ш} - \sqrt{d_{ш}^2 - d_0^2} \right)^2} \cos \gamma_k \cos \gamma_{ш} (\sin \Psi_1 + \sin \Psi_2) + A - \sqrt{A^2 - \Delta_n^2} \cos \delta \cos \gamma_{ш}. \quad (11)$$

Основная цель процесса бесцентрового шлифования шаров – достижение их правильной сферической формы, т.е. удаление всех неровностей на сферической поверхности. Основное препятствие в достижении такого результата – весьма большая зернистость ведущего круга. Значительное пространство между его зернами позволяет размещаться в нем выступам на сферической поверхности заготовки и «уводить» из зоны шлифования соответствующие погрешности. Это обстоятельство диктует необходимость применять в качестве ведущих хорошо заправленные мелкозернистые абразивные круги со связкой, сглаживающей впадины на гранях канавки. Кроме того, необходимо тщательно подготавливать опорную поверхность ножа, обеспечивая ее высокую твердость и плоскостность.

В самом деле, если $d_0 = 0$ и $\Delta_n = 0$, то:

$$\Delta_{\Sigma} = A \left(1 - \cos \delta \cos \gamma_{ш} + \cos \gamma_k \cos \gamma_{ш} (\sin \Psi_1 + \sin \Psi_2) \right). \quad (12)$$

Величина A в выражении (12) представляет собой исходную и текущую погрешность формы заготовки, а сумма в скобках – передаточное отношение. Передаточное отношение характеризует эффективность подачи неровностей поверхности заготовки в зону шлифования. Наибольшая эффективность соответствует значению этой суммы, равному единице. Т.е.:

$$1 - \cos \delta \cos \gamma_{ш} + \cos \gamma_k \cos \gamma_{ш} (\sin \Psi_1 + \sin \Psi_2) = 1. \quad (13)$$

После сокращения и преобразований получим:

$$\cos \gamma_k (\sin \Psi_1 + \sin \Psi_2) - \cos \delta = 0. \quad (14)$$

Из этого выражения получаем условие обеспечения наибольшей эффективности подачи неровностей в зону шлифования:

$$\sin \Psi_1 + \sin \Psi_2 = \frac{\cos \delta}{\cos \gamma_k}. \quad (15)$$

Поскольку ψ_1 , ψ_2 и γ_k являются функциями величины превышения центра заготовки над плоскостью, в которой лежат оси ведущего и шлифовального кругов, а угол δ обеспечивается заточкой опорного ножа, то выражение (15) является математическим и физическим условием правильной наладки технологической системы для наиболее эффективного исправления погрешностей формы.

Кроме условия (13) при выборе значений углов ψ_1 и ψ_2 необходимо учитывать возможность эффективного исправления нечетной огранки, особенно трехгранки. Для этого целесообразно профилировать канавку ведущего круга специально для каждого диаметра заготовки таким образом, чтобы отношение величин углов между точками ее контакта с ведущим и шлифовальным кругами было не кратным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Изнаиров Б. М. Обеспечение рациональных геометрических параметров многозвенных соединений и резервирование их элементов: монография /Б. М. Изнаиров, А. Н. Васин, О. Б. Изнаиров. – Саратов : Изд-во Саратов. гос. техн. ун-т, 2008. – 200 с.

ТҮЙІН

Қуысты шардың дайындамасының бұдыр бетінің жетекші дөңгелектің жыра қырының және тіреуіш пышақтың бұдыр беттірімен әрекеттесуі көрсетілген. Қуысты шардың формасының қателігін тиімді түзету үшін технологиялық жүйені күйге келтіру математикалық және физикалық шарттары анықталған.

RESUME

Interaction of surface roughnesses of hollow ball preparation with surfaces roughnesses of flute sides of leading circle and surface roughnesses of basic knife is shown. Mathematical and physical conditions of technological system adjustment for the most effective correction of errors of hollow ball form are defined.

УДК 656.132: 629.34

Е. М. Джаналиев, кандидат технических наук, и.о.доцента,

Ж. Х. Акдавлетова, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск

ВЫЯВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОСТАТОЧНЫЙ РЕСУРС АВТОБУСОВ

Аннотация

В данной статье выявлены факторы, влияющие на остаточный ресурс автобусов. Приведены результаты анкетирования, обработанные методом априорного ранжирования.

Ключевые слова: ресурс, ранжирование, эксперт

При проведении теоретических исследований определено, что формирование технологий управляющих воздействий, направленных на увеличение остаточного ресурса автобусов, имеет структуру, включающую в себя составляющие:

- а) научные работники ВУЗа - "Наука", разрабатывающие технологии управления;
- б) место реализации технологий управления - «Производство».

Все элементы системы увеличения остаточного ресурса автобусов имеют обратную связь между собой. Это позволяет оперативно отслеживать качество управляющих воздействий, направленных на увеличение ресурса, а также формировать новые технологии.

При эксплуатации автобусов можно выделить ряд комплексных факторов, влияющих на остаточный ресурс автобусов [1, 2]. Факторы сформированы, основываясь на работе в

пассажи́рском автотранспортном предприятии (ПАТП) ТОО «Пассажир Авто», на опросах работников пассажирских автотранспортных предприятий г. Уральска (ТОО «Акжол Авто», ТОО «Пассажир Авто», ТОО «Батыс Дилижанс» и др.). Каждый комплексный фактор включает в себя подфакторы (таблица 1).

Таблица 1 – Факторы, влияющие на остаточный ресурс автобусов и их обозначения

№	Наименование фактора	Обозначение фактора
1	Персонал предприятия	C_{01}
1.1	Обеспеченность персоналом	$K_1^{C_{01}}$
1.2	Квалификация персонала	$K_2^{C_{01}}$
1.3	Стимулирование персонала	$K_3^{C_{01}}$
1.4	Условия и организация труда персонала	$K_4^{C_{01}}$
2	Информатизация предприятия	C_{02}
2.1	Наличие информационной базы	$K_1^{C_{02}}$
2.2	Наличие нормативной базы	$K_2^{C_{02}}$
2.3	Обеспеченность программным обеспечением	$K_3^{C_{02}}$
3	Обеспеченность предприятия технологическим оборудованием и производственными площадями	C_{03}
3.1	Обеспеченность предприятия технологическим оборудованием	$K_1^{C_{03}}$
3.2	Обеспеченность предприятия необходимым количеством рабочих постов	$K_2^{C_{03}}$
3.3	Обеспеченность предприятия необходимыми площадями	$K_3^{C_{03}}$
4	Подвижной состав предприятия	C_{04}
4.1	Возрастной состав парка	$K_1^{C_{04}}$
4.2	Интенсивность эксплуатации	$K_2^{C_{04}}$
4.3	Техническое состояние парка	$K_3^{C_{04}}$
4.4	Структурный состав парка	$K_4^{C_{04}}$
5	Условия эксплуатации подвижного состава	C_{05}
6	Эксплуатационные материалы	C_{06}
6.1	Топливо	$K_1^{C_{06}}$
6.2	Технические эксплуатационные материалы	$K_2^{C_{06}}$
7	Наличие на предприятии системы технического обслуживания (ТО), а так же оценка ее качества	C_{07}

Опираясь на мнение ученых С.Д. Бешелева и Ф.Г. Гурвича [3], выведен ряд положений. Существенным фактором повышения научного уровня управления является применение при подготовке решений математических методов и моделей. Однако, полная математическая формализация технико-экономических задач, какими являются технологии обеспечения функционирования автобусов до списания, невозможна вследствие их сложности. В связи с этим все шире используются экспертные методы, под которыми понимают комплекс логических и математико-статистических методов и процедур, направленных на получение от специалистов информации, необходимой для подготовки и выбора рациональных решений. Экспертные методы применяются в ситуациях, когда выбор, обоснование и оценка последствий решений не могут быть выполнены на основе точных расчетов.

Каждый вид анкет предназначается для опроса своей категории опрашиваемых. Каждая анкета включает в себя два разряда вопросов: первый разряд включает в себя 2 общих вопроса, второй разряд составляют 7 специальных вопросов. Общие вопросы анкет предназначены для создания резерва отсева анкет этих разрядов при подведении итогов. Для обработки анкет был использован метод априорного ранжирования факторов.

Известны способы экспериментального отсеивания факторов, предусматривающие проведение серии опытов и выбор значимых факторов по результатам этих опытов. Однако, учитывая, что даже небольшое сокращение числа факторов весьма значительно сокращает объем последующей экспериментальной работы, для отсеивания факторов необходимо также использовать априорную информацию: литературные данные, результаты опроса специалистов и т. п.

На основе априорной информации производят априорное ранжирование факторов [4], которое позволяет выделить наиболее значимые факторы и отсеять факторы, оказывающие несущественное влияние. На стадии предварительного изучения объекта или процесса возможно проведение априорного ранжирования, заключающегося в объективной оценке данных, полученных в результате опроса специалистов или из исследований, опубликованных в литературе. Такой анализ позволяет наиболее обоснованно исключить некоторые факторы из дальнейшего рассмотрения.

При проведении анкетирования, бланки анкет распространялись нами среди двух групп экспертов. Группы экспертов были сформированы из работников кафедры «Эксплуатации машин и безопасность жизнедеятельности» ЗКАТУ и работников, связанных с эксплуатацией автотранспортной техники г. Уральска (ТОО «Акжол Авто», ТОО «Пассажир Авто», ТОО «Батыс Дилижанс» и др.). После проведения анкетирования была проведена обработка полученных результатов.

Результаты обработки анкет разряда «Наука» представлены на рисунках 1 и 2. При проведении анализа всех анкет разряда «Наука» было установлено, что значение коэффициента конкордации W имеет величину 0,41 и вероятность того, что мнения экспертов не случайны P равна 0,99.

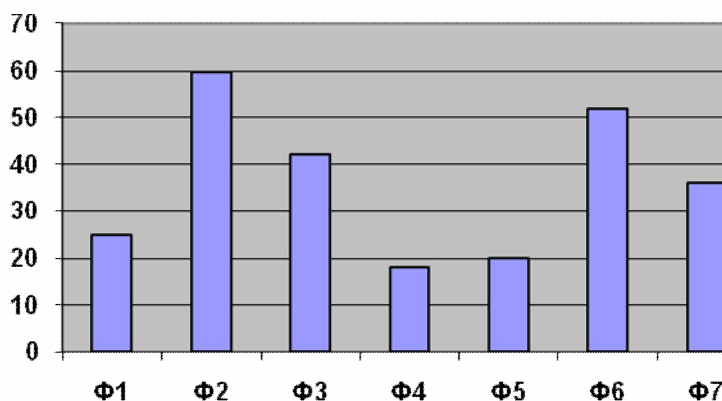


Рисунок 1 – Диаграмма суммарных рангов факторов по результатам обработки анкет разряда «Наука»

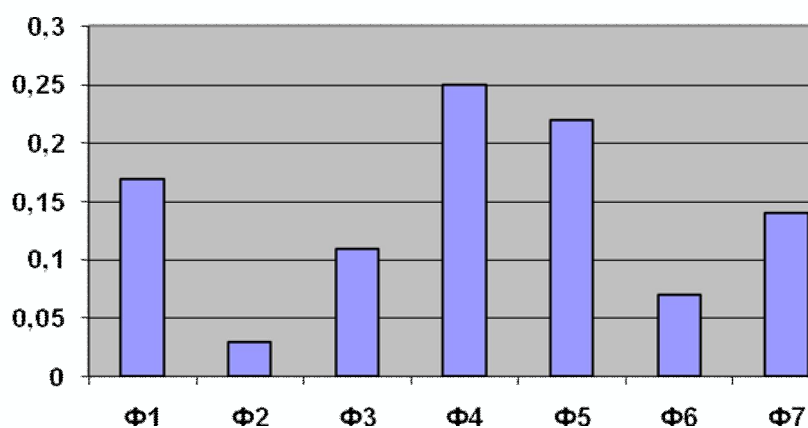


Рисунок 2 – Диаграмма весов факторов по результатам обработки анкет разряда «Наука»

Результаты обработки анкет разряда «Производство» представлены на рисунках 3 и 4. При проведении анализа всех анкет разряда «Производство» было установлено, что значение W равно 0,41, что говорит о согласованности мнений экспертов, что является приемлемой величиной, P равняется 0,99, что также удовлетворяет условиям реализации метода априорного ранжирования.

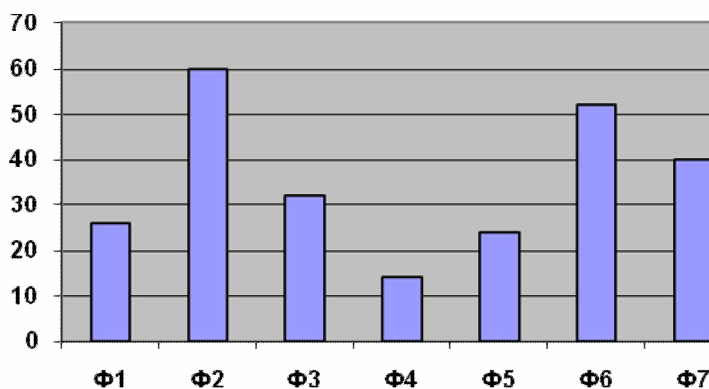


Рисунок 3 – Диаграмма суммарных рангов факторов по результатам обработки анкет разряда «Производство»

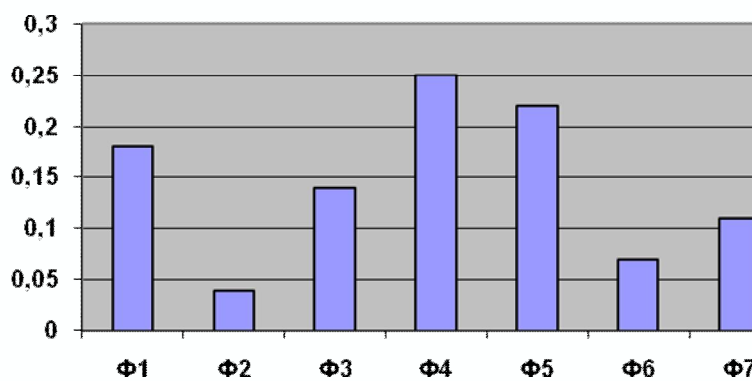


Рисунок 4 – Диаграмма весов факторов по результатам обработки анкет разряда «Производство»

Проведем анализ полученных результатов с целью выявления факторов, наибольшим образом влияющих на ресурс автобусов.

Для чего, исходя из рисунков 2 и 4 можно сделать следующие выводы:

1. Обобщая результаты вышеприведенного анализа факторов можно выдвинуть гипотезу о возможной взаимосвязи выдвинутых на первое место факторов Ф4 (C_{04} Подвижной состав предприятия) и Ф5 (C_{05} Условия эксплуатации подвижного состава).

Показатели подвижного состава предприятия включают в себя: возраст парка, интенсивность эксплуатации, техническое состояние парка. Вполне естественно, что указанные факторы взаимосвязаны: чем выше возраст автобуса, тем больше отказов на единицу пробега, тем меньше ресурс, как отдельных элементов, так и самого автобуса, тем труднее поддерживать автобус в технически исправном состоянии.

Необходимо решить вопрос о моделировании процесса определения ресурса автобусов. Так же необходимо решить вопрос о разработке информационных технологий, обеспечивающих наиболее эффективное внедрение методики определения ресурсом автобусов в процессе линейной эксплуатации.

2. На второе место выдвинуты факторы Ф1 (C_{01} Персонал предприятия), Ф3 (C_{03} Обеспеченность предприятия технологическим оборудованием и производственными площадями) и Ф7 (C_{07} Наличие на предприятии системы ТО, а так же оценка ее качества).

Многие частные перевозчики, организуя ПАТП на приспособленных территориях, вкладывают основные средства в подвижной состав, а развитие производственно-технической базы (ПТБ), определение оптимальных стратегий ТО, повышение квалификации производственного персонала имеют вторичный приоритет [5]. Эффективная работа ПАТП не возможна без учета этих факторов. Необходимо перенаправлять частных перевозчиков с экстенсивного на интенсивный путь развития.

Неслучайно, что эксперты весьма правильно определили ведущее место в обеспечении ресурса автобусов персоналу предприятия и обеспеченности технологическим оборудованием. В региональных условиях, имея весьма сложную автотранспортную технику со значительным пробегом, необходим высококвалифицированный производственный персонал и контрольно-диагностическое и постовое оборудование для проведения технического обслуживания и текущего ремонта автобусов. Все это позволит сократить простой при технических воздействиях и повысить ресурс подвижного состава.

3. На последнее место отодвинуты факторы Ф6 (C_{06} Эксплуатационные материалы) и Ф2 (C_{02} Информатизация предприятия), что также можно считать вполне обоснованным при современной системе управления автотранспортным предприятием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Аринин И. Н. Техническая эксплуатация автомобилей /И.Н. Аринин, С.И. Коновалов, Ю.В. Баженов, серия «Высшее профессиональное образование» Ростов-на-Дону.: Феникс. 2004, – 320 с

2 Кузнецов Е. С. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник для вузов./ Кузнецов Е. С., Болдин А. П., Власов В. М. – М: Наука, 2001, – 530 с.

3 Болдин А. П. Основы научных исследований и УНИРС: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп./ А. П. Болдин, В. А. Максимов. – М: МАДИ (ГТУ), 2002. – 276 с.

4 Априорное ранжирование факторов. Методические указания к лабораторной работе/ Сост. А. В. Щекин – Хабаровск: Изд-во Хабар.гос.техн.ун-та, 2004. – 4 с.

5 ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные понятия, термины, определения. — М.: Изд-во стандартов, 1989, – 25 с.

ТҮЙІН

Бұл мақалада автобустың қалдық ресурсына әсерін тигізетін факторлар анықталған. Априорлы ранжирлеу әдісімен өңделген сауалнама нәтижелері келтірілген.

RESUME

Factors influences on buses resource are revealed in this article. The results of questionnaire processed by the method of priori ranking are given.

UDC 691,327.333

G. N. Kismetova, Candidate of Pedagogical Sciences

I. Zhakupova, student

West Kazakhstan agrarian-technical university named after Zhangir khan, Uralsk

KEY ISSUES FOAM CONCRETE TECHNOLOGY

Summary

Foam block - a building block of foam produced. This material, which has been widely used in recent years, in fact, known since the XIX century . We can say that foam is currently experiencing a "second birth."

Unlike foam and mineral wool, foam almost eternal: over time it does not lose its properties, but also improves them. This is due to its long internal process of maturation. He is able to adjust the humidity in the home by absorbing moisture and impact - thus climate in the house of foam is the same as in the wood. Indeed, in its production uses only natural materials: cement and building sand . Feature of the foam is that production technology is simple and does not require large capital investments.

Keywords: *Foam block, foam, mineral wool, cement, building sand*

Manufacture of foam concrete

To date, the most widely used three methods of foam concrete:

Classic. Under this method, first prepare a cement paste or cement-sand mortar, and then adds a specially prepared foam from the foam generator. The solution is mixed in a concrete mixer with foam and foam concrete mixture that forms the subsequent hardening foam. This method can be called the most mature and reliable. For this method, commonly used organic foaming agents, mixers with improved mixing of components and special foam canisters. With classical method of foam concrete production is performed by pouring liquid concrete into special forms. It uses forms, made of different materials: plywood, metal and others. Currently, widespread fortified form of thick metal. The compound forms performed with bolts and other fasteners. This approach avoids the deformation of the material and the foam blocks to get the perfect size. Several of manufacturers of building materials processing technology. According to one of the methods of manually pour the mixture into the molds. After hardening and drying of form building blocks required size. This production technology used small organizations.

Consider a variety of classical method of foam concrete:

• Foam concrete filling in cassette metallic forms

Filled with foam hardens within 12 hours, then disassembled form, and from it gets the finished blocks, then blocks come in a specially reserved area for drying foam products. Deviation of the block size must be 1 - 2 mm.

With production volumes up to 40 cubic meters blocks per day technology of casting and

stripping the forms by hand economically feasible. Pros: relatively small investment and ease of production. Cons: difficult to produce large amounts of affection for the standard sizes.

- **Foam concrete massif cutting on cutting installations**

First foam concrete is poured into the mold without walls, where they receive a large amount of 2-3 cubic meters After about 14 hours of foam is applied to cutting, where it saws are cut automatically block size. This method is characterized by high productivity and high adaptability. Moreover, cutting foam blocks can receive all types and sizes. Cons: high cost of equipment and waste 0.5% as chips from sawmill.

- **Foam concrete filling in special forms and their subsequent automatic separating**

First foam is poured into special forms with partitions, where the solidification obtained finished blocks. About 8 hours served in the form of installation of automatic stripping, where the blocks are pressed on the euro, and the shape is automatically lubricated. This method is simple and productive. Disadvantage: The installation of automatic stripping impossible to reconfigure the production units of other sizes. So, it is clear that the production of foam concrete blocks up to 40kub.m. technology of the day filling in forms most useful.

Accordingly, at the opening of such a facility raises the question of the choice of forms. To date, three types of distribution of cluster shapes. Let us consider each of them.

1. Plywood forms

The form data is lightweight and low cost. But they have a number of significant deficiencies identified in attempts to industrial applications:

- Are easily damaged by the disintegration and external damage plywood, which is always applied in the industrial production. Usually, the maximum service life of these forms - 1-2 months.
- Bad geometry units. If you do not reinforce the sidewall veneer metal corners, then by bending plywood blocks get "humped".

Since these deficiencies can be considered global, this kind of form is not recommended for commercial use.

2. Metal forms without foundation, made by laser cutting

Typically this is done by forms of laser cutting machines. They are cut very precisely the right parts from sheet metal. The thickness of the metal used is usually 4mm. The forms are set on any flat surface (plywood, sheet metal). This type of form is intermediate between the plywood and the classic metal molds. From their use in industrial production, we also had to be abandoned due to some design flaws:

- It is impossible to make normal pulling together lateral fixtures at the expense of what a form it is unstable
- thin metal bends
- lateral panels do not need to be strengthened, because without them long lateral sheets are bent

This type of form can not be recommended at all.

3. Metal forms the base and sides on the hinges.

This type forms the most expensive, but at the same time it is the only species that has worked well when used in the production. Provided that they are made worthy by the manufacturer, is the best kind of forms.

Some of the conditions that must be satisfied by these forms

- The basis should be strengthened by a channel
- Internal parts should be made from metal at least 4 millimeters thickness and 6 millimeters in the length
- Lateral plates and the bottom should be made of metal in thickness of 6 millimeters

Under these conditions, the form creates very durable and they can produce quality products.

Dry mineralization. Under this method, concrete mix is obtained by combining the dry ingredients with low contact foam, foam generator is continuously supplied. This produces a stable foam concrete mix with a small amount of free water. Foam bubbles on the surface of fine particles deposited solids. High saturation of the surfactant interface "air time - dispersive medium" predetermines the formation of a smooth glossy surface of the pore walls. This method is often used for continuous production of foam concrete technology. This method is used for foam SDS, foam

generators and special faucets.

Bar technology. Under this method, foam turns pressurized mixture of raw materials. "Know-how" bar technology foam is in the process of emerging from the mud channel air bubbles foam, pressurized, expands in proportion to pressure differential. The proposed method characterized by the presence of foam concrete technological stage preformed foam, its reduction in a sealed mixer for mixing and transporting the mixture. This new solution creates a sustained potential porosity of foam by compressing the air phase foam. In bar mixer first filled with water from the foaming agent and then fed all the components. After that, the bar mixer compressor discharge air, creating pressure within. Concrete mix obtained foam concrete mixer under pressure is transported from the mixer to the place of installation in the form or monolithic construction. For the method used synthetic foaming agents and special bar installations.

Disadvantages of foam

Like other building material, concrete blocks also has disadvantages. The most important reasons of these:

- Low durability
- High hygroscopicity
- All thickness of seams more than 2-3 millimeters makes heat and sound-proof properties of foam concrete disappear

These failures foam were significant but surmountable. We are offering solutions that have a high degree of scientific and technical perfection. First, based on the theoretical analysis of the processes occurring in cellular concrete on concrete ways to reduce the magnitude of shrinkage, by the introduction of the special concrete additives, penetrating into the pores of the contraction and thus reduce shrinkage. The most comprehensive study was carried out with sulfate aluminates compositions performed VNIITsement Institute and JSC "Pashyisky metallurgical and cement plant." Studies have shown that the rate of hydration and the formation of ettringite depend on the type of sulfate and aluminates components. This plant designed to structure and technology expanding cement under the brand name "ark concrete." Development complete the creation of the new technological requirements of production of cement, the creation of technical conditions. "Ark concrete" patented RF. In the factory organized industrial production of cement in the quantity of 5000 tones per year. Compositionally, "ark concrete" is anti shrink additive for concrete. Limit the number of modifier introduced into the foam concrete mix, match the calculated pore volume contraction, ie, 6-10% of the volume of concrete. The objects of study less shrinkage additives for autoclave aerated concrete were sulfate aluminates composition. Table. 1 shows the effect of additives such as "ark concrete" to reduce the shrinkage of foam concrete. This additive has the same effect as alumina cement.

Table 1 – Less shrinkage foam with builders' ark concrete "

A relation B / T	A relation R / C (sand-cement)	Foam flow, l / m	The density of dryconcrete, kg / m ³	Strength after 28 days MPa	Additive, wt.%	Shrinkage mm / m
0.3	0.25	1.4	680	1.8	0	2.2
0.35	0.25	at	672	2.1	3	1.95
0.35	0.25	1.3	765	2	6	1.32
0.35	0.25	1.3	740	2.2	10	At

If we consider that the number of "ark concrete" is 6-10% share of consumption of concrete, its rate will be an average of 25 kg per cu. m foam. This means that the addition of 5000 tons is enough to produce 40,000 m3 of foam products.

Conditions of workers employed in the production of foam concrete

According to the existing legislation, the employer must provide the necessary conditions for workers. And safety conditions must be notified to the regulatory requirements. Employers also need to implement comprehensive measures to prevent occupational accidents, occupational diseases and

accidents. Labor protection measures at each workplace of the enterprise (production) are a priority and are aimed at protecting the health, availability of employees, to reduce the loss of working time and, as a consequence, to increase the productivity of labor.

Should include the provision of employees directly associated with the production of foam, special clothing, footwear and other personal protective equipment, such as: gown, mask, rubber gloves, and ensure proper treatment and preventive maintenance work.

In the case of premature wear of these funds, through no fault of the employee, the company must replace.

Sanitary and hygiene conditions to ensure optimum climate (temperature, humidity, air purity, natural and artificial light, the level of industrial noise, vibration, etc.).

Create the conditions for compulsory medical examination of workers. Do not offer the employee a job that by medical evidence, it is contraindicated for medical reasons.

It is also necessary to train employees on safety, in accordance with relevant laws and regulations on labor protection.

Occupational hazards in the production of foam are available.

These are:

- Work antifreeze additive sodium formate;
- Work with the frother "PB-2000."
- Work with the cement

Finally, the experts do not get tired to celebrate: the house of foam blocks continuously need warm, otherwise the result of "fast and easy construction" can go on "no." Be that as it may, in the construction of foam concrete is actively used. Why? Because he considered the building blocks of the future - a reliable and durable. Like many construction materials, such as high-quality concrete, reinforced concrete or cement, concrete blocks gradually strengthen in the Kazakh reality and become simply indispensable in the construction of various facilities.

REFERENCES

- 1 Genzler M. N., Lynderberg S. A.: Foam concrete, Stroyizdat, 1936.
- 2 The questions of the creating technology of foam concrete, Gosstroyizdat, 1960
- 3 Hitrov A. V, Solovieva L. B., Chernakov V. A.: Modern technologies and equipments of foam concrete, Vysshaya shkola 1984
- 4 Bagenov U. M.: Concrete technology, Vysshaya shkola, 1987

ТҮЙІН

Пеноблок – бұл пенобетоннан жасалған құрылыс блогы. Соңғы уақытта кеңінен таралған бұл материал негізінен 19 ғасырдан бері таныс материал. Қазіргі уақыттағы қолданыстағы пенобетонның екінші жандануы деуге болады.

Пенопласт пен минералдық мақтаға қарағанда пенобетонды ұзақ мерзімді қолдануға болады. Уақыт өткен сайын оның сапасы тек жақсара түседі бұл материалдың іштей ұзақ жетілуіне байланысты. Үй ішінің ауасын, ылғалды сіңіру және бөлу арқылы, микроклиматты реттеп отырады. Сондықтан пеноблоктан салынған үйдің ауасымен ағаштан салынған үйдің ауасы бірдей болады. Бұл материалдың құрамы тек табиғи заттардан цемент пен құрылыстық құмнан құралады. Пеноблоқтың өңдеудің ерекшелігі - өндіру жолы өте қарапайым және артық шығындарды талап етпейді.

РЕЗЮМЕ

Пеноблок – это строительный блок, получаемый из пенобетона. Этот материал, получивший широкое распространение в последние годы, на самом деле известен еще с XIX века. Можно сказать, что пенобетон в данный момент переживает «второе рождение».

В отличие от пенопласта и минеральной ваты, пенобетон практически вечен: со временем он ни только не теряет качеств, но и улучшает их. Это связано с процессом его долгого

внутреннего созревания. Он способен регулировать влажность воздуха в доме путем впитывания и отдачи влаги – таким образом, микроклимат в доме из пенобетона такой же, как и в деревянном. Ведь в его производстве используются лишь натуральные материалы: цемент и строительный песок. Особенностью пенобетона является то, что технология производства достаточно простая и не требует большого вложения капитала.

УДК 537.534, 620.179. 112.(075.8)
371-279-868

А. С. Носков, магистр технических наук,
А. В. Королев., доктор технических наук, профессор
Саратовский государственный технический университета им. Ю. А. Гагарина., г. Саратов
Т. А. Балтаев., Б. Н. Салимов, старшие преподаватели
Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана, г. Уральск

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПОВЕРХНОСТНОГО УПРОЧНЕНИЯ

Аннотация

Анализ процесса ультразвукового деформационного упрочнения. Анализ процесса поверхностно-пластической деформации без применения ультразвука. Концептуальный анализ действующих сил и энергии при выглаживании и ультразвуковой обработке.

Ключевые слова: *ультразвуковое деформационное упрочнение, математическая модель, сила, кинетическая энергия,*

Процесс ультразвукового деформационного упрочнения методом поверхностно-пластической деформации основан на сообщении кинетической энергии рабочему телу (шарику) с помощью ультразвукового поля, возникающего в замкнутом объеме при возбуждении в нем упругих механических колебаний ультразвуковой частоты.

Кинетическая энергия шарика при ударе об обрабатываемую поверхность детали прямо пропорциональна его массе, квадрату амплитуды и частоты колебаний излучающей поверхности волновода. Величина амплитуды колебаний излучающей поверхности волновода зависит от подаваемой мощности.

Стальному шариком диаметром d , соприкасающемуся с совершающей колебательные движения стенкой волновода, сообщается начальная скорость v_0 . При ударе об обрабатываемую поверхность шарик проникает в неё на некоторую глубину $\Delta_{сж}$. В результате поверхность обрабатываемой детали подвергается кратковременному воздействию сжимающей силой $F_{сж}$ [1]

При каждом ударе шарика о поверхность детали совершается работа (A), которая зависит от силы, с которой прижимается инструмент к детали.

$$A = F_{сж} \Delta_{сж} \quad (1)$$

Общая совершенная работа выглаживателем за единицу времени (t) зависит еще и от частоты колебаний (f) шарика в 1 секунду.

$$A = F_{сж} \Delta_{сж} f t \quad (2)$$

При рассмотрении процесса УЗК во времени получается, что шарик прижатый к детали, совершает возвратно-поступательные движения с малой амплитудой (5–10 мкм).

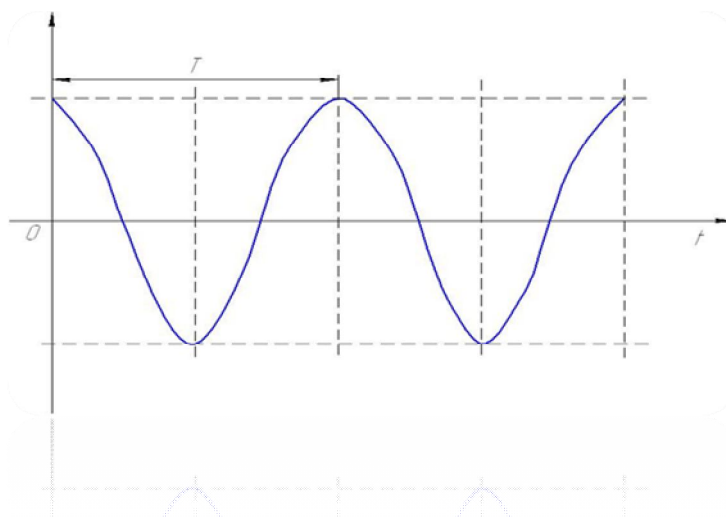


Рисунок 1 – Амплитуда колебаний инструмента. Нулевая линия-поверхность детали

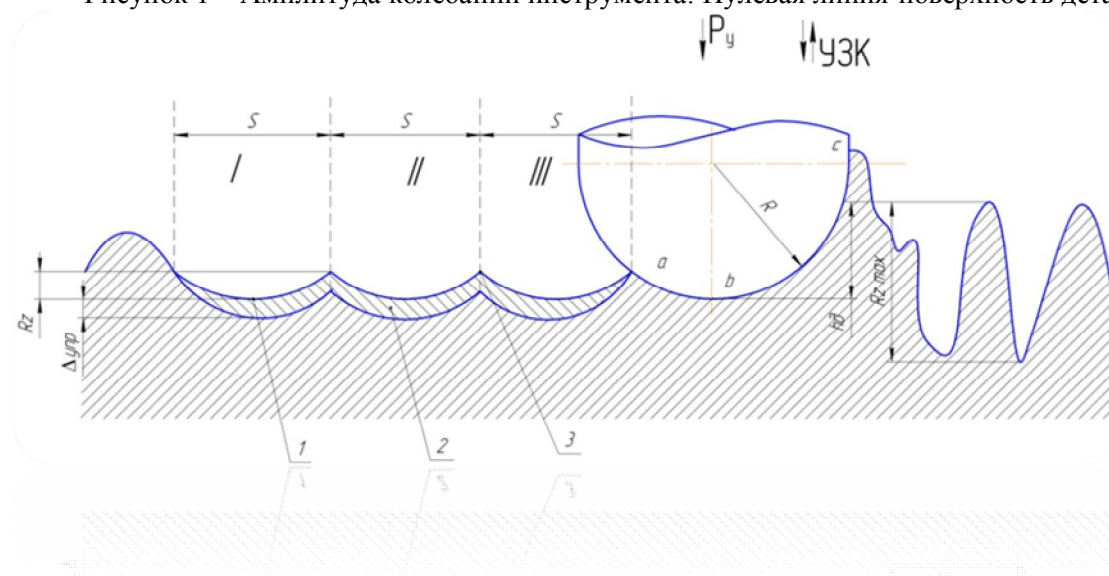


Рисунок 2 – Схема процесса выглаживания с применением УЗК

- 1 – профиль следа положения выглаживателя; 2 – упругое восстановление поверхности;
3 – пластическое искажение профиля

Как видно на рисунке 2, на поверхности детали возникает дробление от самого выглаживателя. Прижатый к обрабатываемой поверхности с силой P_y инструмент внедряется в нее на небольшую глубину и при своем движении сглаживает исходные неровности. Высота шероховатости в направлении скорости (продольная шероховатость) обычно значительно меньше, чем высота поперечной шероховатости (в направлении подачи). Контакт инструмента с обрабатываемой поверхностью в сечении происходит по дуге ABC. Вследствие того, что впереди выглаживателя образуется валик пластически деформированного металла, передняя поверхность выглаживателя нагружается гораздо больше (контакт по дуге BC), чем задняя поверхность (контакт по дуге AB). По этой причине, а также вследствие адгезионного взаимодействия между деталью и инструментом в процессе выглаживания возникает тангенциальная составляющая силы. После прохода инструмента происходит частичное упругое восстановление поверхности на некоторую величину. При продольном перемещении выглаживатель раздвигает металл деформируемых поверхностных неровностей в стороны. При этом со стороны исходной поверхности образуется валик деформированного металла, а со стороны выглаженной поверхности происходит искажение профиля канавок, образовавшихся

при предыдущих оборотах детали, в результате пластического течения металла, выдавливаемого из-под выглаживателя в сторону выглаженной поверхности. В наибольшей степени искажается профиль канавки, образованной на предыдущем обороте. После каждого оборота обрабатываемой детали канавка-след выглаживателя перемещается в осевом направлении на величину подачи S . При этом происходит многократное перекрытие ее при последующих обработках обрабатываемой детали, т.к. ширина канавки больше величины подачи. Контакт выглаживателя с обрабатываемой поверхностью. В результате пластического деформирования обрабатываемой поверхности происходит сглаживание исходных неровностей и образование нового микрорельефа поверхности со значительно меньшей высотой неровностей. Величина этих неровностей равна половине хода инструмента (рисунок 3).

При рассмотрении сил, действующих в системе заготовка-инструмент, видно, что при первой половине хода инструмента сила сжимает поверхность детали, а на второй половине хода инструмента, происходит вычитание сил $F_{сж}-1/2$ хода инструмента, при этом происходит подача нового слоя металла, в результате чего шарик перескакивает на него.

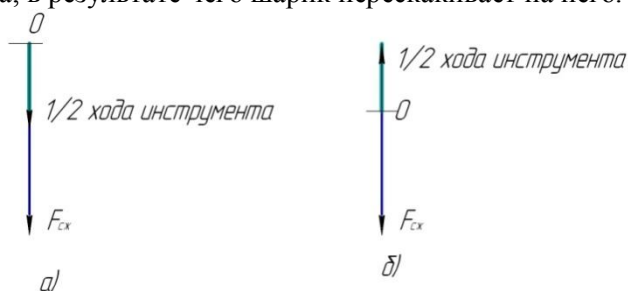


Рисунок 3 – Система сил

- а) под действием силы, с которой осуществляется ход инструмента в сторону заготовки;
- б) сила, с которой осуществляется ход инструмента, направленная в обратную сторону

Стало быть, совершаемая работа в процессе УЗК выглаживания над деталью равна половине (2).

$$A = \frac{1}{2} F_{сж} \Delta_{сж} f t \quad (3)$$

В процессе выглаживания, без применения УЗК инструмент плотно прижимают к детали, и включают подачу. В результате чего происходит деформация поверхностного слоя детали. При рассмотрении сил, действующих в системе заготовка-инструмент, появляется новая сила, направленная в противоположную сторону подачи. Для преодоления действия силы требуется большая энергия, чем суммарно затраченная энергия при выглаживании с ультразвуковыми колебаниями. Так же происходит разогрев детали и инструмента до более высоких температур, что в свою очередь ведет к быстрому износу инструмента, требуется более жесткое оборудование, для удержания заготовки и инструмента относительно друг друга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Житников Ю. З. Величина наклепа при ультразвуковом деформационном упрочнении / Ю.З. Житников, В.А. Волобуев // Автоматизация и современные технологии. 2001. – № 6. – С. 3 – 4.
- 2 Лесюк Е. А. Влияние режима ультразвуковой упрочняющей обработки на качество обрабатываемой поверхности. / Е. А. Лесюк, В. П. Алехин // Вестник машиностроения. 2008. – № 9. – С. 52 – 55.

ТҮЙІН

Ультра-дыбыс деформация беріктендірудың үдерісінің анализі. Ультра-дыбыссыз пластикалық деформация үдерісінің анализі. Қолданыстағы күштің және қайраттың пластикалық деформация және ультра-дыбыс өндеуде концептуалды анализі.

RESUME

Analysis of ultrasonic strain hardening. Analysis of surface plastic deformation without ultrasonic application. Conceptual model of analysis function intensity and power ultrasonic processing, strengthening process.

UDC 621.391.63

G. Rozorinov, Professor, Head of Department

State University Information and communication Technologies, Kyiv, Ukraine

A. Trush, Senior Lecturer

State University of Information and Communication Technologies, Kyiv, Ukraine

PROSPECTS OF HD-DVD FORMATS AND BLU-RAY OPTICAL DISKS IN COMPUTER USE

Summary

This article discusses optimal compositions of loesslike loam (97%) and talc (10%) to obtain high-quality facade ceramic. As a result of researches, optimum compositions of loesslike loam of Chagansky deposit was obtained - 90%, talc - 10%, where there is a general upward trend in compressive strength of samples. At increase in firing shrinkage, durability of ceramics raises.

Keywords: standard HD DVD, technology Blu-ray, container carriers, holography

Technologies develop quite fast – let us consider one of the directions. There was CD firstly, then DVD. You can say "Blu-ray!" now. But there is one objection - any technology cannot be eternal, like everything else in our world. Plenty of alternative elaborations exist in the sphere of information storage, part of them simultaneously develops with the optical discs on the market, and some is very specific and takes a highly specialized part of the market.

It's worth mentioning about the holographic data storage technology. Periodically different developments appeared in the media since the end of the 90's. Firms such as InPhase Technologies, Polight Technologies, NTT and Optware demonstrated readymade models of drives and 12cm discs for them with the capacity of 300 GB. And it was during ubiquitous distribution of CD. The speed of the recording density recording / playback of 10 to 100 Mb / s, the impressive reliability of data storage (the most important feature of holography) and hacking protection were added to the capacity. It seemed that everything was going well, the difficulties were overcoming, and we expected a capacious, reliable and convenient storage media to replace the DVD. However, even after years holographic storage media aren't intended for entering the mass market yet. The technological complexity of holographic data recording is the main reason.

The structure of the HD DVD is the same as the structure of the simple DVD. They have the same thickness - 1.2mm, the recording layer is at the same distance from the surface of the disk - 0.6 mm - and a lens with an aperture of 0.6 uses for reading the information. (Fig. 1). Since the thickness of the transparent layer in HD DVD higher than in BD, and reaches 0.6 mm, the recording density is limited, despite of using the short-wavelength blue-violet laser. The creators of these discs have tried to accommodate this, improve the structure of the track and the method of signal processing.

The HD DVD standard developers provides for two categories of these discs. The first one consists of HD DVD-ROM discs (read-only), and the second - rewritable HD DVD-ARW. No cartridges for these drives are needed. The authors of the project are planning the third category for production - write-once discs HD DVD-R. There can be two types of these disks: one-sided single-layer with capacity of 15 GB and dual-layer single-sided 30GB.

Although compared to Blu-ray discs HD DVD have a lower capacity, developers point to the

similarity in the physical layer of their structure with standard DVD as their main advantage.

This similarity promise certain benefit. First, to produce HD DVD manufacturers can use the same production capacities, which were used for producing conventional DVD-ROM drive. This reduces the costs of pre-production. Second, thick protective layer allows a greater distance between the disc and the lens. Therefore, the HD DVD players don't need such a high precision, as Blu-ray disc players. So, HD DVD players, at least initially, will be simpler and cheaper. In addition, with a thick protective layer there is no need in special cartridge. And, in the end, the authors of the project considered simple design of two-layer HD DVD as the main benefit (compared with BD, which have a protective layer thickness only of 0.1mm).

Meanwhile, supporters of HD DVD have finished the physical specifications developing for discs intended only for playback. In June 2006, the commission DVD-Forum, which deals with the standards relating to the field of DVD, approved these specifications. However, it isn't extraordinary - permanent head of DVD-Forum is a representative of Toshiba.

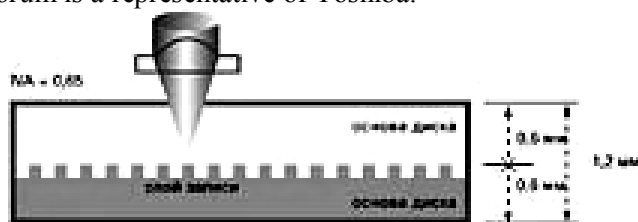


Figure 1 – The structure of the HD DVD(with two bases bonded 0.6mm thick)

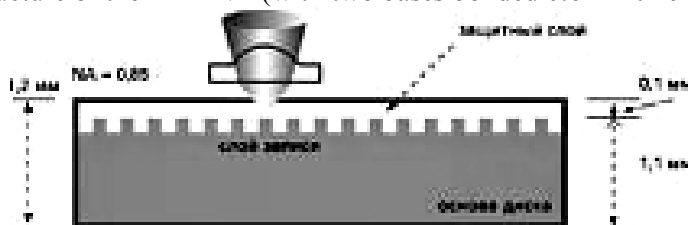


Figure 2 – The structure of the Blu-ray disc(with a protective layer of 0.1mm)

Again, let us return to Blu-ray. It is not a technological breakthrough as a holographic recording. But times change, the market moves on and requires even more convenient and reliable storing media information. Flash memory, which was not even close to competing with optical media, now is a major medium of information transfer. Flash media fell sharply, their capacity, reliability and speed of data transmission increased a lot. Constant and increasing the hard drive capacity generally resulted the using of optical disks to store collections of movies, music and photos in the end. Most PCs and laptops incorporate DVD-Multi drive, it just is used less and less. After all, even the presence of a drive that supports Blu-ray looks amazing in a modern computer.

Now it's about the reliability of the technology Blu-ray. Everyone remembers the fragility of a CD, in which a layer carrying the information was located just below a thin reflective layer. Its damage leads to the inability of reading the information. Now - DVD. The same disc thickness of 1.2mm, but the recording layers are exactly in the middle, at a distance of 0.6mm from both surfaces of the disc, so thickness of the reflective layer is even smaller. Despite the much smaller pits, DVD possesses acceptable reliability. And here comes the Blu-ray. Layer, which contains the information placed at a depth of 0.1mm with the respect to the disc surface. Engineers can understand, because the use of the laser with even shorter wavelength makes its own rules (780nm for CD, 650 and 635nm for DVD and 405nm for the Blu-ray), and it is this now possible to increase the density of optical recording media.

In the technology of Blu-Ray uses a blue laser with a wavelength of 405nm. Such a decrease in wavelength allows to narrow the track twice with respect to standard DVD-ROM (0.32 microns), and to increase the density of data. Reducing the thickness of the protective layer by six times (0.1mm instead of 0.6mm) gives ability the implementation of quality performance recording / playback. (Figure 2).

In addition there was increased the numerical value of the lens aperture (NA - Numeric Aperture) from 0.6 to 0.85 in BLU-Ray. The new format provides record data rate 36 Mbit / s, with a

total disk capacity 23.3GB/25GB/27GB. In this case we are talking about disks, which have the geometric size of a CD (120 mm in diameter). But this is not all that developers of Blu-Ray are depending on. For example, Philips has released a 30mm discs and drive them.

Capacity of such media is 1 GB. This development is designed for users of portable devices and mobile phones. But if we are talking about Blu-Ray-Disc (BD), then we have a view of the accepted standard - the size of a CD (120 mm in diameter), capacity - 27 GB (Figure 3).

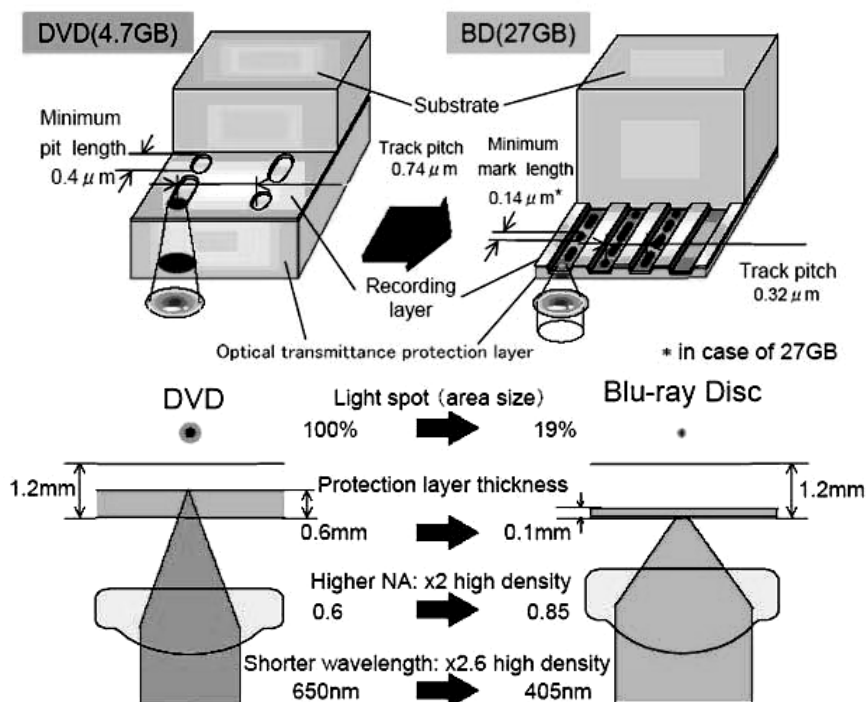


Figure 3 – The structure of the single-layer DVD and BD-ROM discs.

In this diagram we can see the basic difference between the structures of single-layer DVD and BD-disc - smaller width tracks on BD media are permitted to increase by five times.

Thus achieving a high density recording? Increase the numerical aperture of the lens from 0.6 to 0.85 are permitted to increase the recording density is twice as less short wavelength - 2.6 times. Multiplying the two coefficients we get the result - increased capacity compared to DVD by five times.

Types of Blu-ray discs.

1. BD-ROM / BD-ROM contains data (ROM - Read-Only-Memory - data available for playback only). On BD-drives of this type are published movies, games, software, etc.
2. BD-R / BD-ROM Recordable (R-Recordable - for recording).
3. BD-RE / BD-ROM you record (rewritable) (RE-Rewritable - designed for multiple-entry).

BD-discs of this type can be used for temporary storage of large amounts of data. They can withstand 1,000 times. All this makes them look like discs DVD-RW.

Each of these types of BD-ROM drive is classified by capacity:

- 1) single-sided, single-layer (25 GB) drive;
- 2) single-sided double-layer disc (50 GB).

Blu-Ray disks are primarily designed for digital video recording. For example, they have enough to record up to 2 hours in the format of HDTV (high definition television) with data rates greater than 24 Mb / s or greater than 12 hours of video with a 4 Mb / s (SDTV / VHS). It can be expected that with the mass arrival of digital television standard HDTV becomes necessary for those who aspire to quality.

Blu-Ray devices are allowed to carry out high-quality recording of TV programs, films, signals from digital cameras. Consider the durability of the materials from which the discs are made to the mechanical action. It cannot read the data often cause mechanical damage to the surface of the disk, to

put it simply - scratches. And no progress in this area is visible. How long can live a Blu-ray disc with its high density of information? With these materials – not long. There were attempts to release DVD with high resistance to mechanical action, but for some unknown reason, this idea has failed, never become widespread.

On the use of Blu-ray in IT, thoughts separated: from absolute rejection of using optical drives in the near future and BD mass appearance in PC and laptops subject to reducing the price of drives and blank discs. It was reasonably noted that the absolute truth may be in the middle: thanks to high-capacity of Blu-ray, they can be successfully used for archiving large amounts of data (for example, archive video surveillance), and for their transfer. And though it's clear that in terms of ease of USB-based storage devices and mobile HDD flush leave no chance for the optical disc, but when you need to transfer data to another user with the carrier, not all of us agree to part with these devices. Discs can also be a good compromise for this - of course, only when a sufficiently large base of installed optical drive is present.

Blu-ray. We will see in the next few years is it possible to successfully resolve the stalemate or Blu-ray will remain a technology that significantly late in coming to the market. Although the PR departments of Industry giants are quite optimistic and full of confidence in Blu-ray bright future, not everyone shares this position. Well, not all high-density information is useful. Finally, we must mention the importance of the product's price. At current prices for Blu-ray drives and DVD drives it's difficult to talk of any competition between them. Yet consumer still has the last word.

REFERENCES

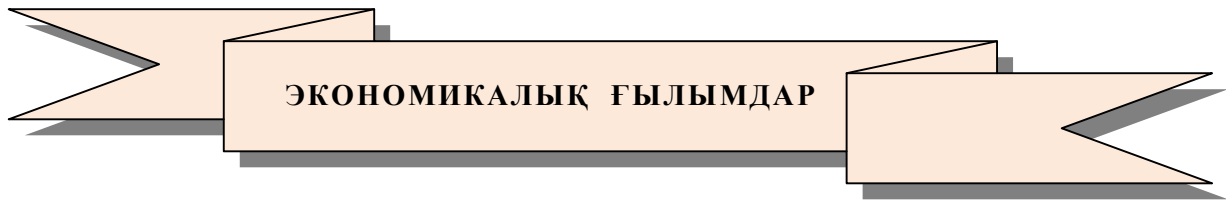
- 1 Periodical (magazine) "Computer». – № 7 – 8 (2010).
- 2 Periodical (magazine) «CHIP» 12/2007 (December 2007).
3. <http://www.homedigital.ru/bluart/620-blu-rayfaq>.
- 4 Blu-ray или HD DVD [Электронный ресурс] // STEREO.RU : журнал "STEREO&VIDEO" - аудио- и видеотехника, Hi-Fi & High End – Режим доступа URL: http://www.stereo.ru/whatiswhat.php?article_id=285.
- 5 Компьютерра-Онлайн [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <http://www.computerra.ru/advert/panasonic/test-3>.
- 6 Digital Audio compression Standart (AC-3) / Doc.A/52, 1995-12-20
- 7 Lapin EV Training and DVD recording of all types. Quick Start Guide. - М.: "Williams", 2006. – S. 320.
- 8 Mark L. Chambers Burn CDs and DVD for "Dummies» = CD & DVD Recording For Dummies. - 2nd ed. - М.: "Dialectic", 2005. – S. 304.
- 9 Мансуров Т. М., Бейбалаев Г. Б. Оптоэлектронное устройство позиционирования. Положительное решение о выдаче Патента Азербайджанской республики за №a20060037 от 26.04. 2007.

ТҮЙІН

Мақалада ақпаратты оптикалық және сандық түрде сақтау саласындағы альтернативті жасақтарға қысқаша талдау жасалған. Мәлімет сақтаудың HD DVD, Blu-ray стандарт технологиялардың және голографиялық технологияның жетістіктері көрсетілген. Дискке жазудың жиілігін, сақталатын мәліметтер көлемін өсіру мен сенімділік арасындағы қайшылығы көрсетілген

РЕЗЮМЕ

В статье проведен краткий анализ альтернативных разработок в области хранения информации на оптических и цифровых носителях. Освещены достоинства и недостатки технологий стандарта HD DVD, Blu-ray, голографической технологии хранения данных. Указаны противоречия между увеличением плотности записи на диск, т.е. увеличением объема хранения данных и надежности этих носителей.



ӘОЖ: 338.436.33:346

Батыргалиева Г.Х., экономика ғылымдарының кандидаты,

Жангалиева Е.С., магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІН МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Аннотация

Қазақстан экономикасында агроөнеркәсіптік кешен ең маңызды салалардың бірі. Агроөнеркәсіп кешенін дамыту ұлттық экономиканың өсуіне үлкен әсер етеді. Бұл мақалада осы саланың мемлекет тарапынан реттелінуінің қажеттілігі, міндеттері, бағыттары арқылы маңыздылығы көрсетіледі. Мақалада Батыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы жағдайын және дамуын сипаттайтын мәліметтер қолданылған.

***Түйінді сөздер:** агроөнеркәсіптік кешен, мемлекеттік қолдау, мемлекеттік реттеу, несие, қаржыландыру*

АӨК-нің қолдау мемлекеттің ең бір маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Барлық дамыған елдерде аграрлық сектор мемлекет қолдауында болады. Бұл сала нарыққа және бәсекелестікке төмен бейімделген.

ҚР-ның агроөнеркәсіп кешенінің бірінші сферасы (I-көп шығаратын) машина жасау, микробиологиялық және химиялық өнеркәсіппен айналысады.

Республика агроөнеркәсіп кешенінің екінші сферасына таза ауыл шаруашылық өндірісінің салалары – егін шаруашылығы, мал шаруашылығы және ауыл шаруашылық (өндірістіктен айырмашылығы бар) мал азығын өндіру жатады.

Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенінің үшінші сферасы тамақ, ет-сүт және ұн-жарма өнеркәсібі кәсіпорындарынан, дайындау, сақтау, сондай-ақ ауыл шаруашылығын өндірістік-техникалық, транспорттық, агрохимиялық, мал дәрігерлік-санитарлық және суландыру жөнінен қызмет ететін кәсіпорындар мен ұйымдардың жүйесінен және агроөнеркәсіп кешенінің басқа да салаларынан тұрады [1].

АӨК-ді мемлекеттік реттеу қажеттілігі:

1) шикізатпен пен азық-түлік, ауыл шаруашылығы өнімдері нарықтарының елдің макроэкономикалық жағдайын әсер етумен;

2) өнімді өндіру, өңдеу және өткізу үрдістеріне қалыптасатын табыстарды экономикалық әділетті жолмен бөлуді қамтамасыз етуге нарық қабілетсіздігімен;

3) табиғи факторлардың оның нәтижелігіне әсер етуімен анықталатын ауыл шаруашылығы өндірісінің спецификасымен;

4) ауыл шаруашылығын ауыл территориясын сақтаудың және ауыл тұрғындары іс-әрекетінің негізгі түрі ретінде қолдаумен байланысты болып келеді.

АӨК-ні мемлекеттік реттеудің міндеттері:

1) агроөнеркәсіптік өндірістің дамуы;

2) елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

3) шикізат пен азық-түлік, ауыл шаруашылығы өнімдері нарықтарын реттеу;

4) халықтың азық-түлікпен қамтамасыз етілуін жақсарту;

5) ауыл шаруашылығы мен экономиканың басқа салаларының теңгерімшілігін (паритетін) қолдау;

6) ауыл шаруашылығы мен басқа салалардағы жұмысшылар табыстарының деңгейін

теңестіру;

7) отандық тауар өндірушілерді қорғау болып табылады [4].

Республикада мемлекеттік қолдау шаралары жалпы сипаттағы шараларға және арнаулы шараларға бөлінеді.

Жалпы сипаттағы шаралар – бұл диагностиканың, мониторингтің және өсімдіктер мен жануарлардың ерекше қауіпті аруларына қарсы күрес; зертханалық және карантиндік өнімдерді фитосанитариялық талдау; ауыл шаруашылығы дақылдарын сұрыптық сынақтан өткізу; суландыратын жердің мелиоративтік жағдайын бағалауды; астықтың мемлекеттік резервін сақтау; элиталық тұқым шаруашылығы мен асыл тұқым ісін сақтау мен дамыту; минералдық тыңайтқыш алу; агроөнеркәсіптік кешеннің ақпараттық жүйесін дамытуға; қолданбалы ғылыми зерттеулерді өткізуді мемлекеттің қаржыландыруы.

Арнаулы шаралар нақты салалар мен өндірісті қолдауға бағытталған. Олар ережедегідей, құндық (жаза) сипатта болады және рыноктың тұрақты шаруашылық жүргізуші субъектісіне арналған.

Арнаулы шараларға жататындары: мемлекеттік ресурстарға астық сатып алу; ауыл шаруашылығы лизингісін кредиттеу; көктемгі-далалық жұмыстар мен жинау жұмыстарын өткізу үшін жергілікті бюджетті кредиттеу; ауылдық кредиттік серіктестіктер жүйесін кредиттеу; ауылдық кредиттік серіктестіктер жүйесін кредиттеу; экспорттық-импорттық тәртіпті реттеу кезіндегі тарифтік саясат [2].

Агроөнеркәсіп кешенін мемлекеттік реттеу оның басым экономикалық әдістерін жүзеге асырып, отандық азық-түлік нарығын импорттап, сондай-ақ аграрлық секторды ауыл шаруашылығы өндірісі үшін құрал өндіретін және оның өнімдерін сатып алатын жоғары монополияландырылған салалардан қорғауды қажет етеді; мемлекеттің функциясын нарық жағдайында қолданылатын тапсырысшы және инвестор ретінде сақтау мен жетілдіруді; нарықтық инфрақұрылымды дамытуға ықпал етуді; мемлекеттік сектордың агроөнеркәсіп кешенін қолдауын; ауылдың әлеуметтік саласын дамытуды; аграрлық ғылымды дамытып, ауыл шаруашылығы үшін кадр даярлауды көздейді.

Агроөнеркәсіп кешенін экономикалық әдістермен дамыту белсенді ықпал етуді мемлекет несиелік және салықтық реттеу, бюджетті қаржыландыру, еңбекке ақы төлеудің шарттары мен деңгейін реттеу, мемлекеттік бағдарламалар, мемлекеттік тапсырыстар, тиімді кедендік саясат арқылы жүзеге асыра алады.

Агроөнеркәсіп кешенін мемлекеттік реттеу міндетті түрде сыртқы экономикалық бағытты да қосады. Ол аса маңызды міндеттердің бірі ретінде отандық ауыл шаруашылығын қорғауға ие. Сыртқы сауданы қорғау мен аграрлық протекционизмнің дәрежесі және формасы ауыл шаруашылығының жағдайына, жекелеген тауарлар мен тауарлық топтар бойынша нарыққа, нарықтың тығыздығы мен отандық өнімнің бәсекеге қабілеттілігіне байланысты болуы тиіс [3].

Агроөнеркәсіп кешенін дамытудың маңыздылығын ескере отырып Батыс Қазақстан облысының қазіргі уақыттағы ауыл шаруашылығы даму жағдайына назар аударсақ, өсімдік шаруашылығы – облысымыздың беделді салаларының бірі. Облысымыздың негізгі ауыл шаруашылығы дақылдарының 2009-2011 жылдары аралығындағы өсу көрсеткіштері 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте – Негізгі ауыл шаруашылығы дақылдарының көрсеткіштері

	Егістік алқап, мың гектар				Жалпы өнім, мың тонна				Өнімділік 1 гектардан, центнер			
	2009	2010	2011	2011ж/ 2009ж %	2009	2010	2011	2011ж/ 2009ж %	2009	2010	2011	2011ж/ 2009ж %
Дәнді дақылдар	622,4	622,4	394,5	63,3	146,4	76,3	347,3	237,4	5,4	4,2	9,7	179,6
Картоп	4,1	4,4	3,8	92,6	55,0	45,7	55,1	100,1	136,1	108,1	144	105,8
Көкөніс	3,6	3,7	3,7	102,7	43,4	39,8	50,2	115,6	122,8	112,7	135	109,9

2011 жылы барлық егістік алқап 617,5 мың га құрайды, бұл 2009 жылмен салыстырғанда 129 мың га аз. Сәйкесінше дәнді дақылдар алқабы 36,7 %, картоп алқабы 7,4 % төмен. Қазіргі кезде тек ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіруге тиімді жерлер ғана және барлық ауыл шаруашылығы айналымындағы жыртуға тиімді жерлер қолданылады.

2011 жылы егіс алқаптары құралымының ең үлкен үлесін дәнді дақылдар алып отыр (63,9 %-ын). 2009 жылмен салыстырғанда 2011 жылы картоп егістік алқабы азайып 3,8 мың гектарды құрады, оның ішінде ең көп бөлігі жұртшылықтың жеке қосалқы шаруашылықтарында (облыс бойынша өсірілген картоптың 75,2 %-ы) орналасқан. Аудандар бөлігінде картоп өсіруде ең үлкен көлемді Зеленов (жалпы егістіктен 32,9 %) ауданы және Орал қаласы маңындағы (28,9 %) шаруашылықтар алып отыр. Олар барлық облыс бойынша көлемнің 61,8 %-ын алып отыр).

Көкөніс егістік алқабы 2009 жылмен салыстырғанда 2,7 %-ға артып облыс бойынша 3,7 мың гектарды құрады. Көкөніс егістік алқабының барлығына жуығын (98,2 %) шаруа немесе фермер қожалықтары мен жұртшылықтың жеке қосалқы шаруашылықтары алып отыр.

2011 жылы көкөністен ең көп жалпы өнімді Зеленов (барлық көлемнен 44,5 %) ауданының, Орал қаласының (20,3 %) шаруашылықтары алып отыр, олар барлық көкөністер өнімінің 64,8 % немесе 32,6 мың тоннасын жиып алды.

Жалпы өнім 2011 жылмен 2009 жылды салыстырғанда дәнді дақылдардан 137,4 %-ға, яғни 200,9 мың тоннаға артқан, картоп 0,1 %-ға, көкөніс 6,8 мың тоннаға яғни 15,6 %-ке өскен.

Дәнді дақылдар өнімділігі 137,4 % ке артып, жиналған алаңның 1 гектарынан 79,6 центнерді құрады. Көкөністер өнімділігі 2011 жылы барлық шаруашылық санаттарында 2009 жылмен салыстырғанда 15,6 %-ға өсіп, жиналған алаңның 1 гектарынан 9,9 центнерді құрады. Ең көп көкөністер өнімін Бөрлі (жиналған алаңның 1 гектарынан 166,9 центнер), Қаратөбе (154,5) Зеленов (146,7) аудандарының және Орал қаласы маңындағы шаруашылықтар (145,6) алып отыр.

Дәнді дақылдарды өсіру өсімдік шаруашылығының ең басты қызметінің бірі. Дән және оның өңделген өнімдері – халықтың ең басты азық-түлік қоры, мал шаруашылығының ең басты азаға және қайта өңдеу өнеркәсібі үшін шикізат. Дәнді дақылдарды өндіру – облыс экономикасы үшін басым бағыттардың бірі.

Ауыл шаруашылығында еңбек өнімділігінің жедел өсімін және өзіндік құнының төмендеуін қамтамасыз ету үшін қайтарымды, бірақ жеңілдікті негізде мемлекеттік жәрдем көрсеткен тиімді.

Мал шаруашылығы көрсеткіштеріне келетін болсақ, шаруашылықтардың барлық санаттарындағы барлық мал мен құс санының өзгерісін 2-кестеден көруге болады.

2 кесте – Шаруашылықтардың барлық санаттарындағы барлық мал мен құс саны

	2009	2010	2011	2011ж/2009ж %
Ірі қара мал	428,6	420,8	379,1	88,4
соның ішінде Сиыр	161,3	162,3	153,0	94,8
Шошқалар	26,4	27,4	22,6	85,6
Қойлар мен ешкілер	812,9	841,9	847,7	104,2
Жылқылар	65,2	71,9	80,3	123,5
Түйелер	3,5	3,5	3,2	91,4
Құстар	937,7	956,5	890,0	94,9

2011 жылы 2009 жылмен салыстырғанда мал мен құс саны төмендеп кеткені байқалады. Ірі қара мал 11,6 % төмендеген. Мал санының төмендеуі мал ауруларына байланысты және алдыңғы екі жылдағы (2009-2010 ж.ж.) болған қуаңшылық диқандардың ғана емес, мал өнімділігі мен мал басының сақталуы көбінесе мал азығының қоры мен сапасына байланысты болғандықтан, мал шаруашылығына да кері әсерін тигізді.

Облысымызда қой шаруашылығы 4,2 %-ке өскен. Қазіргі кезде ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының үлесіне облыстағы қой басының 4,2%-ы ғана, шаруа немесе фермер қожалықтарында - 38,5 %-ы, жеке қосалқы шаруашылықтарда - 57,3 %-ы тиесілі.

Облыстық ауыл шаруашылығы басқармасының деректері бойынша 2011 жылы өсімдік шаруашылығы саласына барлық бағыттарда республикалық және облыстық бюджеттен 716,6 млн. теңге субсидия бөлінді, өсімдік шаруашылығын қолдау мақсатында жасалған шаралар негізінде 2011 жылы облыста картоп, көкөніс және бақша өнімдерінің көлемі көбейді.

Шаруа қожалықтарына да айтарлықтай мемлекет тарапынан көмек көрсетілуде. Ірі қара малдардың селекциялық-тұқымдық сапасын арттыру мақсатында фермерлік шаруашылықтар «Сыбаға» бағдарламасы бойынша 1140,8 млн теңгеге несие алынып, 5672 бас ірі қара мал алынды, соның ішінде 199 бұқашық. Одан басқа үш шаруашылық өз қаражатына 56 бас етті бағыттағы шет елдік селекциядан тұқымдық мал сатып алды.

Қазіргі кезде облыста 32 асыл тұқымды мал шаруашылығы, оның 7 – тұқымдық зауыт, 25 – тұқымдық шаруашылық бар. Етті бағыттағы ірі қара малды өсірумен 15 шаруашылық, сүтті бағыттағы ірі қара малдарды – 2 шаруашылық, жылқы өсірумен – 6 шаруашылық және түйе өсірумен бір шаруашылық айналысады.

Аграрлық секторды мемлекеттік қолдау өз кезегінде келесідей бөлуі жөн. Біріншіден, ауыл шаруашылығы тауар өндірушілері өзін-өзі қаржыландыру негізінде жұмыс істеуі қажет, ал мемлекет тарапынан қолдау шаралары шаруашылық жүргізудің қалыпты экономикалық жағдайын қамтамасыз ету үшін толықтырушы ретінде роль атқаруы керек. Екіншіден, субсидиялар, дотациялар, жеңілдіктер және басқа да реттеуші тетіктер мен құралдар тауар өндірушілерді тиімді шаруашылық жүргізуге бағдарлауы қажет, оларды қатаң дифференциалды түрде қолдау керек. Мемлекеттік қолдау әкімшілік әдістер ретінде көрінеді, яғни құқықтық актілерде көрініс табады.

Агроөнеркәсіптік өндірісті мемлекеттік реттеу келесі бағытта ұсынылады:

- қаржыландыру, кредиттеу, сақтандыру және салық салу;
- шаруашылық субъектілеріне қаржылық қолдау көрсету;
- ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіп арасындағы ғылыми негізделген баламалы қатынастарды орнату;
- ғылыми-техникалық бағдарламалардың жетістігін кеңінен ендіру үшін жағдай жасау, ауылда ауыл шаруашылығы ғылымы мен әлеуметтік аяны дамыту;
- аграрлық секторда салық жеңілдіктерін қарастыру;
- ауыл шаруашылығын көтеру үшін субвенция қарастыру;
- отандық тауар өндірушілердің мүддесін қорғау мақсатында сыртқы экономикалық қызметті жүзеге асыру.

АӨК-ді дамыту бірқатар мәселелерді шешеді:

- елдің азық-түлік қауіпсіздігі қамтамасыз етіледі, бұл экономикалық қауіпсіздікті тұтастай қамтамасыз етуде ең маңызды бағыт.
- ауыл шаруашылығы өндірісін дамыту арқылы ауылдық жердегі жұмыссыздық проблемасы шешіледі және әлеуметтік тұрақтылыққа көмектеседі.
- ауыл шаруашылығы саласын дамыту барлық экономика үшін мультипликативті әсер етеді, яғни ілеспелі салалардың көтерілуіне жағдай туғызады.
- елдің ауыл шаруашылығын дамыту және отандық өнімдерді сыртқа шығаруға мүмкіндік береді.

Ауыл шаруашылығы саласының дамуы елдің тұтастай экономикалық дамуы үшін маңызды. Агроөнеркәсіптік кешен экономикалық өсудің елдің сауда және төлем балансының жақсаруына қосымша негіз бола алады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Оспанов М. Т. «Агробизнес теориясы мен тәжірибесі» - Алматы. 1997. – 320 бет
- 2 Батыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы саласының экономикалық

көрсеткіштері жылнамасы. – Орал: 2012.

3 Төреғожина М. Б. «Экономиканы мемлекеттік реттеу: Лекциялар курсы». – Алматы: Экономика. 2008. – 206 бет.

4 Мырзалиев Б., Алибекова Ж. Экономикалық дағдарыс жағдайында агроөнеркәсіп кешенінің мемлекеттік реттеудің негізгі формалары//Ізденіс. 2010. – №1. – 5 - 8 б.

5 Шеденов Ө. Қ., Дюсеханова Н. М. Агроөнеркәсіптік кешенің бәсекеге қабілеттілігін арттырудағы мемлекет саясатының рөлі және оны іске асыру әдістері//Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің хабаршысы. 2010. – №1/77. – 74-80 б.

РЕЗЮМЕ

Агропромышленный комплекс является одной из важных отраслей в экономике Казахстана. Развитие агропромышленного комплекса оказывает огромное влияние на рост национальной экономики. В данной статье определены задачи, вывлены основные направления государственного регулирования агропромышленного комплекса и показана их значимость. В статье использованы данные, характеризующие состояние и развитие сельского хозяйства в Западно-Казахстанской области.

RESUME

Agrarian-industrial complex is one of the most important branches in economy of Kazakhstan. Development of this complex puts great influence on the national economy growth. This article describes the main tasks and ways of the state regulation in agrarian-industrial complex and shows it's importance. Article uses dates of condition and development of agriculture in West Kazakhstan.

ӘОЖ 631.15:005

Т. Қ. Қуанғалиева, экономика ғылымдарының кандидаты, доцент
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы
К. У. Нурсапина, магистрант
Батыс Қазақстан инженерлік гуманитарлық университеті, Орал қаласы

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫН БАСҚАРУДЫ ЖЕТІЛДІРУ

Аннотация

Бұл мақалада ауылшаруашылығы өнімдерін өндіру кезіндегі сапаны басқарудың ролі қарастырылады. Жақсы арақатынас, сонымен қатар кәсіпорындардағы тиімді нәтиже үшін сапаны басқарудағы негізгі тәсілдер келтіріледі.

Түйінді сөздер: сапа, басқару, әдіс, кәсіпорын, қадам, сәйкессіздік

TQM ұстанымдарының бірі болып шешімді интуицияға емес, тек қана фактілерге сүйене отырып қабылдау болып табылады, себебі сапаны басқарудағы қиындықтардың басты себебі – жалған және қате іс-әрекеттер.

Фактілерді іздеуді ұйымдастыру әдістерінің бірі – сапа мен бәсекеге қабілеттілік саласындағы статистикалық материалды алумен байланысты статистикалық әдістер [1].

Жапондық профессор К.Исикаваның пікірінше, көптеген статистикалық әдістердің ішінде неғұрлым тиімдісі келесілер: бақылау парағы, гистограммалар, Парето диаграммасы, стратификация, шашыраңқы диаграммалары, Исикаваның себеп-салдарлы диаграммасы,

бақылау карталары.

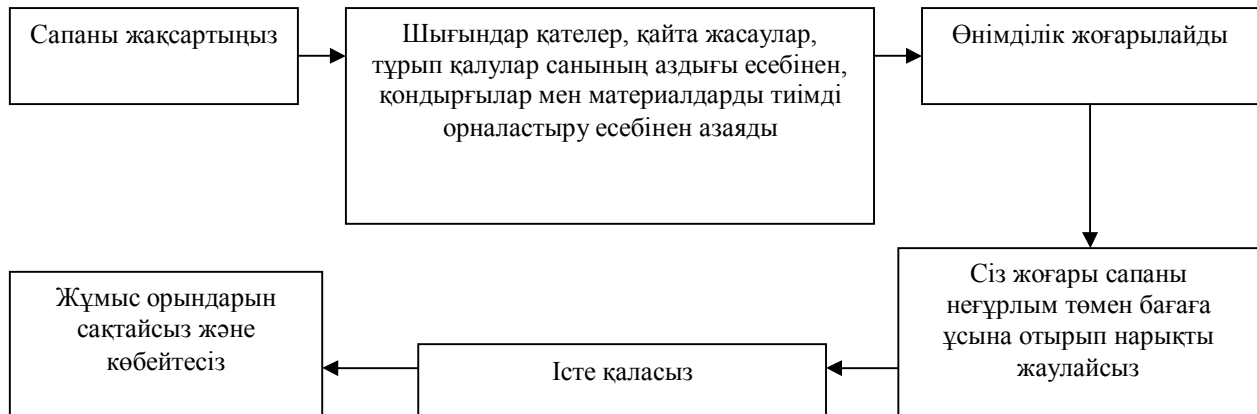
Статистикалық әдістерді қолдану жаңа технологияны әзірлеудің және үдерістер сапасын бақылаудың әрекет етуші жолы болып табылады.

Сонымен қатар стратификация әдісі үдеріс туралы талап етілетін ақпаратты бейнелейтін мәліметтерді сұрыптауға мүмкіндік беретін сапаны басқарудың статистикалық құралы болып табылады, ал Парето диаграммалары пайда болатын мәселелерді шешу және әрекет етуді бастау қажет негізгі себептерді айқындау үшін күш-жігерді бөлуге мүмкіндік беретін құрал болып табылады.

К.Исикаваның себеп-салдарлы диаграммасы сапаны және бәсекеге қабілеттілікті басқарудың түпкі нәтижесінде ықпал ететін неғұрлым маңызды факторларды (себептерді) айқындауға мүмкіндік беретін құрал болып табылады [2].

Осыған байланысты, кәсіпорынның сапа мен бәсекеге қабілеттілікті жоғарылату саласындағы жұмыстарын жақсарту бойынша маңызды шаралардың бірі болып сапаны жоғарылату, өнімнің ақаулығын төмендету және шығындарды азайту мақсатында сәйкес құралдарды және өндіріске статистикалық әдістерді ендіру және қолдану табылады. Зерттеу жүргізу барысында нақты шаруашылық жағдайында ұсынылатын әдістер қолданылып көрілді.

Дайындалған жүйеде сапа Деминг тұжырымдамасына сәйкес стратегия ретінде, өнімділікті жоғарылату және шығындарды азайту әдісі ретінде қарастырылды (сурет 1).



Сурет 1 – Демингтің тізбекті реакциясы

Осы тұжырымдамаға сәйкес өнімнің сапасы мен бәсеке қабілеттілігін жақсарту үшін статистикалық әдістерді келесідей кезектілікпен пайдалану ұсынылады.

Бірінші қадам. *Өндірістегі ақаулар деңгейін немесе сәйкессіздік деңгейін өлшеу және талдау процедураларын ұйымдастыру.*

Сәйкессіздік деңгейін бағалау әдістемесіне сәйкес өнімге іріктеме жүргізу қажет және іріктемедегі сәйкес келмейтін бірлік санын немесе сәйкессіздіктерді анықтау қажет, содан соң іріктемедегі бұйымдар санына бөліп, жүзге көбейту керек, іріктемені белгілі бір мерзімділікпен алу керек: мысалы күніне 1 рет, аптасына 1 рет.

Зерттеу барысында кәсіпорында 14 рет іріктеме жасалды, 6 жағдайда сәйкес келмейтін бірліктер саны екіге тең, 2 жағдайда ақаулы өнім бесеу болды, 6 жағдайда 1 сәйкессіздік анықталды. Орташа есеппен сәйкес келмейтін өнімдер саны екіге тең болды. Бірақ қанша қарапайым болғанымен бұл тапсырмаға белгілі бір көлемде шығын жұмсалды. Мұндай жұмыстар қосымша және белгілі бір көлемде шығынды талап ететін жұмыстар болып табылады. Бірақ, әдетте, бұл тапсырманы шешу үшін кәсіпорындар қаражат табады. Себебі мұнда жұмсалған шығындар ақталады.

Әрине, бұл қосымша шығындарды қажет етеді, бірақ мұны істемесе, кәсіпорын банкротқа ұшырауы мүмкін.

Екінші қадам. *Сәйкессіздіктер мен олардың себептерін талдау және жіктеу.* Сәйкессіздіктер мен олардың себептерін талдау сапа жолындағы өте маңызды қадам. Ең

алдымен, сәйкессіздіктерді маңыздылық (қауіптілік) дәрежесі бойынша бөлу керек. Зерттеу жүргізіліп отырған кәсіпорын үшін сәйкессіздіктерді келесідей жіктеу ұсынылды: қауіпті, маңызды, маңыздылығы төмен, сонымен қатар жеңіл сәйкессіздіктер тобын да ендіруге болады. Сәйкессіздіктер себептері әр түрлі сипатқа ие болуы мүмкін: техникалық, орындаушылық, ұйымдық және басқалары.

Себептерді талдау үшін К.Исикаваның диаграммасын («балық қаңқасы») пайдалану ұсынылады. Бұл себеп-салдарлы диаграмма үдеріске әсер ететін факторлар арасындағы өзара байланыстарды анықтау және сұрыптау үшін құрылады. Жақсы құрастырылған себеп-салдарлы диаграмма балық қаңқасы нысанында болады. Бұл диаграмманы құрастыру үшін келесілер қажет:

- мәселені нақты және объективті анықтау;
- мүмкін себептердің негізгі категорияларын анықтау қажет.

Себеп-салдарлы диаграмманы құрастыру үшін сипаттауға қатысты факторлардың ең көп санын білу қажет. Сонымен қатар себептерді зерттеу үшін жұмысқа тікелей қатысы жоқ үшінші тұлғаларды тарту қажет, себебі олар кәсіпорын жұмыскерлері байқамайтын себептерді айқындаудың жаңа тәсілдерін қолданулары мүмкін.

Бірақ, егер сәйкессіздік деңгейлері өте жоғары болса, барлық сәйкессіздіктерді олардың себептерінің пайда болу орындары мен ұйымдастыру деңгейлеріне байланысты бөлу ұсынылады.

Себептер орындаушы деңгейінде және оның жұмыс орны деңгейінде, бригада, бөлімше, шаруашылық деңгейінде немесе жабдықтаушылармен өзара қарым-қатынас деңгейінде болуы мүмкін. Осы деңгейлердің әрбіреуі үшін сәйкессіздіктерді айқындау және жою бойынша әр түрлі әдістер мен құралдарды пайдалану қажет.

Жұмыс орындары мен бригадалар деңгейінде сәйкессіздіктер деңгейін төмендетудің өте тиімді құралы болып экономикалық ынталандыруды ендіру табылады. Бөлімшелер, өндірістер және кәсіпорындар деңгейінде ұйымдық-техникалық бағдарламалар керек. Сыртқы деңгейде жабдықтаушылармен жұмыс істеудің арнайы тәсілдері қажет.

«Айсұлу» шаруа қожалығында бірнеше сәйкессіздіктер шеңбері айқындалды. Олардың әрбіреуі үшін басқарудың арнайы механизмдерін қолдану керек.

Үшінші қадам. *Сәйкессіздік деңгейін төмендету үшін ынталандыруды ендіру.* Сәйкессіздік деңгейін 10% болса да төмендеткені үшін персоналды ынталандыру өте маңызды. Сонымен қатар сәйкессіздіктің орташа деңгейін төмендеткені үшін персоналға сыйақы белгілеген дұрыс. Сыйақы жеке адамға немесе ұжымға (бригадаға) берілуі мүмкін.

Төртінші қадам. *Өндіріс мүмкіндіктерін технологиялық құжаттардың талаптарымен келістіру.*

Бұл жерде ұдайы өндіріс индекстері мен ауытқу мөлшерін келісу үшін олардың бағалары көмектеседі. Ұдайы өндірістің неғұрлым маңызды индексі Ср ауытқу мөлшерінің (Δ) өндірілетін өнім сапасы көрсеткіштерінің орташа квадраттық ауытқу шамасына (σ) қатынасы түрінде анықталады:

$$C_p = \Delta / \sigma$$

Тұтастай алғанда төртінші қадам техникалық құжат талаптары мен өндіріс мүмкіндіктерін сәйкестендіру қажет.

Бесінші қадам. *Шаруашылық деңгейінде сәйкессіздік деңгейін кезең бойынша төмендетудің орталықтандырылған бағдарламасын әзірлеу.*

Бұл қадамда шаруашылық масштабында сәйкессіздік деңгейін төмендету бойынша техникалық-экономикалық шаралар бағдарламасын әзірлеу ұсынылады. Бағдарламаның орындалуын бақылау сәйкессіздік деңгейін төмендетудің күнтізбелік графигі негізінде жүзеге асырылуы тиіс.

Шаралар бағдарламасы мен күнтізбелік график басқарудың бірлік механизмін беруі тиіс екендігін баса айта кеткен жөн. Шаралардың орындалуы және сәйкессіздік деңгейін нақты төмендетуге алып келуі өте маңызды.

Алтыншы қадам. *Бригадалар, бөлімшелер арасында өндіруші-тұтынушы тізбегі*

негізінде өндірістік қарым-қатынастар құру.

Шаруашылықтағы барлық дерлік өндірістік қатынастарды өндіруші-тұтынушы тізбегіне бөлуге болады.

Жақтардың құқықтары мен міндеттерін белгілей отырып, бұл қатынастарды ресімдеген дұрыс. Бұл қатынастардың маңызды сәттерінің бірі болып өнімді жабдықтаушыдан статистикалық бақылауы негізінде қабылдау табылады. Тұтынушы бөлімше сапасыз тауарларды жеткізу арқылы өндіруші келтірген шығындардың орнын толтыру құқығына ие болуы тиіс.

Ішкі шаруашылық есептік қатынастар кезінде бұл экономикалық сипатқа ие болуы мүмкін. Шаруашылық есеп болмаған кезде тұтынушының өнімді қабылдамауы өндірушіні сапа үшін сыйақыдан айырады.

Бірнеше қадам кері оралып, статистикалық қабылдау бақылауына негізделген ынталандыру жүйесін (үшінші қадам) еске түсірейік.

Бөлімшелер арасында өндіруші-тұтынушы түрінде ресми қатынастар құру негізінде кәсіпорын ішінде тікелей өзара қарым-қатынасқа көшу орталықтандырылған қызметтің жұмысының көлемін азайтады, бірақ бөлімшелер арасындағы кедергілерді көбейтеді. Осыны әрдайым есепке алу керек және күш-жігерді бөлімшелер арасындағы қызметтестік пен ұжымдық жұмыс стилін сақтау үшін жұмылдыру қажет.

Жетінші қадам. *Басым бағыттарды бөлу принципі базасында статистикалық қабылдау бақылауы стандарттары негізінде жабдықтаушылармен жұмыс істеу жүйесін құру.*

Бұл қадамда жабдықтаушылар мен тұтынушылар арасындағы өзара қарым-қатынас жүйесі ұсынылады.

Стандарттар бақылау көлемін белгілеу кезінде сапа жүйесін ендіруді, өндірістік үдерістерді аттестаттауды, статистикалық әдістерді ендіруді, сапа туралы ақпарат алмасуды, аудит және тағы басқаларды есепке ала отырып серіктестер арасында белсенді қызметтестікті білдіреді. 9000 сериялы ИСО халықаралық стандарттарына сәйкес жабдықтаушы-тұтынушы өзара қарым-қатынас сферасына жағдықтаушының сапаны қамтамасыз ету жүйесін бағалау және сертификаттау кіреді.

Сапа жүйесінің 9000 сериялы ИСО стандарттарының талаптарына сәйкестігін бағалау жабдықтаушының қажетті сападағы өнімді жобалау, дайындау және жеткізу мүмкіндігінің дәлелі ретінде қарастырылады.

Жеткізу бойынша келісім-шарттың техникалық жағдайларына, міндеттемелеріне, сапаны қабылдау кезіндегі бақылауға және өнімді қабылдауға өндірістің ішкі үдерістерін бағалау нәтижесінде алынған кепілдемелер, жабдықтаушының жүзеге асыратын басқару және сапаны қамтамасыз ету қызметтері қосылады.

Бұл статистикалық қабылдау кезіндегі бақылау туралы көзқарасты өзгертуге алып келеді. Мұны жабдықтаушының қажетті сападағы өнімді жеткізу қабілетін көрсету құралының бірі ретінде қарастыру керек. Жабдықтаушының сапа жүйесін тұтынушының оң бағалауы кезінде немесе үшінші жақпен берілген сертификаттар болған кезде қабылдау кезіндегі бақылаудың (сынаудың) ролі онша үлкен болмауы мүмкін.

Сонымен статистикалық қабылдау кезіндегі бақылауы келесілерге мүмкіндік береді:

1) өнімдердің белгілеген талаптарға сәйкестігі немесе сәйкес еместігі туралы шешімдердің шынайлығын көрсету құралы ретінде статистикалық қабылдау бақылауының кұұықтық негізін қамтамасыз етуге;

2) статистикалық қабылдау бақылауының әдістемесі мен ұйымдастырылуын 9000 сериалы ИСО халықаралық стандарттарының ережелерімен сәйкестендіруге;

3) қызығушылық танытушы жақтар арасындағы өнім сапасы туралы өзара ақпарат алмасудың жалпы механизміне статистикалық қабылдау бақылауын ендіруге;

4) тұтынушыда қалыптасқан сенімнің дәрежесіне сәйкес бақылау көлемін басқару, егер тұтынушы өнімнің сапасы туралы жабдықтаушының ақпаратына сенсе бақылау көлемі қысқарады. Толықтай сенген кезде бақылаусыз қабылдауға көшуге болады.

Керісінше – тұтынушының сенімін жоғалту бақылауды күшейтуге және оған жұмсалатын шығынның көбеюіне алып келеді.

5) бақылау жоспарлары мен сызбаларын жақтардың жеке және өзгермелі жағдайларына

бейімдеуге және тиімді етуге;

6) бақылау нәтижелерінің статистикалық сипаты себебінен пайда болатын екі жақты жағдайларды жоюға;

7) өнім жиынтығының сапасы саласындағы келіспеушіліктерді арбитражды шешу мүмкіндігін қамтамасыз етуге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 TQM XXI. Проблемы, опыт. Перспективы. Выпуск 1. Академия проблем качества России. АО «ТКБ Интерсифика», 2000. – 101 с.

2 Исикава Каору Японские методы управления качеством: Сокр.пер. с англ.- М.: Экономика, 1998. – 215 с.

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается роль управления качеством при производстве сельскохозяйственной продукции. Для лучшего взаимодействия и, следовательно, для более эффективного результата на предприятиях приводятся основные подходы к управлению качеством.

RESUME

Role of quality management at production of agricultural products is considered in the article. For the best interaction and, consequently, for more efficient result, the main approaches to enterprise quality management are given.



УДК: 631.452(574.11)

К. М. Ахмеденов, кандидат географических наук,

А. Т. Жиенгалиев, магистр почвоведения,

С. Г. Ахмеденова, магистр экологии,

Т. Г. Баймукашев, магистрант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРБАНОЗЕМОВ г. УРАЛЬСКА

Аннотация

В статье приведена характеристика почвенного покрова г. Уральска. Рассмотрено морфологическое строение урбаноземов. Заложены почвенные разрезы и изучены их морфологические признаки.

Ключевые слова: урбанозем, город, почвенный покров, морфологические признаки

Города представляют собой наиболее сложные из созданных человеком социально-экономических и инженерных комплексов. В географии и градостроительстве принята следующая классификация городов по их размерам: малые города – до 50 тыс. жителей, средние – 50-100 тыс., большие – 100-250 тыс., крупные -250-500, крупнейшие – 500-1000 тыс. жителей и свыше 1 млн. – города-миллионеры [1]. Современный Уральск – административный центр Западно-Казахстанской области. В г.Уральске в 2009 году проживало 241,4 тыс.чел. Таким образом, по данной классификации г.Уральск относится к большим городам.

Городская территория – это специфическая географическая система, первой особенностью которой является его структура. Городская территория характеризуется своеобразием географического положения, рельефом, почвами, растительностью, недрами, водами и комплексом экзогенных и эндогенных процессов, и в то же время обладает необходимыми для жизни человека условиями. Природные компоненты во многом определяют привлекательность города, влияют на создание облика городской среды, на ее территориальную дифференциацию. Состояние компонентов природы – важнейший индикатор состояния и качества городской среды [1]. Это в первую очередь относится к почвенному покрову города.

В настоящее время принято следующее определение: городские почвы – это антропогенно измененные почвы, имеющие созданный в результате человеческой деятельности поверхностный слой мощностью более 50 см, полученный перемешиванием, насыпанием или погребением материала урбаногенного происхождения, в том числе строительно-бытового мусора [2]. Городская почва является биокосной многофазной системой, состоящей из твердой, жидкой и газовой фаз, с непременным участием живой фазы. Почвы в городе развиваются под воздействием тех же факторов почвообразования, что и естественные почвы, но антропогенный фактор здесь оказывает существенное влияние [3].

Изучение морфологических свойств городских почв является важной проблемой в современном почвоведении, направленное на создание целостной концепции воспроизводства почвенного плодородия и систем управления плодородием почв.

Полевые исследования в течение 2012 года базировались на использовании методов, широко применяющихся при изучении антропогенно-преобразованных почв и изложенных в многочисленных методических руководствах [4, 3, 5, 6, 2]. Полевое обследование собственно

городских почв – урбаноземов, представляющих искусственные конструкции «урбиковых» горизонтов, производилось согласно методическим рекомендациям, разработанным М.Н.Строгановой с соавторами [3, 6, 7]. В ходе работ было заложено 7 полнопрофильных разрезов, из них три обследованы по зачисткам в местах проведения ремонтно-строительных работ (траншеи, котлованы). Разрезы заложены на территории города Уральска (рисунок 1).

В качестве информационной базы для анализа особенностей исходного почвенного покрова города Уральска были использованы многочисленные литературные источники [4,7,8]. Оценка морфологических признаков антропогенно-преобразованных почв на основе материалов собственных полевых исследований для г. Уральска приводится впервые.

В соответствии с местными условиями были определены ключевые точки, в которых проводились закладка почвенных разрезов (рисунок). Локализация точек закладки почвенных разрезов проводилась с использованием системы GPS с помощью 12-канального GPS-приёмника модели Garmin eTrex.



Рисунок 1 – Картограмма расположения почвенных разрезов на территории г. Уральска

Исходный почвенный покров коренных ландшафтов города Уральска представлен закономерным сочетанием почв, характерных для степной зоны Приуралья [8]. Город Уральск располагается в зоне распространения зональных тёмно-каштановых почв. Однако в силу размещения земель города по рекам Уралу, Чагану и Деркулу, здесь значительные площади занимают пойменные почвы.

На отрогах Общего Сырта почвообразующими породами темно-каштановых почв служат сырцовые глины. На надпойменных террасах распространены более молодые почвообразующие породы: суглинки, супеси и даже пески. Залегают эти породы на пясчине меле и мергелях верхнемелового возраста, а также на палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложениях. Темно-каштановые нормальные почвы формируются на плоских повышенных водораздельных участках и в верхних частях пологих склонов. Грунтовые воды залегают глубоко, поэтому они не влияют на почвообразование. Существенно меньшую площадь занимают тёмнокаштановые карбонатные почвы, трещиноватые с поверхности. Образуются они на возвышенных равнинах водоразделов, преимущественно на породах мелового возраста. Грунтовые воды залегают также глубоко [9].

На землях города Уральска встречаются и тёмнокаштановые солонцеватые почвы, образуются эти почвы обычно на глинистых и тяжелоглинистых отложениях в нижних частях склонов возвышенностей Общего Сырта. Эти почвы используются в земледелии без коренного улучшения и орошения. Небольшие площади занимают среднекаштановые почвы. Они встречаются на почвообразующих породах различного механического состава. На плоских приподнятых равнинах с глубоким залеганием грунтовых вод располагаются

среднекаштановые нормальные почвы. Среднекаштановые солонцеватые почвы встречаются чаще, они приурочены к нижним частям склонов пологих равнин. Эти почвы в основном распаханы.

В пониженных местах, получающих в весеннее время дополнительную влагу при снеготаянии, при близком (2,5 - 4 м) к поверхности залегании пресных грунтовых вод, распространены лугово-каштановые почвы. Лугово-каштановые тёмные глубоковскипающие почвы сформированы на породах лёгкого механического состава – на песках и супесях. В понижениях рельефа, а также на ровных участках в полосе, переходной от Предсыртового уступа к Прикаспийской низменности, распространены лугово-каштановые тёмные обыкновенные почвы. Изредка встречаются лугово-каштановые тёмные солонцеватые почвы по речным террасам и ложбинам. Все лугово-каштановые почвы, расположенные на больших площадях распаханы, а расположенные в ложбинах используются под выпас. Из луговых почв, испытывающих дополнительное увлажнение, расположенными близко к поверхности грунтовыми водами (1-3 м), и весеннего затопления тальми снеговыми водами, небольшим распространением пользуются луговые тёмные обыкновенные почвы. Используются под посевы огородных культур, но чаще как сенокосы, так как встречаются они узкими небольшими полосами, неудобными для обработки [10].

По окраинам небольших озёрных котловин и днищам пересыхающих водоёмов на землях города Уральска встречаются очень редко лугово-болотные обыкновенные почвы. Для них характерны ржавые пятна с поверхности. Используются они как сенокосы.

Изредка встречаются солонцы. Солонцы темно-каштановые солончаковатые встречаются в верхних частях склонов южной экспозиции и по повышениям на водоразделах. Солонцы лугово-каштановые тёмные солончаковые занимают слабые понижения на водоразделах. При незначительном распространении они давно распаханы, а при заметном - используются под пастбища.

Пойменные почвы развиваются в долинах рек Урала, Чагана и Деркула на речных отложениях различного механического состава и возраста – аллювии. Почвообразование протекает под влиянием периодического затопления паводковыми водами с аккумуляцией взмученного материала. Для почв характерна слоистость профиля, часто с погребёнными почвенными горизонтами. Пойменные почвы испытывают влияние залегающих неглубоко от поверхности грунтовых вод. Пойменные лесолуговые почвы встречаются в прирусловой части поймы. Они формируются обычно на песчаных слоистых отложениях. Эти почвы заняты пойменными лесами. Пойменные луговые почвы расположены в поймах рек. Располагаются на центральной и притеррасной поймах. Наиболее часто в центральной пойме встречаются пойменные луговые тёмные обыкновенные почвы. Они образуются на слоистых почвообразующих породах с преобладанием суглинков. Используются в качестве сенокосов и частично - под сады и огороды. На грунтовых водах, имеющих большую жёсткость, формируются пойменные луговые тёмные карбонатные почвы, используемые под сенокосы. Пойменные луговые тёмные солонцеватые почвы распространены обычно на повышенных участках притеррасной поймы. Используются под пастбища и сенокосы, выделяются для садово-огородных обществ (дачи). Пески на землях города Уральска представляют небольшие массивы, образовавшиеся на месте поднявшихся из-под морских вод песчаников в результате их разрушения внешними силами. На севере города начинается большой массив делювиальных песков, простирающихся далеко на северо-восток. Пески слабобугристые, закреплённые растительностью.

На исследуемой территории были заложены разрезы, проведено морфологическое описание почвенного профиля.

Ниже приводится описание морфологических особенностей некоторых типичных естественных разновидностей почв, сформировавшихся в пределах основных геоморфологических уровней г. Уральска.

Разрез 1-01. Заложён в восточной части поймы реки Урал. Координаты по GPS - 50°33, 426' СШ; 050° 42, 616' ВД. Высота 18 метров. Угодье – выгон, в удовлетворительном состоянии, проективное покрытие 40-50 %. Микрорельеф – Бугорки, кочки

I 0-4 см – тёмно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, пылевато-бесструктурный,

рыхлый, мелкопорозный, корней мало, трещины до глубины 147см, ржаво-охристые пятна до глубины 66 см, переход заметный по сложению и цвету

II 4-40 см – палевый, тяжелосуглинистый, сухой, чешуйчато-призмической структуры, очень плотный, мелкопорозный, корней мало, трещины до глубины 66 см, переход заметный по цвету

III 40-62 см – темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, мелкоореховато- крупно-призмической структуры, очень плотный, мелкопорозный, корней мало, трещины до глубины 66 см, карбонаты в виде белоглазок с 66см, переход заметный по цвету

IV 62-147 см – бурый, тяжелосуглинистый, сухой, глыбисто-призмической- ореховатой структурой, очень плотный, мелкопорозный, единичные корни, переход постепенный по цвету, заметный по гранулометрическому составу

V 147-165 см – бурый, песчаный, сухой, бесструктурно-столбчато-комковатой структурой, плотный, единичные корни

П о ч в а – пойменная, каштановая, тяжелосуглинистая.

Разрез 1-02. Разрез заложен на северной слабоволнистой, равнинной части поймы р. Урал. Координаты по GPS - 51°09, 122' СШ; 051° 19, 658'. Высота 18 метров. Угодье – выгон, в удовлетворительном состоянии, проективное покрытие 60-70%. Микрорельеф – бугорки, кочки

A₁ 6-18 см. – темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, чешуйчато-комковатая структура, рыхлый, корней много, переход заметный по плотности

B₁ 18 -49 см – темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, ореховато-призмической структуры, плотный, корней много, переход постепенный

B_к 49-74 см – темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, ореховато- призмической структуры, плотный, корней мало, переход заметный по плотности

B_с 74-116 см – темно-бурый, глинистый, свежий, призмической структуры, уплотнён, много корней, переход постепенный

C 116-140 см – бурый, среднесуглинистый, свежий, ореховато-призмической структуры, рыхлый, единичные корни. С 74 см глина с прослойками песка

П о ч в а – пойменная, дерновая, тяжелосуглинистая

Разрез 1-03. Разрез заложен на западной слабоволнистой, равнинной части поймы р. Урал. Координаты по GPS - 51°09, 927' СШ; 051° 19, 145'. Высота 17 метров. Угодье – выгон, в удовлетворительном состоянии проективное покрытие 60-70%. Микрорельеф – бугорки, кочки.

A₁ 5-30 см. – темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, комковато-призмической структуры, рыхлый, корней много, переход заметный по плотности

B₁ 30 -46 см. – темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, ореховато- призмической структуры, плотный, корней много, переход постепенный

B_к 46-67 см. – темно-серый, тяжелосуглинистый, сухой, ореховато-призмической структуры, плотный, корней мало, переход заметный по плотности

B_с 67-100 см. – темно-бурый, глинистый, свежий, призмической структуры, уплотнён, много корней, переход постепенный. С 74см глина с прослойками песка

П о ч в а – солонец пойменный тяжелосуглинистый

В результате распашки почв при земледельческом освоении формируются агрогенные модификации зональных почв с характерными типами перестроек исходного профиля, отраженной в новой классификации почв [11]. Отличительная морфологическая особенность этих почв наличие поверхностно-турбированного гумусового горизонта (А пах), возникающего при перемешивании материала верхней части профиля естественных почв. Ниже приведено описание одного из агрогенно-преобразованных почв г. Уральска.

Разрез 1-04. Разрез заложен на пологово-волнистом сырте. Угодье – пашня, в удовлетворительном состоянии. Микрорельеф – бугорки, кочки.

A пах 0-27 см – темно-коричневый, влажный, комковато-глыбистый, тяжело-суглинистый, уплотненный, много корней, не вскипает от HCl.

B 27-44 см – коричневый, свежий призмической-комковатый, тяжелосуглинистый, плотный, мелкие корни бурно вскипает от HCl.

BC 44-60 см – светло-коричневый, свежий комковато-глыбистый, тяжелосуглинистый, уплотненный, бурно вскипает от HCl, обильное скопление карбонатов в виде белоглазок и прожилок, переход постепенный.

C 60-100 см - однородно окрашен в буровато-желтый цвет, сухой, глыбисто-комковатый, тяжелосуглинистый, плотный, прожилки карбонатов, прослежен до 150 см, в нижней части вкрапления гипса.

П о ч в а – агрозем темно-каштановый среднемощный тяжелосуглинистый.

В целом для городских почв характерен широкий спектр морфологически выраженных трансформации, являющихся результатом определенных типов антропогенных воздействия и спровоцированных ими почвенных процессов.

Приводим описание некоторых морфологических типов профилей урбаноземов г. Уральска.

Разрез 1-05. Разрез заложен в 30 м от жилого дома и в 5 метрах от водопроводной трубы (пр. Достык – рн. Сокол). Координаты по GPS - 51°13, 473' СШ; 051°21, 810'. Высота 41 м.

U t 0–5 см- плотный, темно-серый, тяжелосуглинистый спекшийся слой пыли и грязи, тонкая корка, бесструктурный, плотный, сухой, перемешан, переход в нижний горизонт ясный.

Uh 5–8 см – темно-серый, тяжелосуглинистый густо пронизан корнями, мало включений антропогенного характера, плотный, переход в нижележащий горизонт не ясный.

E 8–20 см – светло-серый, много включений антропогенного характера, пронизан корнями, растянута, не однородный по цвету и механическому составу.

B2 20-70 см – буровато-серый, сухой, тяжелосуглинистый, мало корней, уплотнен, ореховато-комковатая, вскипания нет, переход постепенный по цвету и структуре.

BC 70-80 см – бурый, увлажнен, среднесуглинистый, корни единичны, плотный, глыбисто-комковатая, вскипание сильное, карбонаты в виде примазок, переход постепенный по цвету и структуре.

C 80-130 см – желтый, увлажнен, среднесуглинистая, нет корней, плотный, бесструктурная, вскипание бурное.

П о ч в а – урбанозем среднемощный тяжелосуглинистый на погребенном профиле темнокаштановых карбонатных почв.

Разрез 1-06. Разрез заложен в 10 м от жилого дома и в 5 метрах от канализационной трубы (район ЗКАТУ). Координаты по GPS - 51°10, 608' СШ; 051°18, 329'. Высота 35 м.

U t 0–3 см – плотный, темно-серый, спекшийся слой пыли и грязи, тонкая корка, бесструктурный, плотный, сухой, перемешан, переход в нижний горизонт ясный.

Uh 3–5 см – темно-серый, густо пронизан корнями, много включений антропогенного характера, плотный, переход в нижележащий горизонт не ясный.

E 5–15 см – светло-серый, песчаный, много включений антропогенного характера, пронизан корнями, растянута, не однородный по цвету и механическому составу.

B2 15-68 см – буровато-серый, сухой, тяжелосуглинистый, мало корней, уплотнен, ореховато-комковатая, вскипания нет, переход постепенный по цвету и структуре.

BC 68-82 см – бурый, увлажнен, среднесуглинистый, корни единичны, плотный, глыбисто-комковатая, вскипание сильное, карбонаты в виде примазок, переход постепенный по цвету и структуре.

C 82-130 см – желтый, увлажнен, среднесуглинистая, нет корней, плотный, бесструктурная, вскипание бурное.

П о ч в а – урбанозем среднемощный тяжелосуглинистый на погребенном профиле темнокаштановых почв.

Разрез 1-07. Разрез заложен в 10 м от жилого дома и в 10 метрах от арычной системы. (ул.Ахмедияр Батыра). Координаты по GPS - 51°12,806' СШ; 051°21, 983'. Высота 44 м.

U t 0–3 см – плотный, темно-серый, спекшийся слой пыли и грязи, тонкая корка, бесструктурный, плотный, сухой, перемешан, переход в нижний горизонт ясный.

Uh 3–10 см – темно-серый, густо пронизан корнями, много включений антропогенного характера, плотный, переход в нижележащий горизонт не ясный.

E 10–17 см – светло-серый, песчаный, много включений антропогенного характера, пронизан корнями, растянута, не однородный по цвету и механическому составу.

B2 17-65 см – буровато-серый, сухой, тяжелосуглинистый, мало корней, уплотнен, ореховато-комковатая, вскипания нет, переход постепенный по цвету и структуре.

BC 65-75 см – бурый, увлажнен, среднесуглинистый, корни единичны, плотный, глыбисто-комковатая, вскипание сильное, карбонаты в виде примазок, переход постепенный по цвету и структуре.

C 75-130 см – желтый, увлажнен, среднесуглинистая, нет корней, плотный, бесструктурная, вскипание бурное.

П о ч в а – урбанозем среднемощный среднесуглинистый.

Морфологические признаки исследованных почв, соответствуют городским почвам или урбаноземам. Общие черты городских почв следующие: материнская порода – насыпные, намывные или перемешанные грунты или культурный слой; включения строительного и бытового мусора в верхних горизонтах; рост профиля вверх за счет постоянного привнесения различных материалов и интенсивного эолового напыления. Для городских почв характерен специфический диагностический горизонт урбик (от слова urbanus – город). Горизонт «урбик» – поверхностный органо-минеральный насыпной, перемешанный горизонт, с урбоантропогенными включениями (более 5% строительного-бытового мусора, промышленных отходов), мощностью более 5 см. Присутствие горизонта урбик является основным отличием собственно городских почв от естественно-исторических [1,2,3,6,9,10].

Как показали наши собственные исследования, системный подход при анализе урбосферы, который является методологической основой выполнения работы, будет наиболее полно реализован при разбивке почв по категориям землепользования. На данный момент нами изучены почвы следующих только двух основных категорий землепользования: земли городской и сельской застройки – жилая часть, земли сельскохозяйственного назначения (пашни, фермы, питомники, опытные поля) и земли природно-рекреационной и природоохранной зон (городские леса, лесопарки, парки, бульвары, скверы, памятники природы и т. д.).

Количества описании явно не достаточно для полного анализа процессов городского почвообразования. Необходимо дальнейшее продолжение данных исследований на всех категориях землепользования с использованием полевых (сравнительно-географический, стационарный) и лабораторно-аналитических методов исследования. Разбивка земель по категориям землепользования позволяет, с одной стороны, более полно изучать проблему, с другой, интерпретировать полученные результаты, а значит, давать правильные рекомендации по проведению почвоохранных мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Лихачева Э. А. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология) /Э. А. Лихачева, Д. А.Тимофеев. – М.: Медиа-ПРЕСС, 2002. – С. 398-399, 453.

2 Федорец Н. Г. Методика исследования почв урбанизированных территорий /Н. Г. Федорец, М. В.Медведева.- Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2009. – 84 с.

3 Герасимова М. И. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация. Учебное пособие / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В.Можарова, Т. В. Прокофьева / Под ред. Г. В. Добровольского. – Смоленск: Ойкумена, 2003. – 268 с.

4 Гантимуров И. И. Научные основы изучения почвенных условий в городах /И. И. Гантимуров, Ф.Н.Баширова. – Новосибирск: РИО СО АН СССР,1964. – 136 с.

5 Климентьев А. И. Геоэкологическая оценка почвенного покрова урбанизированных территорий (на примере г. Оренбурга) /А. И. Климентьев, И. В. Ложкин, А. П. Трубин. – Екатеринбург: Уро РАН, 2006. – 182 с.

6 Методические указания по оценке городских почв при разработке градостроительной и архитектурно-строительной документации. Пушкино: ОНТИ ПНЦ РАН,1996. – 35 с.

7 Строганова М. Н. Городские почвы: опыт изучения и систематики (на примере почв юго-западной части г. Москвы)/ М.Н.Строганова, М.Г.Агаркова // Почвоведение. -1992. – №7. – С.16-24.

8 Сдыков М. Н. Памятники природного и историко-культурного наследия Западно-

Казахстанской области /М. Н. Сдыков, А. А. Бисембаев, С. Ю. Гуцалов, А. А. Джубанов, С. К. Рамазанов и др. – в 14 т. – Уральск. – Т 13. – С.174-179.

9 Котин Н. И. Почвы Уральской области / Н. И. Котин. – Алма-Ата, 1967. – 347 с.

10 Петренко А. З. и др. Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области. – Уральск: ЗКГУ, 1998. – 176 с.

11 Шишов Л. Л. Классификация и диагностика почв России /Л. Л. Шишов, В. Д. Тонконогов, И. И. Лебедева, М. И. Герасимова. – Смоленск: Ойкумена, 2004. – 342 с.

ТҮЙІН

Мақалада Орал қаласының топырақ жамылғысына сипаттама берілген. Урбаноземдардың морфологиялық құрылысы қарастырылған. Топырақ кескіндері салынып, олардың морфологиялық белгілері зерттелген.

RESUME

The article contains the characteristics of Uralsk soil cover. Morphological structures of urbanozems have been examined. The soil profiles have been done and its morphological characteristics have been studied.



УДК 630*114.361

О. Б. Магова, магистрант

К. М. Ахмеденов, кандидат географических наук

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЭЛЮВИАЛЬНЫХ И СУПЕРАКВАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТАХ ПЕТРОВСКОГО КОЛОЧНОГО ЛЕСА

Аннотация

В статье приведены показатели мониторинга земель в зависимости от вида негативного процесса. Описана методика определения тяжёлых металлов в почвенных образцах. Было получено содержание тяжёлых металлов, таких как свинец, цинк, медь и кадмий с двух пробных площадей № 1 и № 2 при глубине отбора почв 0-20 см, 20-40 см и 40-60 см при повторности 3 раза. Сделан анализ полученных результатов.

Ключевые слова: *колочный лес, мониторинг земель, натурные наблюдения, тяжёлые металлы, пробная площадь, элювиальный ландшафт, супераквальный ландшафт*

Согласно ст. 159 земельного кодекса РК мониторинг земель представляет собой систему базовых (исходных), оперативных, периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда, проводимых в целях своевременного выявления происходящих изменений, их оценки, прогноза дальнейшего развития и выработки рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов [1].

Слово "мониторинг" произошло от латинского слова monitor, что означает предостерегающий, наблюдающий, вперёдсмотрящий. Раньше на парусных судах таким термином называли матроса, смотрящего вперед и предостерегающего от столкновения с другими судами и пр. В английском языке слово "monitoring" означает "вести контроль, проверять".

Термин "мониторинг", а также идея глобального мониторинга окружающей среды появились в 1971 году при подготовке к проведению Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде. 1-е Межправительственное совещание по мониторингу проходило в Найроби в 1979 году, где мониторингом было принято называть систему повторных наблюдений одного или более элементов окружающей среды в пространстве и во времени с определенными целями с заранее подготовленной программой [2].

В Республике Казахстан каждый уровень административно-территориального деления мониторинга земель предусматривает подсистемы, соответствующие категориям земель [3]:

- мониторинг земель сельскохозяйственного назначения;
- мониторинг земель населенных пунктов;
- мониторинг земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения;
- мониторинг земель особо охраняемых территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;
- мониторинг земель лесного фонда;
- мониторинг земель водного фонда;
- мониторинг земель запаса.

Данные исследования посвящены изучению таких экосистем, как интразональные лесные комплексы, среди которых выделяют следующие колочные массивы Общего Сырта в пределах

Западно-Казахстанской области:

- ботанический резерват ольхи по реке Быковка;
- осинник на горе Большая Ичка;
- урочище Петровские пески;
- колочный лес южнее посёлка Погодаево;
- осинник на склоне горы Цыган;
- осинник в верховьях реки Чижа 1 и т.д.

Объектом наблюдений был выбран Петровский островной лес. Петровский островной лес – это уникальный лесной массив, расположенный в восточной части Зелёновского района в 10 км севернее посёлка Январцево, на правом берегу р.Ембулатовка на территории Январцевского сельского округа. Площадь около – 250 га [4].

Цель натурных наблюдений предполагала оценку общего состояния растительного покрова, выявление основных негативных процессов, происходящих на территории Петровского колочного леса и анализ полученных показателей. Показатели зависят от характера негативного процесса (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели мониторинга земель в зависимости от вида негативного процесса

№ п/п	Вид негативного процесса	Показатели мониторинга земель
1	Дегумификация почв	Содержание и запасы гумуса
2	Загрязнение земель тяжелыми металлами, пестицидами и др.	ПДК и реальные концентрации загрязнителей
3	Нарушение земель техногенной деятельностью (карьеры и пр.) Деградация природных кормовых угодий	Снижение мощности горизонта, объемы и площади выемок Закочкаренность (тыс. кочек на 1 га), закустаренность (% покрытия поверхности), степень сбитости, засоренность ядовитыми растениями
4		
5	Опустынивание	Эродированность, засоленность, степень сбитости травостоя

В качестве основного показателя мониторинга было выбрано загрязнение урочища «Петровские пески» тяжёлыми металлами, такими как: свинец, цинк, медь и кадмий на двух пробных площадях № 1 и № 2 на глубину 0-20 см, 20-40 см и 40-60 см при повторности 3 раза. Химико-аналитические исследования почвенных образцов проводили в НИИ ЗКАТУ имени Жангир хана совместно с научными сотрудниками данного учреждения. Тяжёлые металлы определяли методом химического разложения проб почв раствором азотной кислоты (рисунок 1, 2).

Определение содержания кислоторастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца и кадмия) выполняли по кислотным вытяжкам проб почв на атомно-абсорбционном спектрометре «КВАНТ – Z.ЭТА». В результате нами были получены формы тяжёлых металлов в мг/литр. Для перевода в мг/кг применили формулу 1:

$$X \text{ мг/кг} = \frac{C \text{ мг/л} \times 100 \text{ мл}}{M_r \times 10g} \quad (1),$$

где X – массовая доля определяемого металла в воздушно-сухой пробе почвы, мг/кг;

C – концентрация металла в исследуемой кислотной вытяжке почвы, мг/л;

M_r – молярная масса тяжёлого металла по таблице Менделеева.

Данные пересчёта значений в мг/кг показаны в таблице 2.



Рисунок 1, 2 – Проведение опыта в лаборатории НИИ ЗКАТУ имени Жангир хана (добавление к воздушно-сухой почве раствора азотной кислоты 1:1 и фильтрация почвенных образцов после остужения)

Таблица 2 –Содержание тяжёлых металлов в почвенных образцах Петровского островного леса

№ п/п	Пробная площадь	Глубина отбора, см	Контролируемые вещества, мг/кг			
			Pb	Zn	Cu	Cd
369	1	0-20	не обнаружено	0,03	0,12	0,002
371		0-20	0,04	0,04	0,14	0,002
373		0-20	0,01	0,03	0,17	не обнаружено
Среднее значение в пробной площади № 1:			0,025	0,033	0,14	0,001
360	1	20-40	не обнаружено	0,03	0,13	0,001
367		20-40	0,121	0,03	0,14	не обнаружено
374		20-40	0,04	0,04	0,17	не обнаружено
Среднее значение в пробной площади № 1:			0,08	0,033	0,15	0,0003
362	1	40-60	0,046	0,05	0,15	не обнаружено
370		40-60	0,023	0,03	0,19	0,002
372		40-60	0,015	0,03	0,15	не обнаружено
Среднее значение в пробной площади № 1:			0,028	0,036	0,16	0,0006
359	2	0-20	не обнаружено	0,02	0,05	0,02
361		0-20	0,0099	0,02	0,12	0,001
363		0-20	не обнаружено	0,05	0,11	не обнаружено
Среднее значение в пробной площади № 2:			0,0033	0,03	0,09	0,007
358	2	20-40	не обнаружено	0,02	0,07	0,03
365		20-40	0,026	0,02	0,14	не обнаружено
368		20-40	не обнаружено	0,02	0,14	0,005

Продолжение таблицы 2

Среднее значение в пробной площади № 2:			0,0086	0,02	0,11	0,0116
357	2	40-60	не обнаружено	0,02	0,009	0,04
364		40-60	0,045	0,05	0,13	не обнаружено
366		40-60	0,019	0,02	0,14	0,001
Среднее значение в пробной площади № 2:			0,021	0,03	0,093	0,013
ОДК, мг/кг			22-130	55-220	33-132	0,5-2

Из данной таблицы можно сделать следующие выводы: тяжёлые металлы в пробах почвы Петровского колочного леса обнаружены в минимальных количествах, значения всех металлов находятся в пределах ОДК.

Полученные значения тяжёлых металлов минимальные (в пределах 0-0,2 мг/кг), поэтому были построены диаграммы, отражающие значения тяжёлых металлов в % (рисунок 3, 4).

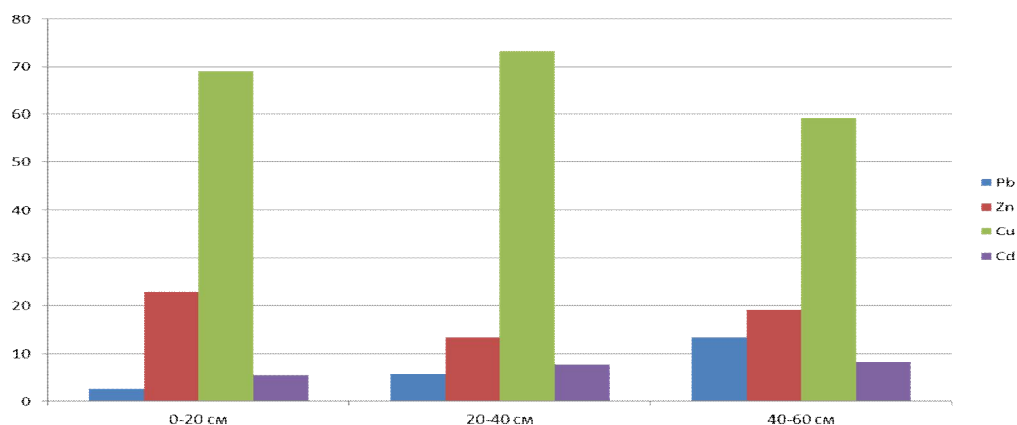


Рисунок 3 – Содержание тяжёлых металлов на элювиальном ландшафте Петровского колочного леса, в %

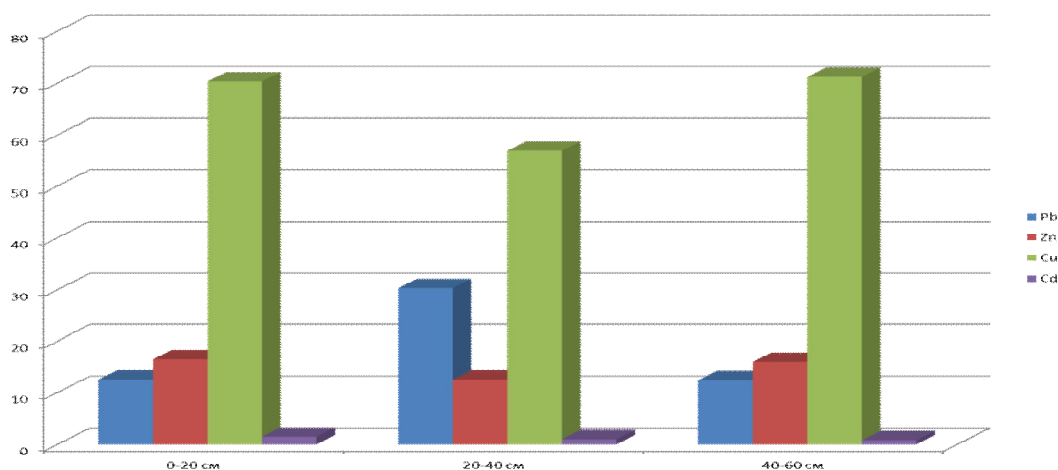


Рисунок 4 – Содержание тяжёлых металлов на супераквальном ландшафте Петровского колочного леса, в %

Анализируя полученные данные, можно говорить о том, что Петровский колочный лес поистине является памятником природы, который на сегодняшний день не загрязнён тяжёлыми металлами и достоин статуса уникальной естественной экосистемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Земельный кодекс Республики Казахстан. - Алматы; ЮРИСТ, 2009.
- 2 Варламов А. А., Захарова С. Н. Мониторинг земель : учебное пособие / А. А. Варламов, С. Н. Захарова – М. : УЗ, 2000. – 158 с.
- 3 Курманова Г. К., Мониторинг земель : учебное пособие / Г. К. Курманова – Астана, 2003. – 84 с.
- 4 Петренко А. З. и др. Зеленая книга Западно-Казахстанской области. Кадастр объектов природного наследия. – Уральск : ЗКГУ, 2001. – 194 с.

ТҮЙІН

Мақалада теріс процестің түрлеріне байланысты жер мониторингінің көрсеткіштері келтірілген. Топырақ үлгілеріндегі ауыр металды анықтаудың әдістемесі суреттелген. №1 және №2 аудандардағы 0-20 см, 20-40 см және 40-60 см тереңдіктегі топырақ үлгілерінде кездесетін қорғасын, цинк, мыс және кадмий секілді ауыр металдардың құрамы 3 реттік қайталаумен анықталған. Алынған нәтижелерге талдау жасалған.

RESUME

Indicators of monitoring of lands depending on a type of negative process are given in the article. The technique of heavy metals definition in soil samples is described. The content of heavy metals, such as lead, zinc, copper and cadmium from two trial areas No. 1 and No. 2 was received at depth of soils selection of 0-20 cm, 20-40 cm and 40-60 cm at frequency 3 times. The analysis of the received results is made.

UDC 167 + 535.315 +303.832.

I. Kozubtsov, PhD

Scientific centre of Communication and Information Technology
Military Institute of Telecommunications and Information Technology of the National Technical
University of "Kyiv Polytechnic Institute" Kyiv, Ukraine

K. Fedorova, Master of International Relations

Kyiv Academy for the Humanities, Kyiv, Ukraine

FUNDAMENTALS OF BUILDING THE INTERDISCIPLINARY PRISM AND FILTERS IN SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL ASPECTS

Summary

The paper highlights the main result of the research as for the prototype describing of the concept of interdisciplinary prism and filters. Conceptual system reveals the essence of the complicated processes of interdisciplinary research. Proposing material is fundamental in interdisciplinary sciences. The originality of the article is a clear description of the conceptual system of the methodological interdisciplinary research. The paper gives a clear understanding to scientific community what is the scientific prism and the filter.

Keywords: *interdisciplinary researches, interdisciplinary prism, filter, scientists*

The problem of investigation. Modern information society is characterized by complicated processes. They have already reached a such level of development, that it becomes more and more difficult to differentiate on the physical and verbal level. For the essence of the thesis is a complicated multi-faceted process of the object research. It is impossible to provide it professionally without systematical decomposition of the object into proper structures (components, processes). Complicated object of the research is trans-disciplinary and interdisciplinary. It is characterized by a lack of clear boundaries between the science directions that are involved in the research. It dictates to the modern scientific community the creation of interdisciplinary consolidation according to the challenges provided by the Bologna declaration [1, 2]. So it is impossible to solve this issues without a systematic approach, that is why it explains the failure of the thesis researches of predecessors.

The authors have found that in order to provide interdisciplinary research professionally, it is necessary to solve interrelated partial system tasks:

firstly, to create a conceptual and methodological system that can perform operations in interdisciplinary research;

secondly, to develop appropriate training of high qualified scientific and pedagogical staff with interdisciplinary competence;

thirdly, to develop an order of the classification of interdisciplinary research results;

fourth, to recognize the interdisciplinary science as separate scientific discipline, by supplementing existing List of science direction[3];

fifthly, to allow hold thesis for the interdisciplinary science or qualification;

sixthly, to complete List [4] by magazine, which will show the main results of the thesis for the interdisciplinary science, for example, by a pilot project [5].

Let's concentrate on the decision of the first question.

The analysis of recent researches. The idea of the concept of interdisciplinary prism was developed and tested in the article "Ідея побудови міждисциплінарної призми" [6]. This concept

has broad and important fundamental sense to the science community. The article “Кредитная война и её последствия: опыт Испании” [7] is a complex multi-faceted interdisciplinary research work. It contemporaneously mixed the following research areas: economy, political and military science, public administration, international law and pedagogy.

Thus, the **purpose of the article** is to highlight the main results of the thesis, targeted at creating of the interdisciplinary prism, which will be able to decompose the complicated process of research on components and filter.

The results of the research. In the research authors used method of analogies and allegories to confirm hypotheses or theories that are still pass a vital stage of proof applicable. It allows explaining on a verbal level of clue researchers. Verbal level plays an important role in the initial formation of the fractal dynamic scientific image of the world’s knowledge (FDSIWK) of individual. Let’s describe the structure and features of interdisciplinary prism based on well-known tested, proven and tested in time analogies. A similar equivalent of the interdisciplinary prism introduced in the abstract “Спектральные приборы” [4].

From physics we know that the optical dispersive prism has the unique feature – it is a decomposition of monochromatic light on the spectral component. As a result of light passing through the dispersive prism, we have its decomposition into a continuous spectrum. The spectrum is clearly highlighted by seven main colors. Between the colors exist a gradation, it is a light gamma. The process of defining the clear boundaries of colors in the dispersive spectrum is difficult. It cannot be done without using auxiliary devices. Therefore, instrumental methods and devices, based on spectral analysis, must be applied [8]. A number of objective and subjective interrelated factors influence on the result of the evaluation of boundaries. At the center of these factors is a person, as an individual with his scientific view of the world, formed in the cerebral cortex.

According to the analogy to light, the science is complicated and phenomenal fact as well. This phenomenon is dynamical and constantly changes its boundaries. It should be noted, that the boundaries of the modern scientific directions (fields) are determined in the List of scientific specialties. Ph.D. thesis, postdoctoral researches and awarding academic degrees are held according to these specialties [3]. However, they are not draw up clearly.

In the same way main scientific spheres are identical to the basic colors of light decomposed by prism [9] (Figure 1). They exceed a number of basic colors only by number of scientific spheres. The light gamma between basic colors is a science specialties in a proper scientific sphere. This analogy shows us a clear image of the composition of sciences. It is an idealized representation.

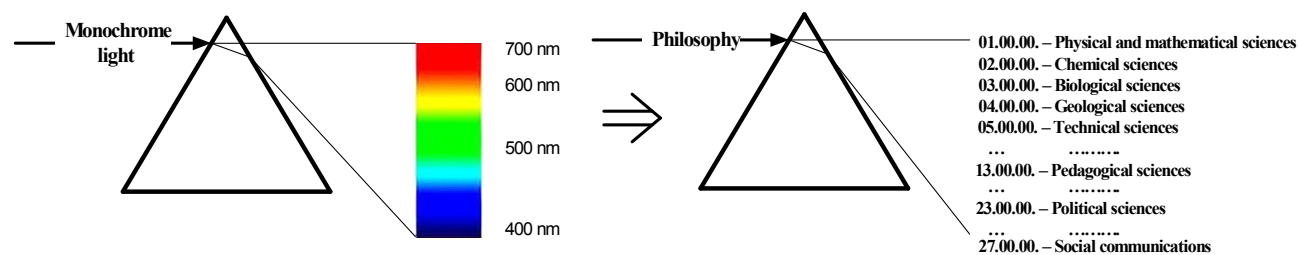


Figure 1 – Analogy of similarities between simple triangular prism and interdisciplinary one

After the inverse transformation, passing through the prism the List of sciences, taking to consideration the history of science, we have obtained as a result the initial point of origin of the science - philosophy. So, by deduction, we came to the obvious conclusion, that all modern scientific directions, which are identified in the List, historically resulted from philosophy (modern philosophy, pedagogy, physics, mathematics, etc.) [3].

In that reason, we came to the suggestion, that the List [3] can be considered as a result of the transmission of philosophy through the prism of science and, therefore, it is a science spectrum. Thus, ancient philosophy is a similar to monochrome white light.

This example clearly shows the proof of the similarity admissible analogy.

It is important to apply the prism analogy stated above to explain the processes that occur during interdisciplinary researches. One of their main tasks is the logical search of boundaries. It is similar to search of the light gamma boundaries in the dispersive spectrum of light. This search was

conducted on the joint of two basic colors.

If it really was in that way, so, it was enough to offer addition to every science sphere by interdisciplinary specialty in the List [3]. This variant is discussed in the article “Место в перечне научных специальностей междисциплинарных диссертационных исследований в науке и образовании” [10]. However, in the science practice the symbiosis could get much more complicated.

To gain deeper insight into this issue, let's pass from the idealized model of prism to the realistic one. For this, we transform optical dispersive prism into similar realistic interpretation. Interdisciplinary prism has not any similarity in shape in comparison to the physical dispersive optical prism. Its form has no important value; rather it looks like a round table. The usage of a prism with the prefix "interdisciplinary" is more appropriate to methodic system for advanced research of spectrum.

It is of importance to distinguish three types of interdisciplinarity:

- between scientific spheres;
- between different specialties of the same science;
- between different specialties of different spheres of science.

Realistic interdisciplinary prism is quite logically to construct based on the expert system. As experts here appear scientific staff with advanced qualification. Requirements for the experts and system are follows:

- experts should have a clear understanding of the interaction and possibility forecasting the appearance of the causal connection;
- ideally the number of experts should coincide to the number of scientific spheres and specialties. But the more experts in the system, the greater objectivity and less subjectivity appears in the final estimation [3].

This membership of the expert system will provide high quality decomposition of the researching object on basic research spheres. The identification depends on interdisciplinary knowledge (competence) of the expert system members. We will not discuss in details the expert systems work, because it is not a target of our research. According to the principle of the acceptance of consensus, its construction is the subject of many articles.

The principles stated above fully confirm that the objectivity of evaluation depends on the number of individual subjective estimates of experts. Thus, the intersection of the subjective estimates of experts is a consensus solution. It is identical to the laws of the intersection of sets and clearly demonstrated by the example of graphic color models RGB triads, used to create color images on the screen cathode ray tube (see Figure 2). Therefore, mixing red, blue and green colors in the appropriate proportions and intensity, we get a white circle. It is a circle of consensus decision.

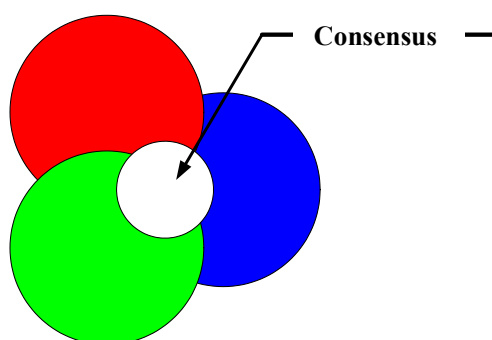


Figure 2 – The analogy of forming consensus decision in the interdisciplinary prism

We have described a balance of expert's placement in the scientific spheres; nevertheless in practice this placement is disproportionate. It occurs when in the expert's system assist not all experts of this direction, or over evaluate the role and priority of certain subgroups of experts on a particular scientific direction. This fact leads to increase of influence of the subjective evaluation of any undesirable science sphere. Our suggestion is supported by the concept of aspect, which is often used in humanities research.

Aspect (Latin “aspectus” - look) - point of view, which perceives or evaluates this or that phenomenon, object, event.

So, the aspect - is the process of the target consideration of study of any phenomenon. It is important to define the role and place of the meaning of aspect in the concept of interdisciplinary prism [4]. Since the aspect means the consideration of the certain question in the proper point of view and the filtration of the all unnecessary, we find the analogue-allegory of it. From technical sciences we know the theory of electrical circles constructing, which means that filtering function provides filter. Filters are classified by the features of properties. Some of these properties are transformed into the concept, but some - no, because of the impossibility of bringing analogy. Here's classification, which we transformed visually into the analogy.

Filters are classified: low-pass (LPF, Figure 3, a) high-pass (HPF, Figure 3 b), band-pass (SF, Figure 3, e); stop-band filter (barrier, RF, Figure 3, g).

Electronic filter – is a device for separating the desired components of the electrical signal spectrum and / or suppression of undesirable. If the filter is considered regarding to the light, it is completely transformed according to the concept.

Low-pass filter (LPF) – is the filter that passes low frequencies and does not pass those frequencies, which are above the filter’s cutoff frequency.

High-pass filter (HPF) – is an electronic or other filter that transmits high frequencies of input signal, however does not transmit signals on the lower than the cutoff frequency.

Band-pass filter (BPF) – is an electronic filter that passes signals within a certain range (band) of frequencies and attenuates (cuts) the signals of frequencies outside this band. As an equivalent we can give appropriate example – is the expert system that misses some ideas from the certain scientific direction, or sphere, and the rest of ideas are separated.

Stop-band filter (SBF) – is an electronic filter that does not pass signals of the certain range of frequencies, but passes the signals of other frequencies which do not belong to this range. As an equivalent we can give appropriate example – is the expert system that does not pass, but underline the ideas of the certain scientific direction, sphere.

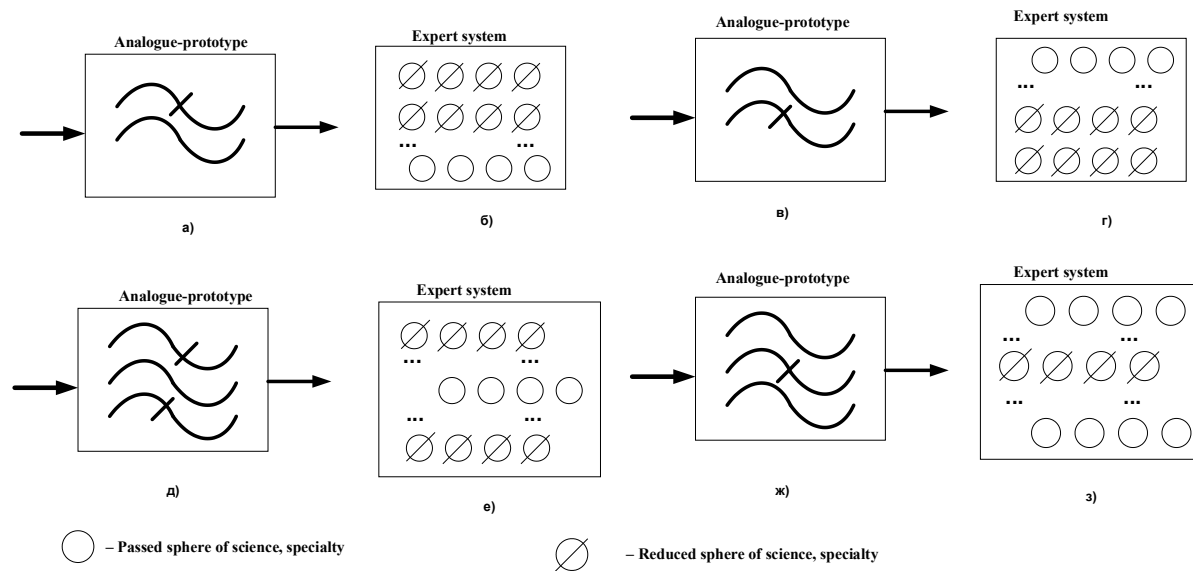


Figure 3 – Equivalent analogies of the similarities of the filter’s schemes and expert groups in expert systems

In the spectrum of light there exist the boundaries of frequency, which can be measured by the spectral means [6]. Touching upon this problem, it is difficult to determine the scientific boundaries. These boundaries are mostly imaginary and dynamically changeable (expandable). On this account, it is appropriate to study abstract boundaries, such as scientific sphere, specialties, direction, but not like particular numerical indicators boundaries, as it means technical filters. The explanation of the choice

of abstract boundaries is the fact that there is no hierarchical classification, with exception of the List [3]. Since the List is the result of consensus, it is possible and appropriate to be seen as a hierarchy of Sciences (like a ladder).

In this connection particular importance should be attached to the aspect. The aspect is the certain point of view of the expert system relatively to the tested object, functions and properties that appear according to the analogy to filters. Taking into account the List [3] like the hierarchy of sciences (ladder), the term "frequency" is transformed into the equivalent of "science specialty". Only according to this meaning it is appropriate to talk about the possibility of realization of LPF and HPF, because in practice every scientific specialty can interact with all the List's specialties. In this way forms a complicated, volumetric shape, which is difficult to describe.

Aspect is frequently used in the humanities studies. So according to the accepted suggestions, aspect technically implements a band-pass filter.

The reason of constructing of all filters clearly demonstrated on the basis of the expert system. The key element is an expert-man. Therefore, these filters are characterized by individual scientific knowledge from their own scientific sphere, specialty and direction. These properties are equivalent to the amplitude-frequency characteristic (AFC) and phase-frequency characteristic (PFC) of the radio filters.

Practical realization of study results. Example of the implementation. Let's observe the equivalent analogical schemes of filters and groups of experts in expert systems. Schemes are shown in Fig. 3. Construction and observation of LPF, HPF (are shown in Figure 3, a, b, c, d) are logically obvious. However, the lack of the structured hierarchy of sciences generates the impossibility of the qualitative and quantitative description of equivalents for today. Therefore, it is useful to analyze this issue, as a perspective direction for further researches.

In the connection of absence of the structured hierarchy of sciences, the practical implementation of BPF and SBF is similar with the inverse function. It means that the experts from the expert systems outline the majority or minority of the opinion about certain research sphere, specialty or direction. This necessity takes place in the research of small-section sphere of science, profession, knowledge, for non-distortion by other subjective points of view.

The necessity of describing the interdisciplinary filter appeared from the necessity of describing the fractal dynamic scientific image of the world's knowledge (FDSIWK). The FDSIWK proposed by authors, gives a complete visual structured representation of process, from the moment of the generation of scientific ideas up to transforming it into the acceptable appearance. It also includes such essential element of editorial and publishing process, as recommendations and reviewing. These elements appear obligatory in our mental system according to the formation of new scientific knowledge like on the verbal level, so on the physical one. This conception is clearly present in the following form on Figure 4. The figure shows the clear role and place of the proposed filter.

Conclusions. Based on the comparative analysis stated above, with regard to the mentioned problem of the article, it may be important to conclude, that according to the results of the authors' research appears the necessity of describing the scientific filters [11]. The most obvious appears the comparative analysis of the electrical circles theory to explain the main ideological principle. We use this approach for the following reasons. The theory, which is still on the stage of finding its basic principles and identifying fundamental concepts, cannot be logically justified [12]. Thus, we use set following methods: comparison, analogy and allegory to justify our theory, which is still at the stage of finding and identifying the basic principles and fundamental concepts.

Therefore, proposed concept of the interdisciplinary prism and the scientific filters fill the gaps in science researches and explain the actual processes, acting in all verbal and physical levels FDSIWK. The application of the tested expert system in this view helps to solve a number of issues in all science directions.

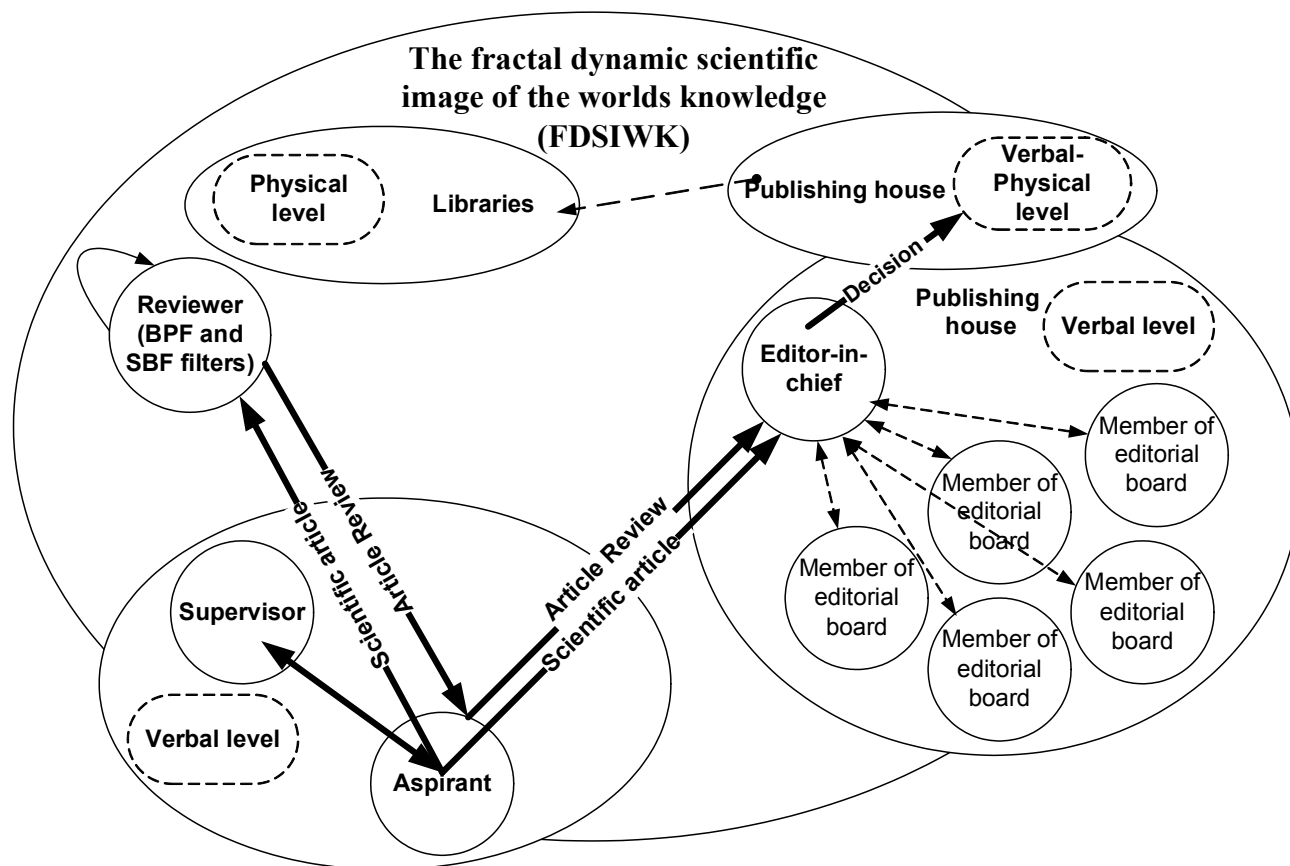


Figure 4 – Visual presentation of the role and place of the filter in the modern FDSIWK

As far as this issue is concerned, the actual problem remains the publicizing of received interdisciplinary scientific results, because for now there are no qualified scientific journals and the scientific filter that rejects the official recognition of the interdisciplinary science existence.

It must be stressed on the usage of the same conventional terminology. It stipulates on language which speaks the brainpower of different scientific spheres, specialties and directions. It is an important condition for the creation of scientific consolidation for Interdisciplinary Research in science and education [13]. Without such way of consolidation it seems impossible to provide researches, especially in the transitional process, until in the interdisciplinary postgraduate study (civil and military) will not start the training of scientific and pedagogical staff with interdisciplinary competence.

The perspective for further research in this direction is the study of the allocation law of interdisciplinary prism. Obtained knowledge is necessary to direct on the formation of a new generation of scientific and pedagogical staff of high interdisciplinary competence.

Construction and treating of LPF, HPF (shown in Fig. 3, a, b, c, d) is quite obvious, but the absence of the structured hierarchy (classification of sciences), leads to the impossibility of qualitative and quantitative description of its equivalents for today. Therefore, it is appropriate to bring the object of research to consideration, as the perspective direction for further research.

REFERENCES

- 1 Бедный Б. И., Миронос А. А. Подготовка научных кадров в высшей школе. Состояние и тенденции развития аспирантуры: Монография. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2008. – 219 с. – ISBN 978-5-91326-100-7.
- 2 Козубцов І. М. Національні особливості та перспективні принципи удосконалення систем підготовки і атестації вчених в контексті Болонського процесу [Електронний ресурс] // Научный электронный архив академии естествознания. – Режим доступа URL: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2011/11/754.pdf>.

3 Про затвердження Переліку наукових спеціальностей МОНмолодьспорт України; Наказ, Перелік від 14.09.2011 № 1057 // Офіційний вісник України від 17.10.2011 – 2011 р., № 78, стор. 215, стаття 2893, код акту 58517/2011.

4 Перелік наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук [Електронний ресурс] Затверджено постановами президії ВАК України від 27.05.2009 р. № 1-05/2. – Режим доступу URL: vak.org.ua/docs//prof_journals/journal_list/whole.pdf.

5 Междисциплинарные исследования в науке и образовании [Электронный ресурс] // Электронный научно-технический журнал – Режим доступу URL: <http://mino.esrae.ru/>

6 Мараховський Л.Ф., Козубцов І.М. Ідея побудови міждисциплінарної призми // Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2012. – №1 Кг; URL: www.es.rae.ru/mino/159-1214 (дата обращения: 15.11.2012).

7 Козубцов І.Н., Федорова Е.О. Кредитная война и её последствия: опыт Испании [Электронный ресурс] // Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2012. – № 1 Кг. – Режим доступу URL: www.es.rae.ru/mino/159-1217 (дата обращения: 15.11.2012).

8 Заглубский А. А., Цыганенко Н. М., Чернова А. П. Спектральные приборы. – СПб., 2007. – 76 с.

9 Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования. – 4-е изд., испр. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989. – 576 с.

10 Козубцов І.Н. Место в перечне научных специальностей междисциплинарных диссертационных исследований в науке и образовании [Электронный ресурс] // Междисциплинарные исследования в науке и образовании. – 2012. – № 1 Sp. – Режим доступа URL: www.es.rae.ru/mino/157-453.

11 Козубцов І.М. Філософія формування міждисциплінарної науково-педагогічної компетентності вчених // Наука и образование : сб. тр. Международный научно-методический семинар, 13 – 20 декабря 2011 г., г Дубай (ОАЭ) – Хмельницкий: Хмельницкий нац. ун-т, 2011. – С. 120 – 122. – (укр., рус., англ.). – ISBN 978-966-330-133-4.

12 Беляев Е.А. Перминов В.Я. Философские и методологические проблемы математики. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. – 217 с.

13 Мараховський Л.Ф., Козубцов І.М., Масесов М.О. Міждисциплінарна академія наук (МАН), єдиний в Україні проект формування міждисциплінарної консолідації вчених // Materiály VIII Mezinárodní vědecko-praktická konference «Efektivní nástroje moderních věd – 2012» – Díl 20. Pedagogika: Praha. Publishing House «Education and Science» s.r.o. – Stran 22 – 25.

ТУЙІН

Мақалада пәнаралық призма және фильтрлер ұғымының прототипін сипаттауға арналған ғылыми зерттеулердің негізгі нәтижесі берілген. Ұғымдық аппарат пәнаралық зертеулері күрделі процесінің мәнін ашуға мүмкіндік береді. Ұсынылып отырған мәліметтер пәнаралық ғылымдар саласында іргелі мағынасы бар. Пәнаралық зерттеулердің әдіснамалық ұғымдық аппаратын сипаттау жұмыстың жаңалығы болып табылады. Ғылыми қоғамға, ғылыми призма және филтрге анық түсініктеме берілген.

РЕЗЮМЕ

В статье освещен основной результат научного исследования, относительно описания прототипа понятия междисциплинарной призмы и фильтров. Понятийный аппарат позволяет раскрыть сущность сложных процессов междисциплинарного исследования. Предложенный материал носит фундаментальный характер в области междисциплинарных наук. Новизной работы является четкое описание методологического понятийного аппарата междисциплинарных исследований. Дано четкое представление научному обществу, что такое научная призма и фильтр.

ӘЖК 81'1:811.111

Г. Х. Хажғалиева, аға оқытушы

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы

ТІЛДІК ЕМЕС ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫ ЖАҒДАЙЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аннотация

Аталған мақалада тілдік емес жоғары оқу орындары студенттерінің коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру ерекшеліктері қарастырылған. Автор аталған мәселенің шет тілі пәні арқылы ұйымдастыру жолдарын айқындайды.

***Түйінді сөздер:** коммуникативтік құзыреттілік, кәсіби тұлға, қалыптастыру, коммуникативтік дағды, ақпараттық технологиялар, кәсіби қарым-қатынас тілі, интеграциялық үдерістер, тұлғалық қасиеттер*

Еліміз бен әлемде орын алып отырған әлеуметтік, саяси және экономикалық өзгерістер, сөз жоқ, әлемдік ғылымға, педагогикалық теория мен тәжірибеге де өз ықпалын тигізуде. Еліміз әлеуметтік және тұлғааралық деңгейде коммуникативтік өзара ықпалдасудың жаңа белесіне көтерілді. Қазіргі тұлға жоғары білім деңгейіне ие болып қана қоймай, қоғамдағы жаңа өзгерістерге дер кезінде және лайықты үн қата білуі тиіс, ақпарат алу, оны өңдеу және жүзеге асыруды өз тілімен бірге шет тілде де атқара алуы тиіс.

Қазіргі таңда кәсіби тұлғаны қалыптастыру орны ретінде білім мекемелерінің алар орны ерекше, себебі мектеп немесе жоғары оқу орындары қоғамдық құндылықтар жүйесін толықтай қамтитын қоғамның әлеуметтанымдық моделі іспеттес. Алайда мұның әлі шешімін таппаған тұстары да бар. Түйткілді жағдай туғызып отырған жайт – жоғары оқу орындарында орын алып отырған өзгерістердің бәрін түгел оң өзгерістер деп атауға болмайды. Әрине, еліміздің жаңа экономикалық бағыты, экономикалық және саяси ықпалдастықтың кеңеюі, шетелдік әріптестіктің дамуы - мұның бәрі де игі өзгерістер. Алайда, бұлармен қатар кереғар құбылыстар да орын алып отыр – әлеуметтік-экономикалық реформалардың қайшылығы, әлеуметтік жағдайдың тұрақсыздығы, дағдарыстылығы.

Өз кәсіби ісінде табысқа қол жеткізу үшін, педагог кәсіби педагогикалық қарым-қатынас технологияларын құру мен жобалау мәселелерін назардан тыс қалдырмағаны абзал. Бұл технологиялар тілдік емес мамандықтар студенттерін шет тіліне оқытуда олардың коммуникативтік дағдыларын дамытады. Кәсіби педагогикалық қарым -қатынас барысында қалыптасқан коммуникативтік дағдылар болашақ маман тұлғасын қалыптастырудың қажетті алғышарттарының бірі боп табылады.

Қазіргі жаһандану үдерістері, отандық білімнің әлемдік білім кеңістігіне енуі, жаңа ақпараттық технологиялардың дамуы білімнің көп ұлттану (интернационализация) дәрежесінің жоғарылауына себепкер болып отыр. Оның нәтижелерінің бірі - тұлғаның жалпы коммуникативтік мәдениетінің, маманның коммуникативтік құзыреттілігінің қалыптасуы туралы түрлі тұжырымдамалардың туындауы.

Нарықтық қарым-қатынастар, білім қызметтерінің нарығы жағдайында коммуникативтік құзыреттіліктерге ие болуы - көп жағдайда мамандардың бәсекеге қабілеттілігінің, мемлекеттің халықаралық бәсекелестікте табысты болуының маңызды шешуші факторының бірі.

Бәсекеге қабілетті тұлға моделінің маңызды құрамдас бөлігі - оның шет тілін меңгеруі. Бұл кәсіби маманға айнала қоршаған ақпарат ағымында өз бағдарын жоғалтпай, іскери және мәдениаралық қатынастар, байланыстар орнатуға мүмкіндік береді. Бұл орайда іскери және мәдениаралық қатысымды жүзеге асырудың маңызды құралы ретіндегі шет тіліне деген қоғамның, іскери қауымдастықтардың, студенттердің өздерінің қажеттілігі ерекше белсенді.

Сондықтан да талап етілетін нәрсе – студенттердің шетел тілін алғашқы байланыстар орнату мақсатында шет тілдегі кәсіби қарым-қатынас тілі ретінде пайдалануға үйрету барысындағы олардың білім, білік, дағдыларын кеңейту ғана емес, сонымен бірге кәсіби маман

бәсекелестігін қамтамасыз ететін тұғырлы коммуникативтік құзыреттіліктерді де қалыптастыру.

Көптеген жылдар бойы мамандар ЖОО бітіруші түлектердің шетел тілдерін меңгеруін коммуникативтік тұрғыдан толыққанды қылуға ұмтылып келеді. Алайда, бір айқындалған жайт - жылдар бойы орныққан оқыту әдістемесінің тұжырымдық негіздері, студенттерге шет тілдерін меңгерту әдістері заман талаптарына жауап бермейді. Шет тілін меңгерудің, мәдениеттер арасындағы қарым-қатынасқа дайындықты қалыптастырудың өзге парадигмасына ауысу қажеттілігі туындап отыр. Бұл ауысудың тұжырымдамалық негізі туралы айтар болсақ, ол жеке тұлғаның қажеттіліктік-мақсаттық қырын дамытуға бағытталған арнайы шаралар дайындалуы тиіс, коммуникативтік құзыреттіліктер негізіндегі технологияларға көшу, болашақ кәсіби қызмет ауқымындағы білім беруді ұйымдастыру, функционалдық-прагматикалық негіздегі оқыту әдістемелерін даярлау [1].

Жоғары мектептің басты мақсаты - жоғары білікті мамандарды даярлау болса, ал бұл үдеріс оларға нақтылы білім қорын беруді ғана емес, сонымен қатар олардың білім қорын өз бетімен таба біліп, жаңа ақпаратты зерделеу әдістеріне де үйрету дегенді білдіреді. Сондықтан да студенттерді ізденіс, сараптау, бағалау, ақпаратты сақтау, оны пайдалану әдістерін қолдана білуге, өз бетімен мәселелер, міндеттер қойып, алынған шешімдерді сараптау, қорытынды жасау дағдыларын дамыту бойынша іс-шаралардың арнайы жүйесін жасақтау қажет.

Қазіргі таңда жоғары білім беру саласында түбірлі өзгерістер орын алуда. Жоғары мектептегі қазіргі үдерістер ғылымда, қоғамда, экономикада, қоғамдық санада орын алып отырған өзгерістердің көрінісі іспеттес. Бұл жаңарулар тұғырлы пайымдау мен салиқалы сараптауды талап етеді. Өйткені қоғамдағы әлеуметтік, экономикалық және саяси өзгерістердің салдары білім саласына да ықпал етпек. Көптеген жылдар бойы бізде «дәстүрлі» деп аталған білім жүйесі қалыптасты. Ал қазіргі таңда дәстүрлі білім жүйесінен тұлғаға бағытталған жүйеге көшу құбылысы байқалып отыр. Ал дәстүрлі жүйенің білімге бағытталған жүйе болғандығы бәрімізге де аян.

Бұл мақаланың туындауына, оның өзектілігіне негіз болған жайттар туралы айтар болсақ, бұл біріншіден, қоғамдағы экономикалық, әлеуметтік, мәдени және психологиялық өзгерістер мен оларға байланысты туындаған техникалық бейінді жоғары оқу орындары студенттерін кәсіби даярлауды жетілдіру мәселесі; екіншіден, нақтылы (техникалық) және гуманитарлық білім салаларындағы ғылыми зерттеулердегі өзара интеграцияны үдерістер; үшіншіден, білім алушылар тұлғасына деген назардың күшеюі мен тұлғаға бағытталған оқыту жүйесін даярлаудың қажеттілігі; төртіншіден, шет тілінің жай ғана ұлтаралық қарым-қатынас құралы ретінде емес, оның ұжымдық-шығармашылық жұмыс үдерісіндегі мамандардың кәсіби коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру құралы ретіндегі танымалдылығы. Яғни ол студенттерді жоғары кәсіби даярлаумен қатар, олардың қарым-қатынастың теориялық негіздерін игеруіне, өзге тұлғалармен байланыс орната білуге, эвристикалық ойлау, стратегиялық дағдылар, тілдік сауаттылықты меңгеруіне, коммуникативтік ортада өз әлеуетін жүзеге асыруға әркез ұмтылуына ықпал етпек. Жоғары оқу орындарында сұранысқа ие білімнің қазіргі құзыреттілік мазмұнына сәйкес, білім үдерісінің нәтижесі дегеніміз - оқыту нәтижесін көрсететін құзыреттіліктер жүйесінің дамуы, құндылықтар шкаласын, қандай да бір қызмет түріне ұмтылыстың себептерін, қарым-қатынасты, мінез-құлықты, сонымен қатар, рухани парасаттылық нормаларын, әлеуметтік мәдени жетістіктер мен қоршаған ортамен өзара қарым-қатынасты көрсететін құзыреттіліктер жүйесінің дамуы. Маманның кәсіби құзыреттілік деңгейіне деген талаптардың өзгеріп, ұлғаюы жағдайында коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру мәселесі өзекті, маңызды мәселелер қатарында. Оның үстіне, әрбір маманның құзыреттіліктер иерархиясында оның шет тіліндегі кәсіби қарым-қатынас мәселесіндегі құзыреттілігі маңызды құзыреттіліктер сапында [2].

Жоғары мектепте шетел тілін оқыту тәжірибесі көрсеткендей, тілдік емес жоғары оқу орындарын бітіруші түлектерінің шетел тілін нақтылы меңгергендер деңгейі заманауи қоғам мен еңбек нарығы сұраныстарына сай келмейді, себебі техникалық жоғары оқу орындарында шетел тілін оқытудың қазіргі жағдайында алуан түрлі теориялық тұрғыдағы әдістердің бір де бірі білім алушылардың шетел тілін тиянақты меңгеруін қамтамасыз ете алмайды. Бұл мәселені шешудің бір нұсқасы ретінде шетел тілін оқытудағы маманның кәсіби коммуникативтік

құзыреттілігін дамытуға мұрындық болатын оқытудың жобалық технологиясын қолдануды айтуға болады.

Дидактикалық және әдістемелік әдебиетті сараптау негізінде білім мекемелеріндегі оқыту үдерісінде оқытудың жобалық технологияларын қолдануға деген ғылыми қауымдастықтың назарының ұлғайғанын аңғаруға болады. Алайда жоғары оқу орындарында жобалап оқыту технологияларын жүзеге асыру үдерісі жалпылама түрде, үстірт сипатталған. Білім беру үдерісінің нәтижесі ретіндегі маманның құзыреттіліктерінің қалыптасу мен даму барысын, тетігін толыққанды ашуға деген қажеттілік жобалап оқыту технологиясының білім алушылардың кәсіби және тұлғалық қасиеттерін дамыту тұрғысынан тиімділігін жан-жақты зерттеуді талап етеді. Бұл орайда естен шығармауды талап ететін жайт: коммуникативтік құзыреттілік - шетел тіліне оқыту үдерісіндегі кәсіби қарым-қатынастың басты құрамдас бөлімдерінің бірі.

Енді мазмұны кәсіби, әлеуметтік-психологиялық және тұлғалық қасиеттер кешенінен құралған маманның кәсіби келбетіне көз салайық. Біріктірілген күйде бұл қасиеттерді коммуникативтік құзыреттіліктер ретінде анықтап, сипаттай аламыз: өзара іс-әрекетке деген қабілеттілік, яғни арналас және өзге де салалар мамандарымен өзара қарым-қатынас жасауға, бірлесе еңбектенуге деген қабілеттілік, еңбек ұжымын басқару білігі, тұлғаларды ұйымдастыра білу білігі, қоғамның этикалық және құқықтық нормаларын сақтау, аксиологиялық ұмтылыстардың (идеалдар, құндылықтар, басымшылықтар, мотивтер) болуы; тартысты жағдайларды шешу әдістерін білуі, іскери келіссөздер жүргізе алу біліктілігі; қандай да бір аймақ тұрғындарының мінез-құлықтарының әлеуметтік-психологиялық ерекшеліктерін білу; қарым-қатынас техникасын меңгеру; тілді меңгеру; тілдік қатынас түрлерін меңгеру. Коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру үдерісінің тиімділігі төмендегідей жайттарға тәуелді: болашақ кәсіби қызмет контекстіндегі шетел тіліне оқытуды ұйымдастыру; ынтаны жоғарылату шараларының жүйесін қолдану; студенттердің коммуникативтік құзыреттілікті меңгеруге деген сұраныстарын дамыту; педагогикалық қолдау тетігін даярлау; оқу-әдістемелік жағынан қамтамасыз ету [3].

Коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастырудың табыстылығы педагогикалық қолданудың арнайы даярланған іс-шаралар кешені арқылы жүзеге асады. Педагогикалық қолдау шетел тілін оқытудың ерекшеліктерін ескере отырып, тұлғаға бағыттала жүргізіледі: коммуникативтік тұрғыдан белсенді әлеуметтік-педагогикалық орта қалыптастыру; студенттердің кәсіби талғамына сәйкес оқытуды бағыттау; оқыту міндеттерін шешуде тұлғалық дамудың табыстылығын белсендіру; білім алушыларды құндылықтар әлеміне енгізу, тұлға үшін маңызды құндылықтық бағдарлар жүйесін таңдауда көмек көрсету; тілі оқытылатын елдер мәдениеті туралы ғылыми білімді кеңейту; студенттердің өзін-өзі тануына көмектесу; студенттердің қарым-қатынастың жеке дара түрлері мен стильдері, жобалауға деген шығармашылық қабілеттеріне назарды баса аудару; жаңа ақпараттық технологиялар арқылы қарым-қатынас жасау мүмкіндіктерін кеңейту.

Коммуникативтік құзыреттіліктерді қалыптастыру мақсатына бағытталған шетел тіліне тұлғалық бағдарлы оқыту әдістемесі төмендегідей әдіс-тәсіл, амалдарды қолдануға құрылған: мазмұнында жеке тұлғалық мәнге ие мәселелер қамтылған аутентикалық мәтіндерді іріктеу арқылы студенттердің жеке тәжірибесін белсендіру; студенттердің тек тілдік дағдыларын ғана емес, олардың шетел тілінде ойлау қабілетін қалыптастырып, дамытуға мүмкіндік беретін аудиолингвальды әдісті қолдану; рөлдік бейнеге сай табыс жағдаятын жасау; студенттердің тілді меңгеру бағытындағы қол жетімді жетістіктерін жоспарлау; диалог пен полилог сабақтастығы негізіндегі іскери және рөлдік ойындарды алмастыра қолдану; грамматикалыққа қарағанда шығармашылық жаттығулардың көлемін ұлғайту; мәдени, тарихи ортаға енгізу; сабақтарда техникалық құралдарды қолдану.

Даярланған әдістемені табысты жүзеге асырудың басты шарттары: коммуникативтік тұрғыдан толыққанды тілдік орта қалыптастыру; оқыту мазмұнын дидактикалық бейімдеу; оқытудың коммуникативтік бағдарлығы; өзіндік жұмыстар көлемінің ұлғаюы; оқыту үдерісін компьютермен сүйемелдеу; коммуникативтік құзыреттіліктерді меңгеруді мониторингілеу; тұлғалық-бағдарлы көзқарас талаптарына сай оқу-әдістемелік қамтамасыз ету болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

- 1 Бодалева А. А. Психологическое общение.- М.: «Институт практической психологии» баспасы, Воронеж.- 1996. – 256 б.
- 2 Гойхман О. Я., Наедина Т. М. Речевая коммуникация. – М.: «ИНФРА-М» баспасы.- 2007. – 37 б.
- 3 Петровская Л. А. Компетентность в общении.- М.: ММУ баспасы.- 1989. – 216 б.

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматриваются особенности формирования коммуникативной компетентности у студентов неязыковых вузов. В статье автор указывает способы формирования и развития коммуникативной компетентности в процессе изучения иностранного языка.

RESUME

This article touches upon the problems of formation of communicative competence of the students studying at non-linguistic higher educational institutions. The author points out the ways of development of communicative competence on the basis of foreign languages.

Мазмұны Содержание

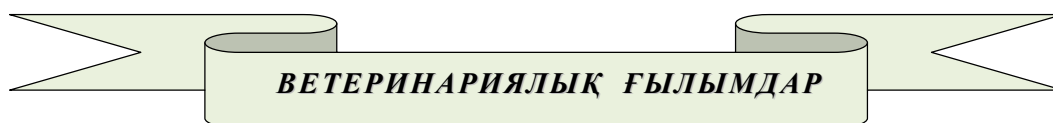
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ *АГРОНОМИЯ*

Абуова А. Б., Байбатыров Т. А., Исимов А. М., Зайткалиева А. А. Рапс тұқымы мен майының сапалық көрсеткіштері.....	3
Браун Э. Э., Беккалиева А. К. Бальная оценка земли и резервы роста урожайности сельскохозяйственных культур.....	9
Браун Э. Э., Куаналиева М. К. Удобрения – важный фактор повышения плодородия почвы и продуктивности картофеля.....	12
Габдулов М. А., Маканова Г. Н., Кузембаев М., Насиев Б. Н. Подбор кормовых культур для восстановления биоресурсного потенциала кормовых угодий полупустынной зоны.....	15
Максютов Н. А., Скороходов В. Ю., Митрофанов Д. В. Сохранение и повышение плодородия почв в Оренбургской области.....	19
Насиев Б. Н., Мухамбеткалиева Г., Бижанова Э., Магзумова Г. Сравнительная продуктивность и кормовая ценность кормовых культур в одновидовых и смешанных агрофитоценозах.....	23
Онаев М. К., Турганбаев Т. А., Сапарова Н. А., Ихсанова С. А., Денизбаев С. Е. Видовой состав трав и продуктивность лиманов Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы.....	26
Суханбердина Л. Х., Суханбердина-Шишулина Д. Х., Тулегенова Д. К., Турбаев А. Ж. Оценка сортообразцов озимой пшеницы по хозяйственно-ценным признакам.....	30
Тулегенова Д. К., Лиманская В. Б., Дюсенгалиева А. М. Шетелдік және отандық жүгері будандарының экологиялық сортсыналуы.....	34
Turganbayev T. A., Kulzhabayev E. M. Phytosanitary condition of wheat crops and formation of harmful organisms complex under the influence of abiotic factors in dry-steppe zone of cisural area.....	37
Турганбаев Т. А., Онаев М. К., Денизбаев С. Е. Влияние минеральных удобрений на урожай сена естественного травостоя в условиях лиманного орошения.....	41

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ *ЗООТЕХНИЯ*

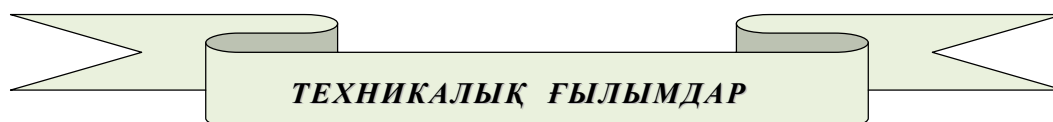
Бозымов К. К., Закирова Ф. Б., Днекешев А. К., Жубантаев И. Н. Верблюдоводство Западного Казахстана - основные проблемы, пути их решения и перспективы.....	46
Исхан К. Ж. Английские чистокровные верховые лошади племенной фермы ТОО «Байсерке - Агро».....	48
Насамбаев Е. Г., Абишева С. Х. Возрастная изменчивость живой массы молодняка перспективных родственных групп герефордской породы Уральской сельскохозяйственной опытной станции.....	53
Нурманалиева С. А., Бригида А. В., Ескайрова Н. Н., Ахметалиева А. Б. Етті сиыр-донорлардың суперовуляциясының деңгейі мен эмбриондарының сапасына әртүрлі гонадотропиндердің әсері.....	58

Сергалиев Н. Х., Сариев Б. Т., Туменов А. Н., Кулбаев Р. М. Оценка эффективности лактобифида и бифитрилака в составе полнорационного комбикорма.....	61
Траисов Б. Б., Есенгалиев К. Г., Давлетова А. М. Мясная продуктивность 4-4,5 мес. баранчиков едильбаевской породы.....	65
Тлепбергенов Д. Г., Насамбаев Е. Г. «Хафиз» шаруа қожалығындағы қазақтың ақбас тұқымы малдарының тірілей салмақтарының өзгеру динамикасы.....	68
Туменов А. Н., Сариев Б. Т., Кулбаев Р. М., Сергалиев Н. Х. Результаты исследования прироста массы молоди русского осетра (<i>acipenser gueldenstadtii drandt et ratzerburg</i>) в зависимости от параметров температуры воды при интенсивном выращивании в системах замкнутого водообеспечения.....	73
Халикова Г. С., Токсеитов М. Т. Шерстная продуктивность каракульских овец в зависимости от живой массы при рождении.....	76



ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Василевич Ф. И., Мадияров Т. Т. Содержания общего белка и белковых фракций крови крупного рогатого скота, больного бабезиозом.....	80
Қанбаева М. А., Таубаев Ө. Б. Мүйізді ірі қараның лейкозын гематологиялық әдіспен анықтау.....	87
Мадияров Т. Т., Василевич Ф. И. Патологоморфологические изменения при бабезиозе крупного рогатого скота.....	90
Таубаев Ө. Б., Ишанова А. С. Пастереллезге шалдыққан қойлардың өлекселерін патологоанатомиялық зерттеу нәтижелері.....	95



ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Бертілеу Л. Ш., Касымова А. Х. Компьютерлік графика түрлері, олардың қолданылу бағдарламалары.....	98
Васин А. Н., Изнаилов Б. М., Гумаров Г. С., Бочкарев А. П. Модель взаимодействия полого шарика с элементами технологической системы при бесцентровом шлифовании.....	104
Джаналиев Е. М., Ақдаuletova Ж. Х. Выявление и анализ факторов, влияющих на остаточный ресурс автобусов.....	108
Kismetova G. N., Zhakupova I. Key issues foam concrete technology.....	113
Носков А. С., Королев А. В., Балтаев Т. А., Салимов Б. Н. Математическая модель ультразвукового поверхностного упрочнения.....	117
Rozorinov G., Trush A. Prospects of HD-DVD formats and Blu-ray optical disks in computer use.....	120



ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

- Батыргалиева Г. Х., Жангалиева Е. С.** Агроөнеркәсіп кешенінің мемлекеттік реттеудің маңыздылығы..... **124**
- Қуанғалиева Т. Қ., Нурсапина К. У.** Ауыл шаруашылық өнімдерінің сапасын басқаруды жетілдіру..... **128**



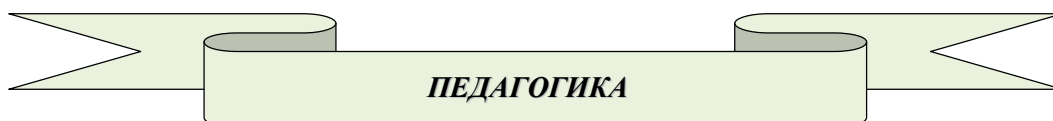
**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЭКОЛОГИЯ**

- Ахмеденов К. М., Жиенгалиев А. Т., Ахмеденова С. Г., Баймукашев Т. Г.**
Морфологическая характеристика урбаноземов г. Уральска **133**



**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ
ХИМИЯ**

- Матова О. Б., Ахмеденов К. М.** Содержание тяжёлых металлов в элювиальных и супераквальных ландшафтах Петровского колочного леса..... **140**



ПЕДАГОГИКА

- Kozubtsov I., Fedorova K.** Fundamentals of building the interdisciplinary prism and filters in scientific and pedagogical aspects..... **145**
- Хажгалиева Г. Х.** Тілдік емес жоғары оқу орындары жағдайында студенттердің коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырудың ерекшеліктері..... **152**

Авторларға арналған ереже

«Ғылым және білім» ғылыми-практикалық журнал – Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің мерзімді басылымы. Журнал қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде әр тоқсан сайын шығады. Журналдың негізгі тақырыптық бағыты – ғылыми, ғылыми-техникалық және өндірістік мақалаларды жариялау. Журналда негізгі секция бойынша ғылыми зерттеу жұмыстары және олардың өндіріске енгізу нәтижелері жарияланады: ауыл шаруашылық ғылымдары (агрономия, зоотехния, орман шаруашылығы), ветеринарлық ғылымдар, техникалық, экономикалық, жаратылыстану (жер туралы, физика-математикалық, химиялық, биологиялық, экологиялық ғылымдар), гуманитарлық ғылымдар (тарихи, философиялық, әлеуметтік, заңгерлік, педагогикалық).

Журнал ҚР Мәдениет, ақпарат және спорт министрлігінде есепке алынған -15.06.2005 ж. № 6132-Ж және Халықаралық әлемдік мерзімді баспасөз орталығында тіркелген - ISSN – 2305-9397.

Журналға «Қазпошта» АҚ-ң газеттер мен журналдар каталогы бойынша жазылуға болады.

Жариялауға жоспарланған ғылыми-техникалық және өндірістік мақалаларға редакция алқасы пікір жазып, бекітеді. Бекітілген материалдар редакциядағы жарияланым кезегінің «портфеліне» орналастырылады. Пікір жазу, бекіту кезеңі 1-3 ай аралығын қамтиды, кейін жарияланым кезегін күтеді.

Жарияланым жылдамдығы материалдың өзектілігіне және тақырып бойынша редакция «портфелінің» толуына байланысты.

«Ғылым және білім» журналына мақала дайындаған кезде төмендегі ережелерді жетекшілікке алуды ұсынамыз:

1. **Мақала** 7.5-98 халықаралық мемлекеттік стандартқа сәйкес рәсімделеуі тиісті.

Мақала элементтерінің тізбегі келесі:

- ✓ Қолжазбаларда әмбебап ондық жіктеуіш индексі болу керек – **ӘОЖ** (ғылыми кітапханалардағы индексация жетекшілігімен сәйкес);
- ✓ Авторлар туралы мәлімет (аты-жөні, тегі, ғылыми лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекеменің толық атауы көрсетіледі);
- ✓ Мақала тақырыбы (жарытылай қарайтылған бас әріптермен, ортаға түзете қойылады)
- ✓ Түйіндеме (мақала жазылған тілде беріледі);
- ✓ Түйінді сөздер (курсив);
- ✓ Мақаланың тексті;
- ✓ Қолданылған әдебиеттер тізімі ГОСТ 7.1-2003 (12 әдебиеттен аспау) мемлекет аралық стандартқа сәйкес мақала соңында, мәтінде көрсетілген сілтемеге сәйкес берілуі керек;
- ✓ Түйін (мақала қазақ тілінде жазылса – түйін орыс және ағылшын тілдерінде, мақала орысша болса – қазақ және ағылшын тілдерінде, мақала ағылшын тілінде болса – түйін қазақ және орыс тілдерінде келтіріледі).

2. **Материалдар** (1 дана) баспа және электронды нұсқада, Word редакторында А4 пішіндегі ақ парақ бетіне бір интервалмен, барлық жағынан 2 см орын қалдырылып, 11 кегельдегі Times New Roman қарпімен жазылып, ұсынылады.

3. **Графикалық материалдар** графикалық редакторда орындалып, мәтін арасына салынады. **Сурет** атауларында барлық белгілері көрсетіледі. **Кестелерге** тақырып жазылып, нөмірленіп, рет-ретімен орналасуы керек (3 кесте, 5 суреттен аспау керек және 9 шрифт, жартылай қарайтылған).

4. Қолжазбаның **жалпы көлемі**, түйіндеме, сурет және кестемен қосқанда **3-8 беттен** аспау керек.

5. Мақалаға міндетті түрде барлық **авторлардың қолы** қойылады (4 автордан аспау керек).

6. Бөлек бетте **автор жөнінде мәлімет** (ұйым атауы, лауазымы, ғылыми дәрежесі, мекен-жайы, байланыс телефоны) көрсетіледі.

7. Мақалаға тәуелсіз, редакциялық алқасына кірмейтін, мақаланың тақырыбына жақын салада зерттеу жүргізетін ғалымның (ғылым докторы, кандидаты, PhD докторы) пікірі қосымша тіркеледі.

8. Жарияланым мүмкіндігі жөнінде әрбір мақалаға ҒЖ жөніндегі проректор бекіткен **сарапшы қорытындысы** толтырылады.

Редакция мақалалардың әдеби және стильдік жақтарын өңдемейді. Қолжазбалар мен дисктер қайтарылмайды. Талапқа сай жазылмаған мақалалар жарияланымға шықпайды және авторларға қайтарылады.

Өзге жоғары оқу орнының авторлары үшін журналда мақала жариялау жарнасы 1500 теңге. Мекен-жайымыз:

090009, Орал қаласы, Жәңгір хан көшесі, 51.

«Ғылым және білім» - Жәңгір хан атындағы БҚАТУ-дың ғылыми-практикалық журналы

Анықтама телефоны: 51-61-30; E-mail: **nio_red@mail.ru**

Журналдың электрондық беті университеттің – **wkau.kz** сайтында «Ғылым» бөлімінде орналасқан

Журналда мақала жариялау жарнасын мына есеп-шотқа аударуға болады:

ШЖҚ РМҚ «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті»

РНН 270 100 216 151

БИН 021 140 000 425

ИИК KZ 516010181000027495 «Қазақстан Халық Банкі» АҚ Батыс Қазақстан Филиалы

БИК HSBKZKX

КБЕ 16

Правила для авторов

Научно-практический журнал «Ғылым және білім» является периодическим изданием Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана МОН РК. Журнал выходит ежеквартально на казахском, русском и английском языках. Основная тематическая направленность журнала – публикация научных, научно-технических и производственных статей. В журнале публикуются результаты научных исследований и их внедрения в производство по основным секциям: сельскохозяйственные науки (агрономия, зоотехния, лесное хозяйство), ветеринарные науки, технические, экономические, естественные (наука о земле, физико-математические, химические, биологические, экологические), гуманитарные науки (исторические, философские, социологические, юридические, педагогические).

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры, информации и спорта Республики Казахстан – № 6132-Ж. от 15.06.2005 г., Международным центром мировой периодики - ISSN – 2305-9397.

Подписку на сборник можно оформить по каталогам газет и журналов АО "Казпочта" (индекс 76316).

Научно-технические и производственные статьи, планируемые к опубликованию в нашем журнале, проходят процедуру рецензирования и утверждения на редакционной коллегии. При положительном заключении материал помещается в "портфель" редакции в очередь на опубликование. Скорость публикации зависит от актуальности материала и заполненности "портфеля" редакции по данной тематике.

При подготовке статей в журнал рекомендуем руководствоваться следующими правилами:

1. Статья должна быть оформлена в строгом соответствии с ГОСТ 7.5-98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов».

Последовательность элементов издательского оформления материалов следующая:

- ✓ индекс УДК (в соответствии с руководством по индексации, имеющимся в научных библиотеках);
- ✓ сведения об авторах (фамилия, инициалы, ученая степень, звание, полное наименование учреждения, в котором выполнена работа с указанием города);
- ✓ заглавие публикуемого материала (прописными буквами, полужирный, кегль 11 пунктов, гарнитура Times New Roman, Times New Roman КК ЕК, абзац центрированный);
- ✓ аннотация (приводится на языке текста публикуемого материала);
- ✓ ключевые слова (курсив);
- ✓ текст статьи;
- ✓ список использованной литературы (в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (не более 12 наименований), ссылки размещаются по мере упоминания в тексте.

✓ резюме (если текст статьи на казахском языке, то резюме публикуется на русском и английском языках, если текст статьи на русском языке, то резюме – на казахском и английском языках, если текст на английском языке, то резюме – на казахском и русском языках).

2. Материалы предоставляются в печатном (1 экз.) и электронном виде, в редакторе Word А4 с полями 2,5 см со всех сторон листа, гарнитура Times New Roman, кегль 12, интервал одинарный.

3. Графический материал должен быть встроен в текст и выполнен в графическом редакторе. Подрисуночные подписи приводятся с указанием всех обозначений. Таблицы, пронумерованные по порядку, должны иметь заголовки (таблиц – не более 3-х, рисунки – не более 5-и).

4. Общий объем рукописи, включая аннотации, резюме и с учетом рисунков и таблиц 5-8 страниц.

5. Статья, в обязательном порядке, подписывается **всеми авторами** (не более четырех авторов).

6. На отдельном листе привести **сведения об авторах** (организация, должность, ученая степень, адрес, контактный телефон).

7. К статье обязательно прилагается **рецензия** независимого специалиста (доктора, кандидата наук или доктора PhD), который не входит в состав редакционной коллегии журнала и ведет исследования в областях, близких с тематикой статьи.

8. Для каждой статьи заполняется **экспертное заключение** о возможности опубликования, утвержденное проректором по НР.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи. Рукописи и диски не возвращаются. Статьи, оформленные с нарушением требований, к публикации не принимаются и возвращаются авторам.

Стоимость одной статьи для вневузовских авторов составляет 1500 тенге. Рукописи и электронные варианты следует направлять по адресу:

090009, г. Уральск, ул. Жангир хана, 51

Научно-практический журнал ЗКАТУ имени Жангир хана «Ғылым және білім» - «Наука и образование»

Телефон 50-21-15; 51-61-30; e-mail: nio_red@mail.ru

Электронная страница журнала размещена на сайте университета – wkau.kz в разделе «Наука»

Банковские реквизиты при перечислении денежных средств за опубликование статей:

РГП на ПХВ «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»

РНН 270 100 216 151

БИН 021 140 000 425

ИИК КЗ 516010181000027495 Зап.Каз.филиал АО «Народный банк Казахстана»

БИК HSBKZKZKX

КБЕ 16

«Ғылым және білім»

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің
ғылыми-практикалық журналы
2005 жылдан бастап шығады
Қазақстан Республикасының Мәдениет,
ақпарат және спорт министрлігі
Ақпарат және мұрағат комитеті
Бұқаралық ақпарат құралын есепке қою туралы
15.06.2005 ж. № 6132-Ж. куәлігі берілген

«Наука и образование»

Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического
университета имени Жангир хана
Издается с 2005 года
Зарегистрирован в комитете информации и архивов
Министерства культуры информации и спорта РК.
Свидетельство о постановке на учет средства массовой информации
№ 6132-Ж. от 15.06.2005 г.

Редакторы: Ж. С. Кублашева,

А. С. Муханбеткалиев,

Н. Ю. Спрыгин.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университетінің редакциялық-баспа бөлімі

БҚАТУ баспаханасында басылды
Форматы 30 x 42 ¼ Офсетті қағаз 80 м/г
Көлемі 19,7 т. Таралымы 500 дана
27.12.2012 ж. басуға қол қойылды. Тап.71
090009 Орал қ., Жәңгір хан көшесі, 51
Анықтама телефоны 51-61-30
E- mail: nio_red@mail.ru

Жорналдың электрондық беті www.wkau.kz сайтында орналасқан

Подписной индекс 76316

