

САРСЕМБАЕВА АЙМАН ШАҚАНҚЫЗЫ

Оңтүстік – Шығыс Қазақстандағы тәлімі жерде жоңышқаның сорт үлгілері мен будандарын селекциялық құнды белгілері бойынша бағалау

06.01.05 – Селекция және тұқым шаруашылығы

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты
ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертацияның
Авторефераты

Қазақстан Республикасы
Алматы, 2006

Диссертациялық зерттеу жұмыстары Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығында жүргізілді.

Ғылыми жетекшісі:	ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы Садуақасов С.С.
Ресми оппоненттер:	ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі Бабаев С.А.;
	ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты Әбуғалиев С.Ғ.
Жетекші ұйым:	Оңтүстік-Батыс Ауыл шаруашылығы ғылыми- өндірістік орталығы

Диссертация 2006 жылы « 24 » қарашада сағат 14.00-де Егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығындағы Д.55.05.01 диссертациялық кеңесте қорғалады. Мекен-жайы: 040909 Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ кенті, М.Н. Ерлеспесов көшесі, 1-үй.

Диссертациямен мына мекен-жайда: 040909 Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ кенті, М.Н. Ерлеспесов көшесі, 1-үйде орналасқан Егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталықтың кітапханасында танысуға болады.

Автореферат 2006 жылы «23» қарашада таратылды.

Диссертациялық кеңестің ғылыми
хатшысы, ауыл шаруашылығы
ғылымдарының кандидаты

Бастаубаева Ш.О.

КІРІСПЕ

Тақырыптың өзектілігі. Қазақстанның оңтүстік-шығысында соңғы жылдары тәлімі жер көлемінің ұлғаюы оған лайықты жоңышқа сорттарына сұранысты арттыра түсуде. Өкінішке орай, Семиреченская местная сортынан басқа ұсынатын сорт жоқ, өйткені осы өңір үшін шығарылған сорттардың барлығы суармалы егіске арналған. Жоңышқаның жаңа тәлімі сортына осы аймақтағы шаруашылықтар мұқтаж болып отыр. Осындай өндіріс талабына сай тәлімі жоңышқа селекциясы міндеттерінен туындайтын мәселелерді шешуге бағытталған жұмыс тақырыбы көкейкесті болып табылады.

Тәлімі жоңышқа селекциясының генетикалық негіздерін жетілдіруде ақтан-дақтар баршылық. Әсіресе, арнайы әдістемелердің жетіспеуінен шөлді дала аймағындағы зерттеулер жиі доғарыла берді. Сондықтан аталып отырған өзекті ғылыми мәселемен айналысу бірнеше дүркін басталса да, нәтижесіз болып, әзір Алматы облысының тәлімі аймақтарына арналған селекциялық сорт шығарылған жоқ.

Жоңышқаның тәлімі сорты популяциялық гетерозисті өнімділігімен қатар қорытылатын протеин шығымы жоғары және ауруларға төзімді болуы, сондай-ақ ауа райының құрғақшылығы мен ыстығына да, нақты топырақ-климат жағдайларының басқа қолайсыздықтарына да бейімделуі тиіс. Осыған байланысты аталған мәселелермен қоса, жұмыста селекциялық материалдың құрғақшылыққа төзімділігін зерттеп сұрыптау үшін аса қажет зертханалық әдістеме жасаудың қамтылуы тақырыптың ғылыми мақсаттарға да сәйкес көкейкестілігін көрсетеді.

Зерттеулер мемлекеттік тіркеу № 0101 РК 00186 шифры 01.03.05.01.Н1 «Пішендік-жайылымдық пайдалануға мал азықтық көпжылдық шөптердің қарқынды сорттарын сұрыптап шығару» тапсырмасына сәйкес 2001-2005 жж. МШ және В FӨО жүргізілді.

Зерттеулердің мақсаты. Диссертациялық жұмыстың негізгі мақсаты селекцияда пайдалану үшін жоңышқаның ген қоры үлгілерін және будандарын бағалау.

Зерттеулердің міндеттері. Осы мақсатқа сәйкес зерттеулердің міндеттері мынадай:

- жоңышқа сорттары үлгілерін өнімділігі, өсіп-даму ерекшеліктері және басқа белгілері бойынша зерттеп, белгілер мен қасиеттердің өзгермелілігін және корреляциясын анықтау;
- сорттардың құрамынан пішен өнімділігі және сапасы жоғары, ауруларға төзімді, қоршаған орта жағдайларына бейімделген өсімдіктерді, сондай-ақ шаруашылықта құнды белгілер мен қасиеттердің селекция үшін қажетті көздерін сұрыптау;
- жоңышқаның құрғақшылыққа төзімділігін бағалаудың зертханалық әдістемесін жасау және оны сұрыптау жұмысында қолдану;
- құнды белгілер мен қасиеттер бойынша сұрыпталған көздердің пішен өнімділігіндегі гетерозис әсері бойынша жалпы комбинативтік қабілетін бағалау;

- будандарды иммунитет, биотикалық және абиотикалық қолайсыз жағдайларға төзімділік, өнім сапасы, биохимиялық құрамы және басқа белгілері мен ерекшеліктері бойынша сұрыптап алу және ген қорына өткізу.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы. Жүргізілген зерттеулердің ғылыми жаңалығы жоңышқаның әлемдік ген қорынан алынған 100 үлгіден алғаш рет Алматы облысының тау бөктерлік шөлді дала аймағының тәлімі жағдайында селекциялық құнды белгілері бойынша бағалануы.

Жоңышқа үлгілерінің құрғақшылыққа төзімділігін қысқа мерзім ішінде анықтаудың зертханалық әдістемесінің жасалуы осы жұмыстың маңызды жаңалықтарының бірі болып табылады.

Селекция үшін қажетті жоңышқа өсімдіктерінің пішен өнімі бойынша жалпы комбинативтік қабілетін және тұқым қуалау ерекшеліктерін бағалау негізінде сұрыптау белгілерінің корреляциялық өзгермелілігіндегі заңдылықтар анықталды. Сонымен бірге, жоңышқаның күрделі будандарындағы гетерозис әсерін айтарлықтай жоғарылатуға болатыны ғылыми негізделді.

Жұмыстың іс-тәжірибелік құндылығы. Жоңышқаның сорт үлгілерін, жекелеген белгілерінің және қасиеттерінің көздерін селекциялық бағалау арқылы сұрыптаудың тиімділігі көрсетілді.

Селекциялық жұмыста пайдалану үшін Фландрия, Дерби (Франция), Овари Ризо (Венгрия), Луна (ГФР), Тибет, Авангард, Ладак 65 (АҚШ), Ризома (Канада), Дархан 90, Жайнақ 96, Д-285 (Қазақстан) және басқа сорттар анықталды. Өнімділік, сапа, ауруларға төзімділік, қоршаған орта жағдайларына бейімділік белгілерінің көздері, сондай-ақ ЖКҚ деңгейі жоғары генотиптер мен гетерозисті будандар ұсынылды.

Бағытталған поликросс арқылы жергілікті сорт-тестермен қанықтыра будандастыру нәтижесінде алдыңғы жүргізілген селекциялық бағдарламалардан ауысқан күрделі будан популяциялардың пішен өнімділігі және басқа құнды белгілері анықталды.

Барлық сұрыпталған материал туралы деректер базасы және ЖКҚ деңгейі жоғары генотиптер мен гетерозисті будандардың тұқым үлгілері Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-өндірістік орталығының өсімдік ген қорына енгізу үшін өткізілді.

Қорғауға шығарылған негізгі қағидалар. Қорғауға мынадай негізгі қағидалар шығарылады:

- жоңышқаның биоморфологиялық белгілері мен қасиеттерінің тәлімі жағдайда өзгеру заңдылықтары, шаруашылықта бағалы белгілер көздерін сұрыптау үшін ген қоры үлгілерінің құндылығы;

- құрғақшылыққа төзімділігі бойынша жоңышқаның селекциялық материалын бағалаудың зертханалық әдістемесі;

- генотиптердің жалпы комбинативтік қабілетіне, гетерозис әсеріне және құнды белгілерінің өзара корреляциясына негізделген сұрыптау ұстанымдары.

Жұмыстың талқылануы. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері “Стратегия научного обеспечения АПК в отраслях земледелия, растениеводства и садоводства: реальность и перспективы” [Алматы, 2004], “Научное

обеспечение устойчивого развития АПК Республики Казахстан, Сибири, Монголии и Кыргызстана” [Улан-Батор, 2004], “Аграрлық өндірісті кластерлі-индустриалдық дамыту: негізгі проблемалары мен перспективалық бағыттары” [Алматы, 2005], “Перспективы развития животноводства в аридной зоне Казахстана” [Шымкент, 2005] халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда баяндалды.

Жұмыс нәтижелерінің жариялануы. Диссертациялық зерттеу жұмыстарынан алынған деректер негізінде 9 ғылыми материал, оның ішінде 5 мақала және 4 баяндама тезисі жарияланды.

Ізденуші далалық тәжірибелерді толығымен өзі жүргізген, селекциялық зерттеулердің нәтижелерін талдаудағы және бірлесіп жазылған мақалалардағы оның үлесі 40-75%.

Диссертацияның құрылымы және көлемі. Диссертацияның көлемі компьютермен терілген 138 бет, онда кіріспе, 5 тарау, қорытынды, селекциялық іс-тәжірибеге ұсыныстар, пайдаланылған ғылыми әдебиет тізімі және қосымшалар бар. Жұмыста 27 кесте, 8 сурет және 191 әдебиет атауы берілген, олардың 60-ы шетел тілдерінде.

ЖОҢЫШҚАНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚ ҮШІН ҚҰНДЫ БЕЛГІЛЕРІ МЕН ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ СЕЛЕКЦИЯ НӘТИЖЕЛЕРІ

Бүгінгі таңда селекциялық ғылым Оразалиев Р.А. [2005], Гончаров П.Л. [2004], Мейірман Ғ.Т. [1990], Сариев Б.С. [2004] және Нұрпейісов И.А. [2005] еңбектеріне сәйкес белгілі бір топырақ-климат жағдайларына бейімделген өнімділігі, сапасы және иммунитеті жоғары өсімдік сорттарын шығару үшін іргелі теориялық негіздермен және қолданбалы әдіс-тәсілдермен толық қамтамасыз етілген. Осыған сәйкес бастапқы материал сұрыптау жұмысы аталған бағыттар бойынша генетикалық басымдылық және астам басымдылық гипотезаларына сүйену арқылы жүргізілуі тиіс.

Айқас тозанданатын дақылдар селекциясын Лубенец П.А. [1972], Steuckardt R., K. Hempel, [1976], акад. Шаханов Е.Ш. [1993], Дзюбенко Н.И. [1993], Шамсутдинов З.Ш., Козлов Н.Н. [1996], Sheard R., [2003] басымдылық және астам басымдылық, гетерозис және полиплоидия теорияларына сәйкес нәтижелі жүзеге асырған. Осы бағытта іс-тәжірибелер жүргізу барысында Янков Б., Янчева Х. [1995], Jaranowsky J., Dyba S., [2003] және басқа ғалымдар жоңышқаның әлемдік ген қорынан құнды белгілердің көздерін табу және олардың комбинативтік қабілетін бағалау қажеттігін атап көрсеткен.

Жоңышқа және басқа дақылдардың популяциялық гетерозисі айқын білінетін сорттарын шығаруды ғылыми негіздеген О.О. Кедров-Зихман (1974), Палилов А.И. [1976], Қоңырбеков М. [1979], Писковацкий Ю.М., Степанова Г.В. [1992], Мейірман Ғ.Т. [1993], Садуақасов С.С. [2002] өз еңбектерінде биотиптер сұрыптаудың тиімділігін дәлелдеген және оларды будандастыруда поликросс әдісін кеңінен қолдануды ұсынған.

ЗЕРТТЕУ НЫСАНДАРЫ, ӘДІСТЕМЕЛЕРІ ЖӘНЕ ЖАҒДАЙЛАРЫ

Зерттеу нысандары жоңышқаның әлемдік ген қорынан алынған 100 сорты мен жабайы үлгісі. Олар 2001 жылы коллекция питомнигінде егілді. Әр мөлдектің ауданы 1 м², стандарттар Семиреченская местная және Капчагайская 80 сорттары әрбір 5 үлгіден кейін орналасты.

Бақылау питомнигінде 80 будан 2002 жылы егілді. Әр мөлдектің ауданы 3 м², стандарт Семиреченская местная сорты әрбір 4 нөмірден кейін орналасты. Питомник 4 рет қайталап, бүркеусіз, қатарлық [15 см] тәсілмен салынды.

Селекциялық материалды бақылау, өлшеу және бағалау Бүкілресейлік өсімдік шаруашылығы ҒЗИ [1985] әдістемелері бойынша жүзеге асырылды. Пішен өнімінің химиялық құрамын талдау МШ және В ҒӨО мал азығының сапасын бағалау зертханасында жүргізілді. Тәжірибелік деректерді статистикалық өңдеу дисперсиялық әдіс [1973] бойынша орындалды.

Далалық зерттеу жұмыстары 2001-2005 жж. Алматы облысының тау бөктерлік шөлді дала аймағындағы МШ және В ҒӨО Жайнақ тұрақты тәжірибе алаңында жүргізілді.

Тәжірибе алаңының топырағы – сұр топырақ. Оның жыртылатын қабатында карашірінді 1,27, азот 0,14, фосфор 0,12, калий қосылыстары 2,83%, үлестік салмағы 2,69-2,72 г/см³, қуыстылығы 54,9-55,4%, табиғи ылғалдылығы 9,7-11,6%, көлемдік салмағы 1,2-1,3 г/см³.

Аймақ климаты негізінен қатал континенталдық. Зерттеу жүргізілген жылдары жауын-шашын мөлшері және ауаның температурасы жоңышқаның ойдағыдай өсіп-дамуы үшін қолайлы болды.

ЖОҢЫШҚАНЫҢ БЕЙІМДЕУ СЕЛЕКЦИЯСЫ ҮШІН БАСТАПҚЫ МАТЕРИАЛ СҰРЫШТАУ

Вегетациялық кезең және көктеу ерекшеліктері. Коллекциялық питомниктегі өсімдіктердің көктемде және орым сайын көктеуі бойынша өте жоғары қарқындылығымен 32 сорт ерекшеленді (4,5-5,0 балл). Осы белгінің барынша жақсы көрсеткіштері Фландрия, Дерби (Франция), Спредор, Плюс, Пико, Матадор (АҚШ), Овари Ризо (Венгрия), Ризома, Херес (Канада), Дархан 90, Д-278 (ҚР), Комета (Украина), Луна (ГФР) сорттарынан байқалды.

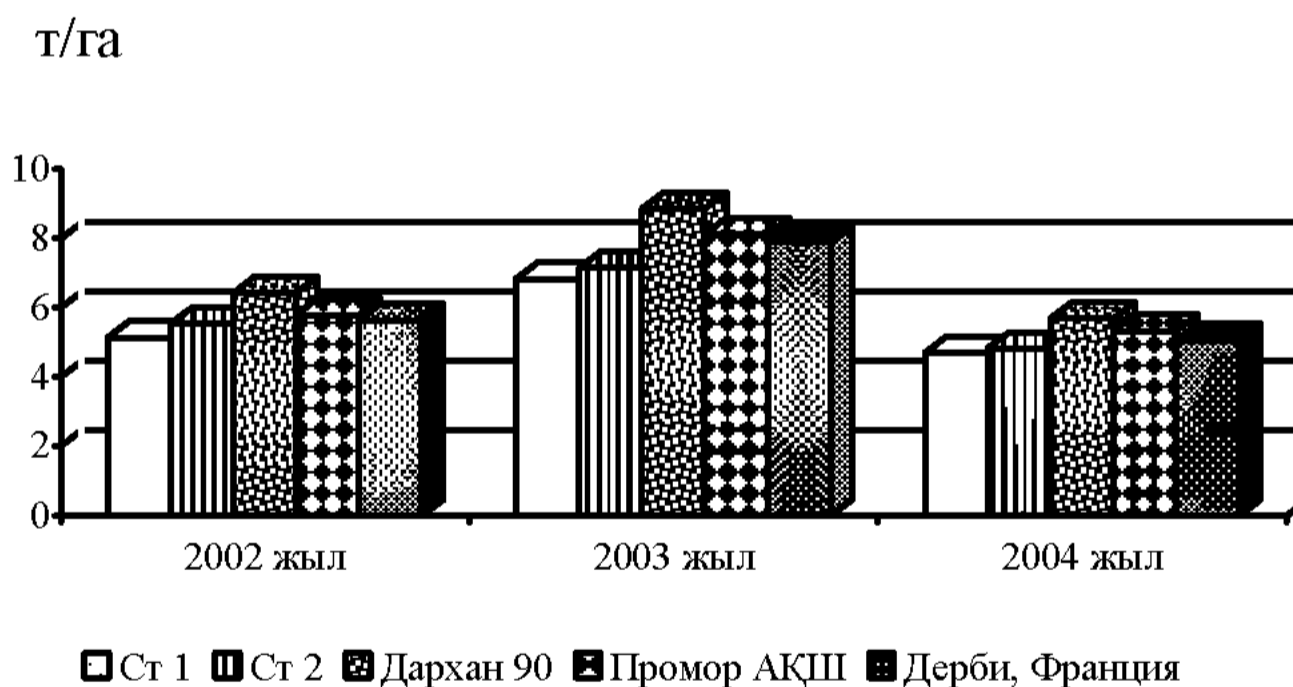
Жоңышқа үлгілері зерттеу жүргізілген аймақ жағдайында өсімдік тіршілігінің 2-жылынан бастап жыл сайын 2 орым пішен өнімін беріп тұрды. Олардың 1-орымда өсіп-даму кезеңінің ұзақтығы 49-63 тәулік, 2-орымда 33-42 тәулік болды. Осыған орай тәжірибедегі сорттар үш топқа бөлінді: ерте, орташа және кеш мерзімде пісетін. Ерте пісетін топты Овари Ризо, Дархан 90, Ладак 65, Тибет, Пико, Плюс, 100 Бранд, Южанка, Мрия, Каузери және басқалары құрады. Орта мерзімдік Капчагайская 80 сорты, АҚШ және Канада үлгілері болды. Кеш пісетін топқа Семиреченская местная, Ресейдің Таежная, Бийская, Барнаулская, Көгілдір және Алабудан жоңышқа үлгілері кірді (1 кесте).

1 кесте – Даму кезеңдерінің ұзақтығы бойынша сорт топтарының сипаттамасы, тәулік

Сорт топтары	Саны, дана	Орым	Жыл		Орта есеппен		
			2002	2003	2004	lim	X
Ерте пісетін	14	1	49	50	45	46-50	48
		2	30	33	24	26-30	29
Орташа мерзімде пісетін	39	1	54	55	50	51-55	53
		2	34	36	29	31-35	33
Кеш пісетін	47	1	59	61	54	56-60	58
		2	38	40	33	36-40	37

Жоңышқа сорттарының орымдар және жыл ерекшеліктеріне қарай вегетациялық кезеңдерінің фенотиптік өзгермелілігі төмен ($v=4,16-7,83\%$). Олардың өзара және орымдық, жылдық пішен өнімімен тығыз байланыста өзгертіні анықталды ($r=0,571-0,638$).

Пішен өнімділігі. Үлгілердің барлығы жыл сайын 2 орым пішен берді. Ең жоғары пішен өнімі (6,33т/га) Дархан 90 сортынан алынды. Ол 1-ші стандарттан 29,4%, ал екіншісінен 22,4% басым болды. Бұдан кейін Промор, АҚШ және Дерби, Франция үлгілері орналасты (1 сурет).



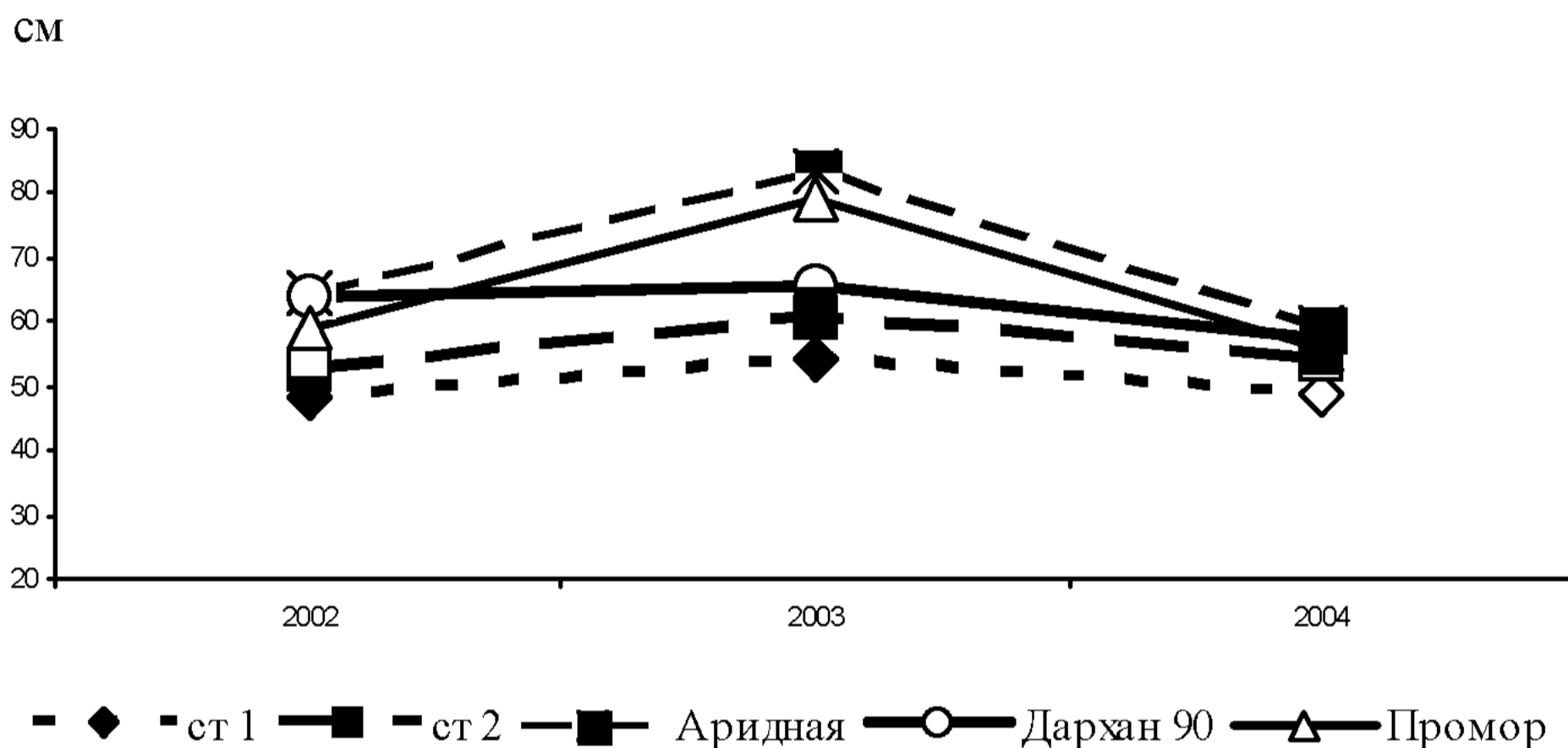
1 сурет – Селекциялық құндылығы жоғары жоңышқа үлгілерінің жыл сайынғы пішен өнімділігі

Жоңышқа сорттарының жылдық орташа пішен өнімділігі жоғары деңгейде, яғни $v=32,43-38,92\%$ аралығында ауытқыды. Оның себебін зерделеу және оған биоморфологиялық белгілердің әсерін шамалау үшін корреляциялық коэффициенттерді пайдалануға болады. Өнім мен белгілер арасындағы өзара

байланыстылық оң, теріс және $r < 0,300$ болса елеусіз, $r = 0,300 - 0,499$ – айтарлықтай, $r = 0,500 - 0,699$ – тығыз және $r > 0,700$ – жоғары болып жіктелді.

Үлгілердің өнімділігі өсімдік биіктігімен $r = 0,671 - 0,694$ тығыз, 1-орым өнімімен, өсімдіктердің биіктігімен, шанақтылығымен және жапырақтылығымен жоғары $r = 0,713 - 0,776$ байланыста өзгертіні анықталды.

Өсімдік биіктігі. Үлгілердің жартысына жуығы өсімдік биіктігі бойынша Семиреченская местнаядан артықшылық көрсетсе, Капчагайская 80 сортынан 23 үлгі ғана озды. Бұлардың бірқатарының құрамынан биіктік көзі болатын селекциялық материал сұрыпталуы тиіс (2 сурет).



2 сурет – Өсімдік биіктігінің көздері сұрыпталған жоңышқа үлгілерінің осы белгі көрсеткіштері

Жоңышқа үлгілерінің биіктігі орташа өзгермелі $v = 21,57 - 23,89\%$. Ол жылдық өніммен $r = 0,671 - 0,694$, көктеу қарқындылығымен $r = 0,611 - 0,628$, 1-орым өнімімен $r = 0,667 - 0,682$ өзара тығыз, 2-орым өнімімен, шанақтылығымен және биіктігімен $r = 0,345 - 0,373$ айтарлықтай байланыста өзгереді.

Өсімдік жапырақтылығы. Фландрия сорты жапырақтылығының жылдық орташа мәні $52,7\%$, 1-ші стандарттан айырмасы $5,2\%$, 2-шіден – $3,0\%$. Дархан 90, Дерби (Франция), Сутетия (Румыния) және Каузери (Түркия) үлгілері ұдайы 51% -дан астам жапырақтылықпен стандарттардан $2,2 - 4,6\%$ басымдық көрсетті.

Жоңышқа сорттарының жылдық орташа жапырақтылығының өзгермелілігі айтарлықтай дәрежеде, яғни $v = 18,43 - 23,71\%$ болды. Оның пішен өнімінің орташа мәнімен $r = 0,628 - 0,651$, протеин шығымымен $r = 0,673 - 0,825$, шанақтылықпен 1-ші орымда $r = 0,419 - 0,437$, ал 2-ші орымда $r = 0,374 - 0,402$ және оның жылдық орташа көрсеткішімен $r = 0,466 - 0,493$ байланыстылығы анықталды.

Жапырақтылықтың саңырауқұлақ және бактериялық аурулармен теріс мәнде, бірақ әртүрлі шамада, атап айтқанда, біріншісімен елеусіз $r = 0,061 - 0,099$, екіншісімен тығыз $r = 0,581 - 0,594$ деңгейде корреляциясы табылды. Бұдан

бактериялық аурулардың жоңышқа жапырақтылығына, соның салдарынан өнімнің сапасы мен қоректілігіне зиянды әсері зор деген тұжырым жасалды.

Өсімдік шанақтылығы. Овари Ризо (Венгрия), Дархан 90 (ҚР) және 100 Бранд (АҚШ) сорттары өсімдіктерінің шанақтылығы бәрінен жоғары (5 балл). Барнаулская, Белгородская (РФ), Мрия (Украина), Луна (Германия), Тибет (АҚШ), Фландрия және Дерби (Франция) үлгілерінде 4,5-4,8 балл. Сорттардың өсімдіктері шанақтылығының өзгергіштігі орташа $v=21,34-28,19\%$. Оның жапырақтылықпен айтарлықтай ($r=0,466-0,493$), пішен өнімімен 1-орымда жоғары ($r=0,639-0,672$), 2-орымда елеусіз ($r=0,155-0,198$) өзара байланысы бар.

Протеин шығымы. Бұл белгі бойынша аса құндылығымен Фландрия (Франция) сорты жеке дара үздік болды (21,4%, 1-ші стандарттан 6,1%, 2-шіден 1,7% басым). Сонымен бірге ең жоғары мәндер 2002 жылы Дерби, 2003 және 2004 жылдары Фландрия сорттарынан (2 кесте).

2 кесте – Протеин шығымы жоғары жоңышқа үлгілері (орым деректерінің орташа мәндері), %

Сорт	Жыл			Х	Басымдық	
	2002	2003	2004		1-ст-тан	2-ст-тан
Фландрия	19,8	23,3	21,1	21,4	6,1	1,7
Дерби	20,0	22,2	20,5	20,9	5,6	1,2
Дархан 90	19,8	22,3	20,3	20,8	5,5	1,1
Промор	19,2	22,1	20,2	20,5	5,2	0,8
Белгородская 86	19,0	22,0	20,2	20,4	5,1	0,7
Семиреченская м. – 1-стандарт	14,6	16,4	14,9	15,3	-	-
Капчаг. 80 – 2-ст.	19,1	20,6	19,4	19,7	4,4	-

Протеин шығымының фенотиптік өзгермелілігі $v=1,49-2,06\%$, яғни басқа белгілермен салыстырғанда айтарлықтай төмен және тұрақты. Оның жапырақтылықпен жоғары $r=0,704-0,712$, шанақтылықпен тығыз $r=0,513-0,519$, өсімдік өнімділігімен және биіктігімен елеусіз $r=0,064-0,235$, жалмауыз сыпыртқысымен айтарлықтай $r=0,432-0,440$, бактериялық аурулармен теріс мәнде $r=0,376-0,383$ және саңырауқұлақ қоздырғыштарымен $r=0,121-0,128$ байланыстылығы табылды.

Ауруларға төзімділік. Тибет, Көгілдір (к-8042), Спредор және Фландрия қошқыл теңбілдік ауруына мүлде шалдыққан жоқ. Аскохитоз ауруына ең төзімді Тибет, Ладак 65, Көгілдір (к-8042, к-35013, к-44044), Дархан 90 және Аридная сорттары. Жалған ақұнтақ ауруына аса төзімді жоңышқа үлгілері Тибет, Ладак 65, Көгілдір (к-35013) және Фландрия. Саңырауқұлақ, вирус және бактерия аурулары кешеніне төзімділігі бойынша иммунитет көздерін сұрыптауға болатын 16 үлгі анықталды.

Жоңышқаның құнды белгілерінің көздерін сұрыптау. Өнімді сорттар құрамынан құнды белгілердің көздерін және басқа өсімдіктерді сұрыптау

вегетациялық кезең ұзақтығына қарай жүргізілді және олардың сипаттамалары жылдық орташа мәндермен берілді (3 кесте).

3 кесте – Селекцияда пайдалануға ұсынылған сорттардың шаруашылықта құнды белгілер бойынша сипаттамасы (2002-2004 жж. орташа мәндер)

Сорт	Өнімділік, т/га	Ша-нақтылық, балл	Би-іктік, см	Жапырақтылық, %	Протеинші-ғымы, %	Құрғақшылыққа төзу, балл	Ауруға шалдығу, балл
Дархан 90, ҚР	6,98	5,0	62	52	20,8	4,8	0,5
Ладак 65, АҚШ	6,75	4,7	60	47	19,6	5,0	0
100 Бранд, АҚШ	6,64	4,0	55	49	19,8	4,8	0-1
Херес, Канада	6,56	4,3	67	49	20,3	3,7	0-1
Тибет, АҚШ	6,51	4,3	54	46	18,9	5,0	0
Фландрия, Франция	5,79	4,5	67	53	21,4	3,7	0,3
Аридная, Өзбекстан	5,72	4,3	69	49	18,6	4,5	0,5
Көгілдір к-8042	4,48	3,6	54	49	15,1	3,7	0,5
Көгілдір к-44044	4,23	3,4	51	44	14,6	3,6	0,2
Таежная, РФ	3,02	3,0	48	41	15,2	3,5	0-1

Протеин шығымы бойынша сұрыпталған көздердің мәндері 20-22%. Құрғақшылыққа төзімді үлгілер мен өсімдіктердің бағалары 4-5 балл. Иммуниет көздерінің есепке алынған ауруларға шалдығуы 0,5 балдан аспауы және екі немесе үш ауру түріне міндетті түрде төзімді болуы қадағаланды.

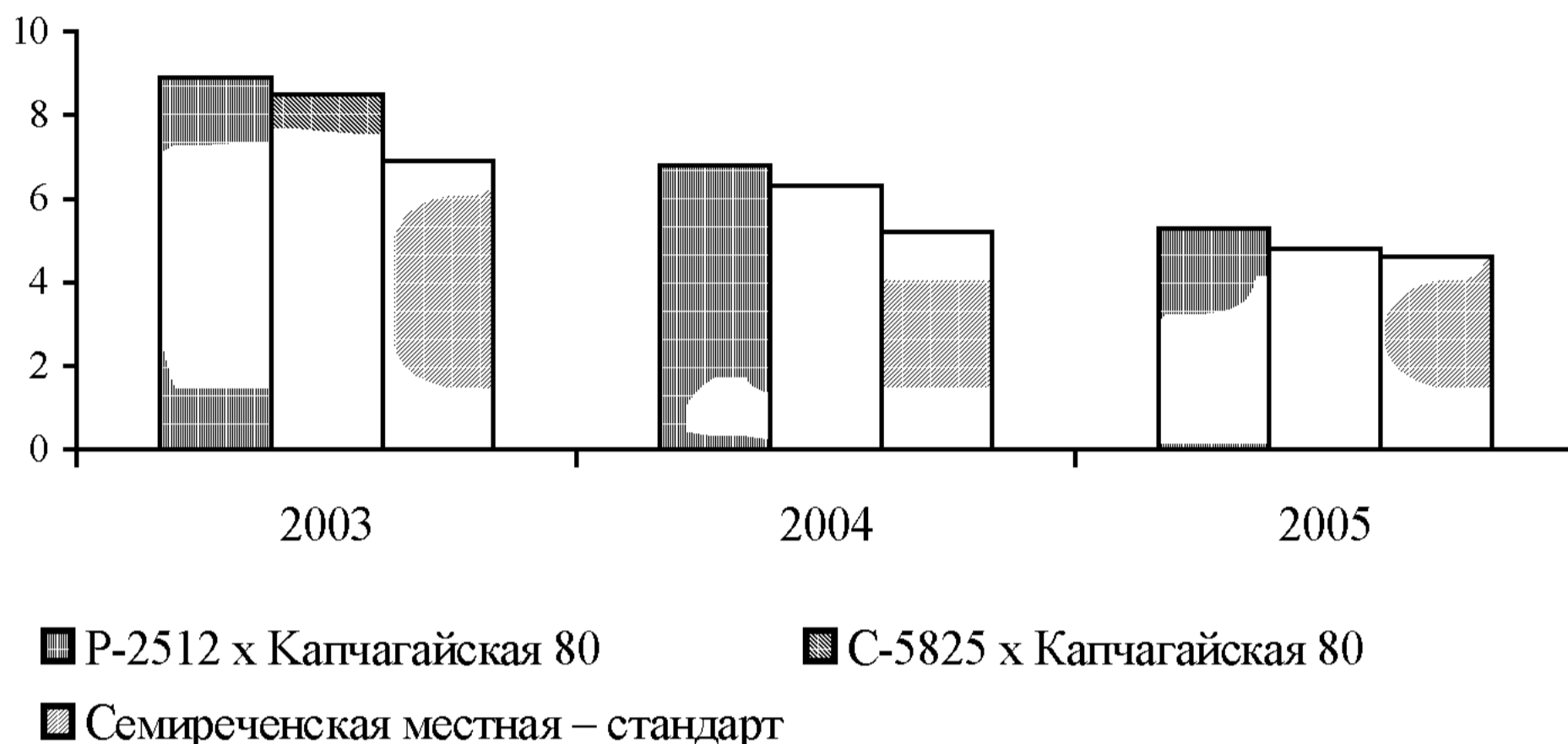
Селекциялық материалдың топырақ құрғақшылығына төзімділігін бағалау әдістемесі. Жоңышқа сорттарының құрғақшылыққа төзімділігін анықтау үшін ылғалды әртүрлі тереңдікте ұстап тұру құрылғысы пайдаланылды. Тұқым қораптарға қатар аралығы 8 см, тереңдігі 1 см етіп себілді. Жарнақтық жапырақтар көрінгеннен соң бақылаулық қораптарды сол деңгейде қалдырып, басқа нысандарды 4 см айырмасымен жоғары көтердік. Сонда бақылаулық нысан қораптары ерітіндігі 21 см, келесілері 17, 13, 9, 5 және 1 см батып тұрды. Осыдан бастап ауаның температурасы 25⁰С, ал фотосинтездік активті радиация (ФАР) 80 Вт/м² болуы үшін Фотон-4 және ДРЛФ-80 шамдары пайдаланылды. Жоңышқа өскіндері осындай тәсілмен 7 тәулік өскен соң өлшеулер жүргізілді.

СҰРЫПТАЛҒАН ӨСІМДІКТЕРДІҢ ЖАЛПЫ КОМБИНАТИВТІК ҚАБІЛЕТІ ЖӘНЕ БУДАНДАРДАҒЫ ГЕТЕРОЗИС ӘСЕРІ

Бағытталған поликросстық күрделі будандардағы гетерозис әсері. Стандартпен де, барлық будандармен де салыстырғанда пішен өнімі деңгейінің

жоғарылығымен ♀P-2512 x ♂Капчагайская 80 күрделі буданы ерекшеленді (3 сурет).

т/га



3 сурет – Күрделі будандардың пішен өнімділігі

♀P-2512 x ♂ Капчагайская 80 күрделі буданы пішен өнімі бойынша стандарттан 1,4 т/га немесе 25% басым гетерозис әсерін көрсетті. ♀C-5825 x ♂ Капчагайская 80 жұбының өнімділігі стандарттан 0,9 т/га немесе 16,1% артық. Осы будандардағы жоғары ЖКҚ доминанттық гетерозис әсерінен туындайтыны дәлелденді. Бұған қоса, Капчагайская 80 сортының тестер ретінде Семиреченская местнаядан артықшылығы да көрініс берді.

Жұптық F₁ будандардағы ЖКҚ деңгейі. Бақылаулық питомникте жоғарыда айтылған 7 күрделі поликросс буданымен бірге 73 жұптық F₁ буданы да сынақтан өтті. Бұлардың 38 нөмірі 2003-2005 жж. стандарттан 16,3-40,8% артық пішен өнімін берді. Дерби (Франция), Көкше, Тибет (АҚШ), Овари Ризо (Венгрия), Капчагайская 80 (МШВҒӨО), негізіндегі будандар жоғары өнімділік көрсетті. Вегетациялық кезеңі бойынша 17 будан ерте, 12-сі орта және 9-ы кеш пісетін топқа кірді.

Ерте пісетін топтағы ♀Ладак 65 x ♂Дархан 90 буданы орташа жылдық пішен өнімділігі бойынша стандарттан 37,2% басым ЖКҚ деңгейін көрсетті. Одан кейін ♀Дерби x ♂Ризома және ♀Авангард x ♂Овари Ризо будандары 7,39 т/га немесе стандарттан 1,88 т/га, яғни 34,1% асатын пішен өнімділігімен 2-ші және 3-ші орындарды иеленді (4-кесте).

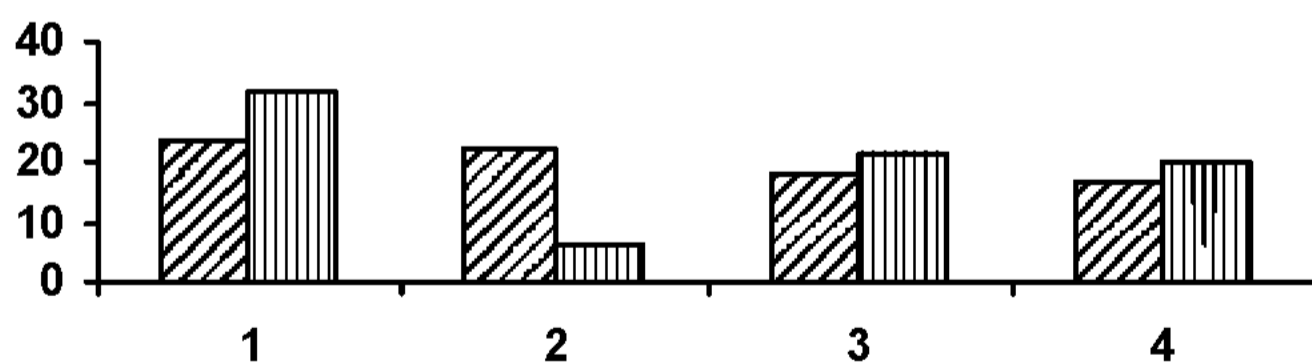
♀Фландрия x ♂ Капчагайская 80, ♀Каузери x ♂Жайнақ 96, ♀Херес x ♂Леонтина, ♀Тибет x ♂Фландрия, Ладак 65 x Овари Ризо 16,0-39,8% ЖКҚ

деңгейі анықталды. Орта мерзімдерде пісетін бірнеше будан 6,42-6,80 т/га пішен өнімділігімен стандарттан 16,5-23,4%, ал өнім деңгейі ең жоғары аталық-аналықтан 31,5%-ға дейін басымдық көрсетті (4 сурет).

4 кесте – Ерте пісетін жоңышқа будандар өнімі бойынша ЖКҚ деңгейі (Жайнак тәжірибе алаңында 2002 ж. салынған бақылаулық питомник)

Будан	Жылдық орташа пішен өнімі, т/га				ЖКҚ деңгейі		
					стандартқа		ең өнімді ата-аналыққа, %
	2003	2004	2005	х	т/га	%	
Ладак 65 х Дархан 90	8,89	7,26	6,54	7,56	+2,05	37,2	+19,4
Дерби х Ризома	8,64	7,23	6,31	7,39	+1,88	34,1	+33,6
100 Бранд х Дерби	8,37	7,18	6,29	7,28	+1,77	32,1	+21,7
Каузери х Жайнак 96	8,31	7,15	6,13	7,20	+1,69	30,7	+39,8
Дархан 90 х Фландрия	7,87	6,15	5,53	6,52	+1,01	18,3	+3,0
Дерби х Капчаг.80	7,93	6,22	5,39	6,51	+1,00	18,1	+17,7
Ладак 65 х Жайнак 96	7,92	6,05	5,40	6,46	+0,95	17,2	+6,3
Семиреченская м – стандарт	6,91	5,20	4,62	5,51			
АЕА, 0,95 т.	0,37	0,41	0,24				

%



▨ - стандартқа % ; ▨ - ең өнімді ата-аналыққа %

1- Капчагайская 80 х Көгілдір жоңышқа к-35013; 2- Дархан 90 х Ладак 65;
3-Комета х Д-278; 4- Сх90к х Көгілдір жоңышқа к-44044.

4 сурет – Орта мерзімдерде пісетін будандар өнімі бойынша ЖКҚ деңгейі

ЖКҚ деңгейі 1,11-1,29 т/га құраған жұптардың арасында ♀Капчагайская 80 х ♂ Көгілдір жоңышқа к-35013 буданы ерекшеленді. ♀Фландрия х ♂Көгілдір ж. к-44044 ең жоғары ЖКҚ деңгейін көрсетті. Кеш пісетін топтағы пішен өнімділігі бойынша үздік жоңышқа будандардың жылдық өнім мөлшері 6,40-6,64 т/га, яғни стандарттан 16,1-20,5% артық (5 кесте).

5 кесте – Кеш пісетін жоңышқа будандарының өнімі бойынша ЖКҚ деңгейі (Жайнақ тәжірибе алаңы, 2002 ж. салынған бақылаулық питомник)

Будан	Жылдық орташа пішен өнімі, т/га				Гетерозис әсері		
					стандартқа		ең өнімді ♂♀-қа, %
	2003	2004	2005	х	т/га	%	
Семиреченская м. х Барнаулская 17	8,21	6,01	5,70	6,64	1,13	20,5	+18,8
Семиреченская м. х Ладак 65	8,10	5,91	5,83	6,61	1,10	20,0	+8,7
Таежная х Көгілдір ж. к-35013	8,20	5,94	5,61	6,58	1,07	19,4	+34,6
Семиреченская м. х Тибет	8,05	5,85	5,74	6,55	1,04	18,9	+12,0
Көкше х Көгілдір жоңышқа к-8142	8,23	5,83	5,54	6,53	1,02	18,5	+33,1
Көкше х Семиреченская м.	8,15	5,79	5,63	6,52	1,01	18,3	+33,1
Севани 7 х Камалинская	8,18	5,66	5,65	6,49	0,98	17,8	+14,0
Гибридная 6 х Семиреченская м.	8,14	5,87	5,42	6,48	0,97	17,6	+14,5
Семиреченская м. х Көгілдір ж. к-44044	7,91	5,82	5,48	6,40	0,89	16,1	+30,9
Семиреченская местная – стандарт	6,91	5,20	4,62	5,51			
АЕА, 0,95 т.	0,37	0,41	0,24				

♀Семиреченская местная х ♂ Барнаулская 17 буданының пішен мөлшері бойынша ЖКҚ деңгейі ең өнімді Барнаулская 17 сортының коллекциялық питомниктегі өнімімен салыстырғанда 18,8%, ал ♀Семиреченская местная х ♂Ладак 65 буданының көрсеткішін ең озық Ладак 65 аталығының өнімділігімен салыстырғанда 8,7% ғана болып шықты. Мұндай жағдайға керісінше, стандарттан 16,1-19,4% ғана басым болған будандардың кейбірі ең өнімді

аталық-аналық сортпен салыстырғанда өте жоғары ЖКҚ деңгейін (30,9-34,6%) көрсетті.

ГЕТЕРОЗИСТІ БУДАНДАРДЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚТА ҚҰНДЫ БЕЛГІЛЕРІ МЕН ҚАСИЕТТЕРІ

Будандардың вегетациялық кезеңі. Ылғал жетіспейтін тәлімі аймақтарда сәуір-маусым аралығындағы жауын-шашынды кезеңде мейлінше жоғары өнім қалыптастыра алатын жоңышқа сорттары қажет. Ондай талаптарды ерте және орташа мерзімдерде орымға пісіп-жетілетін сорттар қанағаттандыруы мүмкін. Алайда кеш пісетін, бірақ бір орымда екі орымнан кем түспейтін өнім беретін жоңышқа сорттары да болуы мүмкін. Олардың жоғарыда аталғандардан тиімділігі асып түсуі де ғажап емес.

Бақылаулық питомниктегі қарапайым будандар 3 топқа бөлінді: ерте, орташа және кеш мерзімдерде орымға пісіп-жетілетіндер. Ерте пісетін топқа 2 орымды 71-80 тәулікте беретіндер, орташа мерзімдікке – 81-90, кеш пісетіндерге – 91-100 тәулікте қалыптастыратындар жатқызылды (6 кесте).

6 кесте – Жоңышқа будандарының вегетациялық кезең бойынша топтарға бөлінуі, тәулік

Будан топтары	2003 жыл		2004 жыл		2005 жыл		Орташа		Σ
	орым		орым		орым		орым		
	1	2	1	2	1	2	1	2	
Ерте пісетін	49	33	46	32	43	25	45	31	76
Орташа мерзімде пісетін	57	37	55	32	48	29	51	35	86
Кеш пісетін	61	38	59	39	52	32	57	39	96

Жоңышқа будандарының орымға ерте пісу қасиетін қадағалайтын гендердің доминанттығы анық белгілі болды. Бұл қағида өсімдіктердің орымға ерте пісу қасиетін әрқилы комбинацияларда сақтап қалуымен расталды. Қарапайым будандар генетикалық тұқым қуалау заңдылықтарына сәйкес, негізінен, өз аталық-аналықтарының өсіп-даму кезеңдерін қайталады. Осы белгінің модификациялық гендер әсерінен фенотиптік өзгермелілігі бастапқы материалдағымен салыстырғанда едәуір төмендеп, $v=3,52-6,14\%$ аралығында ғана ауытқыды. Будандардың вегетациялық кезеңдерінің ұзақтығы өсімдік биіктігімен байланысының корреляциялық коэффициенті $r=0,512-0,543$, орымдардағы өніммен – $r=0,529-0,558$ және жылдық орташа өнім мөлшерімен – $r=0,517-0,531$. Осы деректерден будандардың вегетациялық кезеңі өсімдіктің өнімін құрайтын белгілермен тығыз байланыста өзгертінгіне көз жеткізуге болады.

Жоңышқа будандарының құрғақшылыққа төзімділігі. Топырақ құрғақтығына төзімділік көздері санатында сұрыпталған Ладак 65, Тибет және басқа сорттардың комбинацияларынан алынған будандар осы белгі бойынша барлық жылдары және орымдарда жоғары бағаларға ие болды. Ладак 65 x Дархан 90, Семиреченская местная x Ладак 65, Авангард x Овари Ризо және Пико x Көгілдір жоңышқа к-8142 реципроктық будандардың құрғақшылыққа төзімділігін бақылау жүргізген кезеңдерде ұдайы 5 балл қойылды.

Өсімдік биіктігі бойынша гетерозис әсері. Фенологиялық фазалары тез өтетін өсімдіктердің тіршілігін реттейтін генетикалық ақпарат орымға ерте пісіп-жетілуді қамтамасыз етуге бағдарланған. Ол ақпарат бойынша өсіп-даму уақыты қысқаруы тиіс болса, өсімдіктің бойының да емін еркін өсуіне мүмкіндік азаяды. Сондықтан орымға ерте пісіп-жетілетін жоңышқа F_1 будандарының өсімдіктері аса биік болып өспейді.

Осы белгі бойынша доминанттық және аралық тұқым қуалау гендері басым болған жоңышқа будандарының өсімдік биіктігі стандарттан едәуір асып түсті. Биіктік белгісінің көздері ретінде сұрыпталған Дархан 90, Фландрия, Жайнақ 96, Ладак 65 және Овари Ризо сорттарының қатысуымен алынған комбинацияларды доминанттық тұқым қуалау заңының сақталу үлгісі деп қарауға болады. Өсімдік биіктігінің будандарда байқалған өзгермелілігі ($v=23,74-27,06\%$) және шаруашылықта құнды белгілермен (жылдық орташа өніммен $r=0,683-0,697$, көктеу қарқындылығымен $r=0,633-0,651$ және орымаралық вегетациялық кезеңдердің өзгеруімен $r=0,522-0,574$) өзара корреляциялық коэффициенті айтарлықтай жоғары болды. Бұдан өсімдік биіктігінің будандардың өсіп-даму үрдісіне тигізетін әсерінің өте зор екені айқын көрінеді.

Будан өсімдіктерінің шанақтылығы. Осы белгі бойынша бағаланған будандар сипаттамасынан доминанттық гендердің жиі ықпал етуі байқалды. Бағасы стандарттікінен де, аталық-аналықтікінен де жоғары 46 комбинация, тек стандарттан және аталық-аналықтың бірінен ғана жоғары 12, бәрінен де төмен 15 будан анықталды.

Жайнақ 96 x Фландрия, Ладак 65 x Дархан 90, Семиреченская местная x Ладак 65, Авангард x Овари Ризо және Пико x Көгілдір жоңышқа к-8142 будандары жыл сайынғы да, жылдық орташа да шанақтылықтың 5 балл бағасымен барлығынан үздік шықты. Өсімдік шанақтылығы орташа деңгейде өзгертіні анықталды ($v=17,49-19,96\%$). Оның өнімділік және басқа белгілермен, яғни жылдық орташа өніммен жоғары $r=0,617-0,680$, көктеу қарқындылығымен орташадан жоғары $r=0,566-0,601$ және өсімдік биіктігімен орташа $r=0,418-0,503$ өзара корреляциялық байланыс коэффициенті есептеп шығарылды.

Жапырақтылық бойынша гетерозис әсері. Пішен өнімділігі және шанақтылығы жоғары будандар осы белгідегі гетерозис әсері бойынша стандарттан айтарлықтай артықшылық көрсетті (5,1-10,8%). Бұлардың арасында Овари Ризо x Капчагайская 80, Жайнақ 96 x Овари Ризо, Авангард x Овари Ризо және Овари Ризо x Дархан 90 жұптарының өсімдік жапырақтылығы ерекше жоғары болды. Жапырақтылық бойынша сұрыпталған Дархан 90 және Овари Ризо қатыстырылған барлық комбинациялардан осы құнды селекциялық белгі

жоғары болатын F₁ будандары алынды. Мұндай сипаттамаға Ризома және Фландрия сорттары да лайық. Бұлардың ұрпақтарында жапырақтылық белгісінің тұқым қуалауы эпистаз заңдылықтарына сәйкес жоғары деңгейде көрініс берді.

Будандастыруға қатысатын аталық-аналықтың бірі ретінде өсімдік жапырақтылығы айтарлықтай жоғары деңгейдегі сорт немесе осы белгінің көзі пайдаланылғанда сапалы будан алуға болады. Мысалы, біздің тәжірибелердегідей Фландрия, Дархан 90, Дерби, Жайнақ 96 сияқты сорттардан реципроктық жұптар құрылатын болса, будандарда білінген белгінің мәні аталық-аналығының бірінің көрсеткішінен міндетті түрде жоғары болды.

Будандардың жылдық орташа жапырақтылығының өзгермелілігі $v=23,82-26,14\%$. Бастапқы материал сұрыптауға пайдаланылған сорттардың көрсеткіштерімен салыстырғанда бұл деректердің едәуір жоғарылағаны байқалды. Жылдық орташа жапырақтылықтың протеин шығымымен өте тығыз, яғни $r=0,745-0,828$, пішен өнімінің жылдық орташа мәнімен тығыз $r=0,613-0,692$, деңгейде ауытқитын коэффициенттері есептеп шығарылды.

Жоңышқа будандарының пішен өнімінен протеин шығымы. Осы белгі бойынша аналықтары жергілікті сорттар: Жайнақ 96, Семиреченская местная, Капчагайская 80, Д-271 және Дархан 90, ал аталықтары: Франция сорты Фландрия, (23,37%), 100 Бранд, АҚШ (22,86%), Д-278, ҚР (21,62%), Леонтина, Италия (21,60%), Капчагайская 80, ҚР (21,19%), Жайнақ 96, ҚР (20,75%), Плюс, АҚШ (20,31%) және Сутетия, Румыния (20,29%) болған будандар ерекшеленді (7 кесте).

7 кесте – Протеин шығымы жоғары жоңышқаның F₁ будандарындағы гетерозис әсері (орым деректерінің орташа мәндері), %

Сорт	Х	Белгі мәнінің айырмасы	
		ст-тан	ең озық ♂♀-тан
Жайнақ 96 x Фландрия	23,37	5,74	1,97
Дархан 90 x 100 Бранд	22,86	5,23	3,06
Семиреченская местная x Д-278	21,62	3,99	1,52
Жайнақ 96 x Леонтина	21,60	3,97	1,80
Д-271 x Капчагай. 80	21,19	3,56	1,49
Д-271 x Жайнақ 96	20,75	3,12	1,16
Капчагай. 80 x Плюс	20,31	2,68	0,81
Дархан 90 x Сутетия	20,29	2,66	-0,31
Семиреченская местная – ст-рт	17,63		

Жайнақ 96 x Фландрия, Дархан 90 x 100 Бранд, Семиреченская местная x Д-278 және Жайнақ 96 x Леонтина будандары протеин шығымының жылдық орташа мәндері бойынша стандарттан 3,97-5,74%, ал жоңышқаның осы құнды қасиеті бойынша ең озық аталық-аналықтан 1,52-3,16% асып түсті.

Протеин шығымының вариациялық коэффициенттері $v=4,27-5,13\%$ аралығында болды. Осы белгі мен жапырақтылықтың өзара байланысы $r=0,745-0,828$, өсімдік биіктігі және шанақтылығымен сәйкесінше $r=0,532-0,584$ және $r=0,591-0,667$.

ҚОРЫТЫНДЫ

1 Жоңышқаның әлемдік ген қорынан Алматы облысының тәлімі жағдайында жүргізілетін селекция мақсаттарына қажет материал сұрыптау үшін 100 үлгі зерттеу нәтижесінде пішен өнімділігі бойынша 1-ші және 2-ші стандарттан 13,2-24,3% басым Дархан 90 (ҚР), Ладак 65, 100 Бранд, Тибет (АҚШ), Херес (Канада), Овари Ризо (Венгрия) сорттары сұрыпталды.

2 Вегетациялық кезеңдерінің ұзақтығына қарай Овари Ризо, Дархан 90, Тибет, Пико, Плюс, Южанка (РФ), Мрия (Украина) және Каузери (Түркия), ерте және қарқынды көктейтін Фландрия, Дерби (Франция), Спредор, Плюс, Пико, Матадор (АҚШ), Овари Ризо (Венгрия), Ризома, Херес (Канада), Дархан 90, Д-278 (ҚР), Комета (Украина), Луна (ГФР) және Аридная (Өзбекстан) үлгілері іріктелді.

3 Өсімдік биіктігі стандарттардан 10,8-18,7 см асатын Аридная, Херес және Фландрия, аса жоғары шанақты Овари Ризо, Дархан 90, Леонтина және 100 Бранд, жапырақтылығы 51%-дан астам немесе стандарттардан 2,2-5,2% басым Фландрия, Дерби, Дархан 90, Сутетия және Каузери сорттары белгіленді.

4 Жоңышқаның селекциялық материалын құрғақшылыққа төзімділігі бойынша зертханалық бағалау әдістемесі жасалды. Оны пайдалану арқылы Тибет және Ладак 65 сорттарының құрамынан осы белгінің аса құнды көздері сұрыпталды.

5 Саңырауқұлақ, вирус және бактериялық ауруларға төзімділігі бойынша жоңышқа иммунитетінің көздері ретінде 16 үлгі, атап айтқанда Тибет, Көгілдір (к-8042, к-35013, к-44044), Спредор, Фландрия және Ладак 65 (топтық горизонтальды), Көгілдір (к-8042), Тибет және Спредор (қошқыл теңбілдік), Тибет, Спредор, Көгілдір (к-8042, к-35013, к-44044), Дархан 90 және Аридная (аскохитоз), Тибет, Ладак 65, Көгілдір (к-35013), Капчагайская 80 және Фландрия (жалған ақұнтақ), Тибет, Көгілдір (к-35013) және Ладак 65 (вирус) пайдаланылды. Ладак 65 x Дархан 90, Капчагайская 80 x Көгілдір жоңышқа к-35013, Ладак 65 x Жайнақ 96, Пико x Көгілдір жоңышқа к-8142, Тибет x Фландрия, Овари Ризо x Тибет, Ладак 65 x Овари Ризо негізіндегі будандар топтық горизонтальды иммунитетімен ерекшеленді.

6 Бағытталған поликросс әдісі арқылы алынған ♀P-2515 x ♂ Капчагайская 80 және ♀C-5825 x ♂ Капчагайская 80 күрделі будандар пішен өнімі бойынша стандарттан сәйкесінше 1,4 т/га немесе 25,0% және 0,9 т/га немесе 16,1% басым гетерозис әсерін көрсетті. Бұдан басқа пішен өнімі стандарттан 16,3-40,8% асатын 38 қарапайым жұптық будан сұрыпталып селекцияда пайдалануға ұсынылды.

7 Тәлімі жағдайда F₁ будандардың 2 орымдық вегетациялық кезеңі 71-80 тәулік, орташа мерзімдік – 81-90, кеш пісетін – 91-100 тәулік. Бұлардан Ладак 65 х Дархан 90, Дерби х Ризома, Авангард х Овари Ризо, Ризома х Фландрия, 100 Бранд х Дерби, Фландрия х Капчагайская 80, Каузери х Жайнақ 96, Херес х Леонтина – көктеу қарқындылығы, Фландрия х Капчагайская 80, Жайнақ 96 х Фландрия, Ризома х Фландрия, Дархан 90 х Ладак 65, Ладак 65 х Дархан 90 – өсімдік биіктігі, Жайнақ 96 х Фландрия, Ладак 65 х Дархан 90, Семиреченская местная х Ладак 65, Авангард х Овари Ризо және Пико х Көгілдір жоңышқа к-8142 – шанақтылық, Овари Ризо х Капчагайская 80, Жайнақ 96 х Овари Ризо, Авангард х Овари Ризо, Овари Ризо х Дархан 90, Жайнақ 96 х Фландрия, Дархан 90 х 100 Бранд – жапырақтылық және протеин шығымы бойынша сұрыпталды.

ӨНДІРІКЕ ҰСЫНЫСТАР

Селекциялық іс-тәжірибеге мынадай қолданбалы материалдар ұсынылады:

Жоңышқаның әлемдік ген қорынан сұрыпталған өнімділігі (Дархан 90, Ладак 65, 100 Бранд, Херес, Тибет және Овари Ризо), қоршаған орта жағдайларына бейімділігі (Фландрия, Дерби, Пико, Плюс, Южанка, Мрия, Каузери, Спредор, Плюс, Пико, Матадор, Ризома, Д-278, Комета, Луна және Аридная), ауруларға төзімділігі және басқа да белгілері мен қасиеттері (Тибет, Көгілдір (к-8042, к-35013, к-44044), Спредор, Фландрия және Ладак 65), сондай-ақ жалпы комбинативтік қабілеті (Ладак 65 х Дархан 90, Дерби х Ризома, Авангард х Овари Ризо, Ризома х Фландрия, 100 Бранд х Дерби, Фландрия х Капчагайская 80, Каузери х Жайнақ 96) жоғары үлгілер.

Шөлді далалық аймақтардың тәлімі жағдайына арналған сорттар шығару жұмыстарында пайдалану үшін жоңышқаның бастапқы және селекциялық материалын құрғақшылыққа төзімділік қасиеті бойынша зертханалық бағалау әдістемесі.

Жоңышқаның жапырақтылығын протеин шығымымен жоғары корреляциялық коэффициенті ($r=0,745-0,828$) негізінде оны тәлімі жағдайда белокқа бай өсімдіктер сұрыптауда маркерлік белгі етіп пайдалану.

Пішен өнімділігін арттыру бағытындағы селекциялық жұмыста пайдалану үшін жалпы комбинативтік қабілеті жоғары ♀P-2515 х ♂Капчагайская 80 және ♀C-5825 х ♂Капчагайская 80 популяциялық гетерозисті күрделі будандар, сондай-ақ Ладак 65 х Дархан 90, Дерби х Ризома, Авангард х Овари Ризо, Ризома х Фландрия, 100 Бранд х Дерби, Фландрия х Капчагайская 80, Каузери х Жайнақ 96 және Херес х Леонтина жұптық будандары, иммунитет деңгейін жоғарылатуда – Капчагайская 80 х Көгілдір жоңышқа к-35013, Ладак 65 х Жайнақ 96, Ладак 65 х Дархан 90, Пико х Көгілдір жоңышқа к-8142, Тибет х Фландрия, Овари Ризо х Тибет және Ладак 65 х Овари Ризо, қоректілікті жақсартуда – Овари Ризо х Дархан 90, Жайнақ 96 х Фландрия, Дархан 90 х 100 Бранд қарапайым будандары ұсынылады.

Диссертация тақырыбы бойынша жарияланған материалдар

1 Садуақасов С.С., Сейітова Т.А., Ахметқалиев Р.Б., Әбілденев М.Ә., Сәрсембаева А.Ш. Өнімі жоғары жоңышқа будандарындағы ақзат шығымы // Жаршы.- 2003.- № 12. – Б. 58-59.

2 Сәрсембаева А.Ш., Садуақасов С.С. Жоңышқа үлгілері мен өсімдіктерін сұрыптау және будандастыру нәтижелері / Материалы международной научной конференции «Стратегия научного обеспечения АПК РК в отраслях земледелия, растениеводства и садоводства: реальность и перспективы». – Алматы: Агроуниверситет, 2004.- 2. – С. 215-216.

3 Сәрсембаева А.Ш. Сұрыпталған жоңышқа үлгілерінің өнімділігі және басқа көрсеткіштері // Научное обеспечение устойчивого развития АПК Республики Казахстан, Сибири, Монголии и Кыргызстана/ Материалы 7-й международной научно-практической конференции. – Улан-Батор, 2004. – С. 17-19.

4 Садуақасов С.С., Сәрсембаева А.Ш., Иманғалиева Э. Будандастыру әдістерін жоңышқа селекциясында қолдану // Аграрлық өндірісті кластерлі-индустриалдық дамыту: негізгі проблемалары мен перспективалық бағыттары/ Қазақ ұлттық аграрлық университетінің 75 жылдығына арналған халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары. – Алматы: Агроуниверситет, 2005.- №3. – Б. 201-202.

5 Сәрсембаева А., Иманғалиева Э. Жоңышқа сорттарының құрғақшылыққа төзімділігі // Жаршы.- 2005.-№ 10. – Б. 48-50.

6 Сәрсембаева А.Ш. Высокопродуктивные номера люцерны для использования в адаптивной селекции // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 2005.- № 11. – С.24-25.

7 Сәрсембаева А.Ш. Жоңышқаның тек қоры үлгілерін селекция мақсатына сәйкес сұрыптау // Перспективы развития животноводства в аридной зоне Казахстана: тр. международной научной конференции. – Алматы: Бастау, 2005. – Б. 156-158.

8 Сәрсембаева А.Ш., Беркімбаева К. Тек қоры үлгілерін селекция мақсатына сәйкес бағалау // Мал шаруашылығы, жемшөп өндірісі және ветеринария. – Алматы, 2006.- № 2. – Б. 52-54.

9 Сәрсембаева А.Ш. Жоңышқаның поликросс будандарындағы гетерозис әсері // Жаршы, 2006. -№ 2. – Б. 58-59.

РЕЗЮМЕ

Сарсембаева Айман

Оценка сортообразцов и гибридов люцерны по селекционно-ценным признакам на богаре Юго-Восточного Казахстана

06.01.05 – Селекция и семеноводство

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук

Исследования проводились в 2001-2005 гг. на стационаре “Жайнак” РГКП НПЦ ЖиВ (Алматинская область, Илийский район, с. Комсомол) с целью отбора источников и доноров хозяйственно-ценных признаков и свойств люцерны из образцов мирового генофонда для использования в селекции, оценки выделенных генотипов по общей комбинационной способности и определения эффекта гетерозиса в урожае сена гибридов.

Изучением 100 образцов мирового генофонда люцерны в сравнении со стандартами Семиреченская местная и Капчагайская 80 по комплексу биоморфологических признаков и свойств по методике ВИР (1973) и ВИК (1985) отобрано по урожайности сена Дархан 90 (РК), Ладак 65 (Канада), 100 Бранд, Херес, Тибет (США), Овари Ризо (Венгрия) и др., превысившие стандарты на 13,2-24,3%. Ранними сроками и высокой интенсивностью отрастания выделались Фландрия и Дерби (Франция), Спредор (Румыния), Плюс, Пико, Матадор (США), Ризома, Херес (Канада), Д-278 и Д-285 (РК), Комета (Украина), Луна (ГФР) и Аридная (Узбекистан).

Превышение над стандартами по высоте растений на 10,8-18,7 см проявили Аридная, Херес и Фландрия, наилучшую кустистость – Леонтина (Италия), Овари Ризо, 100 Бранд и Дархан 90, облиственность более 51% – Каузери (Турция), Фландрия, Дерби, Дархан 90 и Сутетия, устойчивость к засушливым условиям – Ладак 65, Тибет, Дархан 90, 100 Бранд, Аридная и Ризома, высокую зимостойкость – Таежная, Бийская, Камалинская 530, Барнаулская и Белгородская 86 (РФ), Дархан 90, Д-278, Д-285 и Кокше (РК), Тибет и Ладак 65. Источники и доноры по содержанию протеина отбирались из сортов Прескот (Дания), Севани 7 (Армения), Фландрия, Дерби, Дархан 90, Каузери, Сутетия, Промор, Белгородская 86, Херес, Комета и Д-278.

Выявлено 16 образцов для отбора источников иммунитета к болезням: Тибет, Люцерна голубая (к-8042, к-35013, к-44044), Спредор, Фландрия и Ладак 65 – групповая и горизонтальная; Люцерна голубая (к-8042), Тибет и Спредор – бурой пятнистости; Тибет, Спредор, Люцерна голубая (к-8042, к-35013, к-44044), Дархан 90 и Аридная – аскохитозу; Ладак 65, Люцерна голубая (к-35013) Тибет и Фландрия – ложно-мучнистой росе; Тибет, Ладак 65, Люцерна голубая (к-8042, к-35013, к-44044) – бактериальным и вирусным болезням.

Разработана методика лабораторной оценки устойчивости люцерны к почвенной засухе, использованием которой из состава сортов Тибет и Ладак 65 проведен отбор доноров признака.

Высокую ОКС по урожаю сена проявили Овари Ризо, Дархан 90, Фландрия, Дерби, Кокше, Жайнак 96, Д-271, Д-278, Ладак 65, Ризома, Тибет, Авангард, Комета, Мрия, Капчагайская 80, Леонтина и Прескот. Выявлен эффект гетерозиса по данному признаку у 38 реципрокных гибридов, превышающий стандарт на 16,3-40,8%. Сложные гибриды Р-2515 x Капчагайская 80 и С-5825 x Капчагайская 80, полученные методом направленного поликросса, выделились наибольшим эффектом гетерозиса, превышающим стандарт соответственно на 1,4 т/га и 0,9 т/га.

Вегетационный период в сумме за 2 укоса у раннеспелых гибридов составил 71-80 суток, у среднеспелых – 81-90, позднеспелых – 91-100 суток. В разрезе этих групп выделены гибриды, обладающие высокими показателями по интенсивности отрастания, длине побегов, кустистости, облиственности, а также наиболее устойчивые к неблагоприятным условиям окружающей среды. Обнаружены гибриды с мощным, высокорослым и выровненным травостоем. На основании анализа полученных результатов можно сделать заключение о том, что у отмеченных выше гибридов проявление гетерозиса указанных признаков контролируется доминантными генами.

Гибриды Ладак 65 x Дархан 90, Капчагайская 80 x Люцерна голубая к-35013, Ладак 65 x Жайнак 96, Пико x Люцерна голубая к-8142, Тибет x Фландрия, Овари Ризо x Тибет, Ладак 65 x Овари Ризо обладали групповой устойчивостью к грибковым болезням. Это указывало на высокий уровень наследования иммунитета родительских сортов данных гибридов. Более того, здесь находит свое подтверждение эффективность отбора источников устойчивости к инфекционным патогенам.

Проведением статистической обработки базы данных вычислены коэффициенты вариации и корреляции признаков у исходных сортов и их гибридов. Низкой взаимосвязанной изменчивостью характеризовались параметры вегетационного периода и содержания протена ($v=1,49-7,83\%$), средней – облиственность, кустистость и высота растений ($v=17,49-28,19\%$), высокой – урожайность сена ($v=31,74-39,26\%$). Наиболее тесная корреляция с продуктивностью обнаружена у кустистости, облиственности и высоты растений ($r=0,713-0,776$), отрицательная – у показателей выхода протеина и поражения болезнями ($r= - 0,062-0,352$). Из этого следует, что в селекционной работе с люцерной в условиях богары особое внимание должно уделяться данному кругу признаков, оказывающих позитивное и негативное влияние на величину и качество урожая сорта.

Ценные образцы и гибриды переданы в генофонд НПЦ ЖиВ и КазНАУ. Результаты исследований опубликованы в 9-и научных трудах, в т.ч.: 4 тезиса докладов на международных конференциях и 5 статьи.

SUMMARY

Sarsembaeva Aiman S.

Appreciation of grade pattern and hybrids at alfalfa of selection expensive attributes on the bogaring conditions of South-Eastern Kazakhstan

06.01.05 – Selection and seed-growing

Dissertation for the degree of candidate of agricultural sciences

During 2001-2005 period in the “Zhainak” station of Research and Production Center of Stockbreeding and Veterinarian (RPCSV) is located in Almaty state, Iliskyi district, v. Komsomol the selection of alfalfa economical and value traits sources from world gene pool was conducted with purpose of using them in the breeding process. General Combination Ability (GCA) and heterozis effect (HE) at the selected genotypes were studied.

100 alfalfa samples from world gene pool on the complex of biomorphological traits and properties were studied according to the VIR (1973) and VIK (1985) methods. Varieties Semirechenskaya mestnaya and Kapchagaiskaya-80 were standards. The high hay yield (on 13.2-24.3% higher than standards) had such varieties as Darchan-90 (RK), Ladak-65 (Canada), 100 Brand, Heres, Tibet (USA), Ovari Rizo (Hungary) and others. Early maturity and high intensity of grow had varieties Flandria and Derby (France), Spredor (Romunia), Plus, Piko, Matador (USA), Risoma, Heres (Canada), Д-278 and Д-285 (RK), Kometa (Ukraine), Luna (Germany) and Aridnaya (Uzbekistan). Aridnaya, Heres and Flandria were tall (on 10,8-18,7 cm higher than standards); Leontina (Italy), Ovari Rizo, 100 Brand and Darchan-90 had the best leavened. Such samples as Kauzari (Turkey), Flandria, Derbi, Darchan-90 and Sutetiya had more than 51% leavened. Ladak-65, Tibet, Darchan-90, 100 Brand, Aridnaya and Rizoma were resistance to drought; Tayuzhnaya, Biskaya, Kamalinskaya-530, Barnaulskaya and Belgorodskaya-86 (Russia), Darchan-90, Д-278, Д-285 and Kokshe (RK), Tibet and Ladak-65 – resistance to frost. Sources of high protein content were selected from varieties Preskot (Dania), Sevani-7 (Armenia), Flandria, Derbi, Darchan-90, Kauzeri, Sutetiya, Promor, Belgorodskaya-86, Heres, Kometa and Д-278.

16 samples were selected as sources of immunity to diseases: Tibet, Blue alfalfa (κ-8042, κ-35013, κ-44044), Spredor, Flandria and Ladak-65 – group and horizontal resistance; Tibet and Spredor – brown spot; Tibet, Spredor, Blue alfalfa (κ-8042, κ-35013, κ-44044), Darchan-90 and Aridnaya – ascophyta leaf spot; Ladak 65, Blue alfalfa (κ-35013), Tibet and Flandria – false mildew; Tibet, Ladak-65, Blue alfalfa (κ-8042, κ-35013, κ-44044) – bacterial and virus diseases.

Laboratory method of soil drought estimation was worked out. Using of this method the selection of drought samples from varieties populations Tibet and Ladak-65 were conducted.

High GCA on the hay yield had Ovari Rizo, Darchan-90, Flandria, Derbi, Kokshe, Zhainak-96, Д-271, Д-278, Ladak-65, Rizoma, Tibet, Avangard, Kometa, Mariya, Kapchagaiskaya-80, Leontina and Preskot. 38 reciprocal hybrids had HE on this traits (16,3-40,8%). Composite hybrids as P-2515/ Kapchagaiskaya-80 and C-5825/Kapchagaiskaya-80 got by polycross method had high HE on 1,4 t/ha и 0,9 t/ha higher than standards.

Vegetation period in sum for 2 harvests at early maturity hybrids made up 71-80, at middle maturity – 81 – 90 and late maturity – 91 – 100 days. In each these group the hybrids with best economical and value traits as intensity of grow, height of plant, number of stems, leavened and resistance to abiotic and biotic stresses are selected. Some hybrid combinations had strong, tall and uniformity plant formation. Genetics and statistical analyses of investigation were shown that heterosis of above traits at the studied hybrids were controlled by dominant genes.

Hybrids as Ladak 65/Darchan-90, Kapchagaiskaya-80/Blue alfalfa κ-35013, Ladak-65/Zhayinak-96, Piko/Blue alfalfa κ-8142, Tibet/Flandria, Ovari Rizo/Tibet and Ladak-65/Ovari Rizo had group resistance to fungi diseases. It means that it's possible to select donors of resistance to infection pathogen from these hybrid populations.

Coefficients of variation and correlation at varieties and hybrids were calculated. Low variation had such traits as vegetation period and protein content ($v=1,49-7,83\%$), middle – leavened, number of stems and height of plant ($v=17,49-28,19\%$), high – hay yield ($v=31,74-39,26\%$). Productivity had high positive correlation with number of stem per plant, leavened and height of plant ($r=0,713-0,776$); negative correlation - with protein content and diseases ($r=-0,062-0,352$).

So, in the alfalfa breeding process under rainfed condition the main attention in increase of the varieties productivity and improvement of quality must be given to above traits.

Selected value samples and hybrids have been given to Department of Genetic Resources of RPCSV and Kazakh National Agrarian University. The results of investigation have been published in 9 research papers, including 4 theses in the International Conferences and 5 scientific articles.

САРСЕМБАЕВА АЙМАН ШАҚАНҚЫЗЫ

Оңтүстік – Шығыс Қазақстандағы тәлімі жерде жоңышқаның сорт үлгілері мен будандарын селекциялық құнды белгілері бойынша бағалау

06.01.05 – Селекция және тұқым шаруашылығы

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты
ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертацияның
авторефераты

Заказ № 15. Подписано в печать 20.10.2006.
Формат 60x84 1/16. Бумага офсет №1. Печать .
Усл.п.л. 1,0. Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии «Дарын»
г. Алматы, ул. Муратбаева, 23.