С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің **Ғылым жаршысы**(пәнаралық) = **Вестник науки** Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина (междисциплинарный). – 2015. - №1 (84). – Б.129-135

АФРИКАЛЫҚ ТАРЫ СОРТҮЛГІЛЕРІН АГРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ СЫНАУДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Таутенов И.А., Нургалиев Н.Ш.
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қызылорда

Аннотация

Мақалада Қазақстандық Арал өңіріндегі күріш өсіру аймағының тұзданған топырақтарында жүргізілген африкалық тары дақылының Үндістандағы «Жартылай құрғақ тропиктердің Халықаралық өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» (ИКРИСАТ) шығарған сортүлгілерін агроэкологиялық сынаудың нәтижелері баяндалады. Африкалық тарының зерттелген генотиптері бір-бірінен көптеген көрсеткіштер бойынша ерекшеленді. Аймақтың стресстік абиотикалық және биотикалық факторларына төзімді сортүлгілер жоғары далалық өнгіштік және өсімдік өміршеңдігін көрсетті. Өсімдік өсуі мен дамуын бақылау зерттелген дақылдың генотиптерінің жасыл азыққа жинау мерзімін анықтауға мүмкіндік берді, ол ерте пісетін сортүлгілер үшін 57-69 күнді, орта мерзімде пісетін сортүлгілер үшін 73-79 күнді, ал кеш пісетін сортүлгілер үшін 93-108 күнді құрады. Жасыл азық өнімділігі анықталып, аймақтың қатал табиғи жағдайларына төзімді генотиптер іріктеліп алынды.

Кілттік сөздер:Африкалық тары,сортүлгі, шығымдылық, жасыл азық, өнімділік.

Кіріспе

Елімізде саны қарқынды өсіп келе жатқан ауылшаруашылық малдарына қажетті тұрақты жемшөп қорын жасауда шалғындар мен жайылымдарды тиімді пайдаланумен қатар мал азықтық дақылдар егісін ұлғайту және жемшөп сапасын арттырудың маңызы зор. Бұл Кедендік Одақ жағдайында аймақтарда азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге және бәсекеге қабілетті, экспорттық әлеуеті бар мал шаруашылығы өнімдерін өндіруге өз үлесін қосатыны сөзсіз.

Африкалық тары тропикалық аймақтарда өсетін, құрғақшылыққа және ыстыққа төзімді өсімдік. Мал азығы үшін өсірілген африкалық тарының көк майса шөбін жаз бойы 2-3 рет орып, малды азықтандыруға, дәндерінің сүт болып пісу мезгілінде сүрлем дайындауға, қысқы шөп ретінде және дәнге пайдалануға болады. Соның ішінде ірі тауарлы сүт кешендеріндегі сауын ірі қара

малдары үшін жасыл азықтың маңызы ерекше[1].

Сыр өңірінде түйе, жылқы, қой малдары жайылатын мал жайылымдары көлемі жеткілікті болғанымен, ет-сүт өндірісінде аса маңызды мүйізді ірі қара малына қажетті күріш ауыспалы егісі танаптарында өсірілетін екпе мал азығындық дақылдар сортименті толықтыруды қажет етеді. Бұл бағытта күріш ауыспалы егістерінің мелиоративтік танаптарына енгізіліп жатқан әртараптандыру дақылдарын пайдалану мақсатына қарай түрлерін көбейту жұмыстары жүргізіліп, олардың ауыспалы егістегі орны, топырақ жағдайын жақсартудағы мелиоративтік ролі, мал азықтық маңызы және экономикалық тиімділігі жан-жақты зерттелуде [2].

Сондай дақылдардың бірі күріш жүйелерінің тұзды топырақтарын игеруде өзіндік орны бар, тұзға және қуаңшылыққа төзімді африкалық тары дақылы. Бұл аймақта африкалық тары дақылы 2006 жылдан бастап өсіріліп келеді.

Дақылдың Сыр бойының күрт континентальді ауа-райы жағдайына бейімділігі байқалады. Үндістандағы жартылай құрғақ тропиктердің Халықаралық өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты (ИКРИСАТ) шығарған африкалық тарының сортүлгілері агроэкологиялық сортсынаудан өткізілді [3].

Зерттеу материалы мен әдістері

Қызылорда облысының орталық егіншілік аймағында 2012-2014 жылдары зерттеулердің бағдарламасына сәйкес танаптық тәжірибелер Ы.Жақаев атындағы Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының эксперименталдық учаскесінде күріш ауыспалы егісінің тұзданған топырақтарында жүргізілді.

Тәжірибе танабының топырағы – шалғынды-батпақты, ежелден суарылып, жыртылып келе жатқан күріш жүйесінің типті топырақтары. Топырақтың беткі қабатында қарашірік мөлшері 0,7-0,9% арасында ауытқыды және бұл көрсеткіш топырақ құнарлылығының төмендігін көрсетеді. Жылжымалы фосфор мөлшері төменгі мен орташа деңгейінде (12-15 мг/кг), алмаспалы калий мөлшері төменгі деңгейде. Тұздану деңгейі орташадан жоғарыға дейін. Тығыз қалдық бойынша суда еритін тұздар жиынтығы 1,35-1,58% аралығында. Тұздану типі хлоридті-сульфатты (кесте 1).

Кесте 1 – Тәжірибе танабы топырағының сипаттамасы

Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Талдау мәні
Қарашірік	%	0,7-0,9
Топырақ ерітіндісінің реакциясы	pH	7,8-8,0
Нитраттар	мг/кг	13-15,3

Жылжымалы фосфор (Мачигин әдісі бойынша)	мг/кг	12-15
Ауыспалы калий (Мачигин әдісі бойынша)	мг/кг	120-140

Зерттеу нысаны болып африкалық тарының 17 сортүлгісі алынды. Нұсқалар кездейсоқтық әдіспен орналастырылды. Мөлдектің есептік ауданы 12 шаршы метр, қайталануы – 3, мөлдектің жалпы саны – 51.

Тұқым себуден бұрын эксперимент орналасатын учаскенің жырту қабатынан қоректік элементтер мөлшерін анықтау мақсатында топырақ үлгілері алынды. Тұқым себу мамыр айының үшінші онкүндігінде жүзеге асырылды. Бүкіл өніп-өсу дәуірі бойынша өсімдіктердің өсуі мен дамуы бақыланып отырды.

Жасыл масса өнімділігін анықтау үшін өнім жинау үш қайталымнан бір метрден қолмен орылып жиналды. Әр қайталаным өнімі бөлек өлшенді.

Егістікте өнім құрайтын өсімдік саны өсімдік тіршілігі факторларына, оның ішінде ауаның температурасы мен топырақ ылғалдылығына байланысты екені белгілі. Сондықтан өскіннің өсіп шығуына қолайлы жағдай жасау, өсімдіктің онан әрі дамуына және дақылдың өнімділігінің артуына әсер етеді. Қазақстандық Арал өңірінің экологиялық қолайсыз жағдайында өскіндердің тығыздығы, әрі қарай өсімдік сабақтарының оңтайлы орналасуы және жалпы өнімі тұқымның далалық шығымдылығына байланысты. Дақыл өнімділігіне әсер етуші көрсеткіштің тағы бірі – өсімдіктің өміршеңдігі, яғни стресстік жағдайларға қарсы тұра білу қабілеті, өнім қалыптастыру кезеңіне дейін сақталуы (кесте 2).

Зерттеу нәтижелері

Кесте 2 – Африкалық тары сортүлгілерінің тұқым шығымдылығы мен өміршеңдігі

№	Сортүлгі	Шығым-дылығы, %	Өміршең-дігі, %	Өсімдік тығыздығы, дана/га	Жинау алдындағы өсімдік биіктігі, см.	Жанама сабақтар саны, дана
1	WRaiPOP	65,7	94,7	169700	294,3	7
2	IP 13150	64,2	95,2	168500	262,5	7
3	GB 8735	59,8	92,8	154800	268,7	10
4	DauroGenepod	58,3	90,6	147100	247,0	5
5	SudanPOP III	57,5	93,5	146800	302,4	7
6	IP 19586	66,3	95,8	173400	295,2	7
7	JBV 3	63,8	94,1	166300	294,7	7

8	HHVBC Tall	64,1	93,9	165900	287,6	11
9	Sudan POP I	63,8	92,5	164500	320,1	5
10	IP 22269	59,6	91,3	151200	245,3	5
11	JBV 2	61,5	91,7	154700	266,7	7
12	Rai 171	62,3	94,3	158300	238,3	6
13	ICMV 155	55,7	95,1	145800	239,5	10
14	EMSHBC	58,8	92,8	149600	120,8	7
15	MC 94C2	53,6	93,6	138900	205,4	5
16	ICMS 7704	54,8	91,9	138800	215,7	5
17	Хашаки 1	52,5	92,7	160300	235,6	6

Кестеде көрсетілгендей, зерттелген сортүлгілердіңтұқым шығымдылығы және өміршеңдігі бойынша әртүрлі деңгейде екендігі байқалды. Тұқымның далалық өнгіштігі сортүлгілер бойынша 52,5-66,3% аралығында болды. Оның ішінде 60%-дан жоғары далалық тұқым шығымдылығын көрсеткен үлгілер саны 8, олар-JBV 2, Rai 171, SudanPOP I, JBV 3, HHVBC Tall, IP 13150, WRaiPOP, IP 19586. Көрсетілген сортүлгілердің далалық шығымдылығы 61,5-66,3% болып, стандарт ретінде пайдаланылған өзбекстандық Хашаки 1 сортынан 9,0-13,8%-ға жоғары болды. Өсімдіктердік өміршеңдігі барлық сортүлгілер бойынша жоғары болды, олардың көрсеткіші 90,6-95,8% аралығында ауытқыды. Өсімдіктердің көп сақталуы WRai POP,IP 13150,IP 19586, ICMV 155 сортүлгілерінде байқалды. Осы екі параметр бойынша көрсеткіштер дақылдың жоғарыда көрсетілген сортүлгілерінің топырақ тұздылығына, ауа-райының қуаңшылық жағдайына төзімді екендігін байқатады.

Далалық шығымдылық пен өміршеңдік танаптағы өсімдік тығыздығына тікелей әсер етті, сол себепті сортүлгілер бойынша 1 га егістікте 138800-173400 дана аралығында өсімдіктер болды. HHVBC Tall,SudanPOP I, JBV 3, IP 13150, WRaiPOP,IP 19586 сортүлгілері өсімдіктерінің 1 га егістіктегі тығыздығы 164000-173400 дана болып, жоғары көрсеткішке ие болды. Өсімдік тығыздығы өнімді көк азыққа жинау алдындағы өсімдік биіктігіне де әсерін тигізді. Себебі, тығыз орналасқан егістікте өсімдіктер күнге таласа биік өседі.

Зерттелген сортүлгілердің ішіненEMSHBC қана 120,8 см биіктік көрсетті, қалған сортүлгілердің биіктігі 205,4 см-ден 320,1 см-ге дейін ауытқыды. Оның ішінде Sudan POP III және Sudan POP I сортүлгілері өсімдіктерінің биіктігі шашақбас шығару кезінде тиісінше 302,4 және 320,1 см болды.

Африкалық тары өсімдігі түптену қабілеті жоғары дақыл. Зерттелген сортүлгілердің түптенуі 5-11 дана аралығында болды. Әсіресе, жанама сабақтары көп болған сортүлгілер – GB 8735 - 10 дана, ICMV 155 - 10 дана және HHVBC Tall- 11 дана.

Дақылдың өсуі мен дамуына жүргізілген фенологиялық бақылаулар, зерттеліп жатқан сортүлгілердің бір-бірінен өніп-өсу дәуірінің ұзақтығы жағынан ерекшеленетінін көрсетті (кесте 3).

Кесте 3 – Африкалық тары сортүлгілері өсімдіктерінің өсуі мен дамуын фенологиялық бақылау

№	Сортүлгі	Себу мерзімі	Өсу және даму кезеңдері				Жасыл азыққа жинағанға дейінгі күн
			Өскіндер	Түптеу	Шашақтану	Бас шығару	
1	WRai POP	30.05	11.06	27.06	27.07	12.08	75
2	IP 13150	30.05	10.06	28.06	26.07	10.08	73
3	GB 8735	30.05	10.06	28.06	27.07	10.08	73
4	DauroGenepod	30.05	12.06	2.07	27.08	14.09	108
5	Sudan POP III	30.05	10.06	29.06	29.07	14.08	77
6	IP 19586	30.05	10.06	29.06	29.07	15.08	78
7	JBV 3	30.05	9.06	28.06	27.07	10.08	73
8	HHVBC Tall	30.05	7.06	26.06	16.07	30.07	62
9	Sudan POP I	30.05	12.06	30.06	23.08	7.09	101
10	IP 22269	30.05	12.06	1.07	28.08	14.09	108
11	JBV 2	30.05	9.06	27.06	24.07	5.08	68
12	Rai 171	30.05	9.06	29.06	26.07	10.08	73
13	ICMV 155	30.05	9.06	28.06	24.07	5.08	68
14	EMSHBC	30.05	9.06	28.06	24.07	6.08	69
15	MC 94C2	30.05	9.06	27.06	25.07	5.08	68
16	ICMS 7704	30.05	10.06	29.06	16.07	30.08	93
17	Хашаки 1	30.05	6.06	25.06	12.07	25.07	57

Барлық сортүлгілердің тұқымын себу топырақ қабаты толық жылынған кезде, яғни мамыр айының аяғында жүргізілді. Топырақ ылғалдылығы мен температурасына байланысты топырақ бетіне алғашқы өскіндер 4-5 тәулікте көріне бастағанымен, өскіндердің мөлдек бетін толық жабуы 8-13 күнде аяқталды. Сортүлгілердің биологиялық ерекшеліктеріне қарай өсу және даму кезеңдері ұзақтығы әртүрлі болып, ерте және кеш пісетін үлгілер арасындағы мерзім айырмашылығы ұлғая берді. Ерте пісетін өзбекстандық Хашаки 1 сорты 57 күнде жасыл азыққа жинауға дайын болса (50% шашақбас көрінген кез), кеш пісетін Dauro Genepod, IP 22269 сортүлгілері 108 күнде жасыл азыққа жиналды. Сортүлгілердің басым көпшілігі 62-78 тәулік аралығында50% шашақбастарды шығарып үлгірді.

Аймақтың ауа-райы жағдайына байланысты (күздің ерте түсуі) африкалық тары дақылынан екі орым көк азық, шөп

өнімін алу үшін ерте және орташа мерзімде пісетін сортүлгілерді пайдаланған тиімді екені анықталды. Кеш пісетін сортүлгілер (93-108 күн) қыркүйек айының ортасына дейін бір ғана орым өнімін бере алатыны тәжірибе жүзінде дәлелденді.

(кесте 4).

Коллекциялық питомникте өсірілген африкалық тары сортүлгілерінің өнімін жасыл азыққа (1 орым) жинау бас шығару кезеңінің ортасында, яғни әр сортүлгі бойынша өсімдік сабақтарының 50% шашақбастар шығарған мезгілде жүргізілді

Кесте 4 – Африкалық тарының өнімділігі (1 орым)

№	Сортүлгі	Жасыл азыққа жинау		Өсімдіктің орташа биіктігі, см	Жасыл масса өнімділігі, т/га	Құрғақ масса өнімділігі, т/га
		50% шашақбас шығарған күн	Жинауға дейінгі күн			
1	WRai POP	12.08	75	294,3	34,5	9,1
2	IP 13150	10.08	73	262,5	38,5	10,1
3	GB 8735	10.08	73	268,7	43,5	11,0
4	DauroGenepod	14.09	108	247,0	30,6	8,3
5	Sudan POP III	14.08	77	302,4	32,7	8,9
6	IP 19586	15.08	78	295,2	37,5	10,7
7	JBV 3	10.08	73	294,7	22,5	5,5
8	HHVBC Tall	30.07	62	287,6	48,0	13,1
9	Sudan POP I	7.09	101	320,1	37,5	10,4
10	IP 22269	14.09	108	245,3	34,5	9,5
11	JBV 2	5.08	68	266,7	27,0	7,2
12	Rai 171	10.08	73	238,3	21,0	5,8
13	ICMV 155	5.08	68	239,5	25,5	7,7
14	EMSHBC	6.08	69	120,8	12,0	2,9
15	MC 94C2	5.08	68	205,4	15,0	3,3
16	ICMS 7704	30.08	93	215,7	19,5	4,6
17	Hashaki 1	25.07	57	235,6	25,5	7,2
$EAEA_{0,5}$					3,1	0,9

Сортүлгілердің өнімділігі мөлдектегі өсімдік тығыздығына, оның түптенуіне және өсімдік биіктігіне байланысты болды. Кестеде көрсетілгендей, өсімдік биіктігі сортүлгілер бойынша 120,8 см-ден 320,1 см-ге дейін ауытқыды. Айтылған көрсеткіштерге қарай, жасыл масса өнімділігі сортүлгілер бойынша 12 т/га-дан 48,0 т/га дейін өзгерді. Ең төменгі өнімділікті (12,0 т/га) биіктігі 120,8 см болған EMSHBC сортүлгісі көрсетті. Жоғары өнімділік (37,5-48,0 т/га) HHVBC

Tall, GB 8735, IP 13150, Sudan POP I, IP 19586 сортүлгілері бойынша алынды. Ерекшеленген сортүлгілердің жоғары өнімділігі түрлі факторларға байланысты болды. Ең жоғары өнімділік көрсеткен HHVBC Tall сортүлгісінің далалық тұқым шығымдылығы - 64,1%, өміршеңдігі 93,9%, жанама сабақтары 11 дана, 1 гектардағы өсімдік саны 165900 дана, өсімдік биіктігі 287,6 см болып, бірінші орым 62 күнде жүргізілді. Сондай-ақ, 73 күнде орымға дайын болған GB 8735 сортүлгісі, жанама сабақтарының саны 10 дана болуына байланысты 43,5 т/га өнімділік көрсетті.

IP 13150 сортүлгісі далалық тұқым шығымдылығы мен өсімдік өміршеңдігі көрсеткіштерінің жоғары болуына байланысты 38,5 т/га өнімділік көрсетсе, IP 19586 сортүлгісі осы көрсеткіштер және өсімдік биіктігінің (295,2 см) жоғары болуына сәйкес, мол көқазық өнімінжинауға мүмкіндік берді.

Sudan POP I сортүлгісінің жоғары өнімділігі далалық тұқым шығымдылығы мен өміршеңдігіне және өсімдік биіктігіне (320,1 см) байланысты болғаны байқалды.

Бұл деңгейдегі өнімділік аталған сортүлгілерді Арал өңірінде өсіріп, күріш ауыспалы егістерінің тұзды топырақтарын тиімді пайдалануға болатынын көрсетіп отыр.

Қорытынды

Ауылшаруашылық малдарын азықпен қамтамасыз ету және шалғындар мен жайылымдарды тиімді пайдалану мақсатында зерттеуге алынған африкалық тары дақылының тұрақты жем-шөп қорын жасауда, сонымен қатар мал шаруашылығы өнімдерін өндіруде тиімді дақыл екендігі анықталды.

Зерттеулер нәтижесінде Қызылорда облысының күріш жүйелерінің тұзданған топырақтары жағдайында африкалық тарының аймақтың стресстік биотикалық және абиотикалық факторларына төзімді HHVBC Tall,SudanPOPI, JBV 3, IP 13150, WRaiPOP,IP 19586сортүлгілері іріктеліп алынды. Жасыл масса өнімділігімен ерекшеленген сортүлгілерHHVBC Tall, GB 8735, IP 13150, Sudan POPI, IP 19586 дақылдың өсіру технологиясы элементтері бойынша түбегейлі зерттеулер жүргізуге,тұқым шаруашылығын ұйымдастыруға және селекциялық жұмыстарға пайдаланылуға ұсынылды.

Шұғыл континентальды табиғат жағдайына төзімділігімен және жасыл масса өнімділігінің жоғары көрсеткіштерімен ерекшеленген африкалық тары дақылының сортүлгілерін тұзды топырақтарды тиімді пайдалануға да болатынын атап айтуға болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Ли А.О. Современное состояние сельского хозяйства Казахстана// Научно-инновационные основы развития рисоводства в Казахстане и

странах зарубежья: Материалы Международной научно-практической конференции. Кызылорда, 2012.–С.38-40.
2. Тохетова Л. А. и др. Продуктивность диверсификационных культур в рисовом севообороте// Научно-инновационные основы развития рисоводства в Казахстане и странах зарубежья: Материалы Международной научно-практической конференции, Кызылорда, 2012.–С.339-342.
3. Таутенов И.А., Нургалиев Н.Ш. Минералды тыңайтқыштардың африкалық тары дақылының өнімділігіне әсері// Достижения и перспективы развития аграрной науки в области земледелия и растениеводства:Материалы Международной научно-практической конференции, Алматы, 2014. – С. 134-139.

Резюме

В статье рассматриваются результаты агроэкологического сортоиспытания сортообразцов африканского просо выведенных в Международном научно-исследовательском институте растениеводства для полузасушливых тропиков (ИКРИСАТ, Индия), проведенного на засоленных почвах зоны рисосеяния Казахстанского Приаралья. Изучаемые генотипы африканского проса отличались друг от друга по многим показателям. Наиболее устойчивые к стрессовым абиотическим и биотическим факторам региона сортообразцы показали высокую полевую всхожесть семян и выживаемость растений. Проведенные фенологические наблюдения за ростом и развитием растений дали возможность определения сроков уборки на зеленый корм генотипов изучаемой культуры, которые составили от 57 до 69 дней для скороспелых, 73-78 дней для среднеспелых, 93-108 дней для позднеспелых сортообразцов. Определена урожайность зеленой массы и отобраны перспективные генотипы устойчивые к суровым природным условиям региона.

Summary

In article results of an agroecological test of gradesof African millet removed at the International research institute of the plant growing for semi-droughty tropics (IKRISAT, India) which is carried out on the salted soils of a zone of a rice culturesof Kazakhstan Priaralya are considered. The studied genotypes of the African millet differed from each other on many indicators. The steadiest against stressful abiotic and biotic factors of the region test of grades showed high field viability of seeds and survival of plants. The made phenological observations over growth and development of plants gave the chance of determination of terms of cleaning on a green forage of genotypes of the studied culture which made from 57 to 69 days for early, 73-78 days for mid-season, 93-108 days for late-ripening types. Productivity of green material is defined and perspective genotypes steady against a severe environment of the region are selected.