

Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) =Вестник науки Казахского агротехнического исследовательского университета имени Саке-на Сейфуллина (междисциплинарный). – Астана: С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, 2023. -№ 3 (118). - Б.303-313. - ISSN 2710-3757, ISSN 2079-939X

doi.org/ 10.51452/kazatu.2023.3 (118).1465
ӘОЖ 631.587 (574.42/.51)

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДА ӨНДІРІСТЕ МАЛ АЗЫҒЫН ЖАҚСARTУ ҮШІН АФРИКАЛЫҚ ТАРЫ МЕН СУДАН ШӨБІНІҢ БУДАНДАРЫН ЖЕТІЛДІРУ

Құныпияева Гуля Тлеужанқызы

*Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты
Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты
Алмалыбақ ауылы, Қазақстан
E-mail: kunupiyayeva_gulya@mail.ru*

Жапаев Рауан Қайтбекұлы

*Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты
Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты
Алмалыбақ ауылы, Қазақстан
E-mail: r.zhapayev@mail.ru*

Досжанова Айнур Серикбайқызы

*Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты
Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті
Алматы қ., Қазақстан
E-mail: ainurdoszhanova@mail.ru*

Сембаева Айзада Сансызбайқызы

*Ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі
Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты
Алмалыбақ ауылы, Қазақстан
E-mail: sembaeva.a84@mail.ru*

Исабай Бектурсын Тельманұлы

*Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты
Алмалыбақ ауыл, Қазақстан
E-mail: Isabaev.bektursyn@mail.ru*

Елназарқызы Рахия

PhD

*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті
Астана қ., Қазақстан
E-mail: rahia@mail.ru*

Түйін

Қазақстанның оңтүстік-шығысында құрғақшылыққа төзімді дақылдардың (судан шөбі және Африкалық тары) жасыл салмағы мен дәнінің жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін сапасы жағынан құнды жемдік дақыл болып табылады. Өсіру технологиясын сақтай отырып, судан шөбінің жасыл салмағының өнімділігі гектарына 40 тонна және африкалық тарыда 40 тоннаға дейін, дән өнімділігі сәйкесінше гектарына 1,7 тонна және 2,2 тонна дейін қалыптасты. Республикада өсіру үшін жыл сайынғы дақылдың экстремалды агроэкологиялық жағдайларына байланысты барынша бейімделген судан шөбі мен африкалық тары дақылдарын өндіріске кеңінен өндіру қажет.

Осылайша, бүкіл елде өсуге қабілетті құрғақшылыққа төзімді, өнімділігі жоғары дақылдарды өндіріске кеңінен енгізу мәселенің ең тиімді шешімі болып табылады.

Аса құрғақшылыққа төзімді, жоғары өнімді дақылдарды өндіріске енгізу мәселелердің ең тиімді шешімі болып табылады. Судан шөбі мен африкалық тары дақылдарының құрғақ аумақтар үшін болашағы өте зор болып табылады.

Кілт сөздер: судан шөбі; африкалық тары; өнімділік; өсімдіктің жасыл салмағы; өсімдік биіктігі.

Кіріспе

Климаттың өзгеруі, топырақ пен табиғи ресурстардың деградациясы, шөлейттену, судың жетіспеушілігі және құрғақшылық, энергетикалық шикізаттың табиғи қорының сөзсіз азаюы әлемдік және ұлттық деңгейде азық-түлік қауіпсіздігіне қауіп төндіреді. Жылдан жылға Қазақстанның климаты айтарлықтай жаһандандық жылу үстінде, 1961-1990 және 1991-2020 жылдар аралығындағы ауа температурасының орташа көпжылдық мәндерін салыстыру республиканың орташа жылдық температурасы 0,9 градусқа көтерілгенін көрсетеді. Қазақстандағы климаттың өзгеруі туралы болжамдар бойынша 2020 жылдан 2039 жылға дейін жыл сайын температураның 1,7 – 1,9 градусқа, ал 2040 жылдан 2059 жылға дейін жыл сайын 2,4-3,1 градусқа жоғарылайтынын болжайды, яғни ағымдағы ғасырдың ортасынан бастап жазғы кезеңде Қазақстанда жауын-шашынның азаю мүмкіндігіде байқалады [1].

Ауыл шаруашылығы ауа-райының қолайсыздығына ең көп әсер ететін секторлардың бірі болып қала береді [2]. 2021 жылы Орталық Азиядағы рекордтық жоғары температура ауыл шаруашылығына мол зиян келтірді, Қазақстанда температураның бұрын-соңды болмаған 46,5°C дейін көтерілуі байқалды. Әдеттен тыс жоғары температура және олардың өзендер мен су қоймаларының ағынына әсері малдың басының жоғалуына әкеліп соқты [3]. Өзбекстанда да құрғақшылық орын алуда, бұл егістік көлемінің төмендеуіне және маусымдық көкөністердің жеткізілуінің шектелуіне әкеліп соқты [4]. Бұл ауыл шаруашылығының сыртқы күйзелістерге төзімділігін қамтамасыз етудің маңыздылығын көрсетеді.

Ол үшін топырақ эрозиясын азайту,

Материалдар мен әдістер

Біздің республика үшін бір жылдық шөптердің жаңа сорттарын енгізу, ең алдымен, мал шаруашылығына жем шөп алу мақсатында маңыздылығы жоғары. Сондықтан құрғақшылыққа төзімді, жоғары өнімді сорт-

өсімдіктерді басқару және орманды тұрақты пайдалану үшін топырақ құнарлылығы мен су ресурстарын кешенді басқару сияқты әртүрлі механизмдердерді пайдалануға болады.

Құрғақшылық жерлерде ауыл шаруашылығының өнімділігін арттыру келесі мақсаттарға ықпал етеді: климаттың жаһандық өзгеруімен күресу және құрғақшылық эволюцияларын сақтау [5].

Осыған байланысты жаһандық климаттың өзгеруінің қазіргі жағдайы құрғақшылыққа төзімді дақылдарды жетілдіру қажеттілігін талап етеді [6], мысалы, судан шөбі (*Sorghum x drummondii*, сем. *Poaceae*) жоғары өнімді дақылдардың барлық талаптарына жауап беретін біржылдық дақылдарды жатады: (жылына 2 мәртеге дейін шауып алуға болады), тағамдық құндылығы жоғары, құрғақшылыққа төзімді және жасыл салмағының өнімділігі жоғары [7] және африкалық тары (*Pearl millet*) бүкіл әлемде кең таралған және аридті жайылымдық жемшөп өндірісі мен мал шаруашылығын дамытуда өте маңызды дақылдардың бірі болып саналады [8, 9].

Жергілікті жерде өсіруге бейімделген қарқынды сорттар мен будандардың тұқымдарын пайдалану, әсіресе құрғақшылық және өзгермелі климат жағдайында жоғары сапалы өнім алу үшін өте маңызды. Өсімдіктердің пісетін уақыты, фенологиялық кезеңдердің өтуі, қолайсыз ауа-райына, аурулар мен зиянкестерге төзімді сорттар мен будандарды дұрыс таңдау өте маңызды мәселе. Мұның бәрі аз шығынмен сапалы, жоғары өнім алуға мүмкіндік береді [10].

Осылайша, бүкіл елде құрғақшылыққа төзімді жоғары өнімді дақылдарды өндіріске кеңінен енгізу мәселенің ең тиімді шешімі болып табылады.

тарды көбейту бойынша тұқым шаруашылығы үлкен өзектілікке ие.

Экологиялық күйзелістерге төтеп беру қабілеті бойынша бастапқы материалды бағалау әрбір егін бірлігіне шығындардың

төмендеуімен сипатталатын жаңа сорттарды бөлудің басты шарты болып табылады [11], сондай-ақ бүкіл елде өсуге қабілетті құрғақшылыққа төзімді жоғары өнімді дақылдарды енгізу және оларды енгізу климаттың өзгеруі мен жауын-шашынның азаюындағы мәселенің ең тиімді шешімі болып табылады [12].

Судан шөптері мен африкалық тары генотиптерін зерттеу бойынша танаптық тәжірибелер оңтүстік-шығыс Қазақстанның тәлімі жағдайында жүргізілді. Бұл дақылдардың рөлі ауа-райы қолайсыз жылдары артып келеді [13]. Өткір құрғақ жылдары, әдетте, бірнеше жылдар бойы шаруа қожалықтарының экономикасына нұқсан келтіреді, сондықтан ауыл шаруашылығында тұрақтылық жоқ. Осыған байланысты өндіріске құрғақшылыққа төзімді дақылдарды зерттеу және кеңінен енгізу қажеттілігі туындады. Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысы жағдайында құмай дақылдарының отандық және шетелдік генотиптеріне сынақтар жүргізілді және [14, 15, 16] сорттар шығару үшін перспективті линиялар бөлінді, сондай-ақ минералды тыңайтқыштардың қант құрамы мен дақылдардың өнімділігіне әсері зерттелді [17, 18].

Осыған байланысты оны шешудің бір жолы өсімдіктің жасыл салмағының жоғары өнімділігі, көп мақсатты мүмкіндіктері шексіз және қолайсыз экологиялық факторларға бейімделген судан шөбі мен африкалық тары сорттарын бағалау.

Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы сумен жартылай қамтамасыз етілген тәлімі жағдайында зерттеу объектісі бойынша судан шөптерінің сорттары мен нөмірлері: Казахстанская 3, Айлана 2017, Чимбайская юбилейная, СРЕМ и Sugar Grase; Африка тары – Хашаки 1, IP 6104, GB 8735, ICMV 221, Raj 171, Sudan POP III, Bair Bajsa, ICTP 8203, MC94 C2, ННУВ Tall, J-6, JBV 2, Guerinian 4/2 и IP 19586. Далалық тәжірибелер үш қайталанмада, себу жұмыстары сәуір айының үшінші онкүндігінде жүргізіліп, бір мезгілде 100 кг аммофос енгізілді, учаскенің ауданы 14 м² (ені 2,8 м, ұзындығы 5 м) болды.

Осылайша, Орта Азиядағы судан шөбі мен африкалық тары сияқты құрғақшылыққа төзімді жоғары өнімді дақылдарды өндіріске енгізу жаһандық климаттың өзгеруіне

бейімделуге мүмкіндік береді.

Қазақстан аумағы табиғи-климаттық жағдайлардың алуан түрлілігімен ерекшеленеді, ал ылғалдың жеткіліксіз аймақтарында өңделетін жерлер 80 пайызды алып жатыр, оның ішінде Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы құрғақшылықтың жоғарылауымен сипатталатын тәлімі жерлер бар. Жалпы аумақтың ішінде тәлімі жерлер 1,4 млн. гектарды құрайды.

Қойылған міндеттерді шешу Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы сумен жартылай қамтамасыз етілген (280-ден 400 мм-ге дейін) тәлімі жағдайында «Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының» ЖШС (бұдан әрі – Қаз ЕӨШҒЗИ) егіншілік зертханасының танабында тәжірибелер салу және жүргізу жолымен жүзеге асырылды. Далалық тәжірибені салу, бақылаулар мен есептерді жүргізу Б.А. Доспеховтың әдістемесі бойынша орындалды.

Тәжірибелік учаскенің топырақ жамылғысы ашық қара қоңыр топырақ, олардың жоғары карбонаттылығы, олардың қайнауы жер бетінен NCL-дан байқалады. Топырақтың механикалық құрамы бойынша ол ірі шанды орташа саздақтарға жатады, физикалық саздың мөлшері 39-42%, ірі шаң 45-51%, лай 12-17%. Топырақтың жеңіл гидролизденетін азотпен қамтамасыз етілуі – орташа, жылжымалы фосфор – төмен, алмаспалы калийі-орташа. Жоғарғы горизонтта 2,02% дейін гумус, 0,12-0,14% жалпы азот бар.

Тәжірибе танабы орналасқан аймақ ашық қара - қоңыр топырақтарының ішкі аймағына кіреді. Ашық қара-қоңыр карбонатты топырақтары теңіз деңгейінен 700-900 метр биіктіктегі абсолютті белгілерді алып жатқан тау бөктеріндегі жазықтарда орналасқан. Жер асты сулары 10 м-ден астам тереңдікте орналасқан және топырақ түзілу процесіне ешқандай әсер етпейді.

Метеорологиялық жағдайлар орташа көпжылдық мәліметтерден айтарлықтай ерекшеленді, яғни көктемі көпжылдық көрсеткіштермен салыстырғанда ылғалды (88,9 мм) және жылы болды. Егістен кейін жауған жауын-шашын өсімдіктердің жақсы өніп өсуі үшін топырақта ылғалдың жеткілікті жиналуына ықпал етті. Тамыз айынан басқа барлық жаз айлары орташа көпжылдық

көрсеткіштерден 1,9-2,7 градусқа ыстық болды және жауын-шашын мөлшері бойынша нормадан 30,8 мм төмен екендігі байқалды.

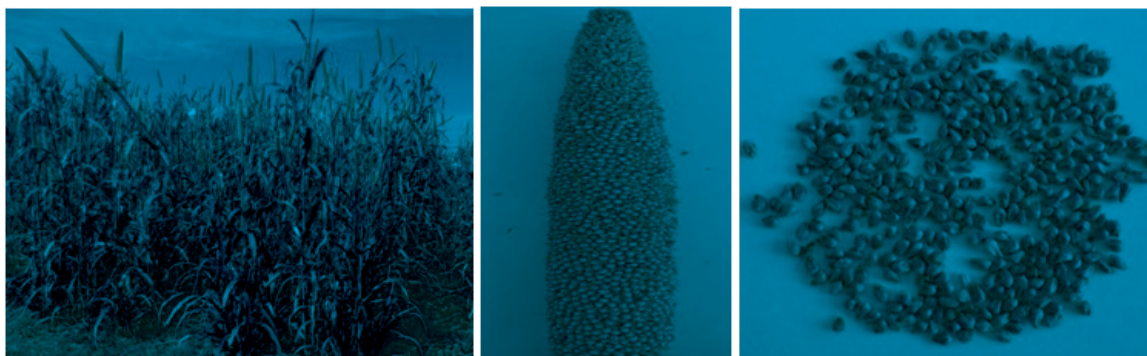
Нәтижелер

«Қаз ЕӨШҒЗИ» ЖШС жыл сайын түрлі елдерден келген құмай дақылдарының жаңа үлгілерімен жаңартылып отырады. 2020 жылы бастапқы тұқым материалының көзі ретінде «Қаз ЕӨШҒЗИ» ЖШС, судан шөбі (Казахстанская 3, Айлана – 2017) орналасқан жоғары репродукциялы мөлдектерінен алынған сорттардың пакеттік материалы, сондай-ақ селекциялық процеске енгізілген және тұқым шаруашылығы схемасын сақтай отырып көбейтілген жаңа іріктелген перспективті үлгілер пайдаланылды. Құмай дақылдарының іріктелген және көбейтілген үлгілерінен супер элиталық жоғары сапалы тұқымдар алынды.

Агрометеорологиялық жағдайларға сәйкес жаз өте құрғақ және ыстық болғандығымен сипатталды.

Қарақалпақ ауыл шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтынан судан шөптерінің (Азамат, НС Джин, СРЕМ, Волжский 51, Вахшинская 10, Чимбайская юбил.) және Африкалық тарының (МС-94-С-2, СМV-155, ІСТР-8203, К-5, ІСМV-221, Хашаки 1, Rag 171 W, JBV-2, Guerinian 4/2, J-6, ННVBC Tall, IP 13150) 35 үлгілерінің бастапқы материалдары алынды.

Үлгілер бойынша сорт үлгілерінің ылғалдылығы алдын ала анықталған және оның мәні 9,0 - 10,2 пайыз аралығында болды. Судан шөбінің – 10, африкалық тарының - 4 сорт үлгілері бастапқы материал ретінде таңдалды (1-сурет).



1-сурет – Африкалық тарының Хашаки 1 сорты

2020-2021 жылы «Қаз ЕӨШҒЗИ» ЖШС судан шөбінің жоғары репродукциялы питомниктерден алынған сорттарының пакеттік материалын егу үшін бастапқы тұқым материалының көзі ретінде пайдаланылды (Қазақстан 3, Айлана – 2017), шетелдік селекцияның сұрыптары:

- судан шөбі (Чимбайская юбил., СРЕМ, Sudan Graze, Каз 23, №96);

- Африкалық тары (Хашаки 1, IP-6104, GB-8735, ICMV-221, Rag 171 W, Sudan PoP III, BAIF Bajsa, RCB-1C-956, ICTP-8203, MS-94-C-2, ННVBC Tall, J-6, JBV-2, Guerinian 4/2, IP 19586).

Селекциялық жұмыстың тиімділігі бастапқы материалдың көлемі мен әртүрлілігіне байланысты. Сонымен қатар, іріктеу үшін бастапқы материалды таңдаудағы негізгі критерийлердің бір – вегетациялық кезеңнің ұзақтығы [18].

Судан шөбі және африкалық тары үшін бастапқы материалды қалыптастыру. Су-

дан шөбі, африкалық тарының оригиналды тұқымдарын алу үшін тұқым шаруашылығының бастапқы материалдары қалыптастырылды. Зертханалық өнгіштік әрқашан танаптық өнгіштіктен жоғары, ал зертханалық өнгіштік неғұрлым төмен болса, соғұрлым танаптық өнгіштік арасындағы алшақтық артады.

Судан шөбі мен африкалық тары құрғақшылыққа төзімді, өнімділігі жоғары дақыл болып табылады. Өсімдіктің жасыл салмағының өнімділігі жоғары және ең құнды біржылдық жем шөп болып саналатындықтан, бұл дақылдардың өндіріске тез енуіне ықпал етеді.

Себуге пайдаланылатын тұқымдар барлық қасиеттері бойынша Р 52325-2005 мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес келуі керек. Егістік стандартының 1 класс тұқымдарының өнгіштігі 85 пайыздан төмен емес.

Өнгіштігі 80% болатын 2 класты тұқым себуге рұқсат етіледі. Судан шөбі мен африкалық

тары үлгілері 78 пайыз, яғни егу стандартының 1 және 2-классына жатады.

Бірқатар халықаралық жобалар аясында коллекциялық питомниктерде жоғары өнімді, тұзға төзімді өсімдіктер сыналды: құмай, африкалық тары және басқа дақылдардың сорттары, жем-шөп пен мал шаруашылығын экономикалық және тұрақты дамыту үшін жаңа құнды дақылдарды өсірудің агротехникалық әдістерін әзірлеуге бағытталған [9].

Құмай дақылдары құрғақшылық пен тұздану сияқты абиотикалық стресстерге төзімділігіне байланысты жартылай құрғақ және құрғақ аймақтарға жақсы бейімделген [20]. Сонымен қатар, дәстүрлі емес дақылдардың бірі африкалық тары, ол орталық азия аймағындағы маргиналды тұзды жерлерді игеру үшін экономикалық тиімді ба-

лама және жиі қайталанатын дақыл бола алады. Сондықтан ауылшаруашылық өндірісі үшін бүлінген және құрғақ жерлерде қандай дақылдарды, тіпті сорттарды себу керектігін білу өте маңызды.

Осыған байланысты, Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы құрғақ жерлерде әртүрлі генқорларын зерттеу және өндіріске енгізу арқылы ауыл шаруашылығы өнімділігін арттыруға ықпал ететін болады, бұл фермерлердің табысын едәуір жақсартады. Сонымен қатар, климаттың өзгеруі жағдайында африкалық тары сияқты дәстүрлі емес дақылдардың генқорларын зерттеу және бейімдеу мал шаруашылығы (биомасса) және құс шаруашылығы (астық) сияқты ауыл шаруашылығының барлық салаларын дамытуға ықпал етеді (2-сурет).



2-сурет – Құрғақшылыққа төзімді дақылдарды іріктеу және бағалау

Зерттеу жылары өсімдіктің өніп өсуіне қолайсыз болды (2020-2021 жж), яғни гүлдену кезеңіндегі зерттеу нәтижелері бойынша құмай дақылдары мен африкалық тарының жасыл салмағының орташа өнімділігін қалыптастырды. Біздің тәжірибелеріміздегі өсімдіктің жасыл салмағының өнімділігі зерттелген үлгілердің биологиялық ерекшеліктеріне байланысты әртүрлі болды.

1-кесте – Судан шөбінің өсімдік биіктігі, биомассасы және биологиялық өнімділігі

Генқорлардың атауы	Өсімдік биіктігі, см	Өсімдіктің жасыл салмағы, т/га	Өсімдіктің құрғақ салмағы, т/га	Биологиялық дән өнімділігі, т/га
Казахстанская 3	356	46,30	27,17	1,71
Айлана 2017	296	34,02	16,01	1,62
Чимбайская юбилейная	286	32,09	15,52	1,51
СРЕМ	234	22,09	5,52	1,01
Sugar Grase	230	21,05	5,26	1,02

Осы уақытқа дейін судан шөбі мен африкалық тары бұл аймақта кеңінен қолданылмады. Осыған байланысты оны шешудің бір жолы – өсімдіктің жасыл салмағының жоғары өнімділігі, көп мақсатты мүмкіндіктері шексіз және қолайсыз қоршаған

орта факторларына бейімделген судан шөптері мен африкалық тары сорттарының бағалау (скрининг).

Судан шөбінің биомассасы мен өнімділігі бойынша Казахстанская 3, Айлана 2017 және Чимбайская юбилейная сорттары бөлініп,

сәйкесінше 15,52-46,3 т/га (жасыл салмағы) және 1,51-1,7 т/га дән өнімділігін құрады. Африкалық тары өсімдіктерінің биіктігі зерт- телген генотиптерге байланысты 170-240 см аралығында болды (2-кесте).

2-кесте – Африкалық тарының өсімдік биіктігі, биомассасы және биологиялық өнімділігі

Генкорлардың атауы	Өсімдік биіктігі, см	Өсімдіктің жасыл салмағы, т/га	Өсімдіктің құрғақ салмағы, т/га	Биологиялық дән өнімділігі, т/га
Хашаки 1	210	35,98	9,0	1,24
IP 6104	215	33,19	8,30	1,90
GB 8735	215	19,82	4,96	0,9
ICMV 221	185	33,45	8,36	1,35
Raj 171	210	22,09	5,52	0,73
Sudan POP 111	170	12,68	3,17	0,51
Bair Bajsa	220	39,94	9,99	1,62
ICTP 8203	240	31,95	7,99	0,81
MC94 C2	220	34,87	8,72	1,41
HHVBCtall	210	39,44	17,36	2,19
J-6	200	39,07	9,77	1,58
JBV-2	200	22,55	5,64	0,91
Guierinian 412	180	16,02	4,01	0,65
IP 19586	240	29,57	7,39	0,59

Өсімдіктің жасыл салмағымен дәнінің жоғары өнімділігін HHVBCtall, Bair Bajsa, IP 6104 генкорлары құрады және гектарына сәйкесінше 33,19-39,94 т және 1,62-2,19 тонна өнімділік құрады. Ең жоғары дән өнімділігі HHVBCtall генқорынан (2,19 т) алынды (2-кесте).

Талқылау

Ауыл шаруашылығы ауа-райының қолайсыздығына ең көп әсер ететін секторлардың бірі болып қала береді. 2021 жылы температураның қалыптан тыс жоғары болуына байланысты Қазақстанның оңтүстік өңірлерінде құрғақшылық басталды, бұл ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімін төмендеуіне ықпал етті. Еліміздің барлық аумағында өсуге қабілетті аса құрғақшылыққа төзімді, жоғары өнімді дақылдарды өндіріске тезірек енгізу қазіргі туындаған мәселелердің ең тиімді шешімі болып табылады. Құрғақ аумақтар үшін болашағы зор дақылдардың

бірі-судан шөбі мен африкалық тары болып табылады.

Қазіргі өзекті мәселелердің бірі - аса құрғақшылыққа төзімді жоғары өнімді дақылдарды өндіріске тезірек енгізу мәселелердің ең тиімді шешімі болып табылады. Судан шөбі мен африкалық тары дақылдарының құрғақ аумақтар үшін болашағы зор. Осылайша, орта азиядағы судан шөбі мен африкалық тары сияқты құрғақшылыққа төзімді жоғары өнімді дақылдарды өндіріске енгізу жаһандық климаттың өзгеруіне бейімделуге мүмкіндік береді.

Қорытынды

Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның құрғақшылыққа төзімді дақылдары (судан шөбі және африка тары) биомасса мен дәнінің жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін жоғары өнімді, сапасы жағынан құнды жемдік дақыл болып табылады. Өсіру технологиясын сақтай отырып, судан шөбінің жасыл салмағының өнімі 450 ц/га және

400 ц/га дейін Африкалық тары, дән өнімділігі 17 ц/га және 22 ц/га дейін алынды. Республикада өсіру үшін жыл сайынғы дақылдың экстремалды агроэкологиялық жағдайларына барынша бейімделген судан шөптері мен африкалық тары дақылдарының көлемін ұлғайтудың маңызы орасан зор.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Бұл жұмыс Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру аясында «Қазақстанның оңтүстік-шығысының тәлімі жағдайында ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің топырақ қорғау технологиясын жетілдіру» жобасының негізінде жүзеге асырылды № АР09259410.

Әдебиеттер тізімі

1 8-е национальное сообщение и 5-й двухгодичный доклад Республики Казахстан Рамочной Конвенции ООН об Изменении Климата [Текст]/ Астана, 2022. - 491 с.

2 World Meteorological Organization. “State of the Climate in South-West. Pacific [Text]/ WMO, -2021. -No.1276. -P.36. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10900

3 United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), “Kazakhstan [Text]/ Drought – Jul 2021”. Доступно по адресу: <https://reliefweb.int/disaster/dr-2021-000085-kaz>

4 Patricia W. “Record high temperature in Central Asia highlight the need for climate action”, blog [Text]/ W Patricia, Bi, Y., Akhmet, A // 15 November 2021 г. <https://www.unescap.org/blog/record-high-temperatures-central-asia-highlight-need-climate-action>

5 Доклад о бедствиях в Азиатско-Тихоокеанском регионе за 2022 год «Устойчивость в мире растущих рисков версия для Северной и Центральной Азии» [Текст]/ Доступно по адресу: [file:///C:/Users/rzhap/Downloads/ESCAP-RP-2022-Pathways-Adaptation-Resilience-North-Central-Asia%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/rzhap/Downloads/ESCAP-RP-2022-Pathways-Adaptation-Resilience-North-Central-Asia%20(1).pdf)

6 Ziki S.J.L. Influence of cutting date and nitrogen fertilizer levels on growth, forage yield, and quality of sudan grass in a semiar idenvironment [Text]/ S.J.L. Ziki, E.M.I. Zeidan, A.Y. El-Banna, E.A. Omar // International Journal of Agronomy. -2019. -P.9.

7 Дубенок Н.Н. Технология возделывания суданской травы на сено на бурых полупустынных почвах Калмыкии [Текст]/ Н.Н. Дубенок, В.В. Бородычев, Э.Б. Дедова, Е.А. Кравченко // Достижения науки и техники АПК. -2014. -№ 2. -С. 49–53.

8 Гуринович С.О. Просо африканское (*Pennisetum Glaucum* (L.) R.Br) - Новая культура в земледелии Центральной России [Текст]/ С.О. Гуринович, В.И. Зотиков, В.С. Сидоренко // Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры». -2020. -№2 (34). -С.64-70.

9 Тодерич К. Опыт и наилучшие практики биоземледелия на засоленных почвах в Центральной Азии и Южном Кавказе [Текст]/ К.Тодерич, В Попова, Т Хужаназаров, Ш Исмаил, Х Бобоев, Т Мукимов, Р Жапаев, М Шаумаров // -2016. -С.35.

10 Блинов Д. И. Землю сберечь, и остаться в прибыли [Текст]/ Селекция и семеноводство и генетика. -2016. -№3(9). –С.26-30.

11 Катков В.А. О ситуации на мировом рынке семян [Текст]/ Селекция и семеноводство. – 1999. – № 1. – С. 45-47.

12 Zhapayev R. Screening of sweet and grain sorghum genotypes for green biomass production in different regions of Kazakhstan [Text]/ R. Zhapayev, K. Toderich, G. Kunyriyayeva, M. Kurmanbayeva, M. Mustafayev, Zh. Ospanbayev, Omarova A., Kusmangazinov A. // Journal of water Ziki, S.J.L. and land development. -2023. -№. 56 (I–III). – С.1–9.

13 Комаров Н.М. Перспективные сорта зерновых и кормовых культур селекции Ставропольского НИИСХ [Текст]/ Н.М. Комаров, Соколенко Н. И., Золбина Н.Л. Достижения науки и техники АПК. – 2013. -№6. – С.6-9.

14 Zhapayev R. Sorghum yield potential assessment in different agro-ecological zones of Kazakhstan (for feed and biofuel) [Text]/ R. Zhapayev, A. Omarova, A. Nikishkov, D. Yushenko, K. Iskandarova, I. Paramonova, N. Nekrasova, K. Toderich, A. Akhmetova, Y. Zelenskiy, M. Karabayev. Тез. II междунар. биолог. конгр. «Глобальные изменения климата и Биоразнообразии», 11-13 ноября 2015. - Алматы, Казахстан, - 2015. – С.217.

15 Zhapayev R.K. Forage Production and Nutritional Value of Sorghum and Pearl Millet on Marginal Lands on Priaralie [Text]/ R.K. Zhapayev, K.N. Toderich, I.A. Tautenov, S.I. Umirzakov, S. Bekzhanov, N. Nurgaliev, Sh.J. Nurzhanova, A.K. Tajekeeva, K.A. Iskandarova, M.K. Karabayev // Journal of Arid Land Studies. - 2015. -Vol. 25. -No 3. -P.169-172.

16 Kunypiyaeva G. Environmental testing of sorghum genotypes of different ecological and geographical origin in the conditions of south-eastern, northern and western Kazakhstan [Text]/ G. Kunypiyaeva, R. Zhapayev, M. Karabayev // International scientific-practical conference “Organic agriculture - the basis of production of ecologically friendly products”. Almaty, Kazakhstan. -2018. -P.108.

17 Nokerbekova N. The Nutrition Influence of Nitrogen Fertilizers on the Sugar Content of Sweet Sorghum Plants in the Southeast of Kazakhstan [Text]/ N. Nokerbekova, A. Zavalin, Ye. Suleimenov, R. Zhapayev. Russian Agricultural Sciences. – 2018. -Vol. 44. -№ 1. -P. 25–30.

18 Nokerbekova N. Influence of Fertilizing with Nitrogen Fertilizer on the Content of Amino Acids in Sweet Sorghum Grain [Text]/ N.Nokerbekova, Ye. Suleimenov, R Zhapayev // Agriculture and Food Sciences Research. – 2018. -Vol.5. -№.2. -P. 64-67.

19 Ighbal M.A. Agronomic management strategies elevate forage sorghum yield [Text] / M.A. Ighbal, A review, J. Adv, Bot. Zool. -2015. –Vol. 3. –P. 1–6.

References

1 8th National Communication and 5th Biennial Report of the Republic of Kazakhstan to the UN Framework Convention on Climate Change [Text] / Astana, 2022. -P. 491.

2 World Meteorological Organization. “State of the Climate in South-West. Pacific [Text]/ WMO, -2021. -No.1276. -P.36. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10900

3 United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), “Kazakhstan [Text]/ Dropped –Jul 2021”. Available at: <https://reliefweb.int/disaster/dr-2021-000085-kaz>

4 Patricia W. “Record high temperature in Central Asia highlight the need for climate action”, blog [Text]/ W Patricia, Bi, Y., Akhmet, A // 15 November 2021 <https://www.unescap.org/blog/record-high-temperatures-central-asia-highlight-need-climate-action>

5 Report on disasters in the Asia-Pacific region for 2022 "Resilience in a world of growing risks version for North and Central Asia" [Text]/ Available at: [file:///C:/Users/rzhap/Downloads/ESCAP-RP-2022-Pathways-Adaptation-Resilience-North-Central-Asia%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/rzhap/Downloads/ESCAP-RP-2022-Pathways-Adaptation-Resilience-North-Central-Asia%20(1).pdf)

6 Ziki S.J.L. Influence of cutting date and nitrogen fertilizer levels on growth, forage yield, and quality of sudan grass in a semi-environment [Text]/ S.J.L. Ziki, E.M.I. Zeidan, A.Y. El-Banna, E.A. Omar // International Journal of Agronomy. -2019. -P.9 .

7 Dubenok N.N. Technology of cultivation of Sudanese grass for hay on brown semi-desert soils of Kalmykia [Text]/ N.N. Dubenok, V.V. Borodychev, E.B. Dedova, E.A. Kravchenko // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. -2014. -No. 2. -P.49-53.

8 Gurinovich S.O. African millet (PennisetumGlaucum (L.) R.Br) - A new culture in agriculture in Central Russia [Text]/ S.O. Gurinovich, V.I. Zotikov, V.S. Sidorenko // Scientific and production journal "Leguminous and cereal crops". -2020. -No.2 (34). -P.64-70.

9 Toderich K. Experience and best practices of bio-earth farming on saline soils in Central Asia and the South Caucasus [Text]/ K.Toderich, V Popova, T Khuzhanazarov, Sh Ismail, H Boboev, T Mukimov, R Zhapayev, M Shaumarov // Т., 2016. -P.35 .

10 Blinov D. I. To save the land and stay in profit [Text]/ Breeding and seed production and genetics. -2016. -No. 3(9). –P.26-30.

11 Katkov, V.A. About the situation on the world seed market [Text]/ Breeding and seed production. -1999. – No. 1. – P. 45-47.

12 Zhapayev R. Screening of sweet and grain sorghum genotypes for green biomass production in different regions of Kazakhstan [Text]/ R. Zhapayev, K. Toderich, G Kunypiyaeva, M Kurmanbayeva, M Mustafayev, Zh Ospanbayev,., Omarova, A., Kusmangazinov, A // Journal of water Ziki, S.J.L. and land development. -2023. -No. 56 (I–III). – P.1-9.

13 Komarov N.M. Promising varieties of grain and fodder crops of selection of the Stavropol Research Institute [Text]/ N.M. Komarov, Sokolenko N.I., Zolbina N.L. Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. – 2013. -No. 6. – P.6-9.

14 Zhapayev R. Sorghum yield potential assessment in different agro-ecological zones of Kazakhstan (for feed and biofuel) [Text]/ R. Zhapayev, A. Omarova, A. Nikishkov, D. Yushenko, K. Iskandarova, I. Paramonova, N. Nekrasova, K. Toderich, A. Akhmetova, Y. Zelenskiy, M. Karabayev. Tez. II international. biologist. Congr. "Global Climate Change and Biodiversity", - Almaty, Kazakhstan, 2015. – P.217.

15 Zhapayev R.K. Forage Production and Nutritional Value of Sorghum and Pearl Millet on Marginal Lands on Priaralie [Text]/ R.K. Zhapayev, K.N. Toderich, I.A. Tautenov, S.I. Umirzakov, S. Bekzhanov, N. Nurgaliev, Sh.J. Nurzhanova, A.K. Tajekeeva, K.A. Iskandarova, M.K. Karabayev // Journal of Arid Land Studies. - 2015. -Vol. 25. -No 3. -P.169-172.

16 Kunyupiyeva G. Environmental testing of sorghum genotypes of different ecological and geographical origin in the conditions of south-eastern, northern and western Kazakhstan [Text]/ G. Kunyupiyeva, R. Zhapayev, M. Karabayev // International scientific-practical conference "Organic agriculture-the basis of production of ecologically friendly products". Almalymbak, Kazakhstan. -2018. - P.108.

17 Nokerbekova N. The Nutrition Influence of Nitrogen Fertilizers on the Sugar Content of Sweet Sorghum Plants in the Southeast of Kazakhstan [Text]/ N. Nokerbekova, A. Zavalin, Ye. Suleimenov, R. Zhapayev. Russian Agricultural Sciences. – 2018. -Vol. 44. -No. 1. -P. 25-30.

18 Nokerbekova N. Influence of Fertilizing with Nitrogen Fertilizer on the Content of Amino Acids in Sweet Sorghum Grain [Text]/ N.Nokerbekova, Ye. Suleimenov, R Zhapayev // Agriculture and Food Sciences Research. – 2018. -Vol.5. -No.2. -P. 64-67.

19 Ighbal M.A. Agronomic management strategies elevate forage sorghum yield [Text]/ M.A. Ighbal, A review, J. Adv, Bot. Zool. -2015. –Vol. 3. –P. 1–6.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГИБРИДОВ АФРИКАНСКОГО ПРОСА И СУДАНСКОЙ ТРАВЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КОРМОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Куньипияева Гуля Тлеужановна

Кандидат сельскохозяйственных наук

Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства

с. Алмалыбак, Казахстан

E-mail:kunyupiyeva_gulya@mail.ru

Жапаев Рауан Кайтбекович

Кандидат сельскохозяйственных наук

Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства

с. Алмалыбак, Казахстан

E-mail:r.zhapayev@mail.ru

Досжанова Айнур Серикбайқызы

Кандидат сельскохозяйственных наук

Казахский национальный аграрный исследовательский университет

г. Алматы, Казахстан

E-mail: ainurdoszhanova@mail.ru

Сембаева Айзада Сансызбаевна

Магистр сельскохозяйственных наук

Казахский научно-исследовательский институт

земледелия и растениеводства

с. Алмалыбак, Казахстан

E-mail:sembaeva.a84@mail.ru

Исабай Бектурсын Тельманулы
Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства
с. Алмалыбак, Казахстан
E-mail: Isabaev.bektursyn@mail.ru

Елназарқызы Рахия
PhD
Казахский агротехнический исследовательский университет им.С.Сейфуллина
г. Астана, Казахстан
E-mail: rahia@mail.ru

Аннотация

На юго-востоке Казахстана является ценной по качеству кормовой культурой, обеспечивающей высокую зеленую массу и урожайность зерна засухоустойчивых культур (водянка и просо африканское). При соблюдении технологии возделывания урожай зеленой массы водяной травы составил 40 т/га и проса африканского 40 т/га, зерна – 1,7 т и 2,2 т/га соответственно. Для выращивания в республике необходимо широкое производство культур водяной травы и проса африканского, наиболее приспособленных к экстремальным агроэкологическим условиям однолетней культуры.

Таким образом, наиболее эффективным решением проблемы является быстрое внедрение засухоустойчивых высокоурожайных культур, которые можно выращивать на всей территории страны.

Наиболее эффективным решением проблем является внедрение высокоурожайных культур, устойчивых к сильной засухе. Суданская трава и африканское просо перспективны для засушливых районов.

Ключевые слова: суданская трава; африканское просо; урожайность; биомасса; высота растений.

IMPROVEMENT OF HYBRIDS OF AFRICAN MILLET AND SUDAN GRASS TO IMPROVE FORAGE IN PRODUCTION IN THE CONDITIONS OF SOUTHERN KAZAKHSTAN

Kunypiyaeva Gulya Tleuzhanovna
Candidate of Agricultural Sciences
Kazakh Research Institute of Agriculture and Crop Production
Almalybak village, Kazakhstan
E-mail: kunypiyaeva_gulya@mail.ru

Zhapaev Rauan Kaitbekovich
Candidate of Agricultural Sciences
Kazakh Research Institute of Agriculture and Crop Production
Almalybak village, Kazakhstan
E-mail: r.zhapayev@mail.ru

Doszhanova Ainur Serikbaykyzy
PhD
Kazakh National Agrarian Research University
Almaty, Kazakhstan
E-mail: ainurdoszhanova@mail.ru

Sembayeva Aizada Sansyzbaevna
Master of Agricultural Sciences
Kazakh Research Institute of Agriculture and Crop Production
Almalybak village, Kazakhstan
E-mail: sembaeva.a84@mail.ru

Isabay Bektursyn Telmanuly
Kazakh Research Institute of Agriculture and Crop Production
Almalybak village, Kazakhstan
E-mail: Isabaev.bektursyn@mail.ru

Yelnazarkyzy Rakhyia
PhD
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University
Astana, Kazakhstan
E-mail: rahia@mail.ru

Abstract

In the south-east of Kazakhstan, it is a forage crop of valuable quality, providing high green mass and grain yield of drought-resistant crops (dropsy and African millet). Subject to the cultivation technology, the yield of green mass of water grass was 40 t/ha and of African millet 40 t/ha, grain - 1.7 t and 2.2 t/ha, respectively. For cultivation in the republic, it is necessary to widely produce crops of water grass and African millet, the most adapted to the extreme agro-ecological conditions of an annual crop.

Thus, the most effective solution to the problem is the rapid introduction of drought-resistant high-yielding crops that can be grown throughout the country.

The most effective solution to problems is the introduction of high-yielding crops that are resistant to severe drought. Sudan grass and African millet are promising for dry areas.

Key words: sudan grass; African millet; yield; plant green weight; plant height.