

ӘОЖ 631.445.51: 631.559

Гумарова Ж.М., Ph.D докторы

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.,
Қазақстан Республикасы

ҚАЗАҚСТАННЫҢ СОЛТҮСТІК БАТЫСЫНДАҒЫ ТЫҢАЙҒАН КҮҢГІРТ ҚЫЗҒЫЛТ-ҚАРА ҚОҢЫР ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ АГРОТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ЖАЗДЫҚ БИДАЙ МЕН КӨПЖЫЛДЫҚ ШӨПТЕРДІҢ ӨНІМДІЛІГІ

Аннотация

Мақалада Қазақстанның қуаңшылық жағдайындағы тыңайған жерлерді меңгеру проблемалары қозғалған. Жұмыстың негізгі мақсаты – түрлі негізгі топырақты өңдеу тәсілдерінің Қазақстанның солтүстік-батыс жағдайындағы күнгірт қызғылт-қара қоңыр топырақтарының, далалық ауыспалы егістер тізбектерінің өнімділігіне ықпал етуін анықтау. Авторлар жұмысында тыңайған жерлердің егістер айналымдардағы қара пар – жаздық бидай-жаздық бидай және таза пар – жаздық бидай + 2-ші, 3-ші жылдар пайдаланудағы аралас шөптер тізбектеріндегі түрлі негізгі топырақты өңдеу тәсілдерін далалық зерттеулер нәтижелері арқылы келтірді. Жұмыстың тәжірибелік маңыздылығында агробиологиялық және технологиялық жағынан жаздық бидай мен көп жылдық шөптерді өсірген кезде топырақты терең негізгі өңдеу тәсілдерінің қолданылуы негізделіп көрсетілген. Автор зерттеулерінде, тыңайған топырақтардың терең өндеп, парға демалдырған жағдайдағы өнімділіктің нақты көтерілуі көрсетілген.

Зерттеулер нәтижесінде, ұсақ өңдеуге қарағанда, топырақты терең негізгі өңдеудегі жаздық бидайдың 30%-ға, көп жылдық шөптің 45-55% - ға өнімділіктерінің нақты көтерілуі байқалды. Сонымен қатар меңгерілген жерлерден, егістік айналымдар тізбектернен алынған дәндердің жоғары кондиционды көрсеткіштері шығындарды өтеуге мүмкіндік берді. Тыңайған жерлерді ұсақ өңделуі (14-16 см тереңдікке қопсытып өңдеу) экономикалық жағынан тиімсіз.

***Түйін сөздер:** күнгірт қызғылт-қара қоңыр топырақтар, тыңайған топырақтар, егістік айналым тізбесі, аралас шөптер.*

Қазақстан жерлерінің құнарлығын, өнімділігін арттыру проблемасы кәзіргі таңда өзекті болып қалуда.

Аймақтардағы ауыл шаруашылық өндірісті реформалауы дәнді дақылдардың өсіруінің күрт қысқартылуына әкелді. Нәтижесінде 50% - ға дейін егістік жерлердің сұраусыз қалып арам шөптермен қапталып кетуіне келтірілді [1]. Топырақ құнарлығының проблемалары туралы сұрақтарды көтеру мен қатар, біз өткен ғасырдың 30 – ші жылдардағы Н.В. Орловскийдің жұмыстарына сүйеніп, топырақ құнарлығын арттырудағы тыңайған жерлердің ең арзан құралы ретінде пайдаланылуын келтіреміз. Соңдықтан шаруашылық айналымға бір жылдары экономикалық қиыншылықтардан пайдаланудан шығарып тастаған тыңайған жерлерді қайтып қайтарылуы аймақтың ауылшаруашылық проблемаларын шешудің бірі болып табылады. Бірақ Қазақстанның аграрлық өндірісінде тыңайған жерлерді қайтып егістікке айналдыру процесі көптеген проблемаларды туындатады, сонын ішіндегі ең өзектісі олардың өңдеу және пайдалану түріне келтіретін агротехникалық тәсілдердің әзірленуі [2].

Сол себептен тыңайған жерлердің игерілуі ғылыми тұрғыда негізделген технологиялар бойынша өткізілуі тиіс, үйткені бір жылдық және көп жылдық ауылшаруашылық өсімдіктердің өсуіне оңтайлы жағдайлар жасалынуы керек.

Соңдықтан жұмыс мақсаты – Қазақстанның солтүстік батыс жағдайында жерлерді түрлі негізгі әдістермен өндеген кезде, күнгірт қызғылт-қара қоңыр топырақтардың құнарлығына сонымен қатар ауыспалы егістердің өнімділігіне әсер етуін зерттеу болып табылады.

Далалық тәжірибелер 2011-2016 жж. ЖОО «Пермский» Батыс-Қазақстан облысында күнгірт қара-қоңыр, ауыр-сазды тыңайған топырақтарда жүргізілді. Зерттеулер өткізілген жылдарда қуаңшылық жағдай болды және ГТК 0,29 - 0,41.

Зерттеу әдістері. Тәжірибе схемасында үш түрлі негізінен өңделген жерлердегі екі ауыспалы егістердің өнімділігін зерттеу жұмыстары қарастырылған. Эксперименталдық нәтижелердің шынайлығы мен объективтілігін көрсету үшін, тәжірибені үш түрлі және кеңістік пен уақытқа тәуелсіз жерлерге үш рет қайталап салынды (2011, 2012, 2013 гг.). Қалаған жерлерде, тың топырақтарды игеру жылында, дернинаны сапалы өңдеу үшін, екі рет дискатормен 8-10 см тереңдікке өңдеп шыққаннан кейін үш түрлі негізгі әдіспен топырақты варианттар бойынша өңдеді. Топырақты өңдеу жұмыстары: ПН-4-35 соқасымен 25-27 см тереңдікке өңдеу; КППГ-250 жалпақ кескішпен 25-27 см тереңдікке өңдеу; қайырмасы жоқ ПН-4-35-пен 14-16 см тереңдікке қопсыту. Сол телімдерде егістік аналымдардың келесі тізбектерін орналастырдық: пар – жаздық бидай – жаздық бидай; пар – жаздық бидай + жоңышқа мен еркекшөптің аралас жамылғысы –2-ші және 3-ші жылдық аралас шөп.

Өнімді есепке алу тәжірибеде жаппай комбайн арқылы әдіс арқылы варианттар, қайталаулар бойы, тың, тыңайған жерлердегі өсімдік биомассасы мен көпжылдық шөптерді – 20м² (2x10м) орналасқан парцелл әдісімен үш рет қайталап өткізеді. Биомассанын ылғалдығын шөптің стандартына келтіреді (16%) [3]. Биологиялық және нақты өнімділіктің мәліметтерін дисперстік талдау әдісі арқылы ПК-де өңдетілді.

Зерттеу нәтижелері. Тыңайған жерлерді эффективті пайдалану үшін арнайы агротехника мен дақылдарды іріктеп, топырақтың құнарлық потенциалын іске асырып, жоғары өнімділік пен өнімнің сапасын арттыру керек. Тәжірибеде өсірген дақылдардың (жаздық бидай мен көпжылдық шөптер) өнімділігінің есебінде топырақты негізгі өңдеуден өткізген варианттардың эффективтілігін жоғары болып көрсетілді [4].

Қуаңшылық жағдайларға байланысты зерттеулер жүргізілген жылдар (ГТК сәуір-тамызда 0,35-0,51) жаздық бидайдың өнімділігі тәжірибеде төмен болды және 0,79 т/га - 2013 жылы, 0,40 т/га - 2014 жылы, 0,18 т/га - 2015 жылы және 0,82т/га - 2016 жылы орташа көрсеткіштерді көрсетті. тыңайған күңгірт кара-қоңыр топырақтарды агротехнологиялық тәсілдер арқылы меңгеруін зерттеу нәтижелері олардың нақты тұрғыда жаздық бидаймен аралас шөптердің өнімділігін жоғарлануын көрсетті.

Зерттеу жылдары қуаңшылық жағдайға пайда болған жаздық бидайдың төмен өнімділік көрсеткіштеріне қарамастан төрт жылдықта алынған нәтижелерде нақты өнімділіктің ПН-4-35 соқасымен 25-27 см тереңдікке өңдеу жағдайындағы жоғарлауы байқалды (1 - кесте).

1 кесте - Тыңайған топырақты негізгі өңдеуінің жаздық бидайдың өнімділігіне әсер етуі, т / 1 га.

Тыңайған топырақты негізгі өңдеу	2013 жыл	2014 жыл	2015 жыл	2016 жыл	Орташа
ПН-4-35 25-27 см тереңдікке	0,81	0,46	0,21	0,94	0,60
КППГ-250 25-27 см тереңдікке	0,76	0,44	0,19	0,82	0,55
ПН-4-35 -16 см (тереңдікке қопсыту)	0,52	0,31	0,14	0,65	0,40
НСР ₀₅	0,02	0,05	0,01	0,02	0,05

Бұл варианттың эффективті болуы топырақтың қолайлы жағдайларымен, топырақ ылғалдығы, көрелік заттар қорының жетімділігімен, микробиологиялық белсенділігімен және топырақтың жәй тығыздығымен т.б. байланысты.

КППГ-250 жалпақ кескішпен 25-27 см тереңдікке өңдеу вариантында жоғарыда көрсетілген нәтижелерге жақын болды, және орташа көлеммен алғанда тек 0,05 т/га төмен болды, соның ішінде қуаңшылық 2014 и 2015 жж. –0,02 т/га, ал 2013 и 2016 жж. өнімді жылдарда – 0,05 и 0,12 т/га. Бірақ аударып және жалпақ кескіш арқылы өңдеу варианттарының арасының көрсеткіштерінің айырмашылығының математикалық нақты болуы тек қана ылғалды және өнімді жылдары байқалды, ал қуаңшылық жылдары – ең кіші мәнді айырма денгейінде болды.

Тыңайған күңгірт қызғылт-қара қоңыр топырақтарын қопсыту арқылы өңдеу варианттарда (14-16 см тереңдікке) бүкіл құнарлық элементтері бойынша көрсеткіштер төмен болды. Бұл варианттың орташа денгейі аударып өңделген топырақтардан 0,20 т/га төмен

болды, ал варианту жалпақ кескішпен 25-27 см терендікке өңдеу вариантында – 0,15т/га (34-28%).

Көпжылдық шөптердің өнімділігінің есебі 2014, 2015 және 2016 жж., өткізілді, себебі себу жылы шөптер жинауға келетіндей биомассасын жинақтап үлгірмеген. Көпжылдық шөптердің жәй дамығанын есепке алып, олардың жаздық бидай жамылғысына егу вариантын таңдадық (2 кесте).

2 кесте - Негізгі өңдеу тәсілдерінің көпжылдық шөптер өнімділігіне әсер етуі, т/га

Тыңайған жерлерді өңдеу варианттары	Бірінші жылда пайдаланған аралас шөптер			Екінші жылда пайдаланған аралас шөптер		
	2014 жыл	2015 жыл	орташа	2015 жыл	2016 жыл	орташа
ПН-4-35 25-27 см терендікке	1,21	1,07	1,14	2,12	2,36	2,24
КПГ-250 25-27 см терендікке	1,15	1,13	1,14	1,99	2,11	2,05
ПН-4-35 -16 см (терендікке қопсыту)	0,86	0,72	0,79	1,35	1,76	1,56
НСР ₀₅	0,04	0,08	0,08	0,18	0,16	0,16

Жаздық бидайға ауа райы жағдайлары 2014 - 2015 жж өте қуаң болып келген мен, көпжылдық шөптерге жағдайлар қолайлылау келді себебі өсімдіктің даму кезінде жағдайлар қолайлы болып тек өнімді жинаған кезде ғана ауа райы қуаңшылдыққа қарай ауысты. Мысалы, 2014 жылы көпжылдық шөптердің тамырларының биомассасы интенсивті өскен кезінде, наурыздың соңғы екі күні, сәуір мен мамырдың соңғы бес күнінде 50 мм ылғал түсті, ал 2015 жылдың сәуір айынан мамырдың ортасына дейін –60 мм жауды. Бұл периодтарда температуралық тәртіпте шөптердің өсіп-өнуіне қолайлы болып келді..

Бірінші жыл пайдаланудағы жас аралас шөптер қауымдастығы (жоңышқа мен еркекшөп) құрғақ биомасса өнімін 0,72-1,21 т/га деңгейінде құрады. Бұл жағдайда өнімнің өсуіне тыңайған жерлердің негізгі аударып өңдеу технологиялардың қолдануының оңтайлы әсерін көрдік. 25-27 см терендікке жерді аударып және аудармай жырту нәтижесіндегі бірінші жылдық пайдаланатын аралас шөптердің өнімділігі 1,14 т/га болды.

Егер қопсыту арқылы топырақты өңдеу технологиясымен салыстырсақ, 14-16 см терендікке өңдеу жағдайында, өнім бір жарым есе аз болды – 0,79 т/га. Өнімнің төмен болуының негізгі себебі – топырақтың ылғалдылығының қолайсыз тәртібі. Бұл үдерістің көрсеткіші – жоғары бір жарым топырақ қабатының ылғалдылығының төмен қоры және одан төмен қабаттардағы құрғақ қабатшаның пайда болуы.

2015 және 2016 жж. (Екінші жыл пайдаланудағы жас аралас шөптер қауымдастығы) есебінде, шабындықтың жас өсімдіктерге қарағанда өнімділігі екі есе артқан (3 кесте). Терең аударылып өңделген жерлерде - 2,24 т/га шабынды шөп, аудармай терен өңделген – 2,05 т/га және ұсақ қопсытып өңделген жерлерде – 1,56 т/га. Үйткені тыңайған жерлерді өндегеннен кейін үшінші жылында жағымды әсер сақталады.

Аралас шөпті пайдалану, біздің ойымыз бойынша өнімді кейінгі жылдарға сол жоғары деңгейде сақтап қалуына ықпалын тигізді. Бірінші жыл алынған өнімде, негізгі аралас шөптің компоненті болып келген – жоңышқа, биомассада бөлігі 70-75% құрады. Екінші жылда люцерна көлемі азайды, орнына еркек шөптің көлемі 60-65%-ға көбейді. Топырақтың проекциялық жамылғысы еркек шөптің түптілігі арқылы жоғарланды. Тыңайған жерлерді өңдеудің экономикалық тиімділігі (кесте 3) нәтижелерінде негізгі терен аударылып жерлерді жырту технологияларында, егістік айналымның тізбесіндегі тыңайған жыртудан өткен жерлер – таза пар – жаздық бидай–жаздық бидай бірінші өнімінің таза табысы орташа есеппен 0,59-0,26 мың. тенге/ 1 га шығарды және рентабельдігі 2,4-1,1% құрады. Жалпы айтқанда егістік айналымдағы тізбенін және жаздық бидайдың өнімділігінің төмен болуы қуаңшылық жағдайлармен байланысты болды (орташа мәліметтерді алғанда 0,40 - 0,60 т /1 га).

3 кесте - Тыңайған күңгірт қызғылт-қара қоныр топырақтарды өндеген кездегі егістік айналымның экономикалық тиімділігі жыртылған тыңайған жер – таза пар – жаздық бидай – жаздық бидай (2013-2016 жж орташасы)

Тыңайған жерлерді өндеу варианттары	Тыңайған күңгірт қызғылт-қара қоныр топырақтарды өндеген кездегі егістік айналымның экономикалық тиімділігі		
	ПН-4-35 25-27 см терендікке	КПГ-250 25-27 см терендікке	ПН-4-35 -16 см (терендікке қопсыту)
Бидайдың өнімділігі, т/га	0,60	0,55	0,40
Өнімнің қақы. тенге / 1 га	25,20	23,10	16,80
Шығындар, мын. тенге / 1 га	24,61	22,84	19,30
Таза табыс, мын. тенге / 1 га	0,59	0,26	-2,50
Өзіндік құн, мын. тенге / 1 т. дән	41,02	41,54	48,25
Рентабельдік, %	2,4	1,1	-13

Атап өту қажет, игерілген тыңайған учаскелерінен барлық үш жылдағы жұмсақ жаздық бидайдың өнімділігі аз болсада алынған дәннің III класс жоғары кондиционды көрсеткіштері байқалды және шикі желімшесі 23-24% құрады. Бұл көрсеткіштер бидайды 42 мын. Тенгеге/ 1 тоннадан өткізуге мүмкіндік берді.

Жаздық бидайдың жамылғысы астына және негізгі тәсілмен өнделген тыңайған жерлерде өсірген көпжылдық шөптер тәжірибесінен (кесте 4) жинап алынған егін шөптің 0,14-0,15 дәндік бірлікке эквивалентті өнімі шығарылды. Бұл көрсеткіштер жыртылған тыңайған жерлер – таза пар – жаздық бидай + аралас шөптер – 1-ші, 2-ші жыл пайдаланған аралас шөптер егістік айналымның таза табысын 3,73-4,05 мын. тенге/га- ға дейін көтеріп, рентабельдігін 14,2-15,3%-ға дейін арттыруға мүмкіндік берді (4 кесте).

4 кесте - Күңгірт қызғылт-қара қоныр топырақтарды меңгеру кезіндегі жыртылған тыңайған жерлер – таза пар – жаздық бидай + 1 – ші, 2 – ші жыл пайдаланған аралас шөптер егістік айналымының тізбесінің экономикалық эффективтілігі (2013-2016 жж орташасы)

	Тыңайған жерлерді өндеу варианттары		
	ПН-4-35 25-27 см терендікке	КПГ-250 25-27 см терендікке	ПН-4-35 -16 см (терендікке қопсыту)
Жоңышқа мен екекшөптің өнімділігі, т/га (дән/д.б)	0,60/0,15	0,55/0,14	0,40/0,12
Өнім қақы, мын. тенге / 1 га	30,47	28,04	21,13
Шығындар, мын. тенге / 1 га	26,42	24,31	18,32
Таза табыс, мын. тенге / 1 га	4,05	3,73	2,81
Өзіндік құн, мын. тенге / 1 т. дән	35,24	35,83	42,29
Рентабельдік, %	15,3	14,2	-3,5

Қорытынды. Күңгір қызғылт-қара қоныр топырақты негізгі түрлі тәсілдермен өндеуін зерттеу нәтижелері нақты тұрғыда жаздық бидай мен көпжылдық шөптердің өнімділігінің соңынан да арттуын көрсетті. Тыңайған жерлерді 25-27 см терендікке өндеу ұсақ терендікке қопсытып өндеуге қарағанда 30% - ға көбірек жаздық бидайдың өнімділігін арттырды ал жоңышқа мен еркекшөптің аралас өнімі - 45-55% -ға өсті.

Топырақты терен өндеу тәсілдерден аударып жырту арқылы алынған өнімділік ең жоғары көрсеткіштерді білдірді. Аудармай жалпақ кескіш құрал арқылы терендетіп тыңайған жерлерді өндеу тәсілін қолдану көп жағдайда аударып өндегеннен кем түспеді, тек ылғалды жылдар айырмашылық байқалды. Өнімі аз болған және қуаң жылдар бұл екі вариант бойынша айырмашылық байқалмады.

Экономикалық жағынан тыңайған жерлерді эффективті тұрғыда меңгеру бойынша агротехника тәсілдеріне екі рет шымды жыртып, 25-27 см терендікке аударып топырақты өндеу болып келеді. Оған қоса келесі жаз бойы таза парды күтіп оның үстіне дәнді дақылдарды себеді. Тыңайған жерлерді меңгерген кезде соқамен жырту тәсілін жерді аудармай терең өндеу

әдіске алмастыруға болады, себебі топырақ құнарлығы мен өсірген дақылдардың өнімділігі аударып жерді өңдеу технологиясынан шыққан көрсеткіштерден кем түспейді.

Бұл технологияларды қолдану кезіндегі шығындар, алынған жоғары сапалы дәннің өнімінің сату есебінен жабылады. Шаруашылықты азықпен қамтамасыз ету жағдайында меңгерген тыңайған жерлерде еркекшөппен жоңышқа шөптерін араластырып дәнді дақылдар жамылғысы астына келесі сұлба бойынша өсіруге болады: жыртылған тыңайлы жер – таза пар – жаздық бидай +аралас шөптер.

Ұсақ негізгі өңдеу тәсілмен (14-16 см терендікке қопсыту) тыңайған жерлерді меңгеру экономикалық жағынан тиімді емес .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кучеров В.С., Ахмеденов К.М., Каирғалиева Г.З., Гумарова Ж.М. Многолетние травы на пашне и биологизация земледелия // Организация территории: Статика, Динамика, Управление: материалы VIII Всеросс. научн.-практ. конф. - Уфа, 2011. - С.99-103.

2. Вьюрков В.В., Тлепов А.С. Показатели плодородия темно-каштановых залежных почв сухостепной зоны Приуралья // Наука и образование. - 2009. - № 4. - С. 23 - 26.

3. Конюшков Н.С. К методике проведения опытов на сенокосах и пастбищах // Полевой опыт. – М: Агропромиздат, 1968. - С.316 – 329.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.:Колос, 1979. - 416 с.

РЕЗЮМЕ

Вопросы совершенствования агротехнологий в процессе окультуривания залежных почв – основной этап трансформации этих земель в сельскохозяйственные угодья.

Статья посвящена проблеме освоения залежных почв в условиях сухих степей Казахстана. Основная цель работы – определение влияния различных способов основной обработки почвы на плодородие осваиваемых залежных темно-каштановых почв и продуктивность различных звеньев полевых севооборотов в условиях северо-запада Казахстана. Для этого авторами проведены полевые исследования воздействия различных способов основной обработки залежи в звеньях севооборотов черный пар – яровая пшеница – яровая пшеница и чистый пар – яровая пшеница + травосмесь 2 и 3 года жизни.

Практическая значимость работы состоит в агробиологическом и технологическом обосновании применения глубоких основных обработок залежных темно-каштановых почв при возделывании на этих почвах яровой пшеницы и многолетних трав. Автор в своей статье указывает на достоверную прибавку урожайности на фоне с глубокими основными обработками залежи и парованием почв. В результате исследований доказывается возможность повышения урожайности зерна яровой пшеницы на 30%, сена многолетних трав на 45-55% по сравнению со способом минимальной обработки почвы. Автором отмечено, что зерно, полученное с осваиваемых залежных участков, имело высокие кондиционные показатели и позволило окупить затраты в звене севооборота. Автор также делает вывод, что минимизация основной обработки залежной почвы (рыхление на 14-16 см) экономически неэффективно и не окупается полученными урожаями. Исследования автора по агротехнике посева многолетних трав под покров зерновой культуры и полученные прибавки урожайности также доказывают возможность и целесообразность использования залежей как источник получения кормов для сельскохозяйственного производства.

RESUME

Issues of improvement of agrotechnologies during cultivation of fallow soils are the main stage of transformation of these lands into agricultural grounds.

The article is devoted to the problem of fallow soils development in the conditions of dry steppes of Kazakhstan. The main objective of the work is definition of influence of various ways of the main processing of soil on the fertility of the developed fallow dark-brown soils and efficiency of various links of field crop rotations in the conditions of Northwest Kazakhstan. For this purpose, the authors have carried out field researches of the influence of various ways of the main processing of fallow in the links of crop rotations autumn fallow – spring-sown wheat– spring-sown wheat and complete fallow – spring-sown wheat+ grass mixture of 2 and 3 years of life.

Practical importance of the work consists in agrobiological and technological justification of application of deep main processing of fallow dark-brown soils at the cultivation of spring-sown wheat and long-term herbs on these soils. The author points to the reliable increase of productivity against the background with deep main processing of fallow and clean cultivation of soils. As a result of researches, the possibility of increase in productivity of spring-sown wheat seed for 30% was proved, long-term herbs hay for 45-55% in comparison with minimum soil processing. The author noted that grain received from the developed fallow sites had high standard rates and allowed to pay back expenses in a crop rotation link. The author's conclusion is that minimization of main processing of fallow soil (14-16 cm loosening) is economically inefficiently and not self-liquidate due to the harvests. The author's researches on agrotechnology of crops of long-term herbs for the cover of grain culture and obtained productivity rise also prove opportunity and expediency of fallow usage as a source of receiving forages for agricultural production.

УДК 633/635:631.52; 633.1

Казкеев Д.Т.,¹ Ph.D докторант

Рысбекова А.Б.,² кандидат биологических наук, старший преподаватель

Усенбеков Б.Н.,³ заведующий лаборатории физиологии и биохимии растений, кандидат биологических наук; ведущий научный сотрудник

Жанбырбаев Е.А.,¹ доктор Ph.D

¹ НАО «Казахский Национальный аграрный университет», г. Алматы, Республика Казахстан

² АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан

³ РГП «Институт биологии и биотехнологии растений Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан», г. Алматы, Республика Казахстан

ПРИМЕНЕНИЕ КУЛЬТУРЫ ПЫЛЬНИКОВ В СЕЛЕКЦИИ РИСА С ОКРАШЕННЫМ ПЕРИКАРПОМ

Аннотация

Впервые в Казахстане проведены исследования по получению дигаплоидов красного и черного риса из гибридов отечественной селекции. Для ускоренного получения стабильных форм в культуре пыльников риса с окрашенным перикарпом было использовано по 20 генотипов черного и красного риса. Проведено сравнение двух питательных сред для оценки эффективности индукции каллусов в культуре пыльников - N6 и RZ. Применение микроклонального размножения способствовало увеличению количества растений дигаплоидов риса. Регенеранты растения были переведены с *in vitro* в *in vivo* и культивировались в оранжерее РГП «Институт биологии и биотехнологии растений Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан» до получения зерновок. В результате исследования выявлено, что среда N6 содержащая ауксин 2 мг/л 2,4 Д является более эффективной по сравнению с RZ средой. Получены зеленые растения регенеранты из следующих генотипов: F₁ Yir 5815/Пак- Ли, F₂ Yir 5815/Баканасский, F₂ Yir 5815/Маржан, F₂ Черный рис/Баканасский, F₂ Арборио/Черный рис, Yir 5815, Кырмызы, Рубин 1mM, Рубин 3mM, F₂ Рубин/Изумруд. Полученные дигаплоиды представляют ценным исходный материал в создании исходных форм в селекции отечественных сортов красного и черного риса.

Ключевые слова: красный рис, черный рис, 2,4Д, гибриды, культура пыльников, индукционная среда, регенерант, альбиносные растения, дигаплоид.

Введение. В настоящее время для ускорения селекционного процесса применяют метод гаплоидной биотехнологии для получения гомозиготных линий. Гаплоидные растения имеют ряд преимуществ в селекционной работе, так как содержат одинарный набор хромосом, что позволяет селекционерам наблюдать мутации. В результате полиплоидизации гаплоидов получают гомозиготные дигаплоиды, увеличивается эффективность отбора по качественным и