

threshing in water are classified. During the examination of the level of rice engineering irrigation systems of the Kyzylorda region, the following main reasons for the deterioration of ecological and reclamation conditions in irrigation massifs were identified: insufficient technical level of reclamation systems; inconsistency of actual and design structures of crops on irrigated lands; low labor culture in agricultural production and operation of systems; moral and physical obsolescence of reclamation systems and its objects

Keywords: rice, Kyzylorda region, irrigation arrays, irrigation systems, water conservation, No Till.

MPNТИ 68.03.03

DOI <https://doi.org/10.37884/1-2024/04>

Д.М. Есенбаева¹, Г. Жайлаусалқызы²

ҚазҰАЗУ, Алматы қ., Қазақстан

zhansulu_esenbaeva@mail.ru

ҚазҰАЗУ, Алматы қ., Қазақстан

guldancount@xmail.ru

МАЙБҰРШАҚ СОРТТАРЫНЫҢ ҚУАҢШЫЛЫҚҚА ТӨЗІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Майбұршақ сорттарының түрлі абиотикалық стресстерге және өзгеде жағдайларға мүмкіндік төзімділігі әдетте тұқымдарда зерттелінеді, тұқымдарды өсіру барысында неше түрлі құбылыстардың әсері болады. Мәселен, қуаңшылыққа төзімділік осмотикалық қысым дәрежелері әр қилы осмотикалық ерітінділерде тұқымдардың өну, тұзға төзімділік - тұздық фонд және т.с.с. Біздің зерттеу жұмысымызда зертханалық жағдайда майбұршақ тұқымдарын мүмкіншілік қуаңшылығында төзімділігін айқындау әдістері қолданылды. Майбұршақ сорттарының қуаңшылыққа төзімділігін анықтау барысында сахароза ерітіндігінде тұқымдарының өнуін бақылау және қуаңшылыққа төзімділігі арасындағы байланыс (корреляциялық-регрессиялық) талдау арқылы айқындалды. Зерттеудің ары қарайғы жұмыстары далалық жағдайда вегетациялық кезең ұзақтығын бақылау жұмыстары жүргізіледі. Қуаңшылыққа төзімділік 12, 14 және 16 атм. осмотикалық қысымдардағы сахароза ерітіндігінде, бақылау дистилденген су орталарында тұқымдардың өнгіштік реакциялары төзімділіктері бойынша қуаңшылыққа төзімді топтарына бөлуге мүмкіндік берді. Зерттеуге майбұршақтың Жансая (st), Бірлік, Ивушка, Алматы, Жалпақсай, Восточная красавица, Радость, Роза, Вита, Даная сорттары алынды. Осы аталған сорттар өзара қуаңшылыққа төзімділіктері деңгейлері бойынша үш топқа бөлінді: жоғары, орташа және орташадан төмен. Зерттеудің нәтижесінде майбұршақ сорттарының қуаңшылыққа төзімділіктерін сынау соңында сахароза ерітіндісінің 12, 14 және 16 атм осмотикалық қысымдарында Жалпақсай, Вита және Алматы сорттары жоғары, Даная сорты орташа жоғары, Бірлік, Ивушка, Радость, Роза, Восточная красавица орташа төзімді келді. Аталған соя сорттары еліміздің Оңтүстік-Шығыс жағдайында қуаңшылыққа төзімділік селекциясында бастапқы материал ретінде қолдануға ұсынылады.

Кілттік сөздер: майбұршақ, сорт, тұқым, қуаңшылыққа төзімділік, сахароза ертіндісі, осмотикалық қысымдар, вегетациялық кезең, егістік, зертханалық.

Кіріспе

Майбұршақ сорттарының қуаңшылыққа төзімділігін зерттеу барысында өсімдіктің өсіп өну кезеңдеріне құрғақшылықтың теріс әсерін, олардың морфологиялық, биохимиялық және молекулалық деңгейлерде жүргізген жұмыстарының оң нәтижелерін атап көрсеткен. Нәтижесінде осындай зерттеулер селекционерлерге құрғақшылыққа төзімділікті арттырудың дұрыс әдісін таңдауға мүмкіндік береді. [1, 2-11 б.].

Жыныстық жолмен көбейетін өсімдіктердің репродуктивті дамуы вегетативті көбейетін өсімдіктерге қарағанда жоғары температуралық стресске айтарлықтай сезімтал келеді, бұл жаһандық климаттың өзгеруі нәтижесінде пайда болады деп болжанған температураның қалыптын тыс жоғарылауы өсімдіктердің өнімділігіне теріс әсер ететіні анық. Тозаң дамуының ерте сатысында, не тозаң дамуының прогамдық фазасында да жоғары температураның әсері тозаң дамуы мен репродуктивті қабілетін төмендетеді; тозаң дамуының екі фазасы да жоғары жылу стрессіне өте сезімтал келеді. Яғни, тым жоғары температура жұмыртқа клеткасына тозаң түтікшесінің бағыталып өсуіне қажетті ұрық қабы мен тозаңның маңызды әрекеттесуіне теріс әсер ететіп прогамдық фазаға дейін және барысы кезінде, ұрықтану процесі жүрмеуі мүмкін. Бұл зерттеу жұмысында тозаңның ұрық қабымен әрекеттесуіне және жабық тұқымды өсімдіктердің жыныстық көбеюіне жылу стрессінің әсері ұсынылған. Осы жұмыста жеткілікті жоғары температураның ұрық қабының биохимиялық реакциясы және *in vivo* тозаң өнімділігі мен ұрықтануға әсерінің нәтижесіне ерекше мән берілген [2, 110 б.].

Көпжылдық зерттеулер негізінде температура режимінің Калуга облысындағы майбұршақтың Магева сортының вегетациялық кезеңінің ұзақтығына және өнімділігіне әсері талданды. Орташа бес жылдық деректер бойынша ауа температурасын талдау Калуга облысындағы өсімдіктердің белсенді вегетациясының 4 айында (мамыр–тамыз) орташа ауа температурасы 25 жылда 1,7°C-қа (10 жылда+0,85°C) өскенін көрсетеді. Температураның ең қарқынды өсуі мамыр айында 10 жыл ішінде 1,3°C, маусымда ең аз қарқынды – 10 жыл ішінде 0,4°C байқалды. Ауа температурасының жоғарылауы топырақтың тез жылынуына ықпал етті, нәтижесінде майбұршақты себудің оңтайлы мерзімі ертерек күндерге ауысқан -1991-1995 жж. 10 мамырдан бастап 2011-2015 жж. сәйкесінше 5 мамырға дейін және Магева сортының пісетін кезеңі 1991-1995 жж. қыркүйектің бірінші онкүндігінен 2011-2015 жж. тамыздың үшінші онкүндігіне 25 жыл ішінде климаттың жылынуы Магева сортының вегетациялық кезеңінің 10 күнге (109-дан 99 күнге дейін) қысқаруына әкелді, бұл өндіріс үшін өте маңызды. Бұл ретте вегетациялық кезеңдегі белсенді температуралардың қосындысы барлық бес жыл бойы іс жүзінде бір деңгейде қалды және 2001-2005 жылдары 1756°C-тан 2011-2015 жылдары 1812°C-қа дейінгі ауытқулармен орта есеппен 1799°C-ты құрады. Мамыр–маусым айларындағы ауа температурасы мен өну кезеңінің ұзақтығы – гүлденудің басталуы, сондай–ақ тамыздағы температура мен гүлдену кезеңінің ұзақтығы - толық пісу, корреляция коэффициенті сәйкесінше $r=-0,74$ және $-0,64$ арасындағы тығыз кері байланыс анықталды. Майбұршақтың биологиялық өнімділігі орташа есеппен 1,5 т/га құрады, ауытқуы 0,3-тен 2,8 т/га-ға дейін вегетациялық кезеңдегі ауа температурасы мен Магева сортының ерте пісетін сортының өнімділігі арасында тығыз байланыс анықталған жоқ. Бес жылдық бойынша ең жоғары өнімділік 2006-2010 жылдары орташа көпжылдық температураға жақын ауа температурасымен алынды. Бұл Калуга аймағының температуралық режимі вегетациялық кезеңі 100-110 күн болатын ерте пісетін майбұршақ сорттарының қалыпты өсуі мен дамуы үшін жеткілікті екенін көрсетеді [3].

Калуж облысында климаттың жылынуы 25 жылдық зерттеулерде майбұршақ Магева сортының вегетациялық кезеңінің 10 күнге қысқаруына әкелді (109-дан 99 күнге дейін), бұл маңызды экономикалық ерекшелігі бар.

Мамыр – маусым айларында ауа температурасы көктеу - гүлденудің басталуы кезеңнің ұзақтығы, сонымен қатар тамыз айындағы ауа температурасы мен гүлдену-толық пісу кезеңінің ұзақтығы арасында тығыз кері байланыс анықталды.

Вегетация кезеңіндегі ауа температурасы мен майбұршақтың ерте пісетін Магева сортының өнімділігі арасында тығыз байланыс анықталмады. Ең жоғары өнімділік бес жылдықтар бойынша 2006-2010 жылдары ауа температурасы орташа көпжылдыққа жақын алынды [4, 6].

Майбұршақтың биологиялық ерекшеліктері мен маңызы Қазақстан үшін болашағы зор ауыл шаруашылығы дақылы ретінде қарастырылады. Солтүстік Қазақстанның дала аймағында алғаш рет Оңтүстік қарашілікті топырақтарында майбұршақ сорттарының өнімділік әлеуеті анықталды. Сорттар барлық параметрлер бойынша бағаланады, олардың негізінде Қостанай облысының екінші топырақ - климаттық аймағы жағдайында оларды өсіру мүмкіндігі туралы ұсыныстар жасалады. Майбұршақ дақылының егіс алқаптарын кеңейту Қазақстан Республикасының әртүрлі аймақтарына бейімделген сорттарды құруды талап етеді [5,7].

Майбұршақтың заманауи сорттарының қуаңшылыққа төзімділігін бағалау бойынша зерттеу жұмыстары жүзгілмеген. Зерттеудің мақсаты Қазақстанның Оңтүстік-Шығыс аймағында майбұршақтың шетелдік және жергілікті сорттарының қуаңшылыққа төзімділік белгілерін анықтау.

Әдістер мен материалдар

«Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС, Майлы дақылдар зертханасында майбұршақ дақылының шетелдік және жергілікті Жансая (st), Бірлік, Ивушка, Алматы, Жалпақсай, Восточная красавица, Радость, Роза, Вита, Даная сорттарының құрғақшылыққа төзімділігі бағаланды.

Қуаңшылыққа төзімділікті бағалау (осмотиктер ерітіндіде). Осмотиктер ерітіндісінде тұқымдар өнуі және көктеп өсуді анықтау:

- қалыпты жағдайда дамыған сау тұқымдарды сұрыптау;
 - тұқымдары өндіру алдын 3-5 минут шамасында формалин ерітіндісіне жуады (1 литр суға 3 мл 40% формалин ерітіндісі). Бұдан соң олар ағынды сумен шайылады (не сабынды су ерітіндісінде, содан соң таза сумен жуылады);
 - залалсыздандырылған тұқымдарды 50 данадан Петри табақшасына салады.
- Практикалық нұсқа 4-рет, бақылау 2-рет қайталанылады.
- Петри табақшасында 5 мл сахароза ерітіндісі құйылады: (12, 14, 16 атм.), бақылау нұсқа 7 мл дистилденген суға салынады;
 - үлгілері салынған шиша ыдысты 5 күнге t 20-21°C термостатта қалдырады;
 - сосын өсіп шыққан тұқымдарды есепке алады.
 - айнек ыдыстағы бақылау нұсқада өнген тұқымдардың орташа саны 100% деп алынады, сахароза (а) ерітінді де өнген тұқымдардың орташа сандары, бақылаудан (в) алынған тұқымдар сандарының пайызымен беріледі. Осылайша

$$P = \frac{a}{b} \cdot 100\%$$

Сахароза ерітіндісінде өнген тұқымдардың пайыздық саны қаншалықты жоғары келсе, үлгілер анағұрлым қуаңшылыққа төзімділік көрсетті [8, 56 б.].

Ю. Ф. Осипов бойынша кешенді төзімділік индексін айқындау. Сорттың қуаңшылыққа төзімділік көрсеткіші формула арқылы айындалған тұқым ұрығының төзімділік индексі болып саналады:

$$I = 2 a + b,$$

Мұндағы: I - тұқымның қуаңшылыққа төзімділік индексі;

a - сахароза ерітіндісінде тұқымның өсуі;

b - жылы стресстен кейін тұқымның өсуі.

Формула жылулық стресстен кейінгі және су тапшылығы барысында тұқымдардың өсуі және қуаңшылыққа төзімділік арасында айқындалған байланыстар негізделіп есептеледі. Өзара байланыс (корреляциялық-регрессиялық) талдау көмегі арқылы зерттелді [9, 10].

Нәтижелер және талқылау

Майбұршақ сорттарының түрліше абиотикалық стресстерге және басқа да түрлерге мүмкіндік төзімділігі әдетінше тұқымдарда зерттелінеді, тұқымдарды өсіру барысында неше түрлі құбылыстардың әсері болады. Мәселен, қуаңшылыққа төзімділік осмотикалық қысым дәрежелері әр қилы осмотикалық ерітінділерде тұқымдардың өну, тұзға төзімділік - тұздық фонд және т.с.с. Біздің зерттеу жұмысымызда зертханалық жағдайда майбұршақ тұқымдарын мүмкіншілік қуаңшылығында төзімділігін айқындау әдістері қолданылды.

Кесте 1 - Майбұршақ сорттары тұқымдарының 12 атм., 14 атм., 16 атм. осмотикалық қысымдағы сахароза ерітіндісінде өнуі, 2023 ж.

№	Сорттар	12 атм.	14 атм.	16 атм.
1	Жансая (st)	91	90	89
2	Бірлік	85	82	80
3	Ивушка	83	80	79
4	Алматы	91	90	89
5	Жалпақсай	93	91	90
6	Восточная красавица	80	79	79
7	Радость	82	81	80
8	Роза	81	80	79
9	Вита	82	90	88
10	Даная	90	89	88

Зерттеу жұмыстары осмотикалық ерітінділерде тұқымды өсіру және жылу соққысы арқылы дәртүрлі әдістермен анықталды, ары қарай да майбұршақ сорттарының тұқымдары егістік жағдайда себіліп, зерттеу жалғастырылатын болады.

Қуаңшылық жағдайы сахароза ерітіндісімен жүргізілді, демек 12, 14 және 16 атм. осмотикалық қысым бойынша, ал бақылау – дистилденген су арқылы, тұқымдардың өнгіштік температурасы $t=20^{\circ}\text{C}$ (тәжірибе және бақылау) жетті. Осы аталған зерттеуде майбұршақ сорттарының үш түрлік атм. осмотикалық қысымда осмотикалық күйзеліске қарай, тұқымдарды өнгіштік реакциялары бойынша қуаңшылыққа төзімділік топтарын айқындауға мүмкіншілік туындады.

Зерттеуге алынған сорттарда 12 атм. осмотикалық қысымдағы сахароза ерітіндісінде қуаңшылыққа төзімділігін Жансая (st) салыстырғанда Жалпақсай, Вита және Алматы (91-93%) сорттары жоғары көрсетсе, ал Даная сорты орташа жоғары (90%), қалған Бірлік, Ивушка, Радость, Роза, Восточная красавица (80-85%) орташа көрсетті (кесте 1).

Зерттеу барысында алынған сорттардың дерлігі жоғары, орташа жоғары және орташа дәрежелердегі нәтижелер айқындағаны анық. Тұқымдарының өнуіні мәнінің өзгеру коэффициенті сахароза ерітіндігінің осмотикалық қысымның 14 атм. артуымен байланыстыруға болады. Майбұршақ дақылы тұқымдарының өнуіне қуаңшылық белгісінің әсерін айқындаудың екінші нұсқасында, яғни, 14 атм. осмотикалық қысымдағы сахароза ерітіндісінде сыналған сорттар арасында жоғарыда көрсетілген шамадағы нәтижелер алында, бірақ төзімділіктері сәл әлсіреген: Жалпақсай, Вита және Алматы (90-91%), Даная сорты орташа (89%), Бірлік, Ивушка, Радость, Роза, Восточная красавица (79-82%) орташадан төмен көрсетті.

Жалпы алғанда майбұршақ дақылының зерттеуге алынған сорттарында қолданылған барлық деңгейдегі концентрациялық ерітінділер бойынша тұқымдарының өнгіштігі шамамен жоғары және тұрақтылық көрсетті. Бұл дегеніміз өз кезегінде сорттар дәрлік қуаңшылыққа төзімділік дәрежелері жоғары болып табылады. Үшінші сынақ бойынша 16 атм. осмотикалық қысымдағы сахароза ерітіндісінде сорттар бойынша төмендегідей көрсеткіштер байқалды: Жалпақсай, Вита және Алматы (88-90%); Даная сорты орташа (88%); Бірлік, Ивушка, Радость, Роза, Восточная красавица (79-80%).

Вегетациялық кезең ұзақтығы – қуаңшылық жылдары майбұршақ сорттарының маңызды көрсеткіштерінің бірі, әсересе гүлдеу кезеңінің су тапшылығына ұрынбай өтуі аса маңызды.

Біздің жұмысымыздағы вегетациялық кезең ұзақтығын оңтайлы көрсеткен сорттарды селекциялық жұмыстарда бастапқы материал ретінде пайдалануға ұсынылады.

Кесте 2 - Майбұршақ сорттарының вегетациялық және фазаралық кезеңдерінің ұзақтығы, тәулік, 2022-2023 ж.ж.

№	Сорттар	Көктеу-гүлдеу	Гүлдеу-пісу	Вегетациялық кезең
1	Жансая (st)	37	65	102
2	Бірлік	34	66	100
3	Ивушка	35	66	101
4	Алматы	36	59	95
5	Жалпақсай	35	57	92
6	Восточная красавица	36	70	106
7	Радость	35	66	101
8	Роза	34	66	100
9	Вита	34	61	95
10	Даная	31	68	97

Көктеу кезеңінде - гүлдену негізінен өсімдіктердің жалпы массасының жиналуына ықпал ететін вегетативті органдарының өсу мен дамуды тудырады. Көктеу кезеңі 31-ден 37 күнге дейін өзгерді (Кесте 2). Кезеңнің ең қысқа ұзақтығы Бірлік сортында - 31 байқалды, Жансая (st) стандартты сортына қарағанда 6 тәулікке ерте болды. Гүлдену - пісу кезеңінде майбұршақ өсімдіктері бұршақтардағы тұқымдардың санын және оларды толысуы кезеңнің ұзақтығы 59-дан 70 күнге дейін өзгерді.

Қорытынды

Зерттеу нәтижесінде қуаңшылыққа төзімділігі бойынша сорттарды 12, 14 және 16 атм. осмотикалық қысымдағы сахароза ерітіндісінде сынау жұмыстарының барысында, Жалпақсай, Вита және Алматы сорттары жоғары, Даная сорты орташа жоғары, Бірлік, Ивушка, Радость, Роза, Восточная красавица сорттары орташа көрсеткіштер анықталды.

Майбұршақ сорттарының вегетациялық кезеңдерінің ұзақтығы (Бірлік, Ивушка, Алматы, Жалпақсай, Восточная красавица, Радость, Роза, Вита және Даная) 92-106 тәуліктер аралығында ауытқыды.

Майбұршақ сорттарының қуаңшылыққа төзімділігі және вегетациялық кезең ұзақтығы бойынша зерттеу барысында олардың Алматы облысының Оңтүстік Шығыс аймағының қуаңшылық жағдайында өсіруге болатындығы айқындалды.

Алғыс

Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ҒЗИ ЖШС, Майлы дақылдар зертханасында, ҚР АШМ 2021-2023 жылдарға арналған ПЦФ BR 10764500 "Қазақстанның әртүрлі топырақ-климаттық аймақтарында оларды орнықты өндіру үшін өсімдіктердің биотехнологиясы, генетикасы, физиологиясы, биохимиясы жетістіктері негізінде бұршақ дақылдарының жоғары өнімді сорттары мен будандарын құру" тақырыбы бойынша бағдарлама аясында жүргізілген зерттеу жұмыс, биология ғылымдарының кандидаты, профессор С.В. Дидоренкоға алғыс.

Әдебиеттер тізімі

1 Adnan Rasheed , Athar Mahmood, Rizwan Maqbool, Mohammed Albaqami, Ahmad Sher, Abdul Sattar, Ghous Bakhsh, Muhammad Nawaz, Muhammad Umair Hassan, Rashid Al-Yahyai, Muhammad Aamer, Huijie Li, Ziming Wu a./Key insights to develop drought-resilient soybean: A review// Journal of King Saud University – Science 34 2022~ 102089 P. 2-11.

2 John L. Snider and Derrick M. Oosterhuis² /How does timing, duration and severity of heat stress influence pollen-pistil interactions in angiosperms? / Article in Plant Signaling & Behavior · July 2011/ <https://www.researchgate.net/publication/51180810>.

3 Сихарулидзе Т.Д., Храмой В.К. /Влияние температурного режима на продолжительность вегетационного периода и урожайность сои в условиях центрального нечерноземья/ Известия тсха, выпуск 4, 2017 г.

4 Сихарулидзе Т.Д., Храмой В.К. Влияние температурного режима на продолжительность вегетационного периода и урожайность сои в условиях центрального нечерноземья/ известия ТСХА, выпуск 4, 2017 г.

5 Сидорик И.В., Зинченко А.В. Значение сои в земледелии Казахстана // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2018. - №2. – С. 75-78.

6 Демьянова-Рой Б.Д., Окулова А.В. Влияние сроков посева на продолжительность периодов вегетации и урожайность сортов сои // Международный технико-экономический журнал. – 2013. - №5. – С. 75-79.

7 Епифанцев В.В., Панасюк А.Н., Осипов Я.А., Вайтехович Ю.А. Влияние углубления почвы на урожайность сои при посеве различными агрегатами // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2020. - Т.50, №1. – С. 13-22.

8 Осипов Ю.Ф. Оценка засухоустойчивости пшеницы на ранних этапах ее развития/Ю.Ф. Осипов, В.И. Каленич//Физиология зерновых культур в связи с задачами селекции: Сб.науч.тр./КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко. – Краснодар, 1980.–С.88–95.

9 Кожушко Н.Н. Лабораторная оценка засухоустойчивости новых сортов яровой пшеницы из мировой коллекции / Н.Н. Кожушко, А.М. Волкова // Вестн. с.-х. науки. 1971. - № 12. - С. 70-73

10 Осипов Ю.Ф., Федулов Ю.П., Чуваева А.Д., Каленич В.И. Способ определения засухоустойчивости растений. Авт. св. 791328, 1970, БИ №48.

References

1 Adnan Rasheed , Athar Mahmood, Rizwan Maqbool, Mohammed Albaqami, Ahmad Sher, Abdul Sattar, Ghaus Bakhsh, Muhammad Nawaz, Muhammad Umair Hassan, Rashid Al-Yahyai, Muhammad Aamer, Huijie Li, Ziming Wu a, / Klyuchevye idei po razvitiyu ustojchivoj k zasukhe soi: obzor // ZHurnal Universiteta korolya Sauda – Science 34 `2022 ~ 102089 P. 2-11.

2 John L. Snider and Derrick M. Oosterhui /Kak vremya, prodolzhitel'nost' i tyazhest' teplovogo stressa vliyayut na vzaimodejstvie pyl'tsy i pestika u pokrytosemennykh rastenij? / Stat'ya v zhurnale «Signalizatsiya i povedenie rastenij» 2011/ <https://www.researchgate.net/publication/51180810>.

3 T.D. Sikharulidze, V.K. KHramoj /Vliyanie temperaturnogo rezhima na prodolzhitel'nost' vegetatsionnogo perioda i urozhajnost' soi v usloviyakh tsentral'nogo nechernozem'ya/ Izvestiya tskha, vypusk 4, 2017 g.

4 Sikharulidze T.D., KHramoj V.K. Vliyanie temperaturnogo rezhima na prodolzhitel'nost' vegetatsionnogo perioda i urozhajnost' soi v usloviyakh tsentral'nogo nechernozem'ya/ izvestiya TSKHA, vypusk 4, 2017 g.

5 Sidorik I.V., Zinchenko A.V. Znachenie soi v zemledelii Kazakhstana // Maslichnye kul'tury. Nauchno-tekhnicheskij byulleten' vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta maslichnykh kul'tur. – 2018. - №2. – S. 75-78.6. Dem'yanova-Roj B.D., Okulova A.V. Vliyanie srokov poseva na prodolzhitel'nost' periodov vegetatsii i urozhajnost' sortov soi // Mezhdunarodnyj tekhniko-ehkonomicheskij zhurnal. – 2013. - №5. – S. 75-79.

7 Epifantsev V.V., Panasyuk A.N., Osipov YA.A., Vajtekhovich YU.A. Vliyanie uglubleniya pochvy na urozhajnost' soi pri poseve razlichnymi agregatami//Sibirskij vestnik sel'skokhozyajstvennoj nauki. – 2020. - T.50, №1. – S. 13-22.

8 Osipov YU.F. Otsenka zasukhoustojchivosti pshenitsy na rannikh ehtapakh ee razvitiya/YU.F. Osipov, V.I. Kalenich//Fiziologiya zernovykh kul'tur v svyazi s zadachami selektsii: Sb.nauch.tr. /KNIISKH im. P.P. Luk'yanenko. – Краснодар, 1980.–S.88–95.

9 Kozhushko N.N. Laboratornaya otsenka zasukhoustojchivosti novykh sortov yarovoј pshenitsy iz mirovoj kolleksii / N.N. Kozhushko, A.M. Volkova // Vestn. s.-kh. nauki. 1971. - № 12. - S. 70-73

10 Osipov YU.F., Fedulov YU.P., CHuvaeva A.D., Kalenich V.I. Sposob opredeleniya zasukhoustojchivosti rastenij. Avt. sv. 791328, 1970, BI №48.

Д.М. Есенбаева¹, Г. Жайлаусалқызы²

КазНАИУ, г. Алматы, Казахстан

zhansulu_esenbaeva@mail.ru

КазНАИУ, г. Алматы, Казахстан

guldancount@xmail.ru

ОЦЕНКА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ СОИ

Аннотация

Устойчивость сортов сои к различным абиотическим стрессам и другим вредителям обычно изучается в семенах. При выращивании семян происходят различные явления. Например, устойчивость к засухе степень осмотического давления, всхожесть семян в различных осмотических растворах, солеустойчивость - рассольный фонд и т.д. В нашей исследовательской работе применены методы определения устойчивости семян сои в лабораторных условиях к возможной засухе. В ходе определения засухоустойчивости сортов сои была выявлена связь (корреляционно-регрессионный) между контролем всхожести семян в растворе сахарозы и засухоустойчивостью. Дальнейшая работа по исследованию продолжилась контролем вегетационного периода в полевых условиях. Засухоустойчивость реакции прорастания семян в растворе сахарозы при осмотических давлениях 12, 14 и 16 атм., в контрольных дистиллированных водных средах позволили разделить на засухоустойчивые группы. Для исследования были получены сорта сои Жансая (st), Бірлік, Ивушка, Алматы, Жалпаксай, Восточная красавица, Радость, Роза, Вита, Даная. Перечисленные сорта были разделены на три группы по уровням взаимной засухоустойчивости: высокие, средние и ниже средних. В результате исследования в конце испытания засухоустойчивости сортов сои при осмотических давлениях 12, 14 и 16 атм. раствора сахарозы сорта Жалпаксай, Вита и Алматы высокие, сорт Даная средний высокие, Ивушка, Радость, Роза, Восточная красавица средний выносливости. Указанные сорта сои рекомендуются для использования в качестве исходного материала в селекции на устойчивость засухоустойчивость в условиях Юго-Востока страны.

Ключевые слова: соя, сорт, семена, засухоустойчивость, раствор сахарозы, осмотические давления, вегетационный период, посев.

J. Yessenbayeva¹, G. Zhailaussalkyzy²

KazNARU, Almaty, Kazakhstan

zhansulu_esenbaeva@mail.ru

KazNARU, Almaty, Kazakhstan

guldancount@xmail.ru

ASSESSMENT OF DROUGHT RESISTANCE OF SOYBEAN VARIETIES

Abstract

The resistance of soybean varieties to various abiotic stresses and other pests is usually studied in seeds. When growing seeds, various phenomena occur. For example, drought resistance, degree of osmotic pressure, seed germination in various osmotic solutions, salt tolerance - brine fund, etc. In

our research work, methods were used to determine the resistance of soybean seeds in laboratory conditions to possible drought. In the course of determining the drought resistance of soybean varieties, a relationship (correlation-regression) was identified between the control of seed germination in a sucrose solution and drought resistance. Further research work continued by monitoring the growing season in the field. The drought resistance of the reaction of seed germination in a sucrose solution at osmotic pressures of 12, 14 and 16 atm, in control distilled aqueous media, allowed us to divide into drought-resistant groups. For the study, the soybean varieties Zhansaya (st), Birlik, Ivushka, Almaty, Zhalpaksai, Eastern Beauty, Joy, Rose, Vita, Danaya were obtained. The listed varieties were divided into three groups according to the levels of mutual drought resistance: high, average and below average. As a result of the study at the end of the test of drought resistance of soybean varieties at osmotic pressures of 12, 14 and 16 atm. sucrose solution varieties Zhalpaksai, Vita and Almaty are high, varieties Danaya are medium high, unit, Ivushka, Joy, Rose, Eastern Beauty are medium hardy. These soybean varieties are recommended for use as a starting material in breeding for drought resistance in the conditions of the South-East of the country.

Keywords: soybean, variety, seeds, drought resistance, sucrose solution, osmotic pressures, growing season, sowing.

МРНТИ 68.35.03; 68.35.29

DOI <https://doi.org/10.37884/1-2024/05>

Х.Ә. Беркімбай^{1,2}, Г.А. Байсеитова², Б.Н. Усенбеков¹, А.К. Амирова^{1,3}, Д. Мынбаева¹,
Д.Т. Казкеев², С.К. Мухамбетжанов^{1,3}*

¹ *Институт биологии и биотехнологии растений, г. Алматы, Республика Казахстан,
b.horlan@bk.ru, bakdaulet7@yandex.ru, dana_1206@mail.ru,*

² *Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы, Республика
Казахстан, b.g.naz@mail.ru, dauren.kazkeyev@gmail.com*

³ *Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан,
aigul_amir@mail.ru, serik_m65@list.ru*

СТРУКТУРА УРОЖАЙНОСТИ ГЕНОТИПОВ РИСА С ОКРАШЕННЫМ ПЕРИКАРПОМ ПОЗДНИХ ПОКОЛЕНИЙ

Аннотация

Рис является одним из основных и наиболее важных зерновых культур в мире и основным источником пищи для миллионов людей. С увеличением численности населения увеличивается спрос на продукты питания. В последнее время больше внимания уделяются к цветному рису, так как его пищевая ценность и польза для здоровья человека выше, чем у белого шлифованного риса. Соединения, ответственные за эти цветовые вариации - это флавоноиды, антоцианы и проантоцианиды, которые, как известно, имеют пищевую ценность. В статье представлены данные важных хозяйственно-ценных признаков урожая сортообразцов риса с окрашенным перикарпом адаптированные к условиям выращивания Акдалинского массива рисосеяния Балхашского района Алматинской области. Были изучены следующие количественные признаки урожайности- кустистость, высота растений, количество колосков в метелке, масса 1000 зерен. В исследовании использовались 16 гибридов риса с окрашенным перикарпом, которые из них 5 краснозерных и 11 чернозерных, 1 дигаплоид и сорт Алмавита. Основные признаки оценивались в баллах от 1 до 9 по методическим указаниям разработанные в ВИР. В результате исследования были отобраны