

Рсалиев А.С., Амирханова Н.Т.

ВЫЯВЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ УСТОЙЧИВОСТИ ЯЧМЕНЯ К СЕТЧАТОЙ ПЯТНИСТОСТИ И МУЧНИСТОЙ РОСЕ

Аннотация

В статье показано устойчивость интродукционных сортообразцов ячменя к сетчатой пятнистости и мучнистой росе. Результаты опыта показали, что международные селекционные центры обладают значительным запасом источников устойчивости ячменя к основным грибным болезням. В полевых условиях 45 линии (38,8 % от числа испытанных образцов) ячменя показали высокую устойчивость к сетчатой пятнистости, а 43 (37,1 %) – к мучнистой росе. Выявлены 28 линии, обладающие комплексной полевой устойчивостью к сетчатой пятнистости и мучнистой росе. Использование их в селекции приведет к получению генетически разнообразного материала, обладающего высокой устойчивостью к болезням.

Ключевое слово: Ячмень, сетчатая пятнистость, мучнистая роса, устойчивость, образец.

Rsaliyev A.S., Amirkhanova N.T.

DETECTION OF BARLEY SOURCES RESISTANCE TO NET BLOTCH AND POWDERY MILDEW

Annotation

Resistance of introduction barley sample varieties to net blotch and powdery mildew is shown in the article. Results of experience showed that the international selection centers have the considerable stock of barley sources resistance to the main fungal diseases. In the field condition 45 barley lines (38,8 % of number of the tested samples) were shown high resistance to net blotch, and 43 barley lines (37,1 %) – to powdery mildew. 28 lines having complex field resistance to net blotch and powdery mildew are detected. Use in selection will lead them to obtaining genetically various materials having high resistance to net blotch and powdery mildew.

Key words: barley, net blotch, powdery mildew, resistance, sample.

ӘОЖ 633.11 «324»:631.586 (574.42/.51)

Табынбаева Л.К., Кененбаев С.Б.

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті,
Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты*

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНЫҢ ТӘЛІМІ ЖЕРЛЕР ЖАҒДАЙЫНДА СУПЕРАБСОРБЕНТТІ ПОЛИМЕРЛЕРДІҢ ТОПЫРАҚ ЫЛҒАЛДЫЛЫҒЫ МЕН КҮЗДІК БИДАЙДЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Мақалада Алматы облысы жартылай қамтамасыз етілген тәлімі жерлер жағдайында ылғал ұстаушы полимердің топырақ ылғалдылығына және күздік бидайдың әсері келтірілген.

Кілт сөздер: суперабсорбентті полимерлер, гидрогельдер, ылғалдылық, күздік бидай, өнімділік.

Кіріспе

Қазіргі таңда бүкіл әлем мойындағандай, ресурс үнемдеуші технологияларды пайдалану ауыл шаруашылығында ең маңызды бағыт болып табылады, ол ауыл шаруашылығында өндірісті тұрақтандыруға және халықты азық-түлікпен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Қазақстанның оңтүстік-шығысы аумағы табиғи-климаттық жағдайлардың әртүрлілігімен ерекшеленеді және ауыл шаруашылық дақылдардың көптеген бөлігі тәлімі жерлерде өсіріледі, өз кезегінде олар жауын-шашынмен қамтамасыз ету деңгейіне қарай ылғалмен қамтамасыз етілмеген, жартылай қамтамасыз етілген және қамтамасыз етілген болып бөлінеді.

Әртүрлі елдердің ғалымдарының көптеген зерттеулері шөлді аймақтарда дақылдардың ауқымды жинағын егістік алқаптардың құрылымында зерттеп және дақылдарды таңдау жолымен тек қана құрғақшылықпен күресіп қана қоймай, өнімділіктің төмендеуіне жол бермеу керектігін дәлелдеп келеді.

Белгілі болғандай, климатты өзгертуге болмайды. Қазақстанның ауқымды алқаптарын суғару мүмкін еместігін айтпасақ та түсінікті. Бұл міндетті үш жолмен шешу қажет: 1. топырақта ылғалды жинау, бұл туралы далалық егіншіліктің білгірі академик Н.М. Тулайковтың айтқанындай, қолда бар барлық құралдарды пайдалана отырып, «әрбір тамшыны» жинауға негізделген; 2. жиналған ылғалды тиімді пайдалану, 3. тек қана бидай егіп қана қоймай, басқа да вегетациялық кезеңі бірдей емес дақылдарды егу қажет, яғни «бірі күйсе екіншісі қалады» [1].

Адам тіршілігі ресурстарды көптеп қажет етеді, соның ішінде су ресурстары ең негізгісі және ең құндысы болып табылады.

Зерттеушілердің пайымдауынша [2], гидрогельдерді пайдаланудан тамыр аймағындағы қолжетімді ылғалдың мөлшері артады, осылайша суару аралығының ұзақтығы ұлғаяды. Сонымен қатар, полимерлер өсімдіктің пайдаланатын ылғал мөлшерін азайтпайтынын атап өткен жөн. Су сыйымдылығы топырақтың құрылымына, гидрогель түріне және түйіршіктердің бөлшектеріне (ұнтақ немесе түйіршіктер), топырақ ерітіндісінің тұздануына және ондағы иондардың болуына байланысты. Тігілген полиакриламидтер өз салмағынан 400 есе ылғал жинайды және өсіп жатқан өсімдіктер үшін судың 95% түйіршіктер ішінде ұстап тұра алады. Оған гидрогельдердің барлық түрлерін дұрыс пайдалану мен мінсіз жағдай жасау арқылы қол жеткізуге болады.

Гидрогель өсімдіктің суды барынша тиімді сіңіру үшін топырақтағы су қоймасы ретінде пайдаланылады [3]. Сондай-ақ суперабсорбентті ауыл шаруашылығында және бақ шаруашылығында су ресурсын басқару құралы ретінде пайдалану туралы қарқынды жүргізілген зерттеулерде және олардың қол жеткізген жетістіктері кездеседі.

Полимерлі гидрогельдердің топырақтың су режиміне және өсімдіктердің ылғалмен қамтамасыз етуіне әсер етуінің негізгі қағидаттары мынада: мысалы, полимерлі гидрогельдің түйіршіктерін бірқалыпты орналастыру жолымен топырақтың тамыр аймағына енгізіледі және ол ылғал түсу кезінде ісініп, ұлғайып ылғал ұстауды жоғарылатады және өсімдіктің дамуы үшін қолайлы жағдай туғызады. Гидрогельдегі ылғал өсімдіктермен тиімді пайдаланылады, өйткені оның негізгі бөлігі -су ықтималы жағдайында орналасқан, яғни ол биологиялық қолжетімді ылғалды сипаттайды. Нәтижесінде топырақтағы ылғалды айтарлықтай ұзарту, суару және химикаттар тұтыну мөлшерлерін азайту, биомассаның өсуі байқалады, ал кей жағдайда - су тапшылығының қолайсыз жағдайында өсімдіктерді өсіруде басты мүмкіндік екенін көрсетеді [4].

А.П. Тибирьковтың зерттеулерінде Волгоград облысының ашық-қоңыр топырақтарында күздік бидайдың өнімділігіне полимерді гидрогельдің әсерімен оның әсер

ету ұзақтығы зерттелінді. Мұнда зерттеу нысанында гидрогельдің әртүрлі дозалары және тыңайтылмаған, тыңайтылған нұсқалар қарастырылған. Жүргізілген зерттеу нәтижесінде гидрогель түріндегі «кристалды ұнтақ» топырақ тереңдігіндегі ылғалды жылдам сіңіріп алады. «Кристалды ұнтақ» түріне қарағанда түйіршіктер түрі түскен ылғалды төмен жылдамдықта және әр түрлі әсер етті. Тәжірибе бойынша тұқымның топырақта өсу жағдайын жақсарту жолдарын шешуде қолайлысы диаметрі 2,0-4,0 мм және 4,0 мм үлкен түйіршіктер болып табылады. Полимерлі гидрогель химиялық құрамымен құрылымы бойынша ылғалды 1:200 қатынасында жинауға қабілетті (яғни, 1 кг гидрогель 200 л суды сіңіреді). Тәжірибе нәтижесінде гидрогельдің топырақпен өзара әрекеттесуінен ылғал сіңіру қабілетін 1:200-ден 1:800 дейін азайтты. Сондай-ақ өнімділіктің жоғарылауы тыңайтылған және тыңайтылмаған нұсқаларда байқалды. Сонымен қатар қолданылған гидрогель мөлшерлері шикі клейковинаның мәніне бақылау нұсқалармен салыстырғанда орташа 0,8-1,0% артуына әсер етті. Сонымен қатар минералдық тыңайтқыштармен гидрогель қолданудан 1000 дәннің массасымен дәннің натурасының ұлғаюына үлесін қосты. Ғалымдардың пікірінше, ашық кара-қоңыр топырақтарында полимерлі гидрогельмен толық минералды тыңайтқыштарды бірге қолдану құрғақ жылдары жоғары сапалы дән өнімін алуға перспективті амал болып табылады [5].

Зерттеу нәтижелері

«Селекция» гидрометеостанциясының 2014-2015 жылдың мәліметі бойынша біздің зерттеу жүргізіп отырған аймақта орташа жылдық атмосфералық жауын-шашын мөлшері 414,5 мм құрайды. Қабылданған классификация бойынша мұндай мөлшердегі жауын-шашын Қазақстанның оңтүстік –шығысының ылғалмен жартылай қамтамасыз етілген аймағына тән. Ең құрғақшылық ай қыркүйек айы болып саналады: орташа жылдық мәлімет бойынша бұл айда 15,9 мм түседі. 2014 жылы бұл айда жауын –шашын мөлшері 10,8мм құрады.

Қыркүйек айында жауын-шашынның аз болуымен қазан айының жауын-шашынын қоса алғанда 125,9 мм түсіп, орташа жылдық мөлшерден 4,0 есе жоғары болған. Қараша айында да мөлшерден 1,8 есеге жоғары болды.

Қыста қар 15,3мм мөлшерге жоғарырақ түсті: қысқы үш айда барлығы қар түрінде 86,1 мм жауын-шашын түссе, ал бұл кезеңде орташа жылдық мөлшері 70,8 мм түскен. Көктемнің үш айының қосындысы бойынша 246,6 мм жауын түсіп, мөлшерден 79,7 мм-ге жоғары екенін көрсетеді.

Маусым айы да ылғалды болды: бұл айда 92,6 мм жауын-шашын түсіп, мөлшерден 1,7 есе жоғары болды. Ал шілде айында жауын шашын өте аз болды, яғни 6,1мм құрады, маусым айында түскен жауын-шашын өсіріліп отырған дақылдан жоғары өнім алуға жеткілікті болды.

Толықтай айтқанда, ылғалдылық жағдайы 2014-2015 жылдары өсіріліп отырған дақылдың өнімділігінің жоғары болуына жеткілікті түрде қолайлы болды.

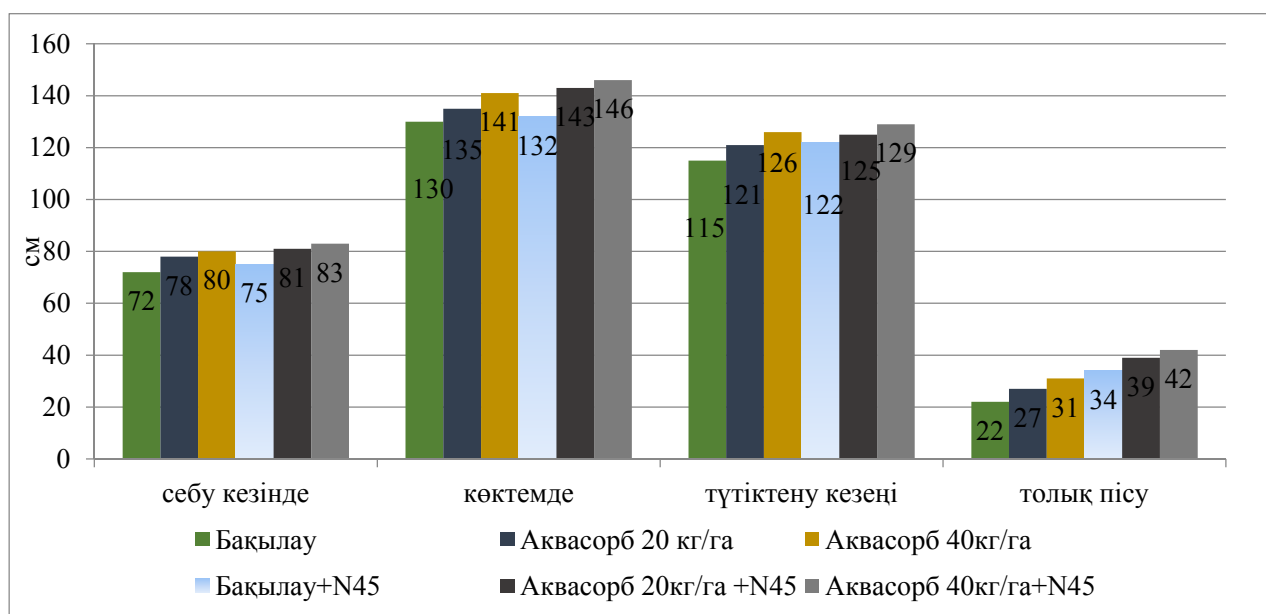
Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайында жартылай ылғалмен қамтамасыз етілген тәлімі жерде «Аквасорб» абсорбентінің әртүрлі мөлшерінде енгізе отырып, өнімді ылғал қорын үнемдеу және дәнді дақылдардың өнімділігін жоғарылатуға әсері зерттелінуде.

Зерттеу барысында күздік бидай егістігінде Аквасорб абсорбенті тыңайтқышсыз және тыңайтқыш қолданып пайдаланылды. Күздік бидай егісінің топырағынан өнімді ылғалдылық мөлшері себер алдында, көктемде, түтіктену кезеңі және толық пісу кезеңдерінде анықталынды. Жалпы топырақтағы ылғалдылық мөлшерін анықтау барысында себер алдында негізінен танаптағы күздік бидай егістігіндегі өнімді ылғал мөлшері барлық нұсқаларда бір деңгейде болды: егерде тыңайтқышсыз нұсқадағы бақылау және Аквасорбты гектарына 20-40 киллограм қолданғанда өнімді ылғал қоры метрлік қабатта 72-80 мм-ді құраса, ал Аквасорб + N₄₅ тыңайтқышын қолданатын нұсқада 75-83 мм шамасында құраған.

Ал ерте көктемде барлық нұсқалар бойынша ылғал қоры 130-146 мм аралығында қалыптасып, тыңайтқышсыз нұсқада ылғал қоры 130-141 мм құрап ең жоғарғы ылғалдылық Аквасорб 40 кг/га қолданған нұсқада болып бақылаумен салыстырғанда 11 мм-ге жоғары болған.

Ал Аквасорб және тыңайтқыш қолданған нұсқада 132-146 мм болып ең жоғарғы ылғалдылық мөлшері Аквасорб гектарына 40 кг + N₄₅ тыңайтқышын қолданған нұсқасында 146 мм болып, бақылау нұсқасымен салыстырғанда 14 мм-ге жоғары болған.

Түтіктену кезеңінде ылғал қоры барлық нұсқалар бойынша 115-129 мм-ді құрады. Жалпы Аквасорб тыңайтқыш қолданбаған нұсқада ылғал қоры 115-126 мм болса, ал Аквасорб пен тыңайтқыш қолданған нұсқада 122-129 мм құраған. Түтіктену кезеңінде ең жоғарғы ылғал қоры 126-129 мм -ді құрап гектарына Аквасорб 40 киллограм қолданған тыңайтқышсыз және тыңайтқышты қолданған нұсқада анықталып, бақылау нұсқаларымен салыстырғанда 7-11 мм-ге жоғары болғаны анықталды (1 сурет).



1 сурет - «Аквасорб» абсорбентін пайдалануына байланысты күздік бидай егісіндегі өнімді ылғал қорының динамикасы, (0-100 см, мм), 2014-2015 жж.

Ал толық пісу кезеңінде ылғал қоры барлық нұсқаларда 22-42 мм-ді құрады. Ең жоғарғы өнімді ылғал қоры тыңайтқышсыз және тыңайтқыш қолданған Аквасорб 40 кг/га нұсқаларында анықталып бақылау нұсқасымен салыстырғанда 8-9мм-ге жоғары болған. Жалпы өнімді ылғалдылық қорын қорытындылайтын болсақ, барлық нұсқалар бойынша тыңайтқышсыз және тыңайтқыш қолданғанда да Аквасорб 40 кг/га қолданған нұсқаның басым екені анықталды.

Зерттеу барысында ең қорытынды нәтижелердің бірі ол егілген дақылдың өнімділігі болып табылады. Жалпы зерттеліп отырған күздік бидай өнімділігіне тоқталатын болсақ, зерттеуге алып отырған нұсқалар бойынша өнімділік мөлшері тыңайтқышсыз және тыңайтқыш қолданған Аквасорб абсорбенті нұсқаларында өнімділік 27-35,7 ц/га аралығында құрады.

Тыңайтқыш қолданбаған нұсқада ең жоғарғы өнімділік Аквасорб 40 кг/га қолданған нұсқасында 32,2 ц/га болып, бақылау нұсқасымен салыстырғанда 5,2 центнерге жоғары өнімді құраса, ал тыңайтқыш қолданған нұсқада ең жоғарғы өнімділік Аквасорб 40 кг/га+N₄₅ тыңайтқышын қолданған нұсқада болып, бақылаумен салыстырғанда 8,7 ц/га жоғары өнімділікті құрады.

Әдебиеттер

1. Тулайков Н.М. Избранные произведения. – М.: - Сельхозиздат. -1963. -312с.
2. L.O. Ekebafе, D.E. Ogbeifun and F.E. Okieimen. Polymer Applications in Agriculture. Biokemistri Volume 23, No. 2 (2011)
3. Waly, A., El-Karamany, M.F.; Shaban, A.M; Bakry, A.B and Elewa, T.A. Utilization of hydrogel for reducing water irrigation under sandy soil condition. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, March–April 2015 6(2) Page No. 1033-1039
4. Данилова Т.Н. Влияние полимерного гидрогеля «Ритин-10» на водно-физические свойства почв, Агрофизика №2(10), 2013
5. Тибирькин А.П., Филин В.И., Влияние полимерного гидрогеля и условий минерального питания на урожай и качество зерна озимой пшеницы на светло-каштановых почвах // Известия, 2012. - №3 (27), - С. 2-5.

Табынбаева Л.К., Кененбаев С.Б.

ВЛИЯНИЕ СУПЕРАБСОРБИРУЮЩИХ ПОЛИМЕРОВ НА ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ БОГАРЫ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В настоящее время имеет широкое применение суперабсорбирующих полимеров в сельском хозяйстве. В статье приведены материалы о новой водосберегающей технологий и его влияния на влажность почвы и урожайность озимой пшеницы.

Ключевые слова: суперабсорбирующие полимеры, гидрогели, влажность, озимая пшеница, урожайность.

Tabynbaeva L., Kenenbaev S.

INFLUENCE OF SUPERABSORBENT POLYMERS ON SOIL MOISTURE AND PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS BOGHARIC FARMING SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Annotation

Currently a wide application of superabsorbent polymers in agriculture. The article presents the materials on the new water-saving technology and its impact on soil moisture and yield of winter wheat.

Keywords: superabsorbent polymers, hydrogels, moisture, winter wheat, yields.