

"Сейфуллин оқулары– 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». -2018. - Т.1, Ч.1. - Б.25-28

## ӨСУ СТИМУЛЯТОРЛАРЫНЫҢ DAҚЫЛ ӨНІМДІЛІГІ МЕН ТОПЫРАҚ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

*Г.Р. Кекілбаева, Н.К. Жылыбаева  
А.Б. Жумаиш, Е. Төреханқызы*

Ауыл шаруашылығы өндірісінің маңызды міндеті ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыру жолдарын іздеу болып табылады. Жоғары өнімділікті қамтамасыз ететін, дақылдарды өсіру технологиясының жаңа тәсілдерінің бірі – өсу стимуляторларын қолдану. Дәнді дақылдарды өсіру технологиясында өсу стимуляторын қолдану егіншілікте қосымша 20-30% өнім алуға мүмкіндік береді. Өсу стимуляторлары өсімдікте өтіп жататын физиологиялық және биохимиялық үрдістерге кешенді түрде әсер етеді. Олардың аздаған мөлшерде әсер етуіне байланысты ауыл шаруашылығында кеңінен қолдануға мүмкіндік береді және қазіргі уақытта өсу стимуляторларын қолдану үлкен өзектілікке ие [1-2].

Өсу стимуляторларын негізгі екі топқа бөлуге болады: эндогендік – табиғи (гиббереллин, ауксин, этилен, кинин және т. б.) және экзогендік – синтетикалық, органикалық қосылыстардың нәтижесінде алынған. Табиғи стимуляторлар өсімдіктің барлық вегетациялық кезеңдеріне қатысады және өсімдіктің өсу үрдісіне, жаңа мүшелер түзуіне, гүлденуіне, жеміс түзуіне әсер етеді. Синтетикалық өсу стимуляторлары эндогендік фитогормондарға ұқсас немесе антогонистері болып табылады.

Ауыл шаруашылығында, нақтырақ өсімдік шаруашылығында өсу стимуляторларын қолдану жоғары нәтижелі және тиімді болып саналады. Өсу стимуляторлары өсімдіктің вегетациялық кезеңін қысқартады, сондай-ақ егістердің жай-күйін түзетуге көмектеседі, қоршаған ортаның қолайсыз жағдайына байланысты егістікті стимулятормен өңдеу өсімдіктің орташа тәуліктік өсуі мен биіктігіне оң әсер етеді. Өсімдік қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына, температура ауытқуларына, ауруларға және зиянкестердің жағымсыз әсеріне төзімді болады [3].

Соңғы жылдары табиғи шикізат негізінде қоршаған орта мен адамға улы емес, экологиялық қауіпсіз өсу стимуляторлары жасалуда. Олардың құрамында бірнеше белсенді заттар болады. Осындай препараттарға "Эпин" мен "Циркон" жатады [4].

В. И. Кузмин мен Г. И. Пашкованың зерттеу нәтижесінде күздік қара бидайды "Эпин" мен "Циркон" стимуляторларымен өңдегенде өнімділікті айтарылықтай арттырған. Бұл ретте, неғұрлым жоғары өнімділік "Эпин"

қолданылған нұсқада болған [5].

Жүгеріге 3-5 жапырақ және гүлдену кезеңінде (30+35мл/га) Цирконды қолданғанда өнімділікті 6-17% арттырған. Стимулятор собықтардың көлеміне емес, олардың санына әсер еткен [6].

Сонымен қатар, Циркон ауыл шаруашылығы дақылдарының қиын қыстау кезеңінде қолайсыз жылу, су және жарық режимдеріне және басқа да қолайсыз жағдайларға төзімділігін арттыра отырып, олардың өнімділігінің төмендеуінің алдын алады, әсіресе құрғақшылық жағдайда Цирконды қолдану жапырақ бетінің ассимиляциясын, фотосинтез қарқындылығы мен тамыр жүйесінің өсуін күшейтеді. Сонымен қатар Цирконмен өңделген (түптену фазасында 2мл/т+20мл/га) өсімдіктер тыныс алу қарқындылығының төмендеуімен сипатталады. Күздік бидайға Цирконды қолданудың тиімділігі: далалық өңгіштікті 4,5% арттырған, пісуді тездеткен, масақ салмағы мен масақтағы дәндер санын арттырған, өнімділікті 11-14% жоғарылатқан (бақылау-4,2 т/га) және ақуыз бен клейковина мөлшерін 1-2% көбейткен, бірақ ең маңыздысы өсімдіктің құрғақшылыққа төзімділігін арттырған [7].

Екіншілікте құрғақшылық жағдайда тұқымды дәрілегенде көбіне дәнді дақылдардың өнімділігі төмендейді, сондықтан құрғақшылыққа және басқа да қолайсыз факторларға антистресстік иммуностимуляторлар қажет. Дәнді дақылдарды өсіруде биостимуляторлардың тиімділігін көптеген ғалымдар айтып кеткен. Алайда, ең тиімді және сенімді тәсіл өсу стимуляторларын тұқымды дәрілеумен бірге қолдану болып табылады. Қорғаныш-ынталандырушы құрам қолайсыз температура әсерін азайтуға мүмкіндік береді [8].

Жаздық тритикале өнімділігіне және сапасына биостимулятордың әсері зерттелінген. Себуге дейін тұқымды биостимулятормен өңдеген, нәтижесінде біркелкі әрі мықты егін көгі шыққан. Дақылдың өнімділігі (бақылаумен салыстырғанда орташа 14,7ц/га дейін) мен сапасы артқан. Биостимуляторды қолдану нәтижесінде далалық өңгіштік орташа 9% артқан, сонымен қатар жаздық тритикале алғашқы өсіп даму кезеңінде жақсы дамыған [9].

Қазіргі уақытта сонымен қатар топырақтың дегумификациясы үдерісі қарқынды жүріп жатыр. Сондықтан топырақ құнарлылығын жоғарлату және ауыл шаруашылығы дақылдарының биоөнімділігін арттыру тек мемлекеттік емес, сонымен қатар әлемдік деңгейдегі өзекті мәселе болып отыр.

Осы мақсатта ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігіне тиімділігі жоғары, жергілікті өсімдік шикізатынан инновациялық технология әдісімен жаңа дәстүрлі емес көміртекті тыңайтқыштар алынып, оның топырақ құнарлылығы мен дақыл өнімділігіне әсері зерттелінді. Зерттеу боз топырақтарға жүргізілді.

Топырақтың жалпы физикалық қасиеттеріне жататын агрофизикалық факторлар топырақ құнарлылығы үшін негізгі шарт болып табылады. Сондықтан, топырақтардың агрофизикалық сипаттамасын білу және оларды реттеу топырақ құнарлылығын және ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруда маңызды рөл атқарады.

1 кестеде көрініп тұрғандай топырақ тығыздылығы 0,96-0,98 г/см<sup>3</sup>

құрайды. Қатты бөлігінің тығыздылығы да оңтайлы мөлшерде - 2,16-2,63 г/см<sup>3</sup>. Н.А. Качинский бойынша топырақ кеуектілігі жақсы (мәдени жыртылған қабат) бағаға ие. Топырақ ортасының рН көрсеткіші 5,9-6,4 аралығында ауытқыды. Топырақ құнарлылығының түзілуіне әсер ететін маңызды көрсеткіштердің бірі топырақтың беткі үлесі 93,20-94,71 м<sup>2</sup>/г құрады.

Кесте 1 – Зерттелінетін топырақтың жалпы физикалық қасиеттері

Көрсеткіш	Топырақ үлгілері	
	тыңайтқыш қолданылмаған	тыңайтқыш қолданылған
d <sub>v</sub> , г/см <sup>3</sup>	0,96-0,98	0,86-0,92
d, г/см <sup>3</sup>	2,16-2,63	2,13-2,57
R, %	54,30-60,68	62,74-67,81
pH	5,9-6,4	7,8-9,2
S, м <sup>2</sup> /г	93,20-94,71	94,67-102,15
ГЫ, %	3,61-5,23	4,91-6,13
ТЫ, %	56,10-62,20	61,50-69,30

Ескерту: d<sub>v</sub> – топырақ тығыздылығы; d – топырақтың қатты бөлігінің тығыздылығы; R – топырақкеуектілігі; S –беткі үлес; pH –ерітінді ортасы; ГЫ - гигроскопиялықылғал; ТЫ –толық ылғалдылық

Зерттеу жүргізілген топырақтың гигроскопиялық және толық ылғал сыйымдылығы 3,61-5,23 аралығында болды; тиісінше 56,10-62,20%. Жұмыс барысында дәстүрлі емес көміртекті тыңайтқыштарды қолданғанда топырақтың бір қатар (кеуектілік, су сыйымдылығы және орта реакциясы) қасиеттерін жақсартатыны анықталды. Дәстүрлі емес көміртекті тыңайтқыштарды қолдану мен топырақты қоспытуды бірге жүргізгенде топырақтың су сыйымдылығын жақсарып, сонымен қатар оңтайлы ауа құбылымын қалыптастырды.

Топырақ ортасының рН көрсеткішінің жоғарылауы өсімдіктерге қоректік заттардың сіңімділін арттырады және көбіне балшықты топырақтарда кездесетін, өсімдіктің өсуін баяулататын алюминийдің зиянды әсерінен қорғайды. Сонымен қатар өсімдікке ауыр металдардың енуі топырақтың қышқылдылық деңгейіне байланысты. Егер топырақ ортасы бейтарап болса, ауыр металдар топырақта байланысқан күйінде қала береді, тек аз бөлігі өсімдікке өтіп, жиналады. Керісінше, топырақ ортасының қышқылдылығы төмен болса, өсімдікке зиянды алюминий, темір, марганец мөлшері көп болады. Қышқылды ортада өсімдік ұлпасына ауыр металдар жиналу қауіпі жоғары.

Топырақтың жалпы физикалық қасиеттерінің жақсаруы мен топырақты биологиялық белсенділігінің күшеюі ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігіне оң әсер етті. Нақты айтқанда, дақылдардың бақылау нұсқамен салыстырғанда 1-3 күн ерте көктеп, 5-6 тәулік бұрын пісіп жетілуін қамтамасыз етті (2кесте)

Кесте 2 – Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігіне тыңайтқыштың әсері

Дақыл	Өнімділік, кг/м <sup>2</sup>		Бақылаумен салыстырғандағы өсім	
	бақылау	тәжірибелік	кг/м <sup>2</sup>	%
Қызанақ	3,2	4,2	1,0	20,8
Қияр	3,6	4,3	0,7	16,3
Қырыққабат	10,8	12,6	1,8	14,3
Баклажан	2,9	3,6	0,7	19,4
Сәбіз	4,6	5,4	0,8	14,8

2 кестеде берілгендей, дақылдардың өнімділігі 14,3-20,8 % артқан. Көміртекті тыңайтқыштарды енгізгеннен кейін вегетациялық кезеңнің соңында 20%-ға дейін көкөністерден қосымша өнім алынған.

Осылайша, жұмыс барысында дәстүрлі емес көміртекті тыңайтқыштардың топырақ құнарлығын және ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыратыны анықталды.

### Әдебиеттер тізімі

1. Периченко В. Н., Логинов С. В. Влияние регуляторов роста растений и микроэлементов на урожайность подсолнечника и масличность семян // Аграрная Россия. -2010. -№ 4. -С. 24–26.

2. Евдокимова М. А., Соловьева Н. И., Данилов А. В., Михайлова А. Г. Стимуляторы роста на посевах ярового ячменя // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. Мосоловские чтения: материалы междунар. научно-практич. конф. / Мар. гос. ун-т. Йошкар-Ола.- 2015. -Вып. XVII. -С. 16–18.

3. Васин А. В., Васина Н. В., Трофимова Е. О. Эффективность применения стимуляторов роста при возделывании зернофуражных кормосмесей // Вклад молодых ученых в аграрную науку: мат. Междунар. научно-практич. конф. Кинель: РИЦ СГСХА. -2015. -С. 96–103.

4. Перегудов С. В., Таланова Л. А., Перегудова С. В. Оценка действия препарата Эпин-Экстра и Циркона на рост и продуктивность моркови // Агротехнический вестник. -2010. -№ 2. С. 30–31.

5. Кузьминых А. Н., Пашкова Г. И. Урожайность и качество зерна озимой ржи в зависимости от применения стимуляторов роста // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». - 2016. -№ 1. С. 26–29.

6. Walter E., Thomas E., Schumacher., Sharon A., Clay., Michael M., Ellsbury., Max Pravecek., and Paul D. Evenson Corn and Soil Fertility Responses to Crop Rotation with Low, Medium, or High Inputs // Crop Science. - 1998. – V d 38.-№ 2. - P.427-433.

7. Циркон – природный регулятор роста, применение в сельском хозяйстве: Сборник научных трудов. – М.: ННПП "НЭСТ М", 2010. –С. 3-9.

8. Ларионов Г.И. Влияние регулятора роста Силк на урожайность и качество зерна яровой пшеницы в условиях сухостепной зоны республики Хакасия / Т.М.Зоркина, С.В. Кулемин, Л.Л. Мартынович // Агрохимия. - 2003. - №8. - С. 57-60.

9. Яхин О.И., Лубянов А.А., Яхин И.А. Современные представления о биостимуляторах // Агрохимия. -2014. -№ 7. - С. 85–90.