

«Сейфуллин оқулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық әлеуеті" атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – Б. 130-133

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА МИНИМАЛДЫ ӨНДЕУДЕ ЖАЗДЫҚ БИДАЙДЫҢ ӨНІМІНЕ МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ

*Расулметов У., МустафаевБ.А.,
НұрмановЕ.Т.*

Қазіргі таңда егіншілік саласындағы топырақ қорғау шаралары – ауыл шаруашылығын тұрақты жүргізудегі басты стратегиялық бағыт болып табылады. Ресурүнемдегіш технологияны қолдану топырақ ылғалдылығын сақтауға, эрозияға қарсы төзімділігін арттыруда, еңбек шығынын азайтып, топырақ құнарлылығын сақтауға мүмкіндік береді [1,2,3]. Топырақ өңдеу жұмыстарын аймақ ерекшеліктерін ескере отырып жүргізу, топырақтың физикалық қасиеттерін, құрылымдылық жағдайларын жақсартуға мүмкіндік береді [4].

Минималды технологияны қолданғанда топырақтағы микроағзалардың белсенділігі төмендеп, органикалық заттардың ыдырауы азаяды, өңдеуге кететін шығын азайып, дақылдың өзіндік құны жоғарылайды, топырақ су, жел эрозиясына қарсы төзімділігі артады, нәтижесінде дақыл өсіп-өнуі кезінде жеңіл сіңімді қоректік заттармен қамтамасыз етіліп, өнімге оң әсер етеді. Ақмола облысының күңгірт кара-қоңыр топырағында жүргізілген зерттеу жұмыстарында минималды технологияны қолдануда жаздық бидайдан 2,2-3,2 ц/га қосымша өнім алынған [5]. Бұл технологияны қолдану жанар-жағар май шығынын азайтып, еңбек шығынын 29,3%-ға төмендетіп, бидайдың өзіндік құнын 82,4%-ға жоғарылатады [6,7,8]. Минималды өңдеуде минералды тыңайтқыштар мен гербицидтерді ұштастыра қолдану экономикалық тиімділікті жоғарылатады [9,10,11].

Тыңайтқыш қолдану - топырақ құнарлылығын арттыру мен дақыл өнімділігін жоғарылатуда маңызды шаралардың бірі. Олардың тиімділігі жекелеген дақылдардың топыраққа қоятын талабына, тыңайтқыштар құрамындағы қоректік заттар мөлшері мен олардың арақатынасына, топырақ ылғалдылығы, рН ортасы және т.б. секілді көптеген сыртқы себепшарттарға сәйкес өзгеріп отырады. Дақылдардың тыңайтқыштарға деген қажеттілігін толық қанағаттандырып, оңтайландыру – топырақ құнарлылығын сақтау мен оны арттыруда, тыңайтқыштар қолдануда экологиялық қауіпсіздік пен экономикалық тиімділікті қамтамасыз етеді. Топырақтың физика-химиялық, ауа, су режимдерін реттеу, оның биологиялық белсенділігін арттыруда тыңайтқыштардың рөлі үлкен [12].

Агрохимиялық қызметтің республикалық ғылыми-әдістемелік орталығының ақпараттарына сүйенсек [13] елімізде минералды тыңайтқыштарды қолдану 2002 жылмен салыстырғанда 2013 жылы 23,5 мыңнан 81,1 мың тоннаға артқан. Алайда еліміздің ауыл шаруашылығына жарамды жыртынды жерлерінің құрамындағы фосфор мен азот мөлшерінің өте төмен және төмен деңгейде екенін ескерсек, бұл тыңайтқыштарға деген сұранысты толық қанағаттандыра алмайды. Осы орталықтың мәліметінше биылғы жылдың өзінде тыңайтқыштарға деген сұраныс 1 млн. 8,3 тоннаны құрайды екен.

Аталмыш жағдайларды ескере отырып, минималды технологияларды қолдануда минералды тыңайтқыштарды қолданудың маңыздылығын ескере отырып, Павлодар облысы жағдайында 2015 жылы танаптық тәжірибе салынды. Зерттеу жұмыстарының мақсаты - минималды өңдеуде жаздық бидайдың өнімі мен сапасына минералды тыңайтқыштардың әсерін зерттеу.

Зерттеу жұмыстарының мақсаты мен міндеттеріне сәйкес Павлодар облысының ауыр балшықты оңтүстік қара топырағында минералды тыңайтқыштарды қолдануда 8 сұлбалық тәжірибе салынды. Тәжірибе үш қайталауда жүргізілді. Мөлдек көлемі 16,0 м². Алғы дақыл – сүрі танабы.

Қолданылған агротехникалық шаралар жергілікті аймаққа тән. Гербицидпен өңдеу жұмыстары құрамында глифосаты (1,5-2,0 л/га) бар препаратымен егін себерден 5-6 күн бұрын жүргізілді. Азотты-фосфорлы тыңайтқыштар тұқыммен бірге енгізілді. Егін себу мөлшері – 2,5-3,0 млн. өңгіш тұқым.

Топырақтың құрамын анықтау мақсатында дақылдың өсіп-өну кезінде (түптену, түтікке шығу, гүлдену мен егін жинар алдында) 0-100 см қабаттан топырақ үлгілері алынды. Топырақ үлгілеріне агрохимиялық талдау жұмыстары (қарашірік, механикалық құрамы, жалпы азот, жалпы фосфор, NPK, сіңіру сыйымдылығын анықтау) жасалынды.

Егін жинау жұмыстары алдында өнімнің құрылымдылық көрсеткіштері мен биологиялық өнімділігін анықтауда әр мөлдектен өсімдік үлгілері алынды. Жинау жұмыстары бидайдың толық пісу кезеңінде комбайнмен тікелей жиналды.

2015 жыл дақылдың өсіп-өнуіне қолайлы жыл болды. Жаздық бидайдың вегетациялық кезеңінде түскен жауын-шашын мөлшері орташа жылдық көрсеткіштен 63 мм-ге жоғары болды. Павлодар облысы жағдайында мамыр-тамыз айларындағы жауын-шашын мөлшері мол болғанымен, олардың түсуі біркелкі болмады.

Климаттық жағдайлар топырақ ылғалдылығына өз әсерін тигізді. Егін себер алдындағы топырақтың бір метр қабатындағы ылғал мөлшері – 119 мм құрады. Дақылдың жазғы өсіп-өну кезінде оның мөлшерінің төмендегені байқалды.

Климаттық жағдайлар мен өнімді ылғал топырақ құрамындағы коректік заттардың мөлшеріне өз әсерін тигізді. Егін себер алдындағы топырақтың 0-40 см қабатында нитратты азотпен қамтамасыз етілуі - орташа

(11,4 мг/кг), жылжымалы фосформен - төмен (19,7 мг/кг) болды. Дақылдың вегетациялық кезеңдерінде олардың мөлшерінің төмендегені байқалды.

Тәжірибеде минералды тыңайтқыштарды қолдану - топырақ құрамындағы жылжымалы қоректік заттар мөлшерін жоғарылатты. Топырақтағы нитратты азоттың мөлшері енгізілген тыңайтқыштардың мөлшеріне сәйкес бақылаумен салыстырғанда 1,2-1,3 есеге көтерілді. Топыраққа 40 кг ә.е.з мөлшерде азотты тыңайтқыштарды қолдану топырақтағы азот мөлшерін 11,9 мг-нан 15,4 мг/кг дейін жоғарылатты. Нитрификация үдерісінің қарқынды жүруі нәтижесінде бидайдың түптену кезеңінде топырақтағы азот мөлшерінің жоғарылағаны байқалды. Тәжірибе жұмыстары бидайдың азотпен қоректенуінде нитратты азот маңызды рөл атқарғанын көрсетті.

Енгізілген фосфорлы тыңайтқыштар топырақтағы жылжымалы фосфор мөлшерін 1,4-1,5 есеге жоғарылатқан. Оның ең жоғары мөлшері бақылаумен салыстырғанда 31,5 мг/кг-ға (P20), кешенді тыңайтқыш қолданған нұсқада (N20P20) 28,5 мг-ға дейін жоғарылаған.

Климаттық жағдайлар мен енгізілген тыңайтқыштар жаздық бидай өнімділігіне оң әсер етті. Бақылаудағы өнімділік - 15,8 ц/га құрады. Тыңайтылған нұсқалардағы қосымша өнім 1,1-6,2 ц/га аралығында өзгерді. Таза азотты (N20) нұсқадан алынған қосымша өнім 2,4 ц (15,1%), фосфорлы нұсқадан (P20) – 4,0 ц/га (25,2%) құрады.

Азотты-фосфорлы тыңайтқыштарды бірге қолдану өнімділікке түрліше әсер етті. Ең жоғары қосымша өнімділік N20P40 нұсқасынан (6,2 ц) алынса, N20P20 нұсқасы керісінше 1,1 ц-ге дейін (6,9%) өнімді төмендетті. Атап кетер бір жайт, тәжірибедегі тыңайтылған барлық азотты-фосфорлы нұсқаларда азотпен салыстырғанда фосфордың өнімге әсері жоғары болған. Бұл топырақтағы жылжымалы фосфордың қамтамасыз етілуі төмен болғандықтан, бидайдың фосфорға деген қажеттілігі жоғары болғанын көрсетеді.

Көңіл аударарлық бір жайт, кешенді тыңайтқыш қолданылған нұсқадан алынған өнім – 5,5 ц/га (34,6%) құрады.

Зерттеу жұмыстары тыңайтқыштардың өнімділікке әсері тыңайтқыштар құрамындағы азот пен фосфордың мөлшеріне ғана емес, олардың топырақтағы мөлшеріне сәйкес өзгергенін көрсетті.

Тыңайтқыштар мен климаттық жағдайлар бидайдың өнім сапасына өз әсерін тигізді. Өсімдіктердегі нәруыз бен ақуыз мөлшері дақылдардың биологиялық ерекшеліктеріне, сұрыптық қасиеттеріне, табиғи-климат жағдайларына, қолданылатын агротехникалық шаралар мен тыңайтқыштарға байланысты өзгеріп отыратыны белгілі. Тәжірибе жұмыстары көрсеткендей, жаздық бидайдың дән құрамындағы нәруыз (клейковина) мөлшері нұсқалар бойынша 23,2-32,9% аралығында өзгерді. Сапалық қасиетінің жоғарылауы, әсіресе азотты нұсқаларда (N20-26,6%, N60P80 -32,9%, N40P60-24,7%) байқалды.

Жоғарыда көрсетілген нұсқаларда да ақуыз мөлшері басқа нұсқалармен салыстырғанда жоғары болды. Ақуыздың ең жоғарғы мөлшері N60P80

нұсқасынан алынды (13,7%). Тәжірибе жұмыстары өнім құрамындағы ақуыз бен нәруыздың құрамына азотты тыңайтқыштардың әсері жоғары екенін тағы бір дәлелдеді.

Зерттеу жұмыстары қолданылған барлық тыңайтқыштардың экономикалық тиімділігі жоғары екенін көрсетті. Ең жоғары тиімділік кешенді тыңайтқыш қолданылған (нитроаммофос) нұсқасынан (21,3 ц/га) алынды. Бұл нұсқада шығынның өзіндік құны 1203,2 тг-ні, рентабелділік - 249%-ды құрады. Осы көрсеткіштерге шамалас (рентабельділік 241%) таза фосфорлы нұсқадан (P20), одан сәл төмен (211%) азотты нұсқадан алынды.

Экономикалық тиімділік көрсеткіштері тыңайтқыштардың өзіндік құны мен тыңайтқыштардың мөлшеріне сәйкес өзгерді.

Сонымен, біржылдық зерттеу жұмыстары минималды технологияларды қолдануда минералды тыңайтқыштарды қолдану жаздық бидайдың өнімі мен сапасына әсері жоғары екенін көрсетті. Бидай өнімінің нұсқалар бойынша өзгеруі енгізілген тыңайтқыштар мөлшері мен олардың топырақтағы мөлшеріне сәйкес өзгергенін көрсетті.

Әдебиеттер тізімі

1. Кененбаев С.В. Проблемы и приоритеты научного обеспечения ресурсосберегающего земледелия в Казахстане // Диверсификация растениеводства и NO-TILL как основа берегающего земледелия и продовольственной безопасности: матер. междунар. науч.-практ. конф., - Астана-Шортанды. - 2011. - С.9-16

2. Двуреченский В.И., Гилевич С.И. К вопросу обоснования необходимости перехода на новые ресурсо- и влагосберегающие технологии при возделывании зерновых культур // Вестник Сельскохозяйственной науки Казахстана науки.- 2005.-№ 10.- С.37-41

3. Карипов Р.Х. Минимальная и нулевая технология возделывания яровой пшеницы в сухостепной зоне Северного Казахстана.// Диверсификация культур и нулевые технологии в засушливых регионах. – Астана – Шортанды. – 2013.- С.-123.

4. Ирмулатов Б.Р., Абдуллаев К.К., Мустафаев Б.Р. Минимализация основной обработки почвы в зернопаровом севообороте.// Развитие идей почвозащитного земледелия в новых социо-экономических условиях. Шортанды. 2003. С.-211-212.

5. Карипов Р.Х. Влагосберегающие технологии – будущее земледелия Северного Казахстана./ Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Казахстана, Сибири и Монголии. Труды XII-й Международной науч.практ. конференции (Шымкент, 16-17 апреля 2009 г.). С.109-112.

6. Карипов Р.Х. Влагоресурсосберегающая технология возделывания яровой мягкой пшеницы на темно-каштановых почвах// Вестник науки-2013.-№1(76). С.76.

7. Шевченко С.Н., Корчагин В.А. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы на чернозёмах Среднего Поволжья // Земледелие, 2008, № 3. С.26-27.
8. Немченко В.В., Рыбина Л.Д., Копылов А.Н., Замятин А.А. Борьба с засорённостью посевов при ресурсосберегающих технологиях в земледелии Зауралья // Земледелие, 2008, № 5. -С.38-49.
9. Уразалиев Э.Р. Факторы устойчивого плодородия почв.// Агромеридиан, 2008, №1 (7). -С.12-13
10. Кирюшин В.И. Минимизация обработки почвы: итоги дискуссии//Земледелие.-2007. - №4. – С. 28-30.
11. Гилевич С. Технологии против засухи.//АгроИнформ, 2008, № 8. - С.15-19.
12. Экологические аспекты применения минеральных удобрений в земледелии Казахстана. Елешев Р.Е.//XXIғасырда егіншіліктің тұрақтылығы мен өнімділігін артырудың агроэкологиялық негіздері. Алмалыбак. 2013. С.- 6.
13. Базильжанов Е.К. Агрохимическое состояние плодородия почв Казахстана: итоги и пути развития //Роль целины и перспективы развития земледелия и растениеводства Казахстана. Международная научно-практическая конференция, посвященная 60-летию освоения целинных и залежных земель. Шортанды. 2014. С.- 56.