

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - Б.141-145

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ӘР ТҮРЛІ ДАМУ САТЫСЫНДА АЗОТ ТЫҢАЙТҚЫШТАРЫН ЕНГІЗУГЕ БАЙЛАНЫСТЫ КҮЗДІК БИДАЙДЫҢ ӨНІМДІЛІГІ

Қойшыбай А.

Ауыл шаруашылығы өндірісінің маңызды міндеттерінің бірі - астық өндірісін ұлғайту. Өсімдіктердің минералдық қоректенуінің негізгі өмірлік маңызды элементтері азот, фосфор, калий болып табылады. Дәл осы элементтер топырақта аз болады және бидай мен басқа да ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділік деңгейін анықтайды. Алматы облысында күздік өсімдіктерді қоректендіруде азот ерекше рөл атқарады. Азот аминқышқылдарының, қарапайым және күрделі ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының шөгінділерінің құрамына кіреді. Азот көптеген дәрумендер мен ферменттерде, хлорофилде, фосфатидтерде, глюкозидтерде, алкалоидтерде және басқа да органикалық заттарда болады. Табиғи жағдайда қоректену процесінде өсімдіктер топырақтан ең алдымен нитратты азотты (анион NO_3), аммиакты азотты (катион NH_4) және аздаған мөлшерде нитритті (анион NO_2) сіңіреді.

Алматы облысында күздік бидай сан түрлі топырақ жамылғысында өсе алады, бірақ жақсы өтімді дақылдар тек құнарлы топырақта ғана болуы мүмкін. Дамыған тамыр жүйесінің арқасында ол дала аудандарында көктемгі ылғалды тиімді пайдаланады және жазғы құрғақшылық басталғанға дейін жақсы дамуды қалыптастыруға үлгереді. Күздік бидайдың өсіп-өнуінің ұзақ кезеңі жаздық бидаймен салыстырғанда оған топырақ пен тыңайтқыштардан қоректік заттарды жақсы пайдалануға мүмкіндік береді [1].

Жалпы қабылданған мәліметтер бойынша күздік бидай астығында орташа алғанда: 21,1% ақуыз, 79,9% көмірсулар бар. Күздік бидай өсіру технологиясында азот тыңайтқыштарын қолданудың маңызы зор.

Азотты тыңайтқыш 30-дан 60% - ға дейін күздік бидай өнімін толықтыруды қамтамасыз ететін шығымдылықты арттырудың қуатты факторы болып табылады және азотты тыңайтқыштарды ауыспалы егіске ұтымды бөлу, оңтайлы дозаларды, оларды енгізу мерзімдері мен тәсілдерін таңдау, басқа да қоректену элементтерімен оңтайлы арақатынас жоғары сапалы өнімнің кепілді қосылуына мүмкіндік береді. Мәселен Алматы облысында, 1 кг азотты әрбір 10 кг астық алуға пайдалануға болады.

Тыңайтқыштардың көмегімен өсімдіктердің азотты қоректенуін реттеу ақуыздың астыққа шығуын орташа 1,2-1,5 есе арттырады. Алматы облысында неғұрлым ауыл шаруашылығы дақылдарының азотты қоректенуі жақсырақ болса, соғұрлым азотты пайдалану және шығару көп болады.

Бидай азотты ең көп шығаратыны белгілі, екінші орында шығару бойынша калий тұр, және ең аз фосфор шығарылады. Жалпыланған деректерге сәйкес, күздік бидай сабанының сәйкес келетін саны 1 тонна астықты қалыптастыру үшін 30-35кг N,13-16 кг P₂O₅ қажет [2].

Әсіресе Алматы облысы үшін азот өсімдік қоректендірудің ең маңызды элементтерінің бірі болып табылады, ол вегетативтік массаның қалыптасуын реттейді, дәндегі ақуыз мен дән маңызының құрамын және өнімділігін арттырады. Азотты пайдалану күзде, егуден кейін, азотты пайдаланады, ал вегетацияның көктемгі жаңарған сәтінен бастап масылданғанға дейін оның белсенді сіңірілуі байқалады. Өсімдікті масандату басталғанға дейін барлық қажетті азоттың 2/3-ін тұтынады, гүлдену кезеңінде оны тұтынуды дерлік тоқтатады. Бұл элементке қажеттілік Алматы облысында астықты қалыптастыру мен құю басталғаннан кейін қайта өседі-осы кезеңде ол өзіне қажетті азоттың қалған 25-30% - ын пайдаланады.

Бидай биомассасының өсуіне, азоттың шығарылу серпініне және өсімдіктердегі азоттың болуына және тыңайтқыштарды пайдалану коэффициенттеріне, бидайдың әртүрлі генотиптеріндегі дәндегі ақуыздың құрамына N120,180 және 240 кг/га нормада азотты бір қабылдауға енгізген кезде саздақ топырақта немесе бидай сорттары, тыңайтқыштар мөлшері және енгізу тәсілдері арасында айтарлықтай өзара іс-қимыл жоқ екендігі анықталды. Дәннің орташа өнімі 5,40-дан 12,60 т/га-ға дейін көтеріледі, ақуыз құрамы қатты өсті (7,6-дан 12,7% - ға дейін). Азоттың өсудің кейінгі фазаларына түсуі оның астықта шоғырлануын күшейтеді. Тыңайтқыштардың азотын пайдалану коэффициенті ерте піскендерге қарағанда күздік бидайдың кеш пісетін сорттарында едәуір жоғары болды. Көпжылдық зерттеулерде азотты тыңайтқыштарды күзде жыртуға және көктемде топырақты себу алдындағы өңдеуге енгізу, егіс алқабы бойынша біркелкі бөлу кезінде тиімділігі бойынша бірдей. Азот тыңайтқыштарын шашыратуға немесе жергілікті астық тұқым сепкішімен енгізу нәтижелілігі бойынша себу алдындағы енгізуден кем болмайды. Түтікке шығу, масақтану және сүт пісу кезеңінде шашыратуға немесе ерітінді түрінде енгізілген Азотты тыңайтқыштар себу алдындағы өңдеуден сәл кем болса да, дәндегі ақуыздың құрамын арттырады және азоттың әсерін күшейтеді. Орал өңірі дала аймағында құрамында жылжымалы фосфор мен орташа алмасатын калий бар типтік карбонатты қара топырақта минералдық тыңайтқыштарды өнімділікке енгізу тәсілдерінің тиімділігін анықтау және жаздық бидай астығының сапалық көрсеткіштерін қалыптастыру бойынша тәжірибе жүргізілді. Фосфорлы-калийлік фонда топырақты негізгі өңдеуге, себуге дейін (жергілікті) себуге дейінгі тұқылдау және таспалармен енгізілген азот мөлшері 30-дан 120 кг/га дейін зерттелді [3]. Авторлар бір дозада зәр енгізгенде тыңайтқыштарды лентамен себуге дейін қолдану тыңайтқыштардың шашыраңқы енгізілуіне (тұқымға немесе дақылдауға) қарағанда, дәнде ақуыздың көп мөлшерін қалыптастыруға ықпал еткенін атап өтеді.

Күздік бидайдың өнімділігіне азотты тыңайтқыштардың оң әсері оны өсірудің барлық аймақтарында анықталды. Бұл ретте азот тыңайтқыштарының тиімділігі топырақтың агрохимиялық қасиеттеріне, азоттың минералды нысандарымен, жылжымалы фосформен және алмасу калийімен қамтамасыз етілуіне байланысты екені анықталды. Сонымен қатар, азотты тыңайтқыштардың тиімділігі көбінесе вегетациялық кезеңде түскен жауын-шашынның санына байланысты. Азот қоректендірудің тиімділігіне күзгі-қысқы кезеңдегі шөгінділер маңызды және тұрақты әсер етеді. Топырақтағы азот құрамының ұлғаюымен қолданылатын азот тыңайтқыштарының тиімділігі төмендеген. Мәселен, сілтілі - гидролизденетін азоттың құрамы 66-дан 104 мг/кг-ға дейін өскен кезде күздік бидай өнімділігінің орташа өсімі 2 еседен астам азайды. Топырақтың азотпен қамтамасыз етілу дәрежесін жақсартып отырып, азотты тыңайтқыштардан алынатын түсімділіктің орташа артуы төмендеді. Тұтастай алғанда, қоректендірудің тиімділігі бұрын белгіленген заңдылықтарға бағынды. Азотпен қамтамасыз етілу өте төмен болған жағдайда ең үлкен үстеме сұр орман топырағында - 5,7, ең төменгі – қоңыр топырақта-2,2 ц/га.]

Қара топырақта азоттың ең тиімді дозасы 120 кг / га болды. Минералды тыңайтқыштар ақуыздың мөлшерін 1,8-3,1% – ға, дән маңызының мөлшерін 4-7% - ға арттырды [4]. Бұл ретте Рамазанова дозалары маусымның гидротермиялық коэффициентіне байланысты сараланған: құрғақшылықта 45-60 кг, жеткілікті ылғалданған жағдайда 120-150 кг оңтайлы болды. 70. Рамазанова. Күздік бидайдың өніміне азотты тыңайтқыштарды енгізу мерзімдері айтарлықтай әсер етеді. Карбамид - аммиак қоспасын 60,110 және 160 кг/га дозаларда екі мерзімде енгізген кезде – ерте көктемде және түтіктеу фазасының соңында-ең жоғары өнім ерте енгізгенде алынды, дәндегі ақуыз құрамы айтарлықтай өсті. Боварлық егіншілік институтының мәліметтері бойынша, азотты 148 кг/га дозада ұсақтап енгізу неғұрлым тиімді болды, оның N58 - түтік, N20-түтік, N40 - түтік, масақ шашудың басында. Бұл жағдайда өнім өседі, ақуыз мөлшері артады және оны аудан бірлігінен жинау.

Ал Алматы облысының оңтүстік қара топырақтарында ұсақтап енгізу тек азотты тыңайтқыштардың үлкен мөлшерін қолданған кезде ғана орынды – шамамен 180 кг/га. астық өнімі азотты тыңайтқыштарға жұмсалатын шығындарды негізгі өңдеуге немесе көктемде ерте енгізген кезде өтейді. Кеш Қоректендіргіштер астық жинауды көтермейді, бірақ сапасын жақсартып, оны күштіге жеткізеді.

Орта Азия мен Қазақстанның Оңтүстігіндегі суармалы егіншілік жағдайында бидай өсіру кезінде дәндегі ақуыз мен дән маңызының құрамы төмендейді ,бұл оның сапасын нашарлатады. Алайда, бидай егісінде минералды, әсіресе азотты тыңайтқыштарды қолданған кезде ақуыз мен дән маңызының мөлшері жоғарылайды [5]. Азотты тамақтанудың жақсаруы негізінен глиадин және глютенін фракциясын арттыру есебінен астықтағы "шикі" ақуыз құрамының артуына ықпал ететіні анықталды. Сондай-ақ,

"шикі" ақуыз дәніндегі мазмұнның ұлғаюымен альбуминдер мен глобулиндер жоғарылайды.

Осылайша, қолда бар ғылыми деректер әртүрлі топырақ-климаттық жағдайларда күздік бидайға арналған тыңайтқыштарды қолданудың жоғары тиімділігін куәландырады. Бұл ретте фосфор-калийлік фонында азот тыңайтқыштарының жоғары тиімділігі көрсетілген. Топырақтың әр түрлі азық-түлік элементтерімен дақылдардың өнімділігіне қамтамасыз етілуі аясында азотты тамақтану жағдайларының әсерін зерттеуге аз көңіл бөлінген.

Азоттың ауыр изотопымен (^{15}N) таңбаланған тыңайтқышпен жүргізілген зерттеулерде тыңайтқыш азоты топырақтың органикалық қосылыстарының барлық фракцияларында анықталатыны көрсетілген. Неғұрлым елеулі өзгерістер минералды азот фракциясында, аз дәрежеде - жеңіл гидролизденеді. Тыңайтқыштармен ұзақ мерзімді тұрақты тәжірибе жағдайында жүргізілген зерттеулер негізінде азот тыңайтқыштарын енгізу Ашық қоңыр топырақтағы нитратты азоттың құрамын арттыруға ықпал ететіндігі анықталды [6]. Вегетациялық кезең ішінде топырақтағы нитратты азоттың жоғары өзгергіштігі және оның күздік бидайдың бірқалыпты пайдаланбауы оның өскіндерден толық пісуге дейінгі қоректік заттарға қажеттілігін қанағаттандыруға мүмкіндік беретін тыңайтқыштар жүйесін қолдануды көздейді. Бұл ретте өсімдіктердің өсу және даму фазалары бойынша минералдық қоректенуін оңтайландыру қажеттілігі туындайды, әсіресе топырақта қозғалмалы фосформен жеткіліксіз қамтамасыз етілген және азотты емес, сонымен қатар фосфорлы тыңайтқыштарды қолдануға мұқтаж. Қорытындылай келе, мынадай тұжырымдамалар жасауға болады: Қазақстанның оңтүстігінде, яғни Алматы облысында және оңтүстік-шығысында ашық қоңыр топырақ жағдайында азотты тыңайтқыштардың өсіп келе жатқан нормаларын қолдану топырақтың азотты режимін жақсартуды қамтамасыз етеді. 0-30 см қабаттағы нитратты азоттың құрамы мен күздік бидай дәнінің өнімі арасында жоғары коррелятивті байланыс орнатылған ($r=0.99$; 0.98) [7]. Азотты тыңайтқыштарды қоюландыру кезеңінде (органогенездің III кезеңінде) енгізу өсімдіктердің биомассасының жинақталуын ынталандырады және өнімді бұтақтықты арттырады. Бидай биомассасының жиналуы мен азот тыңайтқыштарының нормасы арасындағы корреляция коэффициенті тиісінше фондар бойынша ($r=0.91$; 0.88), сабан мен енгізілетін азот тыңайтқыштарының нормасы ($r=0.81$; 0.92) құрады. Күздік бидай өсімдіктерімен қоректендірудің негізгі элементтерін тұтыну енгізілетін азот тыңайтқыштары нормаларының ұлғаюымен заңды түрде өседі. Бұл ретте вегетация фазасы бойынша күздік бидаймен қоректену элементтерін пайдаланудың (N:P:K) оңтайлы арақатынасы белгіленген.

Әдебиеттер тізімі

1 Елешев Р.Е Ахетов Е., Матеков А. Изменение качества зерна озимой пшеницы в зависимости от условия питания. В сб. « стратегия земледелия и растениеводства на рубеже 20-века», 2005г. С. 45-47.

2 Басибеков Б.С. Минеральное питание и система удобрения озимой пшеницы на основных типах почв орошаемой зоны Казахстана. Автореферат диссертации на соискание звания доктора сельскохозяйственных наук.-М.: 2006.-С.31-34.

3 Рамазанова С.Б., Оспанбаев Ж.О., Куныпияева Г.Т. Жаңа технологиямен өсірілген күздік бидайды тыңайту. // Сборник тезисов Междун. научно-прак. конф. «Научные основы производства конкурентоспособной продукции сельского хозяйства», г. Усть-Каменогорск, ДГП ВКНИИСХ, 2008. –С.85-87.

4 Леплявченко Л.П. Влияние системного применения удобрений на кислотность выщелоченного чернозема// Бюллетень ВНИИ удобрений и агропочвоведения -2008- №86- С. 28-31.

5 Басибеков Б.С. Гусарова З.В. Влияние длительного применения минеральных удобрений на культуры свекловичного севооборота на азотный режим светло- каштановой почвы юго – востока Казахстана// Агрохимия,2010,№9 С31-37.

6 Кр.Хера и др. Влияние минеральных удобрений на качество и урожай с.-х. культур (кукурузы и пшеницы). // В сб.: “Минеральные удобрения и качество с.-х. продуктов”. Кестхей 2008.

7 Рабец В.С. Влияние удобрений на белковую продуктивность различных сортов озимой пшеницы. //Агрохимия,-2012.№11.-С.69-77.