

**KUZGI BUG'DOYNING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA FOSFORLI
O'G'ITLARNI TA'SIRI**

Djabborov Shavkat Razzoqovich

Toshkent davlat agrar universiteti q.x.f.f.d. katta o'qituvchisi

Ammanov Abram Bo'ron o'g'li

Toshkent davlat agrar universiteti talabasi

Xojimurodov Sunnatilla Boymurod o'g'li

Toshkent davlat agrar universiteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10602702>

***Annotatsiya.** Hozirgi kunlarda Respublikaning barcha fermer xo'jaliklarida fosforli o'g'itlar kuzgi bug'doyda ilmiy - asoslanmagan me'yor, muddatlarda qo'llanilmoqda. Chunki, bu borada ilmiy izlanishlar olib borilmagan. Qolaversa g'o'za qator oralariga ekilayotgan kuzgi bug'doyda fosforli o'g'itlar fermerni imkoniyatidan kelib chiqqan holda ekishdan keyin, bug'doyni tuplanish va boshqa davrlarida ham qo'llanilayotganligi kuzatilmoqda. Bu esa qo'llanilayotgan o'g'itlarni samaradorligi pasayishiga va kuzgi bug'doyni fosfordan deyarli foydalanmayotganligini ko'rsatadi. Shunday ekan, fosforli o'g'itlarni qo'llashning maqbul me'yor va muddatlarini ilmiy asoslash shu kunning dolzarb masalasi hisoblanadi.*

***Kalit so'zlar:** Mineral o'g'it, kuzgi bug'doy, o'sishi va rivojlanishiga, tasiri o'simlikni o'sish davrlari o'g'itlar samaradorligi.*

**EFFECT OF PHOSPHORUS FERTILIZERS ON GROWTH AND
DEVELOPMENT OF WINTER WHEAT**

***Abstract.** Nowadays, phosphorus fertilizers are applied to winter wheat in all farms of the Republic in unscientifically unfounded terms and conditions. Because no scientific research has been conducted in this regard. In addition, it is observed that phosphorus fertilizers are used in autumn wheat planted between rows of cotton, after planting, and in other periods of wheat, depending on the possibility of the farmer. This indicates that the efficiency of the used fertilizers decreases and that winter wheat is almost not using phosphorus. Therefore, scientific substantiation of acceptable norms and terms of application of phosphorus fertilizers is an urgent issue of today.*

***Keywords:** Mineral fertilizer, winter wheat, the growth and development, growth periods of the plant, the effectiveness of fertilizers.*

**ВЛИЯНИЕ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ОЗИМОЙ
ПШЕНИЦЫ**

***Аннотация.** В настоящее время фосфорные удобрения вносятся под озимую пшеницу во всех хозяйствах республики в ненаучно необоснованных условиях. Потому что никаких научных исследований на этот счет не проводилось. Кроме того, отмечено, что фосфорные удобрения вносят в осеннюю пшеницу, посеянную между рядами хлопчатника, после посева и в другие периоды пшеницы, в зависимости от возможностей агрария. Это свидетельствует о том, что эффективность применяемых удобрений снижается и озимая пшеница практически не использует фосфор. Поэтому научное обоснование допустимых норм и сроков внесения фосфорных удобрений является актуальной задачей*

современности.

Ключевые слова: Минеральные удобрения озимой пшеницы, ее рост и развитие, эффективность удобрений в период роста растения.

Кирish. Respublikamizda hozirgi vaqtda sug'oriladigan yerlarda bug'doy yetishtirish evaziga don mustaqilligiga erishilib, bir qismini xorij davlatlariga sotish imkoniyatlariga erishildi.

Endigi vazifa sug'oriladigan yerlarda dehqonchilikni intensiv rivojlantirish, resurstejamkor texnologiyalar orqali mineral o'g'itlar samaradorligini oshirishdan iborat. Respublikada kuzgi bug'doyni 1122600 gektar maydonga ekish rejalashtirilgan bo'lib, shundan 60-65 % qismi g'o'za qator oralariga, 30-35 % qismi esa shudgordan keyin ekiladi. Shunday ekan, kuzgi bug'doyda qo'llaniladigan barcha agrotexnik tadbir orasida ma'dan o'g'itlarga, shu jumladan fosforga bo'lgan talabini aniqlash Respublikamizda g'allachilik sohasini rivojlantirishga va don mustaqilligini yanada mustahkamlashda hal etuvchi omil bo'lib xizmat qiladi.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida "...aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, qishloq xo'jaligida ilm-fan, ta'lim, axborot va maslahat xizmatlari tizimini rivojlantirish, qishloq xo'jaligida intensiv innovatsion texnologiyalarni joriy qilish, atrof-muhitni muhofaza qilish, tuproq unumdorligini oshirish, ekologik sof mahsulot yetishtirish" kabi vazifalar belgilangan. Bu borada mazkur vazifalarni amalga oshirish uchun karbamid asosidagi suspenziyaning kuzgi bug'doy uchun maqbul me'yor va muddatlarini aniqlash bo'yicha ilmiy izlanishlar dolzarb hisoblanadi.

Tipik bo'z tuproqlarining mexanik tarkibi hamda qo'llanilgan o'g'itning me'yor va muddatlariga bog'liq holda o'simlik o'zlashtiradigan mineral o'g'itlarni yog'in-sochin va sug'orish suvi ta'sirida pastki qatlamlarga yuvilish darajasi va o'simliklarni o'zlashtirishi hamda don hosili va sifati aniqlanadi. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida g'o'za qator oralariga ekiladigan kuzgi bug'doyda fosforli azotli kaliyli o'g'itni qo'llash me'yor va muddatlariga bog'liq holda tuproqdagi nitratli azot, harakatchan fosfor, almashinuvchi kaliyning dinamikasi va o'simlik NPK o'zlashtirishi, bir tonna don uchun sarflashi hamda fosforni foydalanish koeffitsiyenti, don hosili va sifatiga ta'sirini aniqlashdan iboratdir.

Tadqiqot uslubiyati. Kuzgi bug'doy o'tkaziladigan agrotexnik tadbirlarga bog'liq holda ma'dan o'g'itlar jumladan mineral o'g'itlarni maqbul me'yorlarining samaradorligi ko'pgina izlanishlarda jumladan, T.P.Piraxunov, N.M.Ibragimov, L.A.Mirzayev, B.X.Tillabekov, I.Abduraxmonov, D.U.G'ofurov., B.K.Atoyev, S.K.Maxammadiyev, M.A.Usmonova va boshqa olimlar – tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan. A.S.Avdoninbug'doyning ma'dan o'g'itlarga, xususan azotga, fosforga va kaliyga bo'lgan talabi va o'zlashtirishi o'simlikning sut-mum pishish davriga qadar davom etadi deb hisoblaydi. L.A.Zuyev va P.F.Golubeva larning fikricha bug'doy fosforli o'g'itlarga o'sish va rivojlanishining dastlabki kunlaridanoq ehtiyoj sezadi. Ammo, respublikamiz tuproqlarida fosfor, kaliy va organik o'g'itlarning yetishmaganligi, almashlab ekish tizimi o'zgarganligi, ma'dan o'g'itlarni bir tomonlama qo'llanilishi tufayli tuproq unumdorligi pasayib bormoqda.

Sug'oriladigan tipik bo'z tuproq, azot, fosfor va mahalliy kaliy o'g'iti, kuzgi bug'doyning "Grom" navi, qo'llash me'yor va muddatlari tadqiqotning obyektini;

Sugʻoriladigan tipik boʻz tuproqlar sharoitida kuzgi bugʻdoyni oʻsishi, rivojlanishi, oʻsimlikning oziqa moddalarni oʻzlashtirilishi, don hosili va sifatini taʼminlovchi fosforli oʻgʻitni maqbul meʼyor va muddatlarda qoʻllash agrotexnologiyasini ishlab chiqish esa predmetini belgilaydi. Kuzgi bugʻdoyda fosforli oʻgʻitlarning meʼyor va muddatlarining samaradorligi dala tajribasi sharoitida tadqiq qilinadi. Tajriba oʻtkazish, fenologik kuzatuv, tuproq va oʻsimlik namunalari olish “Dala tajribalarini oʻtkazish uslublari” (Toshkent 2007) qoʻllanmasiga asosan oʻtkaziladi.

Tuproq va oʻsimlik namunalarning agrokimyoviy tahlili “Методы агрохимического, агрофизического и микробиологического исследования в поливных хлопковых районах” usulnomasiga binoan amalga oshiriladi. Olingan maʼlumotlar B.A.Dospexov usulida statistik tahlil qilinadi. Kuzgi bugʻdoyda mineral oʻgʻitlarni qoʻllashning iqtisodiy samaradorligi N.A.Baranov usulida aniqlanadi.

Tadqiqot natijalar Taʼkidlab oʻtamizki, kuzgi bugʻdoy oʻsimligi azotli oʻgʻitlarga sut-mum pishish davrigacha, fosforliarga boshqalash davrigacha, kaliyga esa gullash davrigacha talabchan boʻladi. Kuzgi bugʻdoyni oziqlantirishda NPK nisbatlarini toʻgʻri belgilash asosiy omillardan boʻlib hisoblanadi. tipik boʻz tuproqlari sharoitida qoʻllanilgan mineral oʻgʻitlarning meʼyorlariga bogʻliq holda karbamid asosidagi suspenziyalar meʼyorlari va muddatlarini maqbullashtirilishi hisobiga nazorat variantida tuproqning haydov (0-30 sm) qatlamida nitratli azot miqdori (N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 kg/ga) dastlabki holatidan 2,7-1,9 mg/kg ga, P₂O₅ – 0,7-2,4 mg/kg, K₂O – 20-28 mg/kg farqlangan, N-NO₃ miqdori 16,6 mg/kg, P₂O₅-23,7 va K₂O-300 mg/kg ni tashkil etganligi va dastlabki holatidan 2,1; 2,9 va 30,0 mg/kg ga farqlanganligi aniqlangan.

Taʼkidlash joizki, agar kuzgi bugʻdoyning poya balandligi uning qoʻllanilgan tadbirlar taʼsirida oʻsishini koʻrsatsa, quruq massa toʻplashi esa rivojlanishidan darak beradi. Biz uchun muhim koʻrsatkichlar kuzgi bugʻdoyni amal davri oxirida toʻplagan quruq massasi boʻyicha hisoblanadi, chunki, qoʻllanilgan barcha agrotexnik tadbirlarning taʼsiri shu davrda namoyon boʻladi.

Kuzgi bugʻdoy 1 s. don hosili uchun 3,25 kg azot, 1,15 kg fosfor oʻzlashtirsa, oʻsimlik orqali oʻzlashtirish koeffitsiyenti 0,67 va 0,30 boʻlsa, har bir sentner don uchun 4,85 kg azot, 3,83 kg fosfor solinishi kerak boʻladi (Pryanishnikov, Zuyev, Golubyans). Demak, kuzgi bugʻdoy oʻsimligi uchun azot, fosfor va kaliy elementlari zarurligi aniqlangan. Lekin bular orasida fosfor alohida ahamiyatga egadir. Maqbul fosforli oziqlantirish oʻsimlik rivojini tezlashtiradi, natijada erta muddatlarda hosil pishib yetiladi. Fosforli oziqlanish xujayralardagi nukleoproteinlar, oqsil miqdorini keskin oshiradi. Fosforli oʻgʻitlar kuzgi bugʻdoyni ildiz tizimini shakllanishiga va oʻsimlikda kechadigan barcha fiziologik jarayonlarga ijobiy taʼsir koʻrsatadi. Fosfor bilan maqbul oziqlantirilganda koʻchatlar yaxshi qishlab chiqadi, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi keskin ortadi. Fosfor oʻsimlik ildizlari tomonidan adsorbsiyalanadi, soʻng hamma toʻqima hujayralarga taqsimlanadi. Oʻsimliklarning hosil beruvchi organlarida koʻproq fosfor toʻplanadi. Urugʻlar shu darajada fosfor saqlashlari kerakki, ekilgan urugʻ ildiz otib, bu ildizlar tuproqdan oziqa olish darajasiga yetgunga qadar fosforgia talab boʻlmasin. Hujayralarda fosfor, uglerod, vodorod, kislorod, azot va boshqa unsurlar bilan qoʻshilib, murakkab organik birikmalar hosil qiladi.

Fosfor o'g'itlar turli muddat va usullarda qo'llanilganda kuzgi bug'doyni o'sishiga ta'siri

Variant tartibi	Ma'dan o'g'itlarni yillik me'yorlari, kg/ga			Fosforni qo'llash usullari va muddatlari, kg/ga			Balandligi, sm			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	ekishdan oldin	unib chiqish davrida (sochma)	tuplanishda (sochma)	Tuplanish da	Naycha lashda	Boshoq lash-da	Amal davri oxirida
				g'o'za qator oralariga 13-15 sm chukurlikda						
1	130	-	65	-	-	-	17,3	41,2	81,7	98,1
2	130	90	65	90	-	-	18,6	44,6	84,3	101,2
3	130	90	65	-	90	-	18,4	42,5	82,8	99,7
4	130	90	65	60	-	30	18,5	43,8	84,1	100,5
5	180	-	90	-	-	-	17,8	44,1	82,9	101,3
6	180	125	90	125	-	-	18,7	46,0	86,5	105,5
7	180	125	90	-	125	-	18,6	43,9	83,9	103,6
8	180	125	90	88	-	37	18,7	45,5	85,4	104,1
9	230	-	115	-	-	-	18,1	45,5	83,3	102,1
10	230	160	115	160	-	-	18,9	46,4	87,1	106,2
11	230	160	115	-	160	-	18,7	44,5	84,5	104,2
12	230	160	115	115	-	45	18,8	46,1	86,0	104,7

Mineral o'g'itlar N₁₈₀,K₉₀ kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan fonda fosforli o'g'it ekish oldidan 70 % (88 kg/ga) va kuzgi bug'doy tuplanish davrida 30 % (37 kg/ga) qo'llanilgan (8) variantda o'simlik balandligi naychalash davrida 45,5; boshoqlashda 85,4; sut-mum pishishda 88,3 va pishishda 104,1 sm ni tashkil etib, nazoratdan mutanosib ravishda 1,4; 2,5; 3,1 va 2,8 sm ga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Tajribada eng maqbul ko'rsatkichlar ushbu fonda fosforli o'g'it ekishdan oldin g'o'za qator oralariga 125 kg/ga ekishdan oldin 13-15 sm chuqurlikda qo'llanilgan variantda olindi va nazoratga nisbatan naychalash, boshoqlash, sut-mum pishish va pishish davrlariga mutanosib ravishda 1,9; 3,6; 4,5 va 4,2 sm ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

O'g'it sifatida ishlatishda fosfor azotdan keyingi ikkinchi o'rinda turadi. Shu o'g'itlarning bittasi yoki ikkalasi ham tuproqqa solinadigan o'g'itlar tarkibiga kiradi. Ba'zi bir tabiiy sharoitda o'simliklarni oziqa bilan ta'minlashda fosfor o'g'iti azotdan ham ustun turishi mumkin. Fosfor, azot va oltingugurt kislorod bilan murakkab anionlar hosil qiladi. Lekin azotga nisbatan suvda kam eriydi yoki umuman erimaydi desa ham bo'ladi. Shu tufayli o'simliklar fosforni qiyin o'zlashtiradilar.

Bir gektar yerning haydov qatlami odatda eritmada 1 kg dan kam fosfor saqlaydi (umumiy fosfor miqdori 1000 kg bo'lganda ham). Shunday bo'lsa ham fosforni suvda erimasligining ijobiy tomoni bor. U ham bo'lsa, fosfor tuproqdan kam yuviladi, (azotga nisbatan) solingan tuproq

qatlamida turaveradi. Fosfor tuproqda mineral va organik shaklda uchraydi. Organik fosfor har xil birikmalarning tarkibida bog'langandir. U kimyoviy reaksiyalarda ishtirok etishi mumkin, lekin shunday bo'lsa ham bir joyda muqim qoladi va faqat organik modda chirib ma'danlashgandan keyingina uni o'simliklar o'zlashtirishi mumkin. Shuni ham aytish kerakki, O'zbekistonning tuproqlarida umumiy fosfor miqdorlari 0,15-0,20 % bo'lishiga qaramay o'simlik o'zlashtirish mumkin bo'lgan fosfor miqdori umumiy fosforni (birlamchi fosfatlar) 3,5 % va (ikkilamchi fosfatlar) 4,0 % ni tashkil qiladi. Bu esa ekinlardan xatto o'rtacha hosil olish uchun ham yetarli emas. Kuzgi bug'doyning tuplanish davrida turli fonlarda qo'llanilgan fosforli o'g'it me'yorlaridan qat'iy nazar nazorat variantiga yaqin ko'rsatkichlar olindi.

Shunday ekan yuqoridagi ma'lumotlar asosida xulosaga keladigan bo'lsak, mineral o'g'itlar N₁₈₀,K₉₀ kg/ga fonda fosforli o'g'it ekishdan oldin g'o'za qator oralariga 125 kg/ga ekishdan oldin 13-15 sm chuqurlikda qo'llanilish kerakligi ilmiy jihatdan isbotlandi.

Xulosalar.

Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyda fosforli o'g'itni maqbul qo'llash me'yor va muddatlarini samaradorligi ilk bor ilmiy jihatdan asoslanadi; qo'llanilgan fosforli o'g'itni azot va kaliy fonida kuzgi bug'doyda fosforni o'zlashtirish koeffitsientiga Kuzgi bug'doyni rivojlanish davrlariga bog'liq holda nisbatan yuqori umumiy azot, fosfor va kaliy miqdorlari suspenziyalar 8,0 kg/ga naychalashda va 12,0 kg/ga boshhoqlashda N-180, P₂O₅-125, K₂O-90 kg/ga fonida qo'llanilganda kuzatilib, naychalash davrida mutanosib ravishda 3,100; 0,740; 1,320 % ni, don tarkibida 2,320; 0,860 va 0,520 % ni tashkil etgan kuzgi bug'doyda mineral o'g'itning maqbul (g'o'za va kuzgi bug'doy qisqa rotatsiyali navbatlab ekish tizimida) qo'llash me'yor va muddatlarini aniqlashdan iborat. Kirish, adabiyotlar sharhi, tajriba olib borish uslubiyoti, tuproq-iqlim sharoitlari, asosiy qismda esa- olib borilgan tajriba natijalarining ilmiy taxlili, mavzuda o'rganilgan ekin hosil ko'rsatkichlari tahlili, xulosa va takliflardan iborat.

Demak, yuqoridagi ilmiy ma'lumotlar asosida xulosaga keladigan bo'lsak, kuzgi bug'doyning ang'iz va ildiz qoldiqlarining miqdor o'zgarishi barcha agrotexnik tadbirlar kabi fosforli o'g'itni qo'llash me'yor, muddat va usullariga ham bog'liq ekanligi aniqlandi.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-4947 - son Farmon "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida" 2017-yil 7-fevral.
2. Ishmuhamedova R.Ch., Xasanova R.Z. Влияние подкормки озимой пшеницы через корни и листья на морфо-физиологические показатели. Актуальные проблемы современной науки. –Москва, 2017. №6 (97). -С.180-183.
3. Ataxanov N., Mo'minov A., Xaydarov O., "Kuzgi bug'doyni ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirish muddatlari va me'yori",// Boshhoqli, dukkakli don va moyli ekinlar seleksiyasi, urug'chiligi hamda ularni yetishtirish agrotexnikasini rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi halqaro ilmiy amaliy konferensiya materiallari to'plami, Andijon-2011-y.– B.73

4. Ibragimov N.M., Mirzayev L.A., G'ofurov D.U. Kuzgi bug'doyda qo'llanilgan turli me'yordagi azotli o'g'itlarning tuproqdagi nitrat shaklidagi azot va don hosiliga ta'siri. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya to'plami, Toshkent, 2011 y. 75-77 b.