

DORIVOR O'SIMLIKLAR YETISHTIRISHDA MINERAL O'G'ITLARNING
AHAMIYATI VA ULARNING O'SIMLIKlardagi QO'LLANILISHINING
ME'YORLARI

Yaxshibekova Gulhayo Ravshan qizi
Abdusalomova Nozima Abdullajon qizi

Annotatsiya: O'simliklar bu elementlardan uglerod, kislorod va vodorodning ko'p qismini havo va suvdan olsa, qolganlarini tuproqdan oladi. O'simlik olgan elementlarining ko'pgina qismi tuproqqa qaytmaydi, hosil bilan olib chiqib ketiladi. Masalan, 1 tonna makkajo'xori 14 kg azot, 2,5 kg fosfor, 3,5 kg kaliy, 1,5 kg oltingugurtni tuproqdan o'zi bilan birga olib ketadi. Tuproq elementlarining ancha qismi suv bilan yuvilib ketadi va tuproq komponentlari bilan o'zaro ta'sirlashib o'simlik o'zlashtira olmaydigan holatga keladi. Natijada ekiladigan yerlarda o'simlik ozuqasi taqchilligi paydo bo'ladi, tuproq unumdorligi kamayib ketadi. Agar ana shu yo'qotilgan elementlar o'rni tuproqqa o'g'it solish bilan to'ldirib turilmasa, hosildorlik keskin kamayib ketadi.

Kalit so'zlar: dorivor o'simliklar, mineral o'g'itlar, azot, fosfor, o'g'it, tuproq unumdorligi, uglerod, vodorod.

Kirish

Yer shari yuzasining 10 % ga yaqin qismiga qishloq xo'jalik ekinlari ekiladi. Ekin maydonlarining bundan kengaytirishning iloji yo'q. Ammo sayyoramiz aholisi to'xtovsiz o'sib bormoqda, ularni oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun hosildorlikni yanada oshirish zarur. Buning eng muhim yo'llaridan biri mineral o'g'itlardan foydalanishdir. O'g'it — bu o'simliklar oziqlanishini yaxshilashga va tuproq unumdorligini oshirishga mo'ljallangan modda.

Mineral o'g'it deb, tarkibida o'simlikni rivojlanishi va tuproq unumdorligini oshirish uchun zarur bo'lgan element saqlovchi, barqaror va yuqori hosil olish maqsadida foydalanadigan tuzlar va boshqa anorganik, sanoat va qazilma mahsulotlarga aytiladi. O'simlik to'qimalarining hosil bo'lishi, uning o'sishi va rivojlanishida 70 dan ortiq kimyoviy element ishtirok etadi. Ulardan eng asosiysi **uglerod, kislorod va vodorod** bo'lib, o'simlik quruq massasining 90 % ni tashkil etadi; ulardan eng asosiysi uglerod kislorod va vodorod bo'lib o'simlik umumiy massasining 90% ni tashkil etadi; 8—9% o'simlik massasini esa **azot fosfor, kaliy, magniy, oltingugurt, natriy, kalsiy** tashkil etadi. Bu o'nta element **makro-elementlar** deyiladi. Qolgan 1—2 % i **bor, temir, mis, marganes, rux, molibden, kobalt** va boshqalardan iboratdir. Bular o'simliklarga juda kam miqdorda (0,001—0,0001%) kerak bo'ladi. Shuning uchun ularni **mikroelementlar** deyiladi.

O'simliklar bu elementlardan uglerod, kislorod va vodorodning ko'p qismini havo va suvdan olsa, qolganlarini tuproqdan oladi. O'simlik olgan elementlarining ko'pgina qismi tuproqqa qaytmaydi, hosil bilan olib chiqib ketiladi. Masalan, 1 tonna makkajo'xori 14 kg azot, 2,5 kg fosfor, 3,5 kg kaliy, 1,5 kg oltingugurtni tuproqdan o'zi bilan birga olib ketadi. Tuproq elementlarining ancha qismi suv bilan yuvilib ketadi va tuproq komponentlari bilan

o'zaro ta'sirlashib o'simlik o'zlashtira olmaydigan holatga keladi. Natijada ekiladigan yerlarda o'simlik ozuqasi taqchilligi paydo bo'ladi, tuproq unumdorligi kamayib ketadi. Agar ana shu yo'qotilgan elementlar o'rni tuproqqa o'g'it solish bilan to'ldirib turilmasa, hosildorlik keskin kamayib ketadi.

Shuning uchun ham o'g'it ishlab chiqarishga katta e'tibor beriladi. O'g'it ishlatish tufayli qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini 50-60 % gacha oshirish mumkin bo'ladi. Masalan, sayyoramizda olinadigan oziq-ovqatning taxminan chorak qismi, paxtaning esa teng yarmi faqat o'g'itlar evaziga olinmoqda. O'g'itlar tarkibidagi oziqa elementlari, ayniqsa, azot, o'simliklarni mineral oziqlanishida katta rol o'ynaydi. U oqsil va nuklein kislotalari tarkibiga kiradi. Azot o'simliklarda fotosintez jarayonini amalga oshiradigan modda — xlorofill tarkibiga ham kiradi. Qaysiki, o'simliklar uning yordamida anorganik moddalardan organik moddalarni sintezlaydi.

Fosfor o'simliklarning nafas olishi va ko'payishida katta rol o'ynaydi. U o'simlikning hayotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalar (fermentlar, vitaminlar va boshqalar) tarkibiga kiradi. Ayniqsa, u urug'larda uchrovchi murakkab oqsil nukleoproteidlar tarkibiga kiradi. Nasliy belgilarni saqlovchi va nasldan-naslga o'tkazuvchi xromosomalar nukleoproteidlardan tashkil topgan bo'ladi. Fosfor donli ekinlarning don miqdorining ko'p bo'lishida asosiy rol o'ynaydi. U o'simliklarni sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamlligini oshiradi va asosiy moddalarni ko'payishiga ijobiy ta'sir qiladi. Masalan, kartoshkada kraxmalni, qand lavlagida saxarozani ortishiga olib keladi.

Kaliy o'simlikda kechadigan hayotiy jarayonlarni to'g'rilab turishda muhim rol o'ynaydi. U o'simlikda suv rejimini yaxshilaydi, uglevodlar hosil bo'lishi va moddalar almashinuvida ishtirok etadi. Quruq o'simlik poyasi tarkibida 4—5% gacha, barglarni yonishidan qolgan kul tarkibida 30—60% gacha kaliy bo'ladi.

Mineral o'g'itlar asosan qishloq xo'jaligida, hosildorlikni oshirish maqsadida ekinzorlariga solish uchun ishlatiladi. O'g'it ishlatiladigan ikkinchi asosiy soha bu kimyo sanoatidir. Ayniqsa, natriy va kaliy tuzlari, masalan, Cl , KCl lar. Soda, xlorid kislota, potash, o'yuvchi natriy, o'yuvchi kaliy ishlab chiqarish uchun xomashyodir. Na_2SO_4 esa shisha, natriy sulfid, ftorid, kaliy va natriy dixromat, natriy fosfat ishlab chiqarishda xomashyo hisoblanadi.

Mineral o'g'itlar tarkibga qarab fosforli, azotli, kaliyli, magniyli, borli va boshqa o'g'itlarga bo'linadi. Tarkibidagi oziqa elementning soniga qarab o'g'itlar ikkiga: *oddiy* yoki bir komponentli (tarkibida o'simlik o'zlashtiradigan bitta element ushlaydi) va *kompleks* (tarkibida ikkita va undan ortiq element ushlaydi) o'g'itlarga bo'linadi.

Kompleks o'g'itlar murakkab va aralash o'g'itlarga bo'linadi. Murakkab o'g'itlar bitta kimyoviy birikma bo'lib tarkibida kamida ikkita va undan ortiq o'simlik o'zlashtiradigan element ushlaydi. Aralash o'g'it esa oddiy yoki murakkab o'g'itlarni bir-biriga mexanik "aralashtirish" yo'li bilan olinadi. O'g'itlar tarkibida 33% dan ortiq ta'sir etuvchi modda saqlasa, *konsentrlangan*, 60% dan ortiq saqlasa, *yuqori konsentrlangan* deyiladi.

Yuqorida aytib o'tilgan 10 element bilan birga juda oz miqdorlarda (mikromiqdorlarda) B, Cu, Co, Mn, Zn, Mo, I kabi kimyoviy elementlar ham zarur. Ular mikroelementlar, tarkibida shunday elementlar bor o'g'itlar esa *mikroo'g'itlar* deyiladi. Hozir mikro-o'g'itlarsiz ish yuritib bo'lmaydi, chunki ulardan foydalanish qishloq

xo'jaligida qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi.

Mikroo'g'itlar o'simliklarning hosildorligini oshirish bilan bir qatorda, ularni kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Mikroo'g'itlar o'simlik organizmidagi biokimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi, fermentlar aktivligini oshiradi. Oqsil va nuklein kislotalar sintezi, vitaminlar, qand moddalari va kraxmal sintezini ko'paytiradi. Mikroo'g'itlar har 1 ga yerga 1 kg gacha solinadi. Agregat holatiga qarab o'g'itlar qattiq, suyuq (masalan, ammiakning suvdagi eritmasi va suspenziyasi) va gazsimon (masalan, karbonat angidrid) o'g'itlarga bo'linadi. O'g'itlar erish darajasiga qarab, suvda eruvchi va tuproq kislotalarida eruvchi o'g'itlarga bo'linadi. Barcha azotli va kaliyli o'g'itlar suvda eruvchi o'g'itlarga kiradi. O'simliklar ularni tez o'zlashtiradi. Ammo ular tez tuproq suvlarida erib, yuvilib ketadi. Tuproq kislotalarida eruvchi o'g'itlarga ko'pchilik fosfatlar kiradi. Ular sekinlik bilan eriydigan holatlarga o'tadilar, biroq, tuproqda uzoq muddat saqlanadilar.

Mineral o'g'it saqlanganda bir-biriga yopishib toshga aylanib qolmasligi kerak, namni o'ziga tortib olmasligi kam gidroskopik bo'lishi, tuproqqa solganda sochilib ketish xossasiga ega bo'lishi kerak. Shuning uchun ham qattiq o'g'itlar uch xilda: kukunsimon (zarrachalarning kattaligi 1 mm dan kichik), kristall (kristallarning kattaligi 0,5mm dan katta), donador — sharcha shaklida (sharchalarning kattaligi 1 mm dan katta) ishlab chiqariladi.

Keyingi yillarda o'g'itlarning tarkibidagi o'simlik o'zlashtiradigan oziqa elementlari tuproqqa erib o'tish tezligini to'g'rilash, ya'ni uzoq vaqt mobaynida ozuqa elementlarini bir me'yorda tuproqqa o'tib turishini ta'minlash hamda uni ta'sir samarasini oshirish muammosiga katta e'tibor berilmoqda. Masalan, 1985- yildan boshlab Rossiyada yangi tur konsentrlangan o'g'it Rost-1 ishlab chiqarilmoqda. Uning tarkibi azot, fosfor, kaliy, magniy (1:1:1:0,1) nisbatda makro- va bor, rux, molibden, mis mikroelementlaridan iboratdir. Shuningdek, Stimull ishlab chiqarilmoqda. Bu xlorsiz kompleks o'g'it bo'lib, tarkibida N, P, K, Mg (1:1:1:0,1) nisbatda makro- va bor, mis, marganes, rux, molibden, mikroelementlarini saqlaydi. Kelajakda istiqbolli yuqori konsentratsiyali kompleks o'g'itlardan yana biri triamidfosforil-fosfortriamid oksididir. PO (NH₂)₃ (44,1% N₂, 74,06% P₂O₅) diamido — va monoamidofosfatlari orqali ammoniy ortofosfat gidrolizlanganligi uchun ham uzoq muddatda va sekinlik bilan ta'sir etadi. Har qanday suvda eruvchi moddani tuproq eritmasiga sekinlik bilan o'tishini ta'minlash o'g'it dokachalari sirtini yuqori molekular moddalar bilan qoplash orqali amalga oshirilishi mumkin. O'g'itlarni kapsulalash ishlari yaxshi natijalar bermoqda. Bunda suvda yaxshi eruvchi o'g'it donachalari, ustidan suvda sekin eruvchi o'g'it bilan qoplanadi, qoplama qavatning qalinligi, g'ovakliligiga qarab o'g'itning tuproq eritmasiga o'tish tezligi har xil bo'ladi.

Keyingi yillarda N₂:P₂O₅:K₂O- 10:34:10 markali suyuq kompleksli o'g'itlar (SKO') olish tez rivojlandi. Tuproqning ichki qavatidagi oziq moddalarni yomg'ir va sug'orish suvlarida yuvilib ketmasligi uchun uzoq muddatda, sekin-asta ta'sir etuvchi fosfatli o'g'itlardan — superfos, azotli o'g'itlardan-ureoform yoki mochivi-noformaldegidli o'g'itlar (MFO'), shuningdek, mochivinoformaldegidli birikmalar hamda ammofos asosidagi polimer o'g'itlar sanoat miqyosida ishlab chiqarila boshlanadi:

Ammoniy polifosfat — (NH₄) nH₂PnO_{3n+1}

Karbamid polifosfat - [CO (NH₄)₂HPO₃]

Kaliy polifosfat - $(KPO_3)_n$

Kalsiy polifosfat - $Ca(PO_3)_n$ va boshqa fosfatlar olish istiqbollidir.

O'g'itlarning sifati asosan uning tarkibida o'simlik o'zlashtira oladigan holatda qancha ta'sir etuvchi modda saqlashligi bilan aniqlanadi. Masalan, azotli o'g'itlarda N_2 fosforli o'g'itlarda P_2O_5 , kaliyli o'g'itlarda K_2O ning miqdori bilan aniqlanadi.

MDHda 70 xildan ortiqroq mineral o'g'itlar ishlab chiqiladi. Keng tarqalgan o'g'itlar tarkibiga qarab guruhlariga ajratilgan

Mineral o'g'itlarning turli-tumanligi, xomashyo turlarining ko'pligi o'g'itlarni olishda turli usullarni qo'llashni taqozo qiladi. Ammo bu usullarning barchasi bir tipdagi, o'xshash jarayonlarda boradi. Shuning uchun asosiy ikki usul keng qo'llaniladi.

1) Mineral ashyoni yoki shixtani (kuydirishga mo'ljallangan aralashma) termik yoki termokimyoviy ishlov berish usuli.

2) Kimyoviy ishlov berish, eritish va kristallash yo'li bilan moddani ajratish usuli.

Mineral o'g'itlar olish uchun xomashyo: tabiiy minerallar, kimyo sanoatining yarim mahsulotlari va chiqindilardir. Mineral o'g'it ishlab chiqarishda qariyb barcha kimyoviy texnologik jarayonlar (karbamid sintezi bundan mustasno) diffuzion hududda kechadi.

XULOSA

O'g'it solish nafaqat tuproqda o'simlik o'zlashtiradigan oziq moddalarni ko'paytiradi, balki uning fizik-kimyoviy va biologik xossalariga ham ta'sir etadi, tuproqning unumdorligini oshiradi. Solinadigan o'g'itning kislotali yoki ishqoriyligi tuproq muhitiga ta'sir etadi. Masalan, tuproqda sistemali ravishda $(NH_4)_2SO_4$ va NH_4Cl kabi o'g'itlar solinsa, tuproq reaksiyasini kislotali qilib qo'yadi. Chunki o'simlik kationlarni o'zlashtiradi, natijada uning o'rniga vodorod ionlari ko'paydi (tuproq tarkibidagi suv hisobiga) va tuproqda erkin kislotalar (xlorid va sulfat kislotalari) to'planadi. Tuproqning pH i o'zgaradi. Aksincha $NaNO_3$ kabi o'g'itlar ko'p solinsa, tuproqda OH-ionlari to'planadi. Tuproq reaksiyasi ishqoriy bo'lib qoladi. Shuning uchun ham o'g'itlarga faqat kimyoviy jihatdangina tavsif berish yetarli emas. Ular fiziologik xossalari bilan ham ya'ni kation va anionlar bir xil darajada foydalanmasliklari bilan ham farq qilishi kerak. Mana shu belgilariga qarab o'g'itlar fiziologik kislotali, fiziologik ishqoriy va fiziologik neytral o'g'itlarga bo'linadi. Keyingisi tuproq reaksiyasini o'zgartirmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. O'zMU. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. Xolmatov H.X., Habibov Z. H., Farmakognoziya [Darslik], T., 1967;
3. Nabiyev M, Shifobaxsh giyoxlar, T., 1980;
4. Hojimatov Q., Olloyorov M. , O'zbekistonning shifobaxsh o'simliklari va ularni muhofaza qilish, T., 1988;
5. Xoliqov K., O'zbekiston janubidagi dorivor o'simliklar, T., 1992;



6. Hojimatov Q.H., Yo‘ldoshev K.Y., Shogulomov U.Sh., Hojimatov O.Q., Shifobaxsh giyoxlar dardlarga malham (Fitoterapiya), T., 1995;