

## МИКРОELEMENTLARNING AHAMIYATI

*Muzaffarov O., Mo'ydinova D., Xoshimova M. (talaba)*  
*Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti*  
*[mahzunaxoshimova870@gmail.com](mailto:mahzunaxoshimova870@gmail.com)*

## ANNOTASIYA

Ushbu ishda tabiatda uchraydigan mikroelementlarning xususiyati va amalda qo'llanilishi haqida ma'lumotlar keltirilib, ularning foydali tomonlari, o'simlik va tirik sistemalardagi jarayonlarning o'tishida ishtiroki va boshqa tomonlari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** hujjyra, modda, almashinuv, organism, reaksiya.

## ABSTRACT

In this work, information is provided about the properties and practical use of microelements found in nature, their useful aspects, their participation in the processes in plant and living systems, and other aspects are highlighted.

**Key words:** cell, substance, exchange, organism, reaction.

## АННОТАЦИЯ

В данной работе приводятся сведения о свойствах и практическом использовании микроэлементов, встречающихся в природе, освещаются их полезные аспекты, их участие в процессах в растительных и живых системах и другие аспекты.

**Ключевые слова:** клетка, вещество, обмен, организм, реакция.

Mikroelementlar - organizm, o'g'it, rudalarda kam miqdorda uchraydigan kimyoviy elementlar. Tuproq va tog' jinslari, suv tarkibidagi ayrim makroelementlar ko'pchilik hayvonlar, o'simlik va odam uchun mikroelement hisoblanadi. Odatda, eng muhim mikroelementlarning asosiy fiziologik va gigiyenik xususiyatlariga ta'sir etadi. Immunitet reaksiyalari qon hosil qilish va to'qimalarning nafas olishida qatnashadi, hayvonlarda yetishmasa ozadi, bo'yi o'smaydi, skeleti rivojlanmaydi. Bo'yi o'sishi organizm rivojlanishiga yordam beradi. Qon hosil qilish immun reaksiyalar va to'qimalarning nafas olishida qatnashadi.

Organizmida mikroelementlar xilma xil biologik faol birikmalar: fermentlar, vitaminlar, gormonlar kiradi. Bu mikroelementlarning ta'siri, asosan, organizmida moddalar almashinuvi jarayonlari faolligining o'zgarishida namoyon bo'ladi. Bazen mikroelementlar organizmlarning o'sishi qon hosil qilishi to'qimalar orqali nafas olish jarayonlari, hujjyralari ichki moddalar almashinuviga ta'sir ko'rsatadi.

Mikroelementlarning o'simlikdagi oksidlanish-qaytarilish, fotosintez azot va uglerod almashinish jarayonlarida faol ishtirok etadi.

MARGANES—dastlab Bertran va I.V.Michurinning tajribalari o'simliklarhatotida marganes katta ahamiyatga ega ekanligini korsatdi.Tuproqda amorf oksidlar, karbanatlar shaklida silikatlar tarkibida bo'ladi. O'simliklar marganesni tuproqdan kation (Mn) shaklida o'zlashtiradi. Uning o'simlikdagi o'rtacha 0.001% yoki 1 mg/kg quruq massa hisobida bo'ladi. Ayniqsa, o'simliklarning barglarida ko'p to'planadi. Masalan, kruglovaning ko'rsatishi bo'yicha, 100gr quruq massa hisobiga marganes g'o'za barglarida-24mg, poyasida-2mg,chanoklarda-4mg,chigitda-2mg va tolasida-1mg bo'lar ekan.

Marganes fotosintez jarayonida ishtirok etib,suvning fotolizi va kislorodning ajralib chiqishi, SO<sub>2</sub>ning qaytarilishida muhim rol o'ynaydi.

Marganes nafas olish jarayonida ham ishtirok etib, Krebs siklidagi malatdegidrogenaza va izositratdrgidrogenaza fermentlarini faollashtiradi. Marganes o'simliklarning azot o'zlashtirish jarayonida ham faol ishtirok etadi. Nitratlarni o'zlashtirganda qaytaruvchi, ammoni holdagi azotni o'zlashtirishni esa oksidlovchi sifatida ishtirok etadi. Hidrooksilaminreduksiya fermentining faol markaziga kiradi va nitratlarning qaytarilishida ishtirok etadi . Marganes nuklein kislotalarning sintezi jarayonida ham ishtirok etadi

MIS—o'simliklarning rivojlanishi uchun zarur mikroelementlardan biridir. Uning zarurligi ozuqaviy eritmadagina emas, balki dala sharoitida ham aniq ko'rinadi.

O'simliklarda o'rtacha miqdori 0.0002 yoki 0.2mg/kg atrofida. Bu miqdor o'simlik va tuproq turiga bog'liq. Mis tuproqda sulfidlar, sulfatlar, karbanatlar shaklida, tuproqning organik moddalari bilan bog'liq holda uchraydi. Muhitning ishqoriyligi qancha yuqori bo'lsa, o'simliklarga shuncha kam o'tadi . O'simliklar misni tuproqdan katio (Cu) shaklida o'zlashtiradi. O'simliklarning yosh o'suvchi qisimlarida va urug'larida ko'p bo'ladi. Masalan,g'o'za organlarida: barglarida mis-2.5mg/kg, poyada-1.0mg/kg, chanokda-4.8mg/kg chigitda-4.2mg/kg va tolada-0.2mg/kg bo'ladi. O'simlik barglaridagi umumiy misning 70%i xloroplastlarda va plastoslanin ferment tarkibida uchraydi. Plastoslanin fermenti fotosintez jarayonida elektronlarni tashish jaroyinini bajaradi.

Mis bir qator muhim fermentlar (askarbotoksidaza, polifenoloksidaza, ortofeniloksidaza va triozinazalar) tarkibiga kiradi. Bu mikroelement azot almashinuvida ham ishtirok etadi. Xlorofillning sintezi jarayonida mis ham faol ishtitok etishi aniqlangan. Mis vitaminlarni faollashtiradi, uglevod va oqsillar almashinuvini kuchaytiradi.

Keyingi yillardagi izlanishlar o'simliklarni qurg'oqchilikka, sovuqqa va issiqlikga chidamliligini oshirishda ham misning ahamiyati borligini korsatadi.

KOBALT— tuproqda silikat va boshqa tuzlar tarkibida uchraydi. Xlorli sulfat va azot tuzlarini o'simliklar yaxshi o'zlashtiradi. Bo's tuproqlarda kobalt juda oz, umumiy miqdori 5mg/kg bo'lib, o'zlashtiriladigon qismi 0.6-mg/ kg atrofida.

O'simliklarda o'rtacha 0,00002% yoki 0,02mg/kg quruq massaga teng. Bu element ko'proq dukkakli o'simliklarga zarur bo'lib tugunak bakteriyalarning ko'payishini ta'minlaydi. Vitamin V12 tarkibida kobalt ko'p uchraydi. Bu vitaminni faqat bakteriotlar sintez qiladi. U molekulyar azotning fiksasiyasida ishtirok etadi. Kobalt azot o'zlashtirishga xlorofillning miqdorini oshirishga ta'sir etadi. Agar tuproqda kobaltning miqdori 2,5—4,5 mg/kg bo'lsa yetarli hisoblanadi. O'g'it sifatida ishlatish uchun kobalt sulfat tuzi tavsiya etiladi.

RUH — tuproqda fosfatlar, karbonatlar, sulfidlar, oksidlar va silikatlar tarkibida bo'ladi. Ruh dukkakli va gallasimonlarning yer osti qismlarida 15—60 mg/kg quruq massa hisobida bo'ladi. O'simliklarning yosh organlarida ko'proq to'planadi. Ruh o'simliklarning modda almashinuv jarayonlarida faol ishtirok etadi. O'simliklarni ruh bilan oziqlantirish auksinlarning to'qimalarda ko'payishiga va o'sishning faollashishiga olib keladi. Biroq salbiy tomonlari xam mavjud [4].

BOR—juda ko'p o'simliklarning o'sish va rivojlanishi uchun zarur element hisoblanadi. O'zbekistondagi bo'z tuproqlarda umumiy miqdori 31—35 mg/kg atrofida bo'lib, o'zlashtiriladigan qismi 0,3—1,2 mg/kg ga teng. O'simliklarda o'rtacha 0,0001 yoki 0,1mg/kg quruq massa hisobida bor bo'ladi. Bor ayniqsa o'simlik gullarida, hujayra po'stida to'planadi. Ko'p fiziologik jarayonlarga ta'sir ko'rsatadi. Bor gul changlarining unishini va chang naylarining o'sishini tezlashtiradi. Gullar va mevalarning sonini ko'paytiradi. Uglevodlar, oqsillar va nuklein kislotalarning almashinuviga ta'sir etadi. Bor yetmaganda reproduktiv organlarning shakllanishi changlanish va meva tugunlarining hosil bo'lishini izdan chiqaradi. O'sish konusi birinchi navbatda nobut bo'ladi. energetikada ishlatilishi xaqida manbalar xam mavjud [5]. Eritmalarning foydali xossalarni shakllanirish maqsadida ishlatilishi mumkin [6]. O'g'it sifatida bor kislotasini ishlatish mumkin. Uning tarkibida 17% bor bo'ladi. Borli chiqindilarni ham ishlatish yaxshi natija beradi.

Xulosa shuki, mikroelementlarning qishloq xo'jaligida ishlatilishi oziq-ovqat maxsulotlarini ta'minotida katta amaliy yordam beradi. Xosildorlik ortishiga ijobiy turtki beribgina qolmay, yerdan samarali foydalanish imkoniyatini yaratadi. Bu esa o'z navbatida iqtisodiy o'sishga asosni shakllantiradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ibrohimjon Asqarov, Kamoliddin G`opirov, Nozimjon To`xtaboyev. Kimyo. 9-sinf
2. <https://uzkhanacademy.org>
3. Mo`ydinova D., Hasanov G'. Organizmda lipidlar almashinuvi /International Conference on innovative development of education 2023/21. 2023. January. P.426-429.
4. <http://www.eco.nw.ru/lib/data/06/3/070306.htm>
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/bor-svoystva-i-primeneniye-v-yadernoy-energetike>
6. <https://naukarus.com/sostav-i-struktura-splavov-kobalt-molibden-bor-poluchennyh-metodom-himiko-kataliticheskogo-vosstanovleniya-dimetilamin-bo>