

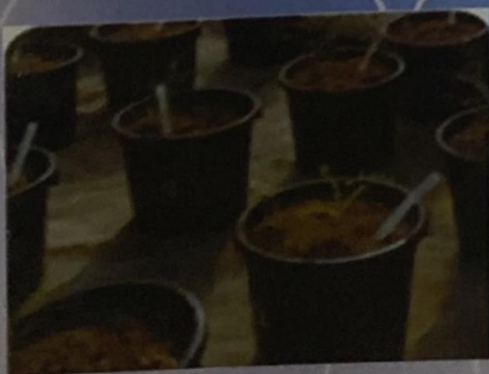


S.Q.Mahammadiev, Z.A.Jabbarov, O.X.Ergasheva,  
Z.U.Raxmatov, D.K.Begimova, F.N.Zokirova

# **O'SIMLIKLAR OZIQLANISHI VA O'G'ITLAR**

fanidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun

**USLUBIY QO'LLANMA**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI  
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**BIOLOGIYA FAKULTETI**

**S.Q.Mahammadiev, Z.A.Jabbarov, O.X.Ergasheva, Z.U.Raxmatov,  
D.K.Begimova, F.N.Zokirova**

**O'SIMLIKLAR OZIQLANISHI VA O'G'ITLAR  
fanidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun**

**USLUBIY QO'LLANMA**

**Toshkent – 2023**



Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda tahliliy axborotlarning sifati va hajmiga talab ortib bormoqda. Bu nafaqat yuqori aniqlikdagi ishlab chiqarishga mos usullarni laboratoriyada joriy qilish, balki asbob-uskunalar, reaktivlar sifatini ham oshirishni ham taqozo qiladi. Analitik tadqiqotlar olib borish o'simlik, tuproq va o'g'it sohasini ilmiy ma'lumotlar bilan boyitadi. Bunda "O'simliklar oziqlanishi va o'g'itlar" fani yetakchi o'rinda turadi. Bu fanda ishlab chiqilgan har xil usullardan foydalanib, tuproqqa qo'llaniladigan oziq elementlar haqida keng qamrovli ma'lumotlar tuplash mumkin.

Uslubiy qo'llanma oliy o'quv yurtlarining Agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalarga mo'ljallangan.

При выращивании сельскохозяйственной продукции возрастает спрос на качество и объем аналитической информации. Это требует не только ведения высокоспецифичных методов, которые подходят для массового производства, но также и улучшения реактивного качества технического оборудования. Аналитические исследования обогащают информацию о составе почв растение и удобрений. В этом важную роль играют методические ссылки из лабораторных экспериментов модуля «Питание растений и удобрения». Можно получить широкий спектр информации об удобрениях почвы, вводя различные методы.

Методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся в области агрохимии и агропочвоведения высших учебных заведений.

When growing agricultural products, the demand for the quality and volume of analytical information increases. This requires not only maintaining highly specific methods that are suitable for mass production, but also improving the reactive quality of technical equipment. Analytical studies enrich information on the composition of soils, plants and fertilizers. Methodological references from the laboratory experiments of the Plant Nutrition and Fertilizers module play an important role in this. One can obtain a wide range of information about soil fertilizers by introducing various methods.

The manual is intended for students studying in the field of agrochemistry and agrosil science of higher educational institutions.

**Mualliflar:**

dots.v.b. Mahammadiyev S.Q.  
prof. Z.A.Jabbarov  
dots.v.b. O.X.Ergasheva  
o'qit. Z.U.Raxmatov  
staj. o'qit. Begimova D.K.  
talaba F.N.Zokirova

**Taqrizchilar:**

q.x.f.d. prof. O'zR FA akademigi J.S.Sattarov  
q.x.f.n., dots. Karimberdieva A.A.

*Uslubiy qo'llanma Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti O'quv-metodologik kengashining 2023 yil 23 fevraldagi (4-sonli bayonnoma) majlisida muhokama qilinib nashrga tavsiya etilgan.*



## KIRISH

Tuproq unumdorligi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari hosildorligi va uning sifatini oshirish masalasini echish imkonsiz, agarda analitik va texnologik tadqiqotlar olib bormasak. Tadqiqotlarni metodik va tashkiliy jihatdan to'g'ri qo'yish isbotlangan, tekshirilgan ishonchli ma'lumotlar berish bilan birga dehqonchilikni otimallashtirish asnosida yuqori sifatli qishloq xo'jalik mahsulotlarni etishtirish imkonini beradigan istiqbolli materiallar bilan boyitadi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarni etishtirishda ilmiy analitik informastiyalarning sifati va hajmiga sezilarli darajada talab va oshib boradi. Bu o'z-o'zidan laboratoriyada yuqori aniqlikdagi va yuqori ishlab chiqarishga mos usullarni joriy qilishdan tashqari texnika priborlar sifatini ham oshirishni taqozo qiladi.

Analitik tadqiqotlar olib borish tuproq, o'simlik va o'simlikshunoslik sohalarini ilmiy manbalar bilan boyitadi. Bunda "O'simliklar oziqlanishi va o'g'it" fani etakchi o'rinda turadi. Har xil usullar ishlab chiqish, tuproqqa qo'llaniladigan oziq elementlar haqida keng qamrovli ma'lumotlar tuplash mumkin.

Ishlab chiqarishda barcha hollarda ham zamonoviy priborlar, reaktivlar, usullardan foydalanilavermaydi. Shuning uchun zamonoviy priborlar, reaktivlar va usullar bilan birga ilgariga usullar ham talabalarga tushuntirilib borilishi zarur.

Yuqoridagi holatni e'tiborga olib uslubiy qo'llanmadan Oliy o'quv yurtlarining "Agrokimyo va tuproqshunoslik" bakalavr yo'nalishi talabalariga "O'simliklar oziqlanishi va o'g'it" fanidan laboratoriya mashg'ulotlarining yangi va eski usullari, priborlar paralel ravishda o'rgatilib boriladi.

## 1-LABORATORIYA ISHI. AGROKIMYOVIY ANALIZLARGA NAMUNLARNI TAYYORLASH VA TANLASH

**Ishning maqsadi:** Agrokimyoviy analizlarga namunlarni tayyorlash va tanlashni talabalarga o'rgatish.

**Ishning nazariy asoslari:**

O'simlik namunalarini tanlash va tadqiqot uchun o'rtacha namunalarni olish juda muhim bo'lib, tahlil natijalarining ishonchliligi ko'p jihatdan bunga bog'liq. Har xil o'simlik materiallari har xil kimyoviy tarkibga va xususiyatlarga ega. Shuning uchun o'simliklardan namuna olish texnikasini farqlash kerak. O'simlik namunalari ekinlardan quruq havoda, ertalab, shudring quriganidan keyin olinadi.

**Keng maydonga ekilgan ekinlardan namuna olish.**

Keng maydonga ekilgan ekinlardagi o'simliklarning namunalarini olish maydonining tasodifiy joylaridan *rendomezatsiya usuli* bilan amalga oshiriladi. Buning uchun uchastka 1-5 m<sup>2</sup> gacha bo'lgan 50-100 ga bo'linadi va kartochkalar bilan raqamlanadi. Qur'a tashlash orqali raqamlangan kartalar yordamida kerakli miqdordagi kvadratchalardan namunalar tanlanadi. Namuna olish joylari reja rejaga kiritikadi.

*Diagonal namuna* olish usuli o'simliklarning vegetativ davrida namuna olish