

A photograph of a vineyard. In the foreground, a person is operating a red tractor, moving through the rows of grapevines. The vines are green and appear to be in a stage of growth. The background shows a dense forest of trees under a clear sky.

Mineral o'g'itlar

t.f.n.Q.O'.Komilov

O'simliklar tarkibi

Organik moddalar

Anorganik moddalar

oqsillar

C, O, H, N, P, S

Karbon
suylari

C, O, H

Yog'lar

C, O, H

Nuklyin kislotalar

C, O, H, N, P

suv

H, O

Mineral tuzlar

P, N, K, Ca, Mg,
Fe, Mn, Cu, Zn

■ makroelementlar

**C, O, H, N, P,
S, K, Ca, Mg**

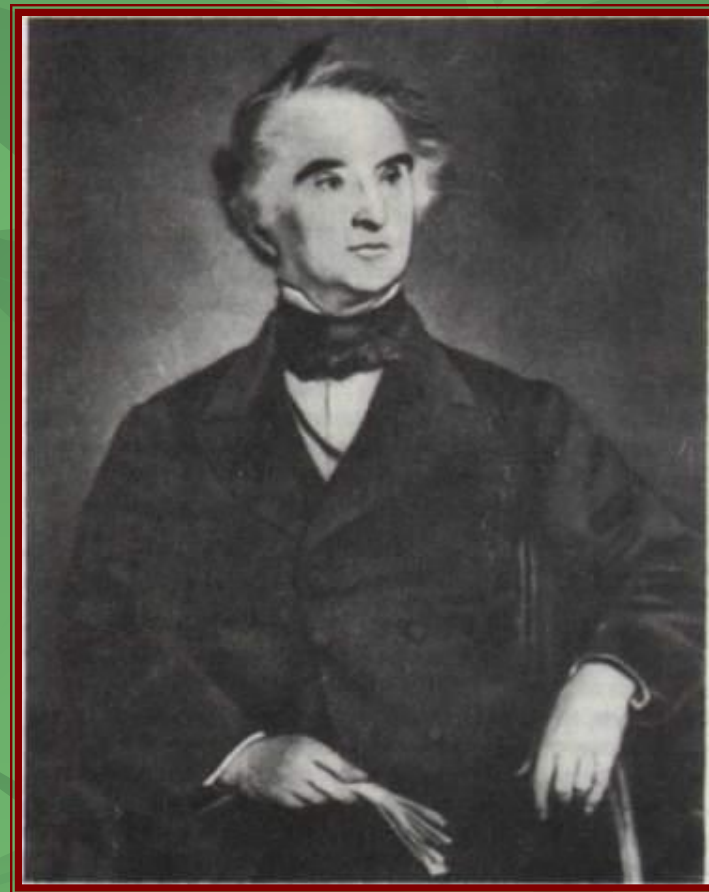
■ mikroelementlar

**Fe, Mn, Cu,
Zn, Cr va
boqalar**



Yustus Libix (1803–1873) – buyuk olmon kimyogari, agrokimyoning asoschilaridan biri.

- Libix 1840 yilda o'zining «tuproshunoslik va fiziologiyada organik kimyoning qo'llanilishi» nomli kitobini nashr etdi, bu o'z navbatida agronimiyada juda rol o'ynadi.
- Unda Libix o'simliklarni oziqlanishi qonuniyatlari haqida o'sha vaqtgacha to'plangan kimyoviy bilimlarni ochib berdi va o'simliklarni mineral oziqlanishining yangi nazariyasini taklif etdi.



Oziq elementlari va o'simliklar hayotidagi roli.

Azot N

- Hamma o'simliklar uchun asosiy oziq elementi: azotsiz oqsillar, ko'pgina vitaminlar, aynan B guruhi vitaminlari hosil bo'lishi mumkin emas.
- Azotning yetishmasligi birinchi o'rinda o'simliklarni o'sishiga ta'sir etadi: yon shoxlarni, barglarni, poyasini o'sishini kuchsizlantiradi va mevasini yoki ildizini kichik o'lchamda bo'lishiga olib keladi.



Tamaking sarg'aygan pastki barglari — azotning yetishmasli belgisi

Fosfor P

- O'simlikni o'sishini tezlashtiradi, gullashiga va meva hosil bo'lishini ta'minlaydi, ildiz tizimini jadal o'sishiga yordam beradi.
- Fosfor yetishmasligida bo'yining o'smasligi(asosan yosh o'simliklarda) qisqa va ingichka shoxlar, mayda, tez tushadigan barglarni hosil bo'lishiga olib keladi.



Pomidorning barglarida fosfor yetishmaganda



Kaliy K

- Fotosintez jarayonini tezlashtiradi, o'simliklarda zarur bo'lgan suv tartibotiga yordam beradi, kasaliklarga tasirchanlikni kamaytiradi, modda almashnuviga va uglevodlarni hosil bo'lishiga yordam beradi- mas., kartoshka tugunchalarida kraxmalni, saxarozani lavlagida yig'ilishiga, o'simliklarni qugoqchilikka va sovuqlikka chidamliligini oshiradi.

- Kaliyning yetishmasligi bo'yning o'smasligiga, shu bilan birga g'unchalarni hosil bo'lishiga, gullarni urug'lanishiga ta'sir ko'rsatadi.



Barglarni chetlarini sarg'ayishi va nobud bo'lishi — kaliyning yetishmasligi belgisidir.



Puansetti barglari chetida xlorozni h.b. — magniyni yetishmasligidan dalolat.



Karamning sarg'aygan ustki barglari — oltingugurtning yetishmasligi sababidandir.



O'simliklarni ustki barglari xlorozi — temirni yetishmasligidandir.



O'simliklarni ustki barglarini shkastlanishi, kal'tsiyni yetishmasligini ko'rsatadi



Tamakidagi mayda va barglari buralishi borning ytishmasligidan dalolat.



Olcha barglaridagi
nuqtasimon xloroz —
margansni
yetishmasligidan dalolat



Pomidar barglarida
turgorni yo'qolishi —
misning yetishmaslik
belgisi.

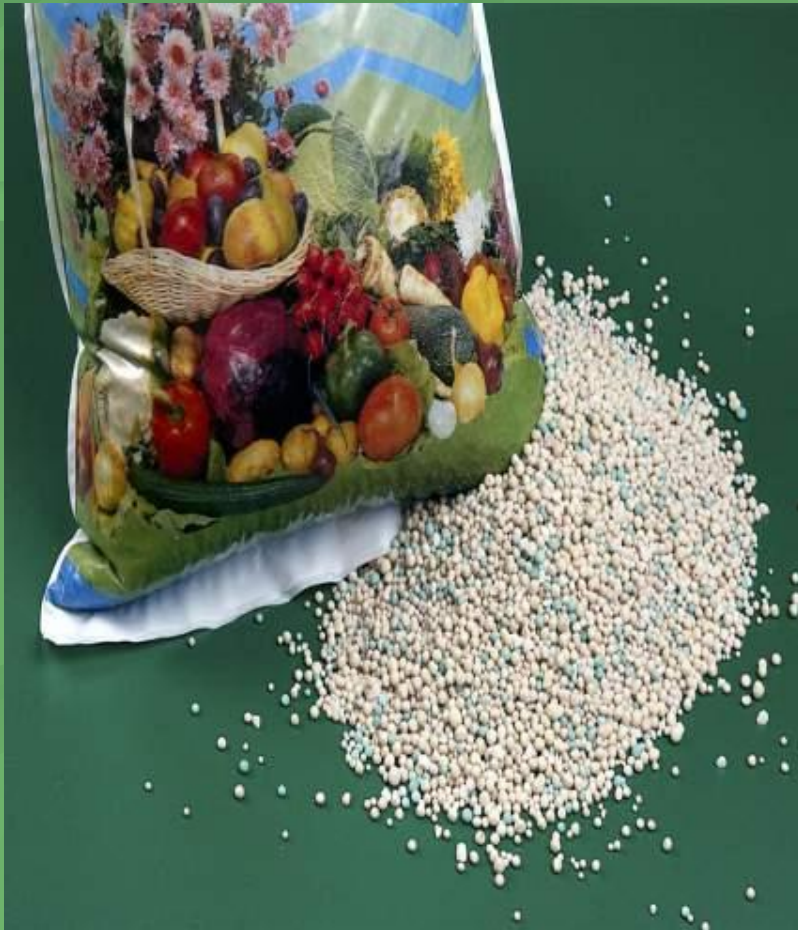


Limon gulini buralishi va
barglarini maydaligi rux
metali etishmasligidandir/



Bodiring barglarining
och yashil rangda
bo'lishi va chetlari
nekrozi — molebdinni
yetishmasligidandir.

Mineral o'g'itlar -



bu moddalar, tarkibida uchta oziq elementlar – azot, fosfor, kaliyni saqlovchi va tuproq eritmasida ionlarga dissosatsiyalanuchi moddalardir.

Mineral o'g'itlarni sinflanishi



O'g'itlar

Oddiy

Kompleks

Azotli

Murakkab

Fosforli

Aralash

Kaliyli

Mineral o'g'itlar

■ Nitratli o'g'itlar



CaNO_3 org.o'g'itlar
birgalikda qo'shiladi.

$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaSO}_4$ – oddiy sepefosfat

$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ – qo'sh sepefosfat

$\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – presipitat

$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ va $(\text{NH}_4)\text{HPO}_4$ -
ammofos

■ Ammoniyli o'g'itlar



Cl ortiqcha bo'lgan yerlarga



**Hosildorligi kam sho'rlangan yerlarni tuproq strukturasi
yaxshilovchi yangi gidrokimyoviy melioratlar
(tarkibi nestixometrik polimer-polimer kompleks va fosfogips)**

- Sho'r yerlarni kimyoviy meliorasiyalashda:



- Ohak bilan aralashmasi tuproqning kislotalik darajasini kamaytirishda:



- Mineral o'g'itli meliorant sifatida (1 τ KM da 10 kg fosforitlar bor).
- Biovositalar va organik o'g'itlar bilan kompostlashda.

O'g'itlarni ozuqaviy bahosi



O'g'itlarni ozuqaviy bahosini ulardagi quyidagi moddalarni massa uli bilan ifodalanadi

- *asot N,*
- *fosfor (V) oksidi P_2O_5*
- *kaliy oksidi K_2O .*

Masala: Natriyli seletra, qo'sh superfosfat, kaliy xloridlarni ozuqaviy bahosini hisoblang?.

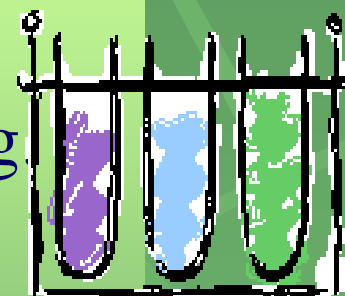
! Fosfor (kaliy) atomlarining soni o'g'it va oksid formulasida bir xil bo'lishi zarur:

- 2 (Ca HPO₄ x 2H₂O) → P2O₅
- 2KCl → K2O



“Muhim mineral o’g’itlarni aniqlash” bo’yicha laboratoriya ishi

- “Mineral o’g’itlarni aniqlash algoritmi” ni olib borish xaritasi bilan tanishish. O’g’it tarkibiga kiradigan ionlarni va kationlarni aniqlash uchun tavsifli bo’lgan reaksiyalarni ajrating.
- sizga berilgan mineral o’g’itni ko’rib chiqing. Tavsifli reaksiyalar yordamida har birini aniqlang.
- Olib borilgan reaksiyalarning tenglamalarini tuzing.



Mineral o'g'itlarni qo'llanilishi bilan bog'liq ekologik holatlar.

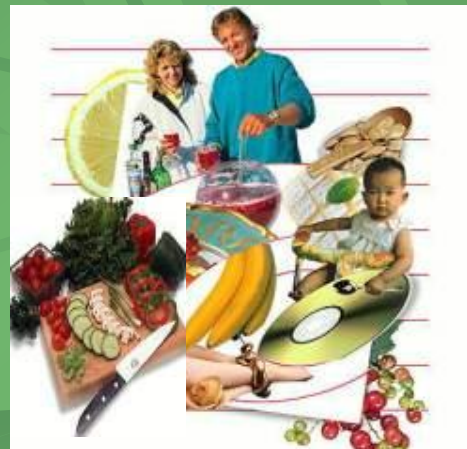
Azotli o'g'itlarni ortig'li bilan tuproqqa kiritilganda, tuproqda ortiqcha nitratlar va nitrit ionnilarini yig'ilishi kuzatiladi.



Katta hun bir kunlik nitratlarni is'temoli mye'yori : - 5 mg/kg.



Nitratlarni katta miqdori ta'sirida o'tkir zaharlanish kuzatiladi (o'pkaning allergik oqishi, nafas yetishmasligi, yurak atrofida og'riqlar, yutal qusish va boshqalar.). O'limga olib keluvchi mye'yori 8-15 g ni tashkil etadi.

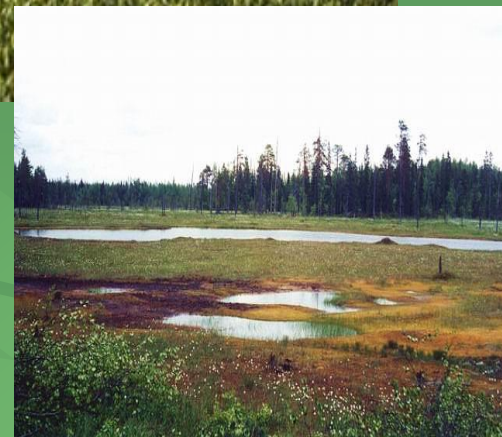




PO_4^{3-} , NO_3^- , K^+



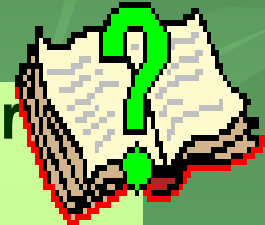
Ko'llarda suv o'tlarini o'sib ketishi



Baliqlarni nobud bo'lishi



Nazorat savollari va vazifalar



- O'simliklarni hayotida asosiy oziq elementlar (N, P, K) ni rolini tavsiflab bering.
- Mineral o'g'it sifatida qanday moddalar ishlatiladi?
- Bozorlardagi savdo peshtaxtalardagi "Nitratlarsiz mahsulotlar" deb yozilgan yozuvlarga ishonish mumkinmi? Tushuntirish bering.
- Siz nima deb o'ylaysiz, ammoniy sul'fatni tuproqni ohaklash bilan bigalikda qo'llash maqsadga muvofiqmi? Reaksiya tenglamasini tuzing, javobingizni asoslang.

Xulosalar:

- O'g'itlarsiz yaxshi hosil olishning iloji yo'q. doim ularni tuproq tarkibiga kiritib turish talab etiladi.
- O'g'itlarni ishlatishda mye'yorga rioya qilish va ekologik madaniyatni ko'rsatish zarur.
- Mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish – kimyo sanoatining muhim vazifasi hisoblanadi. Y'ni o'g'itlarning sifatini oshirish, konsentrlangan, rjvgktrc, granullangan o'g'itlarning ulushini oshirish juda muhimdir.



Foydalanilgan resurslar

- <http://leto.tomsk.ru/min.php>
- Pichurin G.V. Kimyo va insonning kudalik hayoti. – M.: «Drofa», 2004 y.
- Kuznesova N.Ye. Va boshqalar. Kimyo.- M.: «Ventana-Graf», 2002 y.