




Tanulói kísérlet Ajánlott évfolyam: 8. Időtartam: 45'	Vizsgáld a talaj vas és nitrát tartalmát!		KÉMIA TALAJ VIZSGÁLATAI
--	--	---	--

Kötelező védőeszköz: 	Balesetvédelmi rendszabályok: 
---	--

A talaj a földkéreg legkülső, termékeny rétege. A talaj a földi élet alapja, a növényeket (ez által az állatokat, az embert) ellátja **tápanyagokkal**, vízzel, megköti és átalakítja az anyagokat. A talaj háromfázisú diszperz rendszer. A talajban levő **szilárd** anyagok, **folyadék és levegő, melyek aránya változó.**

1. Kísérlet: A talaj vas tartalmának vizsgálata

- A vas a növényi légzésben, anyagcserében, fotoszintézisben és a fehérjeképző folyamatokban nélkülözhetetlen mikroelem. A talaj összes vastartalma 0,5-5%.

Vashiány:

- A fiatal levelek érkezei kifehérednek, erek zöldek maradnak.

Pótlása:

- N, NPK, műtrágyákkal, növényvédelmi permetezéssel és levéltrágyázással.



Szükséges eszközök: 2 db kémcső, parafa dugó, tölcse, vatta, 10 cm ³ -es mérő henger, vegyszeres kanál, óraüveg, tiszta rongy.	Szükséges anyagok: talajminták, 2 mol/dm ³ koncentrációjú sósavoldat, 5 tömeg %-os ammónium-tiocianát-oldat.
--	--

A kísérlet leírása: Tegyük a kémcsőbe 2 cm vastag talajmintát, részig töltsük sósavoldattal, zárjuk le a kémcsövet a parafa dugóval, majd óvatosan 8-10 percig rázzuk! Szűrjük le a zavaros oldatot. A leszűrt oldathoz adjunk 2 ml 5 tömeg %-os ammónium-tiocianát-oldatot. **Figyeld az oldat színét!**

Tapasztalat: Rajzoljátok le a kísérlet menetét!

.....

Magyarázat:

.....

2. Kísérlet: A talaj nitrát tartalmának kimutatása

A fiatal növény fejlődése, növekedése, az új sejtek képződése **nitrogén** jelenlétében történik. A növények a **nitrogént** nitrát: NO₃⁻, ammóniumion: NH₄⁺ formájában veszi fel a talajból. A nitrogén a talajba a természetes körforgással és műtrágyázással kerül be. **Hiányát:** a növény **satnya növekedése és fakó-világoszöld színe jelzi. Túlzott adagolása veszélyes a környezetre. Talajvízbe az ivóvízbe kerülő nitrát veszélyes az egészségre!**

Szükséges eszközök: 4 db kémcső, kémcsőállvány, parafa dugó, tölcsér, vatta, 10 cm³-es mérőhenger, óra-üveg, tiszta rongy.

Szükséges anyagok: talajminták, , desztillált víz, 3 ol/dm³ koncentrációjú kénsavoldat (H₂SO₄) telített vas (II)- szulfát- oldat (FeSO₄) tömény kénsav (ccH₂SO₄).

A kísérlet leírása: Tegyük a kémcsőbe 2 cm magasságban talajmintát, adjunk hozzá desztillált vizet a kémcső - részéig! A parafa dugóval zárjuk le a kémcsövet, és 8-10 percig rázzuk össze a kémcső tartalmát! A zavaros folyadékot szűrjük le! Öntsünk az oldatból 2 cm³ a kémcsőbe, adjunk hozzá 2 cm³ vas (II)- szulfát-oldatot. Döntsük a kémcsövet 45-**os szögbe és lassan adjunk hozzá 1cm³ tömény kénsavat!**



Vigyázat! A tömény kénsav veszélyes vegyszer!

Tapasztalat:

.....

Magyarázat:

.....

Érdekesség:

- NO₂⁻ erős redukáló szer, antibakteriális hatással rendelkezik így tartósítószerként a sonka pácolása, sajt, halkészítményeknél használják!
- Színezés: A hús vörös színének kiemelése!
- „Kékcsecsemő szindróma”! A szervezetbe vitt NO₃⁻ a gyomorban NO₂⁻ alakul, az oxigénszállítást végző hemoglobint methemoglobinná alakítja, mely nem képes oxigént szállítani a szervezetbe! Ez okozza a kék elszíneződést a bőrön, az ajkakon! Légzési nehézséget, fulladásos halált okozhat!
- Kezelés! Az orvos vénásan nagy mennyiségű aszkorbinsavat (C-vitamin) ad a csecsemőnek! A tünetek nagyon gyorsan megszűnnek!