

Tanári segédlet Ajánlott évfolyam: 7. Időtartam: 45'	Humusztartalom és kémhatás vizsgálata!		KÉMIA TALAJ VIZSGÁLATAI
--	---	---	--

- Balesetvédelmi rendszabályok megbeszélése.
- A kísérletek során felmerülő veszélyforrások megbeszélése.
- A tálcán levő eszközök és anyagok ellenőrzése.
- Ráhangolódás a foglalkozásra.

Kötelező védőeszköz: 	Balesetvédelmi rendszabályok: 
---	--

Ráhangolódás a foglalkozásra.

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**. **Talajképződés: fizikai, kémiai málás és biológiai fázis a humusz képződése**. Magyarországon előforduló talajtípusok: 1. **csernozjom**, 2. **barna erdőtalaj**, 3. **réti talajok**, 4. **homoktalaj**, 5. **szikes talaj**, 6. **váztalaj**

1. Kísérlet: A talaj humusztartalmának vizsgálata

- A talaj **termékenységet** a benne található **humusz mennyisége és minősége határozza meg**. A **sötét szín a termékeny talaj velejárója**.
- A **humusz** a talaj szerves anyag készletének egy része, bonyolult kémiai vegyületekből áll.
- A **humusz**: sötét színű, nagy molekulájú, kolloid tulajdonságú anyagokból áll. A sötét színük előnyösen befolyásolja a talaj hőgazdálkodását.
- **Nagy a vízmegkötő képessége, ezért nagyon jó a vízmegtartó képességei is**.
- **Kalciummal kötődve morzsalékos lesz**.
- **Közvetett és közvetlen tápanyagforrás**. Pl. a talaj N tartalma 98% humuszanyaghoz kötődik.
- **Fontos tulajdonsága, hogy megköti a növényvédő szereket és a toxikus anyagokat is**.

Szükséges eszközök: 2 db főzőpohár, üvegbot, vonalzó, vegyszeres kanál, törő ruha	Szükséges anyagok: talajminták, 2%-os ammónium-hidroxid oldat (NH ₄ OH)
--	---

A kísérlet menete: A főzőpohárba a talajmintából tegyünk kb. 2 cm magasságig, majd öntsünk rá annyi ammónium-hidroxidot, hogy az oszlop magassága 10 cm legyen! Jól keverjük össze, majd hagyjuk, hogy a szilárd fázis elkülönüljön! **Mérjük le milliméter pontossággal a sötét színű réteget! 1mm=1%!**

Tapasztalat: Szilárd és a folyadék fázisok elkülönülése. Legfelül a sötét fázis. A sötét színű réteg megadása mm pontossággal.



Magyarázat: A mért minták humusztartalmának megadása %-ban.

/A **sötét szín** sok **nyershumusz** tartalomra, a **világossárga szín** savanyú, úgynevezett **szelíd humusz** jelenlétére utal!/

Jó, ha tudod! 1-2% humusz tartalom alacsony, 3% felett megfelelő, 5-7% optimális és 7% felett kiváló!

2. Kísérlet: A talaj kémhatásának vizsgálata

A kalcium, köznapin néven mész szabályozza a talaj pH értékét, kémhatását!

Ha sok meszet tartalmaz a talaj, akkor lúgos kémhatású: $\text{pH} > 7,5$, kevés mész esetében savas, $\text{pH} 6,5-4,0$ között van. A hazánk talajainak nagy része meszes-lúgos. A savas esőt okozó légköri gázok okozzák a talaj el-savanyodását! Talajjavítás: mésztartalmú anyagok kiszórásával, pétisó, cukor, papírgyári mészszipa, őrölt égetett mész CaO , dolomit por $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Szükséges eszközök: kémcső, főzőpohár, üvegbot, tölcse, vatta, vegyszeres kanál, tiszta rongy	Szükséges anyagok: talajminták, víz, indikátorok (univerzális indikátor, savas, lúgos fenolftalein oldat.....)
---	--

A kísérlet leírása: A főzőpohárba tegyünk egy vegyszeres kanál talajmintát, öntsünk rá 30 ml vizet és az üvegbottal keverjük össze! Hagyjuk pár percig ülepedni, majd szűrjük le! Egy kémcsőbe 10 ml szűrletet öntünk és a rendelkezésünkre álló indikátorokkal vizsgáljuk.

Tapasztalat: Egyes talajminták esetében az indikátorok színváltozásának leírása.

Magyarázat: A talajminták kémhatásának és pH-értékének megadása.

Nézd meg az alábbi adatokból, hogy az általad vizsgált talajminták milyen kémhatásúak és mennyi a pH értékük?

A talaj kémhatása:	pH-értéke:
erősen savanyú	$\text{pH} < 4,5$
savanyú	4,5- 5,5
gyengén savanyú	5,5-6,5
semleges	6,5-7,5
gyengén lúgos	7,5-8,2
lúgos	8,2-9,0
erősen lúgos	$\text{pH} > 9,0$

Érdekesség:

A meszes talajt kedveli: a rózsza, az orgona, a levendula, a szőlő, a mandula, a füge, a bab és a cukkini.

A savanyú talajt kedveli: a begónia, az erdei fenyő, az áfonya és az eper.

Összefoglalás, a csoportok, a tanulók munkájának értékelése. A tálcán levő eszközök, anyagok és az asztal rendbetétele.

