

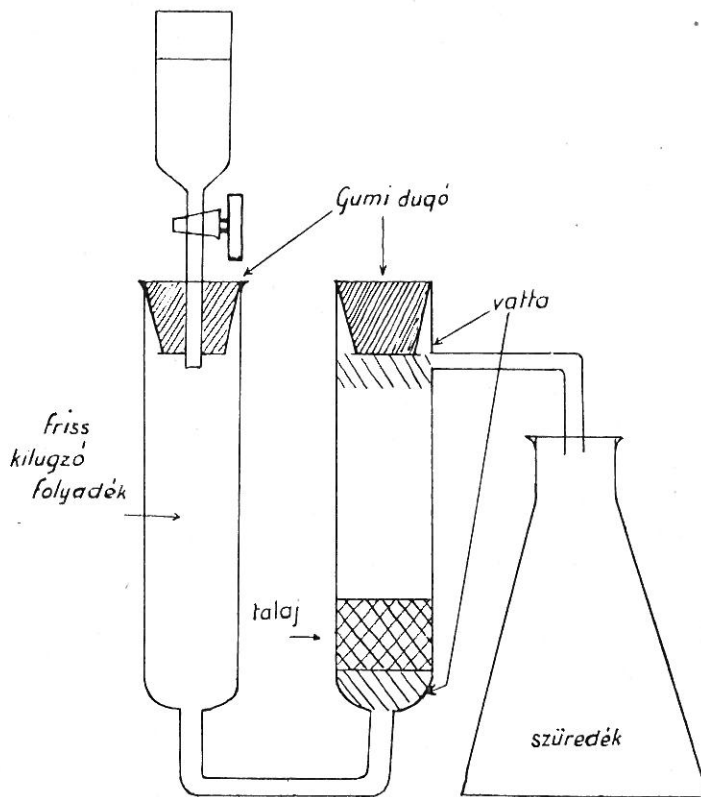
Néhány apróbb laboratóriumi újítás.

SARKADI JÁNOS

Agrokémiai Kutató Intézet Humusz Osztálya Budapest

I. Talajkivonat készítésére alkalmas készülék.

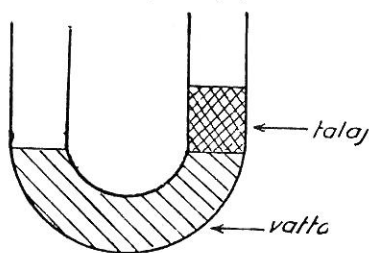
Ismeretes, hogy peptizáló szerekkel aránylag nehéz tiszta talajkivonatokat készíteni. Szikes talajok esetében vizes kivonatokat is csak körülményes, meglehetősen drága berendezésen — gyertyaszűrőkön — nyerhetünk. Az általános megfigyelés szerint nem is annyira a szűrő tömődik el, hanem maga a peptizált talajréteg áll össze a kilúgzó folyadék nyomásától annyira, hogy teljesen elakad, vagy igen meglassul a szűrés.



1. ábra

Ezen segít az 1. ábrán látható berendezés, mely az iszapolás és a nyomás szűrés elvét kapcsolja össze. A készülék egyszerű, az átlagosan felszerelt laboratóriumban található eszközökből — U-cső, választó tölcser, gumidugó, vatta, — házilag állítható össze.

Az U-cső jobboldali szárának alján kb. 1 cm rétegben vattadugót helyezünk el. Ha csak közönséges meghajlított üvegcsövünk van, úgy alul az U-cső mindkét szárába rakunk vattát (2. ábra). Bemérjük a kilúgozandó talajt és pipettából megtöltjük az U-cső mindkét szárát a kilúgzó



2. ábra

az U-cső jobb szárában elhelyezett vattaszűrőn távozik el a készülékből.

A készüléket bármilyen talajkivonat készítéséhez, így pl. vizes kivonatok, lúgos kivonatok, bázis és T-érték meghatározáshoz stb. lehet használni.

Igen erősen peptizált talajok szűrésénél előfordulhat, hogy a készülék elakad. Ilyenkor az eltömődött vattadugót frissel kicseréljük.

A készülék tudományos vizsgálatokra, pl. kioldási görbék felvételére is alkalmas. A víznívó állandósága miatt, ugyanis a kilúgzás mindig egyforma nyomáson történik, így meghatározott időközökben mintát vehetünk és színes oldatokat kolorimetrálhatunk, szintelen oldatok esetén pedig valamilyen jellemző mennyiségű meghatározást végezhetünk.

II. NaOH és NaHCO₃ titrálása egymás mellett komplex II. indikátorral.

A CO₂ meghatározás egyik ismeretes módja, hogy ismert mennyiségű NaOH-ban fogjuk fel a CO₂-t és az oldatot kb. 8.5 pH-ig HCl-al meg-titráljuk. Ez a titrálás az eddigi szokásos fenolftalein indikátorral meglehetősen bizonytalan, különösen HCO₃ jelenlétében. A fenolftalein ugyanis kis koncentrációban alig látható, nagyobb cc. esetén viszont még 7.7 pH-án is rózsaszínű. Biztosabb a titrálás, ha keverék indikátort alkalmazunk és összehasonlító folyadék segítségével titrálunk. A talajtani laboratóriumban mindig kéznél van a komplex II. pH meghatározó indikátor (összetételét l. Talajvizsgálat I. évf. szám), melyet jól lehet használni e titráláshoz. 20 ml oldathoz 10 csepp komplex II-t adunk és az összehasonlító folyadék zöld színéig kb. 8.5 pH-ig titrálunk a HCl-al. Az összehasonlító folyadék készítése: néhány cg NaHCO₃-t Erlenmeyer lombikba teszünk 20 ml kiforralt deszt. vizet, majd 10 csepp komplex II-t adunk hozzá, végül gumidugóval lezárjuk a lombikot.

III. Formol titrálás bromtimolkék indikátorral.

Az ammonacetáttal történő T-érték meghatározásánál a kicserélt NH_3 mennyiségét legkényelmesebben a formol titrálással határozhatjuk meg. Mados a talajok telítettségének meghatározására ajánlotta a formol titrálást, azonban ő fenolftalein indikátort használt. Tapasztalatunk szerint a fenolftalein helyett a végpont meghatározása sokkal élesebb bromtimolkék indikátorral.

A formoltitrálással kapott eredmények tökéletesen egyeztek a desztillálással kapott értékekkel.

IV. Kromatometria ferroin indikátorral.

Humusz meghatározás, Ba meghatározás, stb. esetén előnyösen használható a $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Előnye, hogy titere KMnO_4 -al szemben forraláskor is állandó. Szélesebb elterjedését akadályozta, hogy a difenil-aminos meghatározása esetén a végpont eléggé elnyújtott, a KJ-os meghatározás pedig drága.

Kényelmesen és igen pontosan lehet titrálni $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -t közvetlenül FeSO_4 -al Ferroin indikátorral. Egy feltétel, hogy titráláskor az oldat erősen savas és szobahőmérsékletű legyen. Mindig olyan kénsav koncentrációval kell dolgozni, mint amilyennel a faktort megállapítottuk (pl. 20 ml cc H_2SO_4 pro 20 ml $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$), mert a ferroin átcsapás pontja függ a savkoncentrációtól. A $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -hoz addig csurgatjuk a FeSO_4 -t, míg az oldat megzöldül, ezután 1 csepp ferroint adunk az oldathoz, majd addig titrálunk míg az oldat kékeszöldből barnáslila lesz. Makrobürettával 0.05 ml, mikrobürettával 0.01 ml pontossággal lehet titrálni. A difenil-aminos titrálásnál szükséges foszforsav felesleges.

Összefoglalás.

1. A talajkivonat készítésére alkalmas készülék a nyomás szűrés elvén alapszik, a folyadék nivó állandó tartásával állandó nyomáson alulról lúgozza ki a vizsgálandó anyagot.

2—3. NaHCO_3 titrálásához fenolftalein helyett keverék indikátort (komplex II.), formol titráláshoz fenolftalein helyett bromtimolkék indikátort ajánl.

4. Káliumbikromát közvetlenül titrálható ferroszulfáttal ferroin indikátor jelenlétében.

Érkezett: 1951 április 21.

Небольшие лабораторные изобретения.

Я. Шаркади

Отдел по исследованию перегноя при Агрохимическом Исследовательском Институте, Будапешт.

ВЫВОДЫ

1. Прибор для приготовления почвенной вытяжки основывается на принципе фильтрации под давлением. Исследуемое вещество выщелачивается снизу при постоянном давлении и постоянном уровне жидкости.

2—3. Для титрования NaHCO_3 вместо фенолфталеина предлагается смешанный индикатор (комплекс II.); для титрования аммиака в присутствии формола вместо фенолфталеина предлагается индикатор бромтимол-блау.

4. Титрование бихромата калия может производиться непосредственно сульфатом железа (2), в присутствии индикатора ферроина.

Some Laboratory Achievements.

J. SARKADI

Agrochemical Research Institute, Humus Dept. Budapest.

Summary

1. An apparatus for the preparation of soil extracts is described. The soil is extracted by the solvent from underneath. By regulation of the liquid table the soil extract is filtered under constant pressure.

2—3. For the titration of NaHCO_3 an indicator-mixture (Complex II.) is recommended, instead of phenolphthalein. For the titration of formol as well phenolphthalein is discarded in the favor of bromtymolblue.

4. Dichromate of potassium may be titrated directly with ferrous sulphate, employing ferroine as indicator.