

Metode za određivanje plodnosti zemljišta i potrebe za đubrenjem

Pojam: – Plodnost zemljišta?

➤ *U cilju pravilne ishrane biljaka, za određivanje plodnosti zemljišta koriste se:*

- 1. Hemijske metode;**
- 2. Biološke metode;**
- 3. Mikrobiološke metode.**

1. Hemijske (laboratorijske) metode – danas u najširoj primeni.

Princip: - Ekstrakcija hranljivih elemenata iz zemljišta, a zatim standardnim metodama određujemo sadržaj pojedinih hranljivih elemenata.

Prerdnost: Brze, jednostavne, jeftine, dovoljno tačne – tačne koliko su im tačno postavljene granične vrednosti.



2. Biološke metode – biljke se koriste kao sredstvo za utvrđivanje količine pristupačnih hranljivih elemenata u zemljištu (stvarne plodnosti).

1. Metode vizuelne dijagnostike – zasnivaju se na spoljašnjem izgledu.
– manje pouzdana;



2. Metoda vegetacionih ogleda u sudovima (saksijama)
– "Ovas" – manje pouzdana;



3. Metoda Neubauer-a – "Raž" – manje pouzdana;



4. Metoda vegetacionih ogleda u polju (poljski ogledi) – najtačniji;



Prednost: – Velika tačnost.

Nedostatak: – Dugotrajni, skupi, komplikovani.

3. Mikrobiološke metode – zasnivaju se na razvoj pojedinih vrsta M.O.

- Azotobakter Chroococum (P i K);**
- Cuningamela Blekselana (N).**



Prednost: – Brze, jednostavne, jeftine.

Nedostatak: – Manje pouzdane.

*** **Dakle** – Najtačnija metoda – metoda poljskih ogleda;
– U najširoj primeni – laboratorijska metoda.

Uticaj sadržaja hranljivih elemenata u zemljištu na visinu prinosa:

- 1. Zemljište je *siromašno* u nekom hranljivom elementu ako se agrohemijском analizом utvrđi nizak sadržaj tog elementa. Njegovim dodavanjem u rastućim količinama dolazi do izrazitog i stalnog povećanja visine prinosa i kvaliteta proizvoda.**
- 2. Zemljište je *srednje obezbeđeno* u nekom hranljivom elementu ako se agrohemijском analizом utvrđi osrednji sadržaj tog elementa. Njegovim dodavanjem u rastućim količinama dolazi do slabog i nesigurnog povećanja visine prinosa i kvaliteta proizvoda.**
- 3. Zemljište je *bogato* u nekom hranljivom elementu ako se agrohemijском analizом utvrđi visok sadržaj tog elementa. Njegovim dodavanjem u rastućim količinama ne dolazi do povećanja visine prinosa i kvaliteta proizvoda.**

1. ANALIZA BILJNOG MATERIJALA

Uzimanje uzorka biljnog materijala

Pojam: – Uzorak je deo osnovne mase koju mora verno da reprezentuje (pšenica, brašno, kukuruz, seno, i dr.)

Princip: – Uzeti uzorak sa što više različitih mesta. Uzorak mase 500g reprezentuje 1-3-5 vagona pšenice.

Razlikujemo:

1. Osnovni uzorak – Predstavlja deo osnovne mase (kukuruz, pšenica, brašno, seno i dr. Uzima se sa više različitih mesta. Masa nekoliko puta veća (5-10 puta) od mase potrebne za izvođenje svih analiza.

2. Prosečni (srednji) uzorak – Dobija se mešanjem i smanjivanjem osnovnog uzorka. Njegova masa je 2-3 puta veća od mase potrebne za izvođenje svih analiza.

3. Analitički uzorak - Dobija se mešanjem i smanjivanjem srednjeg uzorka. Njegova masa je ravna težini uzorka za izvođenje jedne analize, kako to metoda nalaže (5,10,20,50g, ...).

Pribor : - Različit, zavisno od vrste biljnog materijala:

- Za uzimanje zrnastih proizvoda: šilo, sonde sa pregradama, kofe, kese, etikete, olovka, lenjir;
- Za uzimanje celih biljaka: ašov i motika;
- Za procenu visine prinosa: ručna kosa;
- Za procenu kvaliteta sena: nož za sečenje sena, kuka.

Postupak: - Različit, zavisno od vrste biljnog materijala

Priprema uzorka biljnog materijala

Princip: - Da se uzorak svede na analitički uzorak, a da pri tome ne promeni ništa od svojih osobina.

Pribor: - Različit, zavisno od vrste biljnog materijala i vrste analize

Reagensi:

- Vodena para pod pritiskom;
- Alkohol ili formalin.

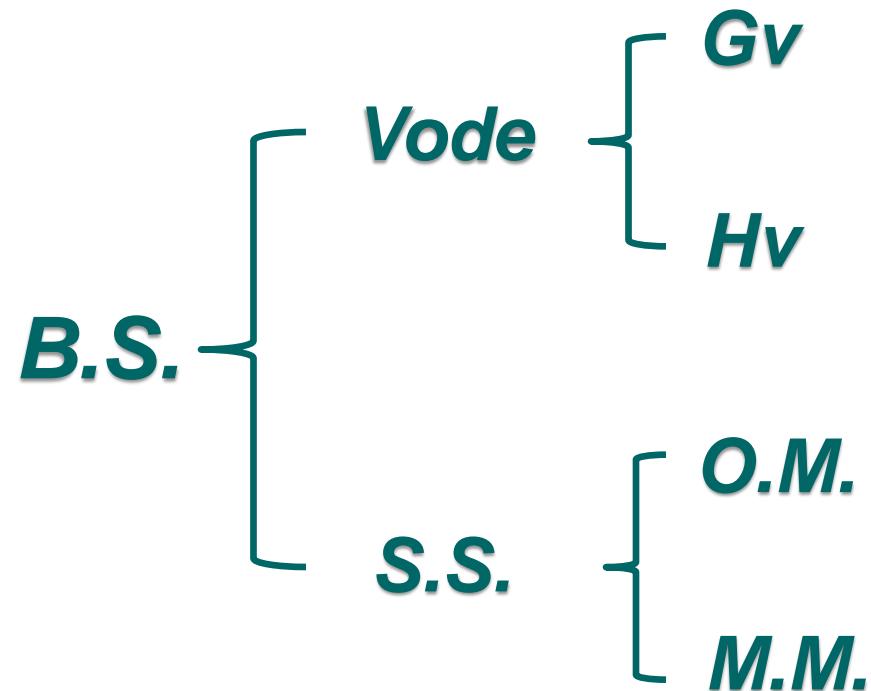
Analiza biljnog materijala može da se vrši:

- ***U svežem stanju;***
- ***U vazdušno suvom stanju;***
- ***U konzerviranom stanju.***

U svežem stanju - analiziraju se oni biljni materijali kod kojih želimo da odredimo sadržaj onih supstanci koje se lako i brzo menjaju (vitamini, lakoisparljiva eterska ulja i dr.)

U vazdušno suvom stanju – analiziraju se oni biljni materijali kod kojih želimo da odredimo sadržaj onih supstanci koje se slabo i sporo menjaju (celuloza, hemiceluloza, lignin, pektin i dr.)

U konzerviranom stanju – analiziraju se oni biljni materijali kod kojih želimo da odredimo sadržaj onih supstanci koje se lako i brzo menjaju, ali iz “tehničkih“ razloga to nismo u mogućnosti, te pristupamo konzervaciji do momenta izvođenja analize.



Određivanje sadržaja grube vlage (Gv)

Pojam: - Gruba vлага je vлага koja se nalazi na površini biljnih čestica i u međućelijskom prostoru u tečnom agregatnom stanju. Drži se slabim silama i istiskuje pri nižim temperaturama.

Princip: - Nepostojanost Gv na običnoj sobnoj temperaturi (20-25 °C) ili temperaturi od 50-60 °C, a postojanosti Hv.

Pribor: - Vaga, staklena ili kartonska kutija, sušnica sa ventilatorom.

Postupak: - Zavisno od vrste biljnog materijala:

- Na vazduhu, na sobnoj t° , uzorci sa manje vlage – list kukuruza, lucerka;
- U sušnici, na 50-60 °C, uzorci sa više vlage – koren šećerne repe.

Izračunavanje:

$$\%Gv = \frac{P_1}{P} \times 100$$

P_1 – Razlika u težini uzorka pre i posle sušenja

P – Težina uzorka pre sušenja

Određivanje sadržaja higroskopske vlage (Hv)

Pojam: - Higroskopska vлага je vлага adsorbovana na površini biljnih čestica u vidu tankih opni u gasovitom agregatnom stanju. Drži se jačim silama od Gv i istiskuje se na višim temperaturama.

Princip: - Nepostojanost Hv na temperaturi od 105 °C, a postojanost S.S.

Pribor: - Vaga sa 4 decimalne, aluminijumske posude sa poklopcom, sušnica sa termoregulatorom, eksikator, laboratorijska klešta.

Postupak: - U aluminijumsku posudicu poznate težine odmeri se 5 – 10g biljnog materijala (brašna). Suši se u sušnici 4 – 6h, tj. do konstantne težine, zatim haldi u eksikatoru i meri.

Izračunavanje:

$$\%Hv = \frac{P_1}{P} \times 100$$

P_1 – Razlika u težini uzorka pre i posle sušenja

P – Težina uzorka pre sušenja

Određivanje sadržaja mineralnih materija (M.M.)

Princip: Nepostojanost O.M. na t^o od 650 °C, a postojanost M.M.

Pribor: - Vaga sa 4 decimale, porculanske posude, rešo ili digestor, peć za žarenje, laboratorijska klešta, eksikator.

Postupak:

- Spaljivanje biljnog materijala;
- Žarenje pepela

Izračunavanje:

$$\%M.M. = \frac{P_1}{P} \times 100$$

P_1 – Težina pepela

P – Težina uzetog uzorka

Određivanje sadržaja organskih materija (O.M.)

Princip, pribor, postupak je isti kao kod određivanja M.M.

Izračunavanje:

$$\%O.M. = 100 - \%M.M.$$

ili

$$\%O.M. = \frac{P_1}{P} \times 100$$

P₁ – Razlika u težini uzorka pre i posle spaljivanja

P – Težina odmerenog uzorka