

Půda - základní potřeba pro rostliny

1. Význam rostlin: kyslík, tvorba zelené hmoty [krmivo, výživa], stín - klima [vlhkost, teplota], tvorba humusu → půda

2. Základní potřeby rostlin: světlo, teplo, voda, půda [výživa]

Půda → upevnění rostlin na zem. povrchu, zásobení živinami, udržení vody, vzduchu, mikroorganismů.

3. Složení půdy:

A) Složka neživá:

- a) Pevné částice - minerální podíl - štěrky (kamínky, oblázky) > 2 mm (anorganický "-")
- písek = 0,063 - 2 mm
- blina = 0,002 - 0,063 mm
- jílové částice < 0,002 mm

Vznik pevných neživých částic - z korozí v podloží → vliv na strukturu a přirozenou chemickou reakci.

- ústrojka hmoty → humus (1-30% hmot.)

- (organický podíl)
- odumřelé části rostlin a živočichů
- produkty vzniklé jejich přeměnou
- součásti dodané člověkem - hnůj, kompost

b) Voda - volná - podmačení = vyplněný prostor mezi pevnými částicemi (chytí vzduch)

- kapilární voda = uzavřené páry o $\phi < 0,01$ mm, vzlihá k povrchu → výpar (okopávka, mulčování)

- vázaná - mikroskopické kapičky vody obklopují jílové částice půdy (→ schopnost držet vodu)

Využití - úloha vody v půdě - napětí buněk, fotosyntéza ($6 \text{ CO}_2 + 5 \text{ H}_2\text{O} + \text{sluneční energie} + \text{chlorofyl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5 + 6 \text{ O}_2$), vznik půdního roztoku - čerpání živin rostlinami

Dodávka vody - spodní voda - vzlihá
- atmosférické srážky
- zalivka, zavlažování

c) Půdní vzduch - vyplňuje volný prostor mezi pevnými částicemi po odtoku přebytku vody.

Funkce - dýchání kořenů

- dýchání půdních mikroorganismů

Půdní mikroorg. užitečné → potřebují kyslík (⇒ vzduch)

⇒ okopávka, dodávka humusu

B) Složka živa: a) Půdní flóra - bakterie - aerobní - užitečné, přeměňují živiny na formu přijatelnou rostlinami, některé i poutají vzdušný dusík (hlizkové na motýlokvětých)

- anaerobní - hnilobné,

žijí bez přístupu vzduchu → půda zapáchá,

plyny poškozují kořen. systém ⇒ provzdušnit, okopat!

- aktinomyceety - přeměňují org. hmotu

na pravý humus → vůně čerstvé země

- houby - produkce org. hmoty (síť

vláken) + látek zabráňujících množení bakterií i

jiných hub + stimulantů růstu (nebo inhibitorů = brzdi!)

- řasy - jen v přemokřené půdě,

na povrchu - zelený povlak ⇒ zakypřit!

b) Půdní fauna: různou měrou: užitečná → škodlivá

- jednobuněční - měňavky, bičíkovci, obrvenky

- členovci - roztoči, mnohonozky, chvostoskoci

- hmyz + larvy hmyzu - pornavy, drátovci, mraveni, → dusíkaté vápno

- plži - slimáci → Femamol

- červi - hadátka → střídání plodin

- žížaly - zkonsumují až 10 kg org. hmoty na 1 m² → „panenka půda“

- hraboši, kryzei, krteci → k ovoc. stromům nanceisy!

Udržení správné funkce půdy (+ odstranění případné „únavy půdy“):

1) Zajistit optimální strukturu pevné složky → kompost, hnůj, zelené hnojení

2) Voda - zalivka, okopávka (zabrání výparu), mulčování

3) Vzduch - pro kořeny a mikroorganismy zajistit přísun kyslíku - okopat!

4) Vyčerpávané živiny → hnojení, vápnění, střídání plodin

Hnojení - doplnění živin, chybějících pro optimální vývoj rostlin

1. Základní živiny pro růst rostlin:

C - uhlík	} CO_2 = kysličník uhličitý - ve vzduchu	} fotosyntéza - vznik cukrů, škrobů, celulózy
O - kyslík		
H - vodík		

N - dusík → NO_2 = dusičnany
 - NH_4 = čpavková forma } v půdním roztoku → bílkoviny
 (všechny další živiny)

P - fosfor → P_2O_5 = fosforečnany - pro tvorbu květů a plodů

K - draslík → K_2SO_4 = síran draselný - vhodnější pro zakrslé rostliny
 KCl = chlorid draselný (= draselná sůl)
 - pro zpevnění pletiv, tvorbu zásobních látek,
 kvalitní dozrávání a trvanlivost produktů

Mg - hořčík → dolomitický vápeneč - pro tvorbu chlorofylu (listová zeleně)

Ca - vápník → " , pálené vápno - má 2 odlišné funkce:
 1) pro rostliny - vliv na dělení buněk (špičky kořenů, vegetac.
 vrcholy, zpevnění buněk. stěn)
 - nedostatek → např. pihovitost jablek
 2) pro půdu - odstraňuje přílišnou kyselost půdy
 - zlepšuje drobtovitou strukturu půdy
 - urychluje uvolňování živin pro rostliny
 - pozor na přebytek Ca (+ nesnášenlivost některých rostlin!)

S - síra → hnůj, kompost - pro tvorbu chlorofylu

- ## 2. Stopové prvky - Fe - železo - tvorba listového barviva (chlorofylu)
- Zn - zinek - činnost enzymů
 - Cu - měď - " - "
 - Mn - mangan - tvorba bílkovin, chlorofylu
 - B - bór - tvorba mladých + zásobních pletiv
 - Mo - molybden - tvorba bílkovin

Hnojiva - druhy, použití:

1. Organická hnojiva: a) zlepšují strukturu půdy

b) podporují mikrobiální činnost v půdě → vzduch, tvorba humusu, teplota půdy

c) působí dlouhodobě - postupné uvolňování živin

Hnůj - koňský - "teplý" - nejvyšší obsah dusíku ze všech živin

- hovězí - - " - - více fosforu a draslíku (podobně ovčí)

- vepřový - "studený" - pomalu se rozkládá

- drůbeží trus - vysoký obsah živin, může až "popalít"
(opatrně dávkovat)

Použití: nejlépe mělce zaryt na podzim, na jaře hlavně pod plodovou zeleninou (rajčata, papriky, okurky...)

Kompost - velmi vhodný pro všechny rostliny - kdykoliv zapravit do půdy

Zelené hnojení - hořčice, svazanka, hrách, jarní ječmen - vysevat

ihned po uvolnění plochy, jakmile naroste - zaryt (na podzim)

Substráty, rašelina - kdykoliv, ideál. na podzim - i na povrch (papř.

k borůvkám, růžím) + sušený balený hnůj (granulovaný) → cerna!

Pozor! - hnůj (příp. i rašelina) - jen k některým druhům rostlin!

2. Minerální hnojiva - anorganická: a) přesnější dávkování

b) použití pro zvláštní nároky rostlin

c) nejsou zdraví škodlivá

A) Jednosložková - obsah 1 živiny:

Dusíkatá - ledková forma dusíku - ledek vápencatý: rychle působí, může popalít rostliny (za mokra)

- kombinovaná forma dusíku - ledek amonný s vápencem:

působí déle, aplikovat za sucha

- amonná forma dusíku - síran amonný, močovina:

působí pomaleji, dlouhodobě

Fosforečná - superfosfát: pro kvetoucí rostliny, rychlejší účinek

- Thomasova moučka (obsahuje P, Ca, Mg, Fe, Mn) - na podzim

Draselná - síranová forma - síran draselný: před setím, na všechny plodiny

- chloridová forma - draselná sůl: jen k okrasným rostlinám

B) Vícesložková - kombinovaná - obsahují více živin:

NPK - obsah dusíku, fosforu i draslíku - pro všechny plodiny, okrasné rostliny i travníky

Cererit - všechny základní živiny (N, P, K) + navíc stopové prvky
- velmi dobré hnojivo pro všechny plodiny

C) Vápenatá hnojiva - hlavně na podzim, v menších dávkách:

Pálené vápno + vápenný hydrát: rychle působí, může popálit, jedinečně na podzim, zaryt
razantní účinek, raději nepoužívat

Mletý vápenec + dolomitický vápenec (obsahuje ještě hořčík):

- pomalejší působení, nepálí (ruce ani rostliny), lze použít i během vegetace (na posečený travník - proti mechu), velmi vhodný

D) Speciální hnojiva:

Dusíkaté vápno: 18% N + 50% CaO - velmi silné, razantně působící hnojivo - k desinfekci půdy, hlavně na podzim, zapravit do půdy.

• Hořká sůl: při nedostatku hořčíku - zalivkou, i na list (dodržet ředění)

Vegaflor, Harmavit - obsah základních živin, stopových prvků, případně i růstových stimulatorů
- listová hnojiva s okamžitým účinkem

Travníková hnojiva a hnojiva pro jednotlivé plodiny:

- speciality dle nabídky obchodu, snadné užití - dobrý účinek