

2004-01-09

VÍCESLOŽKOVÁ HNOJIVA:

Obsahují více než jednu hlavní živinu (N, P, K)

- Ü **Kombinovaná** – průmyslově vyráběná nebo upravovaná
- Ü **Smíšená** – míchání jednosložkových hnojiv

Přednosti kombinovaných hnojiv:

- Ü Aplikace více živin (úspora nákladů na aplikaci)
- Ü Vyšší koncentrace živin
- Ü Granulace hnojiv – rovnoměrná aplikace

Nevýhody kombinovaných hnojiv

- Ü Vyšší cena hnojiv – ne vždy, občas i levnější
- Ü Konstantní podíl živin

Aplikace vícesložkových hnojiv:

Ü Smíšená:

- Aplikace podle smíchaných hnojiv
- Většinou P + K hnojiva – aplikace na podzim

Ü Kombinovaná:

- Stanovení dávky na základě obsahu
- Aplikace podle nároků rostlin na N – základní hnojení
- Především v jarním období

Údaje o množství živin:

Ü V čistých živinách (N, P, K...)

- Rozbory půd (AZP)
- Rozbory rostlin
- Požadavky rostlin
- Plány hnojení

Ü V oxidech – obsah živin ve hnojivech (kromě N, S)

- P – P_2O_5
- K – K_2O
- Mg – MgO
- Ca – CaO

MIKROELEMENTY – síra, železo, bór, mangan, zinek, měď, molybden

Obsah v rostlinách pod 0,05%

Ovlivňují:

- Ü Fyziologické procesy v rostlinách – růst rostlin, dělení buněk
- Ü Aktivitu enzymů
- Ü Tvorbu stavebních a zásobních látek
- Ü Výnos a kvalitu produkce

Mikroelementy v půdě:

Obsah v půdě a příjem rostlinami ovlivňuje:

- Ü **Matečná hornina** (půdotvorný substrát) – zdroj mikroelementů – primární minerály
- Ü **Půdní podmínky** – půdní reakce, půdní sorpce, mikrobiální činnost, obsah a kvalita organických látek
- Ü **Agrotechnika** – střídání plodin, zpracování půd, používání hnojiv

Síra:

Význam:

- Ü Součást základních aminokyselin – cystein, methionin
- Ü Uplatnění v biochemických reakcích
- Ü Ovlivňuje syntézu bílkovin a ostatních organických látek

Nedostatek:

- Ü Omezení syntézy bílkovin a omezení enzymatických procesů
- Ü Žloutnutí listů, nejprve mladých

Molybden:

Význam:

- Ü Zajištění funkcí důležitých enzymových systémů

Nedostatek:

- Ü Deformace listů (lžičkovitý tvar), omezení růstu okrajů listů

Železo:

Význam:

- Ü Ovlivňuje enzymové procesy
- Ü Podporuje tvorbu chlorofylu (podílí se na syntéze)
- Ü Uplatnění v biochemických reakcích

Nedostatek:

- Ü Omezení syntézy bílkovin a omezení enzymatických procesů
- Ü Žloutnutí listů, nejprve mladých

Bor

Ovlivňuje:

- Ü Stabilitu buněčné blány
- Ü Růst meristematických pletiv, růst kořenů
- Ü Transport asimilátů do zásobních orgánů
- Ü Tvorbu generativních orgánů

Nedostatek:

- Ü Poruchy vývoje pletiv a vegetačního vrcholu

Mangan:

Význam:

- Ü Aktivuje enzymové procesy
- Ü Podporuje syntézu vitaminů (C)
- Ü Uplatnění v biochemických reakcích
- Ü Účastní se na tvorbě buněčných membrán a chloroplastů

Nedostatek:

- Ü Šedavé až hnědé ohraničené skvrny, nekrózy pletiv
- Ü Chlorotické skvrny na mladých a středních listech

Zinek:

Význam:

- Ü Aktivuje enzymové procesy
- Ü Syntéza růstových stimulatorů
- Ü Účastní se na tvorbě chloroplastů

Nedostatek:

- Ü Poruchy dělení buněk
- Ü Světlé zbarvení listů

Odstranění nedostatku mikroelementů:

- Ü Odstranění příčin
- Ü Aplikace hnojiv

MIMOKOŘENOVÁ VÝŽIVA ROSTLIN: příjem živin nadzemní částmi rostlin, především listy

Hlavní význam mimokořenové výživy:

- Ü Možnost korekce výživného stavu rostlin, především listy (foliární výživa)
- Ü Eliminace nepříznivých podmínek pro příjem rostlin
- Ü Aplikace v kritických obdobích růstu a výživy
- Ü Rychlost působení

Nevýhody mimokořenové výživy:

- Ü Nutnost postřiky během vegetace několikrát opakovat
- Ü Rostliny, odkázané pouze na foliární výživu se hůře vyvíjí a mají narušenou tvorbu generativních orgánů (semen)
- Ü Je nákladná, pokud není spojena s jiným zásahem

Definice prvku jako živiny:

- Ü Nedostatek prvku znemožní rostlině dokončit vývojový proces
- Ü Prvek se přímo účastní...

Určení nedostatku živin:

Symptomy (příznaky) zjevné reakce rostlin na působení nepříznivých činitelů – větší až při déle trvající poruše. Častá kombinace vlivů.

- Ü **Změny příznaků** během vegetace (stárí listů, okraje)
- Ü **Specifikace symptomů** (vliv jednoho nebo více činitelů)
- Ü **Intenzita symptomů** – latentní nedostatek – zjevné příznaky poruch – vážné narušení růstu
- Ü **Nekrózy** – omezená obnova, degenerace až k odumření rostlinných buněk – pletiv – orgánů. Změna barvy, výskyt skvrn, degradace
- Ü **Barevné změny** (dekolorace) chlorosy – rozpad a špatná obnova chlorofylu, žloutnutí; purpurové zabarvení; černání dužiny
- Ü **Poruchy růstu** – omezení růstu rostlin nebo jejich částí, deformace

APLIKACE HNOJIV:

- Ü Použití ve správném množství
- Ü Ve správné době
- Ü Správným způsobem
- Ü Respektování vlastností – hnojiv, půdy, rostlin, vlivu faktorů

Doba aplikace hnojiv

- Ü **Základní hnojení** = hnojení před založením porostu
 - Před orbou – rozmetání na povrch půdy a zapravení orbou (fosforečná, draselná, hořečnatá, vápenatá hnojiva)
 - Před setím a sázením – aplikace na usmykovanou půdu, zapravení při předset'ové přípravě
 - Ü **Startovací hnojení** = aplikace hnojiv při setí a sázení pro počátek růstu
 - Ü **Přihnojení** = hnojení během vegetace
 - **Plošné** – aplikace rozmetadly nebo letecky
 - **Do řádků** – u širokořádkových kultur + zapravení
 - **Listová aplikace** – dodání živin v roztoku
 - **Hnojivová závlaha** – aplikace rozpuštěných hnojiv v závlaze, aplikace odpadních vod
- Přihnojení podle fáze růstu:
- **Regenerační** – po zimě
 - **Produkční** (kvantitativní) – když rostliny zakládají své generativní orgány
 - **Kvalitativní** – neovlivňuje výnos, ale kvalitu

Způsoby aplikace hnojiv:

- Ü **Rovnoměrná aplikace** – uniformní hnojení, všude stejná dávka
- Ü **Lokální aplikace**

Přínos:

- Aplikace živin v místě odběru
- Příjem živin na počátku růstu rostliny
- Úspora nákladů na hnojiva
- Ü **Precizní zemědělství**
 - Nepřístupuje k honu jako v celé ploše homogennímu pozemku
 - Zohledňuje plošnou a časovou variabilitu sledovaných parametrů
 - Jednotlivé pracovní operace jsou usměrňovány tak, aby odpovídaly podmínkám konkrétního místa na pozemku

Využívá:

- Geografické informační systémy (GIS)
Propojený soubor hardware, software a geografických dat
Získávání, ukládání, upravování a analýzu geografických dat a zobrazení plošně vztažených výstupů
- Globální informační systém (GPS)
Přesná lokalizace sledovaného místa na pozemku

Realizace lokálně specifických operací na pozemku
Nejrozšířenější je systémy GPS NAVSTAR

- Geostatistiku

Statické vyhodnocení plošně vztažených dat a hledání vzájemných závislostí

ZKOUŠKA:

Písemná – 1 hodina

- 2 otázky z obecné produkce rostlinné
- 2 otázky z výživy rostlin
- 1 otázka z ochrany rostlin

Všechny otázky musí být minimálně na známku 3, poté se počítá průměr ze všech známek jako výsledek.

Příklad otázky:

- Močůvka – složení, principy aplikace
- Odpověď: definice, k jakým plodinám, termín, způsob aplikace
- Ekonomický pohled – kde lze ušetřit
- Nutno zodpovědět všechny otázky

Otázky z dotazníků:

- J** Vápnění, termíny aplikace, rozdělení – zk.
- J** Koloběh živin v zemědělském podniku – zk.
- J** Organická hnojiva – význam, charakteristika, použití – zk.
- J** Charakteristika minerálních hnojiv – význam, popis, rozdělení – zk.
- K** Vysvětlit základní hnojení a přihnojení – záp.
- K** Jaká znáte organická hnojiva – alespoň 2 (3) – záp.
- K** Co je meliorační vápnění / Kdy se vápní? – záp.
- K** 1. 3 rostliny které snášejí a 2. 2 které nesnášejí vápnění – záp.
- K** V jakém ročním období se nejčastěji vápní? – záp.
- K** Co je močůvka? – záp.
- K** Co to je DJ a k čemu slouží? – záp.
- K** Druhy hnojišť – záp.
- K** Co to je Norfolkský osevní postup? – záp.?
- L** Kolik je hodin?
- L** V lese su tři s tromi, kolko je v lese lidí?
- L** S kočím z hradu jsem těhotná, zhasněte všechny svíce, nehledejte mě více. S kým jsem těhotná?
- L** Komposty
- L** Zařadit malou poznávačku plevelů
- L** Existuje Bůh?
- L** Jak se jmenuje přednášející?
- L** Jak se jmenuješ?
- ? Vyjmenovat a charakterizovat polní plevely
- ? Vyjmenovat a charakterizovat 5 zemědělských výrobních oblastí
- K čemu slouží vápnění
- Organická hnojiva – skladování, druhy, popis
- Charakteristika hnojiv
- Které rostliny snášejí nebo nesnášejí vápnění
- Které plodiny nesnáší vápnění
- Co je močovina?