



# Zelinářství – Z1A

**Téma: Průmyslová hnojiva**

Vyučující: Ing. Kuba

e-mail: zastupcereditele@sousvodnany.cz

Milí žáci,

posílám další studijní materiál k samostudiu, který se týká průmyslových hnojiv. Prostudujte si prosím prezentaci a zapište si do sešitů poznámky (stačí červeně vyznačený text). Po návratu do školy si sešity zkontroluji. V pátek 13. 11. 2020 máme v rozvrhu plánovanou online schůzku v MS Teams, kde vám průmyslová hnojiva vyložím.

V případě jakýchkoliv dotazů volete nebo pište. Klidně i přes MS Teams.

S pozdravem

Kuba V.

# Průmyslová hnojiva

Vyrábějí se průmyslově a mají vyšší obsah živin než statková  
Označujeme je též umělá nebo anorganická

# Průmyslová hnojiva

- jsou průmyslově vyrobené nebo upravené látky, kterými do půdy dodáváme odebrané živiny
- Obsah živin v hnojivech se udává v %
- Vyrábí se nejčastěji ve formě granulí, ale i existují i ve formě prášků popř. kapaliny
- Aplikují se pomocí rozmetadel popř. postřikovačů
- Dávky se pohybují v rozmezí - 100 – 500 kg na hektar (kromě vápenatých hnojiv 2 tuny/hektar)
- Přestože mají vyšší obsah jednotlivých živin tato hnojiva považujeme za **doplněk organických (statkových) hnojiv**, protože jinak by byla půda ochuzována o organické a **humusotvorné látky**.
- Snižovala by se schopnost půdy zadržovat vláhu a živiny, klesala by úrodnost půdy, zhoršila by se půdní struktura.
- Průmyslová hnojiva **ovlivňují pH** – dle toho, jaký zbytek chemické součásti zanechávají v půdě.



➤ Dle obsahu hlavních živin dělíme hnojiva na :

➤ 1) JEDNOSLOŽKOVÁ (obsahují jednu hlavní živinu)

➤ - dusíkatá

➤ - fosforečná

➤ - draselná

➤ - vápenatá

➤ 2) KOMBINOVANÁ, VÍCESLOŽKOVÁ

➤ - obsahují více hlavních živin ( N,P,K,) a některé i mimo nich obsahují stopové prvky ( B, Mo, Fe, Mn, Mg, Zn, Cu,...)

# Dusíkatá hnojiva

- Hlavní živinou je N
  - N podporuje růst rostlin
  - **N** hnojíme i přihnojujeme raději častěji a v menších dávkách
  - Zejména v propustných půdách – dáváme přednost hnojivům , které N postupně uvolňují
  - Použití je různé – dle formy N
- 
- **1) hnojiva s dusíkem dusičnanovým  $\text{NO}_3^-$**
  - - tento aniont je ihned přijatelný, ale není v půdě vázán

➤ LEDEK VÁPENATÝ (LV) /  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  /

➤ Obsahuje 15 % N

➤ Bílé granule 1-4 mm

➤ Na vzduchu rychle vlhne a dobře se rozpouští

➤ Vhodný do kyselejších půd

➤ Pro přihnojování zeleniny během vegetace

➤ **Orientační dávky hnojiva (LV) v kg/ha:**

➤ Kořenová zelenina, košťáloviny 180 - 360 během vegetace

➤ Plodová zelenina 180 - 240 během vegetace

➤ Cibulová a listová zelenina max. 180 během vegetace

## ➤ 2) hnojiva s dusíkem amonným $\text{NH}_4^+$

➤ Tento kationt je v půdě poután, částečně je přijímán, ale většina podléhá nitrifikaci

### ➤ SÍRAN AMONNÝ / $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ /

➤ Hnojivo má kyselou reakci. N 20 %, S 21%

➤ vhodný pro pěstování brambor a plodin vyžadujících vysoký obsah síry, jako je cibulová zelenina, košťálová zelenina a křen,

➤ **před setím a sázením** i během vegetace, do zásaditých půd

➤ Bílé až našedlé granulky, i nazelenalý a narůžovělý

➤ Snadno rozpustný

### ➤ **Orientační dávky hnojiva GSA v kg/ha:**

➤ cibulová zelenina 300-400

➤ květák, kedlubny 400

➤ kapusta, zelí, růž.kapusta 600

➤ ovocné dřeviny, drobné ovoce 200-300

### ➤ 3) hnojiva s dusíkem dusičnanovým a amonným

➤ - část dusíku je poutána v půdě a část je ihned přijatelná

#### ➤ LEDEK AMONNÝ $\text{NH}_4\text{NO}_3$

➤ Obsahuje 35 % N polovina dusíku je poutána v půdě a polovina je ihned přijatelná

➤ Hnojíme na počátku i během vegetace

#### ➤ LEDEK AMONNÝ S VÁPENCEM $\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot \text{Ca CO}_3$

➤ 27 % dusíku ( obě formy 1/2)

➤ směs dusičnanu amonného s jemně mletým vápencem ve formě bělavých až světle hnědých granulí o velikosti 2 až 5 milimetrů

➤ Používáme jej do kyselejších půd ke všem zeleninám během vegetace



## ➤ DASA H

- Dusičnan amonný se síranem amonným s přidavkem lignitu
- Granulované dusíkaté hnojivo s obsahem síry - klasická DASA 26/13 - doplněná lignitem.
- Celkový dusík (N) 26 % Amonný N18,5 %, Dusičnanový N 7,5 %,S 13 %
- Základem hnojiva je podvojná sůl dusičnanu amonného a síranu amonného. Tmavé zbarvení hnojiva je zapříčiněno přítomností lignitu
- Lignit je přírodním zdrojem huminových kyselin (HK).
- Přídavky HK v hnojivu zvyšují příjem živin rostlinami a následně úrodu a kvalitu plodin, pozitivně působí při klíčení rostlin, zvyšují odolnost rostlin proti různým abiotickým stresům, zlepšují půdní vlastnosti,
- Použití: DASA H je vhodné použít k základnímu hnojení (pod patu), jakož i na regenerační a produkční
- brukvovitá zelenina                    170-200 kg/ha
- cibuloviny a bobovité rostliny            150-200 kg/ha

#### ➤ 4) hnojiva s dusíkem organickým

➤ Obsahuje dusík ve formě kyanové nebo amidové, který je v půdě poután, ale musí se přeměnit na nitrátový nebo amonný

➤ DUSÍKATÉ VÁPNO  $\text{Ca CN}_2$

➤ Obsahuje 19% N

➤ Víceúčelové pozvolně působící **granulované dusíkato-vápenaté hnojivo** vhodné zejména k pěstování košťálovin

➤ **barvy tmavě šedé až černé s výrazným zápachem po karbidu.** Působením vzdušné půdní vlhkosti se samovolně rozkládá.

➤ **Uvolňuje se pozvolna – k základnímu hnojení**

➤ **Má fungicidní a herbicidní vlastnosti**

➤ **Dezinfekce půdy ve sklenících**

## Použití:

Kultura	Dávka v g.m-2	Používání
Zelí bílé, zelí červené, kapusta, květák, pekingské zelí	30-100 nebo 30-40	Časně na jaře 3 týdny, v létě 2 týdny před setím nebo výsadbou lehce zapravit do zvlhlé půdy. Nejdříve až 2 týdny po výsadbě opatrně aplikovat mezi řádky.
Růžičková kapusta, kedlubny	30 - 60	Časně na jaře 2 týdny, v létě nejméně 1 týden před výsadbou lehce zapravit do zvlhlé půdy.
Salát hlávkový, ledový salát	30 - 50	Časně na jaře 2 týdny, v létě nejméně 1 týden před výsadbou lehce zapravit do zvlhlé půdy.
Polníček, mrkev, okurky, špenát, ředkev, ředkvičky	30 - 50	2-3 týdny před vysetím lehce zapravit do půdy.
Hrách, fazole	20 - 30	1-2 týdny před vysetím lehce zapravit do půdy nebo ještě po vysetí krátce před vzejtím.
Chřest	40 - 50	Hned, jak po oborání vzejdou plevele. POZOR na možnost poškození chřestu.
Fenykl řapíkatý	30 - 40	2-3 týdny před vysetím. Na porost ve výšce dlaně (rostliny a půda musí být suché).
Pór, cibule ze sazečky	30 - 50	2 týdny před výsadbou lehce zapravit do půdy, nebo 2-3týdny po výsadbě aplikovat rovnoměrně na záhony. Rostliny musí být bezpodmínečně suché!
Celer, rajčata	40 - 100	Nejméně 2 týdny před výsadbou zapravit do vlhké půdy.

## ➤ MOČOVINA CO (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>

- neutrální organická sloučenina s vysokým obsahem dusíku (více než 45 % N) ve formě amidické
- bílé granulky, lehce rozpustné ve vodě.
- Močovina je povrchově upravena proti spékavosti.
- dusíkaté hnojivo s pozvolně působící formou dusíku k základnímu hnojení, tj. před setím, případně s ní přihnojujeme v době vegetace.
- Všude tam, kde není k dispozici DAM, je možné použít roztok močoviny ke hnojení na list.
- **UREA<sup>stabil</sup>** - je močovina upravená přidavkem inhibitoru ureázy NBPT, který stabilizuje močovinu, zpomaluje její rozklad a omezuje ztráty dusíku po její aplikaci na půdu únikem amoniaku.