

# **Živá a neživá příroda IV**

**Charakteristika jednotlivých užitečných skupin organismů**

**Přednáška č. 8**

**Polní plodiny**

**Mgr. Hiklová Ivana**

# Obsah:

- Úvod
- Základní charakteristika
- Rozdělení polních plodin
- Charakteristika a zástupci:
  - obilniny
  - luskoviny
  - olejniny
  - okopaniny
  - přadné rostliny
  - pícniny

# Biotop Pole

**Charakteristika biotopu pole viz přednáška č. 3 – Biotopy ČR**

Na území ČR rozlišuje 4 hlavní zemědělské výrobní oblasti:

- 1. Kukuřičná** – roviny, kolem 200 m n.m., černozemě
- 2. Řepařská** – roviny až mírně zvlněný terén, do 350 m n.m., hnedozemě
- 3. Bramborářská** – vrchoviny až pahorkatiny do 600 m n.m., hnědé půdy
- 4. Oblast horského hospodářství** – horské oblasti nad 600 m n.m., podzolové půdy

**Faktory ovlivňující výběr oblasti pro polnohospodářskou výrobu: nadmořská výška, průměrná teplota a roční srážky, půdní typy a druhy ad.**

# Rostlinná produkce

Pojem „**Rostlinná výroba**“ – můžeme posuzovat z několika hledisek:

1. odvětví zemědělství zaměřené na pěstování kulturních rostlin
2. nauka o kulturních rostlinách – studuje vztahy mezi rostlinou a prostředím
3. vědní obor, zabývající se vlastnostmi rostlin a jejich požadavky.

V moderním pojetí se pojem „**výroba**“ nahrazuje termínem „**produkce**“ (je bližší biologickému charakteru dějů probíhajících v rostlinách i jejich výsledku (produkce)).

**Rostlinná produkce** – základ moderní vědy o pěstování rostlin a je založena na souladu vnitřních (vlastností rostlin) a vnějších (podmínky prostředí – půda, počasí atd.) jevů.

# Základní rozdělení polních plodin

dle Zimolky (2000)

## Rozdělení podle povahy poskytovaných produktů:

1. **Obilniny** – produktem jsou obilky a sláma
2. **Luskoviny** – suchá semena a zelené krmení a hnojení
3. **Olejniny** – semena s vysokým obsahem tuku
4. **Přadné rostliny** – rostlinná vlákna
5. **Okopaniny** – dužnaté bulvy, hlízy a dužnaté nadzemní orgány
6. **Píceňiny** – travní porosty
7. Kořeninové rostliny
8. Aromatické rostliny
9. Léčivé rostliny
10. Zahradní plodiny
11. Okrasné rostliny

# Obilniny

- Zaujímají v rostlinné produkci hlavní skupinu plodin zastoupenou na orné půdě víc jak 50% podílem.
- Zahrnují 1/3 z celkového počtu 20-25 druhů kulturních rostlin
- Patří do čeledí trav, zakořeňují mělce.
- Rostlina - **obilí** má dlouhé duté **stéblo** s **kolénky**
- Květy jsou obaleny **pluchou** a **pluškou** jsou sestaveny v **klas**. Někdy jsou pluchy prodlouženy v dlouhé pružné osiny.
- **Plodem je obilka** jsou uložena v **klasech**
- Patří k jednoletým plodinám jarní a ozimé formy.
- Rostliny dlouhého dne.

Obilniny – vlastní rostliny – porosty

Obiloviny – jsou hlavním produktem obilnin (obilí)

# Význam obilnin

- **Hlavní postavení ve výživě člověka i hospodářských zvířat.**
- Hlavním produktem jsou **obilky** - představují hlavně energetickou složku – bílkoviny a glycidy.
- Zrna – významná suroviny pro **zpracovatelský průmysl** (mlýny, pekárny, sladovny, pivovary ad.)
- Ke **krmení zvířat** slouží i celé rostliny (zelené, sušené, silážované)
- Vedlejší produkt – **sláma** – podestýlka pod dobytek, může se zaorávat a přispívat tak zúrodnování půdy (hnojení).

# Pšenice obecná (*Triticum aestivum*)

## Hospodářské využití:

krmení hospodářských  
zvířat

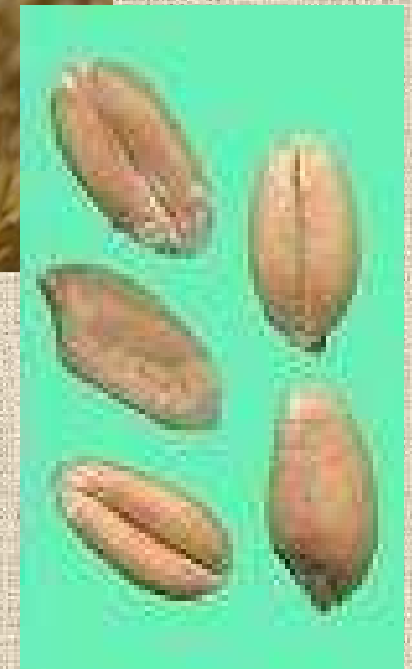
potravinářský

průmysl: obilnina,

mouka, škrob,

základ nápojů,

materiál - alko





# Žito seté (*Secale cereale*)

**Hospodářské využití:**  
krmení hospodářských  
zvířat  
potravinářský  
průmysl: obilnina  
základ nápojů  
farmaceutický  
průmysl hostitel  
námele



# Ječmen setý

(*Hordeum vulgare*)



## Hospodářské využití:

krmení hospodářských zvířat  
potravinářský průmysl:

obilnina  
základ nápojů



# Oves setý (*Avena nuda*)



## Hospodářské využití:

krmení hospodářských  
zvířat

potravinářský průmysl:  
obilnina



# Kukuřice setá (*Zea mays*)

## Hospodářské využití:

krmení hospodářských  
zvířat

potravinářský průmysl:

škrob

základ nápojů

tuky, oleje, semeno

materiál - lipidy

okrasná rostlina

materiál - vlákno

palivo - alkohol

přísada - sladidlo



# Proso seté (*Panicum miliaceum*)

Hospodářské  
využití:

krmení  
hospodářských zvířat  
zelené hnojení  
potravinářský  
průmysl:  
obilnina



# Rýže setá (*Oryza sativa*)

**Hospodářské využití:**

krmení hospodářských  
zvířat

potravinářský

průmysl:

obilnina

škrob

základ nápojů



# Luskoviny

- Luskoviny jsou důležitou skupinou polních plodin.
- Patří do čeledi bobovité – **jsou schopny vázat vzdušný dusík.**
- Plodem je **lusk.**
- **Semena obsahují nejvyšší podíl bílkovin ze všech kulturních rostlin.**
- Některé z nich (sója, podzemnice olejná ad.) obsahují vysoký podíl tuku a jsou využívány jako olejniny.
- V ČR jsou pěstovány především pro krmné účely a v menší míře jako potravina

# Agronomický význam luskovin

- Příznivě ovlivňují půdní úrodnost a proto se řadí k nelepším předplodinám.
- Prostřednictvím symbiózy s hlízkovitými bakteriemi jsou schopny vázat vzdušný N
- Mohutný hluboko sahající kořenový systém přispívá ke zlepšování půdní struktury.
- Svým bohatým olistěním zastiňují půdu a významně potlačují výskyt světlomilných plevelů



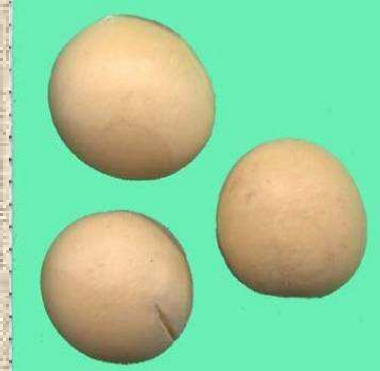
# Čočka jedlá (*Lens culinaris*)



**Hospodářské využití:**  
potravinářský průmysl:  
zelenina, luštěnina  
rekultivační plodina - půdní  
zlepšovatel

# Sója luštinatá (*Glycine max*)

Photo Henriette Kress  
<http://www.ibiblio.org/herbmed>



## Hospodářské využití:

přísada - koření  
krmení hospodářských  
zvířat

potravinářský průmysl:

škrob

luštěnina

rekultivační plodina-

půdní zlepšovatel

materiál - olej



# Olejniný

- **Olejniný jsou rostlinné druhy syntetizující v plodech a semenech a jiných rostlinných orgánech oleje a tuky.**
- Botanicky náležejí k různým čeledím.
- Areál jejich pěstování se rozprostírá v oblastech tropů, subtropů a mírného pásma.
- **Důležitou složkou rostlinných olejů jsou fosfolipidy, především lecitin, významná je obsah vitamínu E a F**
- Největší obsah oleje mají semena máku a slunečnice ad. Oleje, které obsahují vysoké procento kyselin (linolenové ad.) jsou vhodné pro průmyslové účely.
- Jedlé oleje mají mít těchto kyselin nejméně, mají však vysoká podíl kyseliny olejové a linolové.

Jsou zastoupeny druhy:

**1. jednoleté** – v mírném pásu – řepka olejka, hořčice, slunečnice roční, mák setý

**2. vytrvalé** – v oblasti tropů – oliva, palma olejná.

Z celosvětového hlediska zaujímá nejvýznamnější místo **sója**.

**Obsah důležitých látek v semenech olejnin ovlivňuje nejen genotyp, ale i prostředí a agrotechnické zásahy, způsob sklizně ad.**

Rostlinné tuky olejnin se vyznačují rozdílnou intenzitou tuhnutí na vzduchu:

- **Netuhnoucí oleje** – podzemnice olejná, skočec (ricinový olej)
- **Polotuhnoucí oleje** – řepka, sója, slunečnice, hořčice
- **Tuhnoucí oleje** – konopí, mák

# **Brukev řepka olejka** **(Brassica napus napus)**



## **Hospodářské využití:**

krmení hospodářských zvířat

zelené hnojení

potravinářský průmysl:

oleje a tuky

bio-palivo



# Slunečnice roční (*Helianthus annuus*)

## Hospodářské využití:

krmení hospodářských zvířat

potravinářský průmysl: tuky,

oleje, semeno

okrasná rostlina

materiál - vlákno

materiál - olej

med



# Mák setý

## *(Papaver somniferum)*

### Hospodářské využití:

přísada - koření  
krmení hospodářských zvířat  
potravinářský prům.

tuky, oleje, semeno  
materiál - lipidy  
materiál - olej  
farmaceutický prům.

zdroj kodeinu, morfinu  
zdroj papaverinu, narkotinu  
okrasná rostlina



# Okopaniny

- **Skupina velmi výkonných polních plodin**, které poskytují produkty s nízkým obsahem sušiny a dosahují vyšší hospodářské výnosy než jiné plodiny.
- Mají vysokou produkční schopnost **organických látek (cukry, škrob, inulin)**, které ukládají ve zdužnatělých rostlinných orgánech, stoncích, oddencích, kořenech.
- Zabezpečují energetickou složku výživy a krmení.
- Většinou mají nízký obsah bílkovin.
- Jsou vhodnými předplodinami.
- Hnojí se statkovými hnojivy.
- Patří k plodinám s pomalým počátečním růstem a následnou velkou listovou plochou.
- Vyžadují stejnoměrné rozmístění rostlin v porostu a intenzivní ošetřování a zpracovávání půdy.



# Rozdělení okopanin

Okopaniny rozdělujeme vzhledem k většímu počtu rozdílných druhů podle různých hledisek.

## Podle způsobu rozmnožování:

1. Generativně množené – cukrovka, krmná řepa
2. Vegetativně množené – brambory

Podle účelu spotřeby: stolní (brambory), průmyslové (cukrovka), krmné (ostatní)

Botanické rozdělení: pěstované okopaniny se řadí do čeledí např: brambor – lilkovité, řepa – merlíkovité ad.

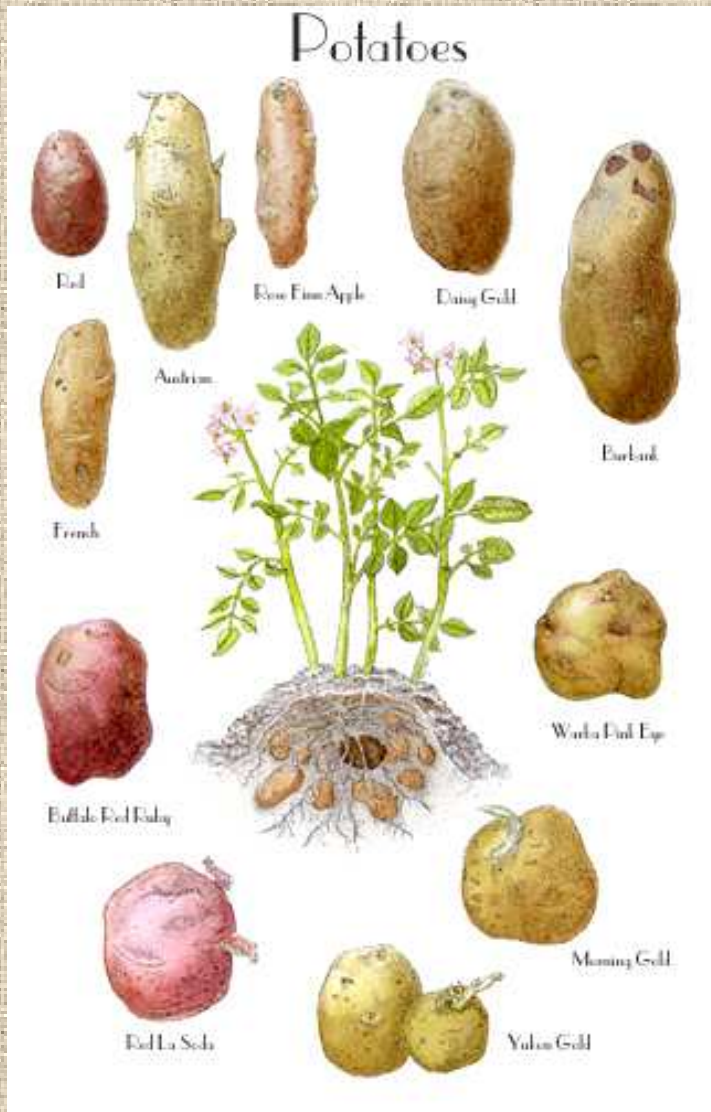
## Podle užitkových částí:

1. bulevnaté – cukrovka, řepa krmná ad.
2. hlíznaté – brambor, topinambur
3. tykvovité – tykev, dýně ad.

# Význam a využití okopanin

- **V lidské výživě** jsou okopaniny využitelné přímo stolní brambory a používají se ke zpracování potravinářským průmyslem.
- **Ke krmení hospodářských zvířat** se používají pro svoji vysokou produkci biomasy.
- **K průmyslovému zpracování** okopanin pěstovaných pro technické  
cukrovary výroba cukru a vedlejší produkty  
např: melasa  
škrobárny - výroba škrobu a jeho derivátů z brambor  
lihovary  
sušárny – čekankové bulvy jsou po vysušení používány na výrobu kávových náhražek.

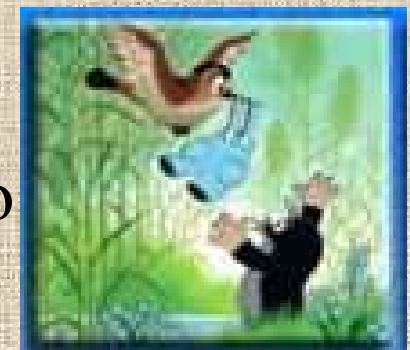
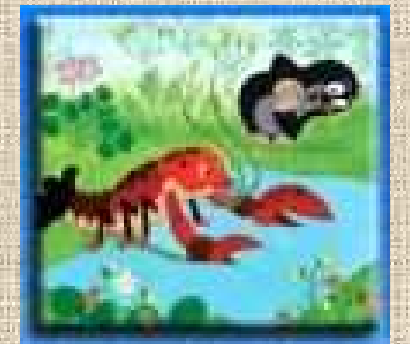
# Lilek brambor (*Solanum tuberosum*)



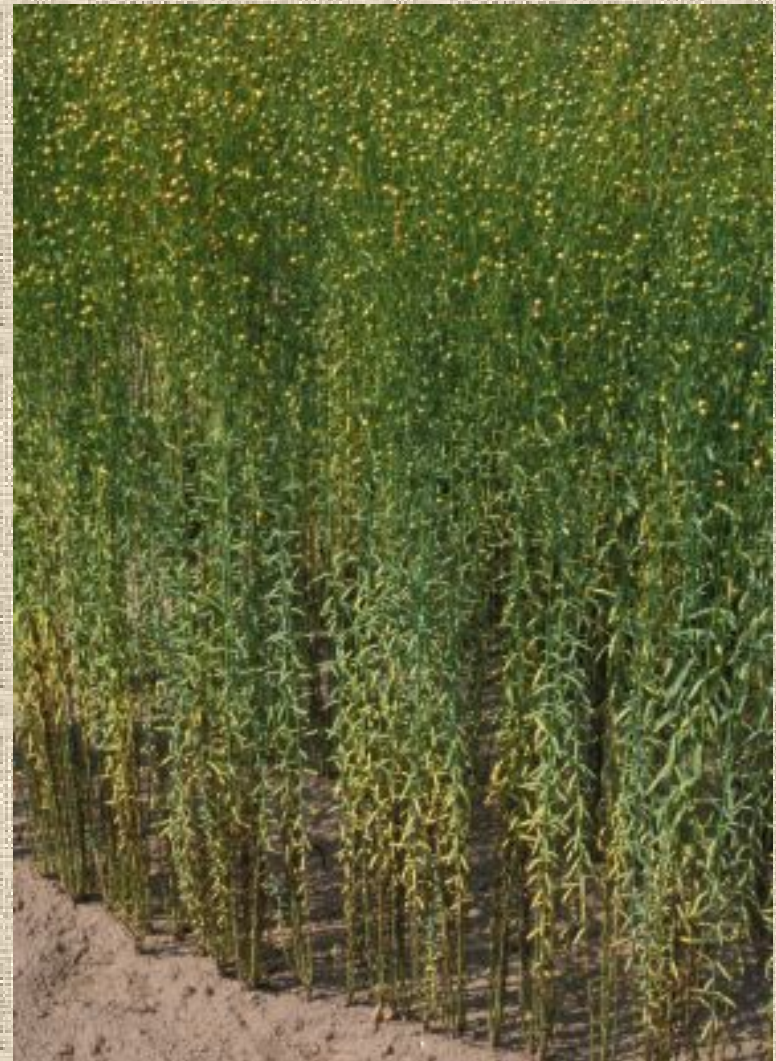
**Hospodářské využití:**  
krmení hospodářských zvířat  
potravinářský průmysl:  
škrob  
základ nápojů  
zelenina

# Přadné rostliny

- Rostliny jejichž mechanická pletiva, trichomy na plodech, listech nebo ve stoncích jsou využitelná pro textilní výrobu.
- **Vlákná jsou velmi pevná, trvanlivá a odolná proti teplu i hnilobě.**
- Mají dobrou sací schopnost a tepelně izolační vlastnosti.
- Přadné rostliny patří k nejstarším kulturním plodinám.
- Pěstují se ve všech světadílech a v různých klimatických podmínkách.
- **Hlavní přadnou rostlinou světa je bavlna., dále jutovník, agáve (sisal) ad.**
- V mírném pásu je nejvýznamnější přadnou rostlinou **len setý a konopí seté.**
- Některé druhy přadných rostlin se uplatňují také jako olejniny, případně mohou být využívány ve farmaceutickém průmyslu a kosmetice.



# Len setý (*Linum usitatissimum*)



## Hospodářské využití:

krmení hospodářských zvířat  
potravinářský průmysl:

tuky, oleje, semeno  
materiál – lipidy, vlákno, olej  
farmacie



# Píce

- Pícninářství je vědní obor zabývající se pěstováním a využitím pícnin na orné půdě a obhospodařováním a využíváním trvalých lučních porostů.
- **Píce** = **píce** jsou polní plodiny, které se pěstují a dále využívají jako krmivo pro hospodářská zvířata.
- Polní plodiny využívané jako pícniny: obiloviny, luskoviny, okopaniny, olejniny, víceleté jeteloviny – jetel luční, jetel plazivý, štirovník růžkatý ad.
- Mezi pícniny řadíme také trávy (bojínek, jílek, kostřava ad.)

**Jetel luční  
(*Trifolium pratense*)**



**Hospodářské využití:**  
krmení hospodářských zvířat

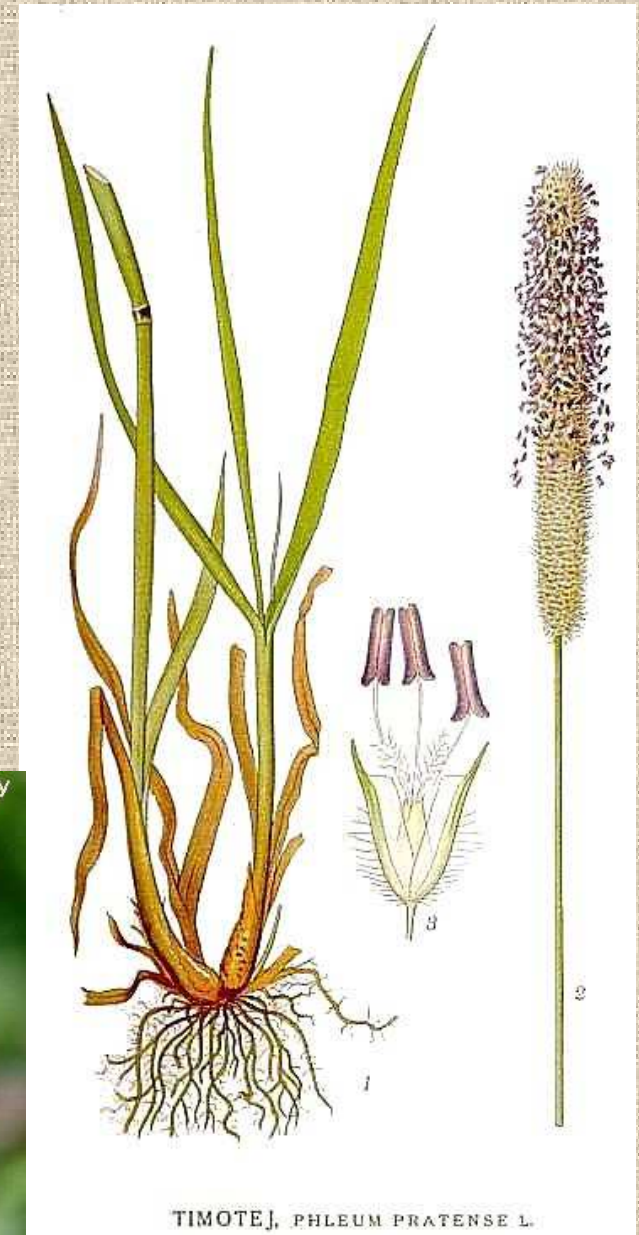


**Štírovník růžkatý**  
(*Lotus corniculatus*)





# Bojínek luční (*Phleum pratense*)



# Použitá literatura:

- Kincl, M., a kol.: Základy rostlinné výroby pro učitele 2,PdF. Ostrava. 1989, ISBN 80-7042-009-x
- Zimolka, J.: Speciální produkce rostlinná – rostlinná výroba (Polní a zahradní plodiny, základy píscninářství), MZLU. Brno, 2000, ISBN 80-7157-451-1
- Šrot, R. a kol.: 1000 dobrých rad mladým ovocnářům, květinářům, zelinářům, pěstitelům, pokusníkům, SZN.Praha.1960, ISBN nezjištěno
- [www.biolib.cz](http://www.biolib.cz)

Děkuji za pozornost  
Přeji hezké odpoledne  
Hiklová Ivana

