

Otázka: Pěstování okopanin

Předmět: Pěstování rostlin

Přidal(a): Lucka

Rozdělení okopanin:

- **Morfologická stavba**
 - Hlíznaté – brambory
 - Bulevnaté – cukrová řepa, krmná řepa, krmná mrkev
- **Botanické zařazení**
 - Merlíkovité – cukrová řepa, krmná řepa
 - Lilkovité – brambory
 - Hvězdnicovité – topinambur
 - Mrkvovité – krmná mrkev
 - Brukvovité – krmná kapusta
- **Účel spotřeby**
 - Stolní – potravina
 - Průmyslové – škrob, líh, cukr
 - Krmné – řepa, mrkev
- **Podle způsobu množení**
 - Vegetativní (nepohlavní) – např. hlíza
 - Generativní – vždy ze semen
- **Podle obsahu živin** – Obsah cukru, škrobu...

BRAMBORY (*Solanum tuberosum*)

- **Hospodářský význam:** Potravina -celé hlízy, hranolky, lupínky, surovina ke zpracování – výroba škrobu a lihu, krmné účely – využívá se omezeně

- **Výhody pěstování** - Zlepšující plodina v OP, vyřešen způsob pěstování
- **Nevýhody pěstování** - Náročná sklizeň a skladování - sklízíme velké množství vody, problematická ochrana - proti chorobám, problematická výroba sadby, náročné ošetřování

Spotřeba na jednoho obyvatele se pohybuje kolem 85kg/rok (z toho cca 15,5kg raných)

- 23 500ha plochy: 1 100ha rané (výnos 19t/ha)
- 19 500ha ostatní (výnos 30t/ha)
- 2 800ha sadby (výnos 21t/ha)

Krajové názvy brambor

- Zemáky, erteple, bandury, zemská jablka, kobzole, zemčátka, jablůška, grule.

Biologická charakteristika:

- Rod: lilek, čeleď: lilkovité, vegetativní rozmnožování - z mateřské hlízy - jednotlivé pupeny - jednotlivé lodyhy, části: podzemní, nadzemní

A) PODZEMNÍ ČÁST ROSTLINY

- Kořen, který se silně větví, je soustředěn hlavně ve vrchní vrstvě půdy
- Stolony - podzemní osy, křehké, vodnaté, bílé barvy (2-3mm silné), na světle zelenají, jelikož obsahují chlorofyl.
- Vlastní hlíza - slupka a dužina (76% voda, 24% sušina), hlavní část sušiny - škrob, obsah škrobu 17% (v průmyslových bramborách více), cukry, tuky do 1%, bílkoviny do 2%, vitamín C, B1, B2
- Pupková část (spojení stolónu s hlízou),
- Korunková část (jsou zde více soustředěny pupeny)

B) NADZEMNÍ ČÁST

- Trs- shluk lodyh – jejich počet je odrůdový znak, je ovlivněn velikostí sadbových hlíz, výška a rozkladitost trsu je ovlivněna i hnojením
- Listy – lichozpeřené, podle olistění rozlišujeme typy trsů
 - Typ stonkový – málo olistěn (stonek je vidět)
 - Typ listový – silně olistěn (stonek je zcela zakryt listy)
 - Typ přechodný
- Květ – složitý dvojvijan, barva: bílé, fialové, růžové až do červena – dle odrůdy
- Plod – BOBULE (obsahuje 50 – 100 semen)

Výnosové prvky – dány účelem pěstování brambor

- Počet trsů/ha, hmotnost hlíz pod 1 trsem, hmotnost 100 hlíz, počet hlíz pod 1 trsem

Ovlivnění výnosových prvků

- Počet trsů/ha – výsadbou (počtem rostlin/ha – sponem na sazeči), kvalitou sadby
- hmotnost hlíz po 1 trsem a hmotnost 100 hlíz – částečně geneticky, hustotou sadby, N hnojením, ochrannou proti houbovým chorobám, průběh počasí – srážky, délkou vegetační doby
- Počet hlíz pod 1 trsem – hnojení P, částečně K, nepřímo hustotou výsadby (hustší – méně hlíz)

ABK

Vstupní

- vhodnost pozemku (rovinatý), zaplevelenost (pýr plazivý), karanténní choroby a škůdci (háďátka, kroužkovitost, rakovina brambor – nepěstovat sadbu), půdní druh, svažitost a kamenitost – ne větší než 8%, obsah živin a vyhnojení pozemku – obsah P, K, organického hnojení
- sadba – kvalita a velikost, příprava chemická – moření, příprava mechanická – třídění (kalibrace), příprava biologická – probuzení, narašení, naklíčení, zakořeňování
- odrůda – ranost, účel pěstování, varný typ

- stupeň množení sadby – biologická hodnota (stupeň množení)

Průběžná

- po výsadbě, prováděna dle způsobu ošetřování brambor, ihned po zasazení kontrola – kvalita založení porostu, kvalita půdy (hrudovitost), další kontroly po každém mechanickém ošetření
- Po vzejití – kontrola stavu porostu (počet rostlin/ha), stav půdy, zaplevelení, následuje několik vstupů – vždy po zásahu mechanizací
- Po ukončení mechanické kultivace – nejsou vidět řádky, ale zelený porost
- kontrola – stav rostlin (počet rostlin/ha), zaplevelení, výskyt chorob a škůdců
- Plíseň bramborová- signalizace a prognóza, vydává rostlino/lékařská služba, stříkat ještě než se plíseň vyskytuje, výskyt mandelinky, počet vstupů (ohledně chorob a škůdců) dle účelu pěstování a termínu sklizně
- Před sklizní – sledujeme strukturu výnosu (podíl konzumních brambor), provádíme výnosovou zkoušku, stanovujeme termín: ničení natě a sklizeň

Výstupní

- zhodnocení pěstování

Odrůdy -velké množství způsobů rozdělení odrůd, ukazatele – odrůdové znaky

- 1) **STOLNÍ** -> (rané, pozdní) – přímá spotřeba
- 2) **PRŮMYSLOVÉ** – výroba lihu a škrobu
- 3) **KONZUMNÍ** – na další zpracování
- *Rozdělení dle délky vegetační doby* – VR – velmi rané – do 90 dnů, R – rané – 90 až 150 dní, PR –polorané – 120 dní, PP – polopozdní – 135 dní, P – pozdní – 150 dní
- *Rozdělení dle varných typů* – A – salátové, B – přílohové, C – na výrobu kaší a těst
- *Další rozdělení* – dle tvaru hlíz, dle barvy dužiny, dle barvy slupky

Technologie výroby:

- **Nároky na podnebí**– minimální teplota pro klíčení 6°C, náročné na vláhu, celkové roční

srážky 400-800 mm, nevhodné mrazíky

- **Nároky na půdu** – vyžadují lehké půdy, propustné, vzdušné s dostatkem humusu, pH 5-6° (brambory snáší i kyselejší pH), svah do 7-8° (využití mechanizace), nevhodné jsou zamokřené půdy a půdy kamenité
- **Nároky na zařazení do osevního postupu** – dodržovat odstup (4 roky), zlepšující + organické hnojení
 - na předplodinu nenáročnou, většinou po obilovinách, po raných bramborách – ozimé obiloviny, po pozdních bramborách – jarní obilovina (jarní ječmen)
- **Nároky na hnojení** – hnojiva v dobře rozpustné formě, základem je organické hnojení, chlěvský hnůj asi 30t/ha (lze využít i vyšší dávky), zelené hnojení, kejda – minimálně 8% sušiny, aplikace na slámu – podmínka, zhoršuje strukturu půdy
 - P, K – předzásobně společně s organickým hnojením
 - K – síran draselný, draselné soli
 - Ca – Přímě k bramborám nevápníme
 - **! nelze současně dát Ca a organické hnojení !**
 - N- rozhoduje o kvalitě a výnosu, přehnojení je nežádoucí, zhoršuje se kvalita hlíz, prodloužení vegetační doby, zakrývá příznaky virových chorob, dávky okolo 100 kg N/ha (hnojení pod patu), určujeme dle předpokládaného výnosu, dle užitkového směru pěstování, dle dávky a kvality organického hnojení, dle předplodiny, dle délky vegetační doby, dle počasí a stavu porostu
 - T hnoje/ha / Dávka N
 - 20 / 90-150kg
 - 30 / 80-130kg
 - 40 / 60-120kg
- Základní hnojení - Síran amonný 60kgN/ha, zbytek přihnojujeme LAV, tekutá hnojiva (DAM s pesticidy proti plísni bramborové)

Příprava půdy: podzimní- používáme-li zelené hnojení – aplikace P, K – podmínka – úprava podmínky + založení zeleného hnojení, organické hnojení – sadba

- ničíme-li chemický pýr – podmínka – uvalení podmínky – po vzejití pýru – ROUNDUP, po 3 týdnech hnojení P,K – aplikace organické hmoty – orba
- Klasická příprava – aplikace P,K – podmínka + úprava podmínky – 3 týdny, aplikace organických hnojiv, orba 18-24 cm (dle hloubky ornice) □ hloubka orby je závislá na

hloubce ornice a doporučuje se přiorávat 1-2 cm podorniční vrstvy

- Jarní příprava půdy – tradiční příprava, kypření □ LP – konečná hloubka 15-18cm
 - TP – 2x kypření (8-12cm, 16-18cm), odkameňování, rýhování (naorání) – vytvoření záhonů 150cm, sázení

Založení porostu -příprava sadby

- MECHANICKÁ – třídění (kalibrace)
- BIOLOGICKÁ -probuzení sadby – ohřátí na 6 až 8°C, narašení brambor – klíčky do 5mm, naklíčení – klíček do 15mm – silný, vitální, zkracuje vegetační dobu, rychlejší vzejití porostu
- CHEMICKÁ -vlastní sázení, poloautomatické sazeče
- BVO do 5.5. , ŘVO do 20.4.
- velikost sadby – 2,5 – 3,5 t/ha – dle počtu jedinců na ha
- rané – 55000 jedinců/ha , polorané – polopozdní – 45 až 50000 ha , pozdní – 40 až 42000ha
- spon, šířka řádku 75cm (90cm, 62cm – dvojspony), vzdálenost hlíz v řádku 20-25 cm
- hloubka sázení – mělce, hluboko zahrnovat (12 – 16cm zeminy a pod ní 0 – 2cm brambory)

Ošetřování během vegetace

- Chemická kultivace, co nejméně vjíždět do porostu, sázení po 2-3 dnech uválení (je-li sucho), po 1 týdnu nahrnutí, aplikace herbicidů
- Mechanická kultivace, před vzejitím, válení (je-li sucho), vláčení (síťové, prutové brány), proorávka – 10 dní po vláčení „naslepo“ – nejsou, po dalších 10ti dnech – vláčení, proorávka, úkon mezi 7-10 dny, po vzejití do výšky 5cm – můžeme vláčit, 2-3 proorávky – těsně po uzavření porostu

Ošetření proti chorobám a škůdcům

- záleží na účelu pěstování

Sklizeň - 2-3 týdny před sklizní ničíme nať (u raných brambor těsně před sklizní)

- Chemicky – desikace
- Mechanicky – drcení natě

Vlastní sklizeň

- ruční sběr, kombajnová sklizeň, do palet, volně ložené brambory
- rané brambory- dosažení konzumní velikosti od 28mm, ekonomicky výhodná sklizeň
- konzumní brambory – na uskladnění a průmysl, sklizeň v plné zralosti, hlízy s pevnou slupkou
- pozdní odrůdy – sklizeň v září – polovina října

Choroby brambor - poruchy – šedivost dužiny, zmlazování a trhliny, namrzání

- A) Virózy – Mozaiky, svinutka, čárkovitost, kadeřavost
 - Ochrana – sadby z vyšších oblastí, negativní výběr, izolace
- B) Bakteriální – Černání stonku – černý stonek, může se dostat do hlíz, Ochrana – těžší půdy, bakteriální kroužkovitost – na průřezu hlízou, strupovitost – nemoc slupky, Ochrana – nevápníme