**Škůdci brambor**

**Mandelinka bramborová (Leptinotarsa decemlineata)**

Poprvé zjistěna v bývalém Československu v r 1945 ( západní a severní Čechy), r.1958 – rozšíření po celém území ,- patří mezi nejzávažnější žravé škůdce brambor

Výskyt – ranobramborářské oblasti Polabí , jižní a jihovýchodní Morava ( vytváří 2 generace)

**Životní cyklus škůdce:**

* 1.brouk přezimuje v hloubce půdy 10 – 40 cm
* 2.brouci vylézají ze země v první pol.května, vzestup teplot nad 14 st.C – vyhledávání potravy a páření se ( k oplození samiček může dojít už na podzim)
* 3.vajíčka kladou na spodní straně listů ( 1 snůška 30 – 35 vajec )
* 4. embryonální vývoj – závisí na teplotě ( t. 20st.C – larvy se líhnou v průměru za 10 dní )
* 5.Larvy procházejí 4 vývojovými stupni ( instary)
* 6.po skončení vývoje zalézají do země – kuklení
* 7.po 14 dnech - líhnutí dospělců ( letní brouci) – základ pro vývoj 2 generace

**Monitoring a prognóza:**

* Výskyt - počítání dospělců a ohnisek na 1 ha
* Práh škodlivosti - 14 ohnisek larev na 1 ha nebo výskyt 5 000 larev na 1 ha

**Ochrana rostlin:**

1. **Agrotechnická preventivní**

**–** zařazení brambor na stanovišti po 3 – 4 letech (OP)

-pečlivé obdělávání půdy

-výběr vhodné odrůdy ( více solaninů , vyšší hustota trichomů na listech )

1. **Fyzikální , mechanické metody –** menší plochy – sběr brouků, ničení larev a vajíček
2. **Biologická ochrana** podpora predátorů – ptactvo, ploštice, slunéčka, střevlíci, škvoři

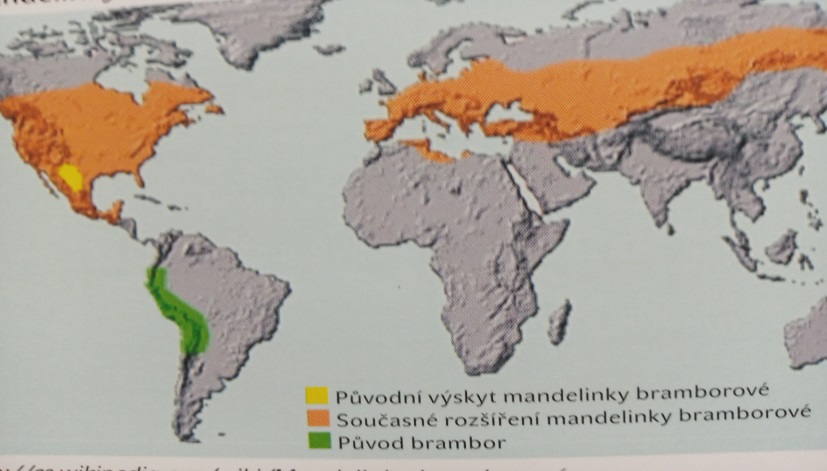
* využití mikroorganismů ( entomofágní houby Beauveria bassiana a bakterie Bacillus thuringiensis)
* -insekticidy na přírodní bázi – NeemAzal T/S a SpinTor

1. **Chemická ochrana-**  využití insekticidů, v ČR 27 přípravků

frekvence postřiků – 1 – 2 postřiky ( bram.oblasti 3 – 4 )

**Foto:**

**Výskyt mandelinky ve světě**



** **

1.instar 2.instar

** **

**3.instar 4.instar**

** **

** **

**Kalamitní výskyt dospělců mandelinky bramborové, zbytky rostlin  **

**Drátovci - čeleď kovaříkovitých (Elateridae), podřád – všežraví ( Polyphaga)**

Drátovec - larva brouků kovaříkovití ( ploché tělo, dozadu se zužující , délka – 5 – 15 mm)

**Životní cyklus škůdce:**

* 1.po přezimování se objevují na polích v dubnu – květnu
* 2. Oplodněné samičky kovařílků kladou vajíčka mělce do prasklin v půdě
* 3.vývoj trvá 30 dní – 1 samička naklade 100 – 200 ks vajíček
* 4. Vylíhlé larvy se živí v počátku humusem , později požírají rostlinné zbytky a podzemní části rostlin
* 5.Po ukončení vývoje se larva kuklí v půdě v hloubce 10 – 30 cm

**Škodlivost**: u pícnin, travní porosty , ozimy

Brambory – vyžírání hlízy – dírky, chodbičky do různé hloubky , podle druhu a velikosti larev, vyplnění tmavým trusem

**Ochrana rostlin:**  problematická

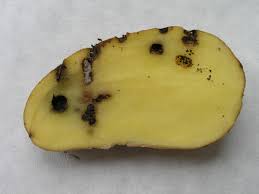
1. **Agrotechnické metody - í**

**–** OP, zařazení plodin , které drátocvci nesnáší – luštěniny, řepka, len, hořčice, cibule)

- mechanické obdělávání půdy

2.Biologická OR - nemá efekt

**Larva drátovce poškození drátovcem**

**Osenice - (Agrotis), polní – Agrotis segetum, ypsilonová ( A. ypsilonii), vykřičníková ( A. exclamations)**

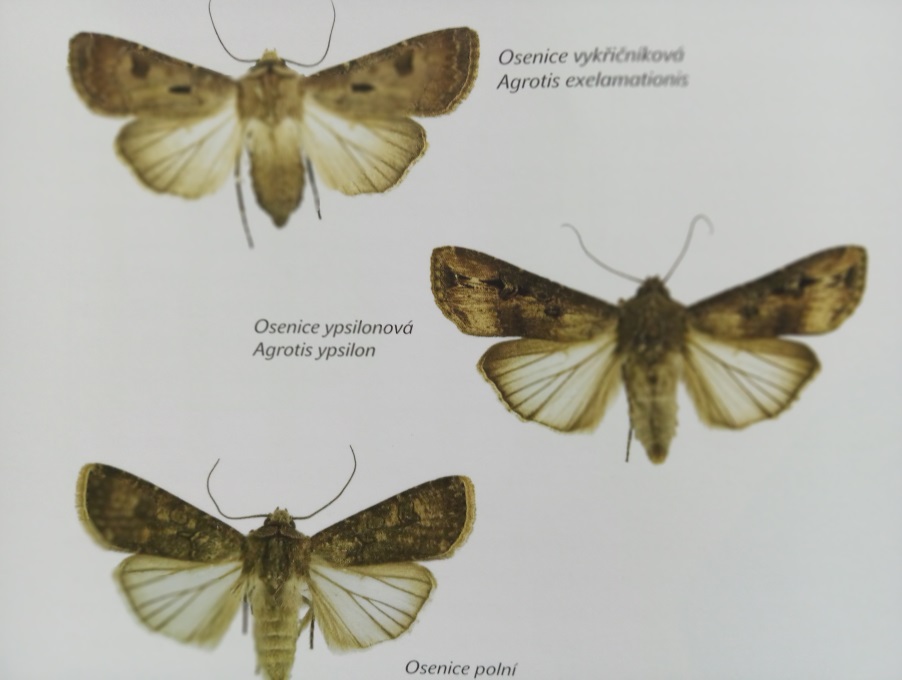
Osenice - druh nočních motýlů

Škodí - housenky vyšších vývojových stádií

* Vyžírají v hlízách díra a chodby, nepravidelného tvaru, při povrchu hlíz

**Ochrana rostlin:**  **Agrotechnická opatření – výskyt snižuje podmítka, orba, včasná sklizeň**

**Druhy osenice**



** hlízy poškozené osenicí**

Zdroj: VÚB Havlíčkův Brod s.r.o. poradenský svaz