
Defoliátoři smrku



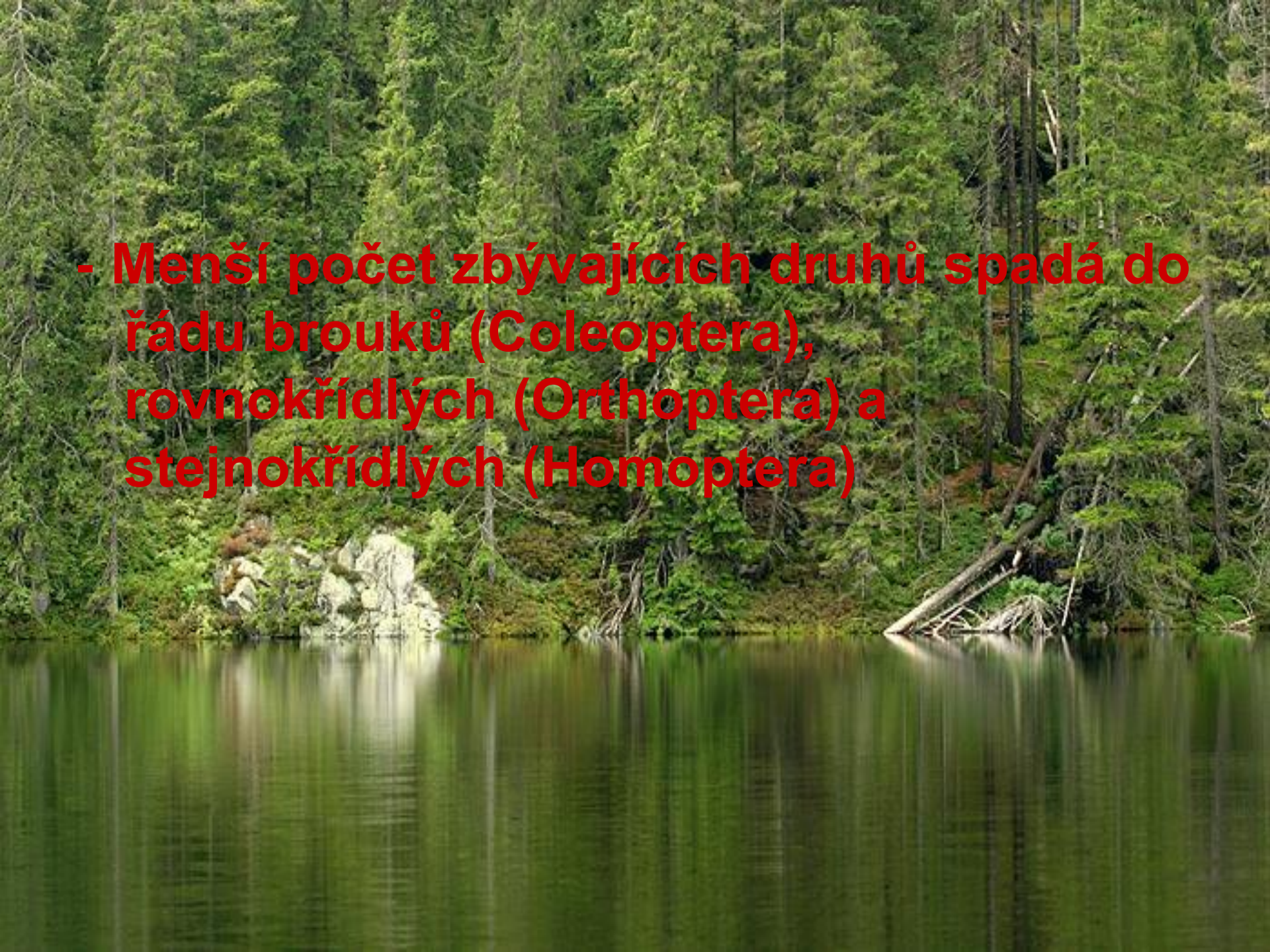
Defoliátoři (foliofágové)

= ty druhy hmyzu, kteří se živí listím nebo jehličím stromů

V případě smrku spadají hlavně do dvou taxonomických skupin:

- Do řádu motýlů (Lepidoptera)

- Do řádu blanokřídlého hmyzu (Hymenoptera), poddřádu širopasí (Symphyta)



- Menší počet zbývajících druhů spadá do řádu brouků (Coleoptera), rovnokřídlých (Orthoptera) a stejnokřídlých (Homoptera)

Defoliátoři z řádu motýlů (Lepidoptera)

- bekyně mniška (*Lymantria monacha*)
- obaleč modřínový (*Zeiraphera grieseana*)

- štětconoš trnkový (*Orgyia antiqua*)
- obaleč smrkový (*Epinotia tedella*)
- obaleč *Epinotia pygmeana*
- obaleč *Epinotia nanana*

Defoliátoři z řádu blanokřídlých (Hymenoptera)

- Ploskohřbetka smrková (Cephalcia abietis)
- Pilatka smrková (Pristiphora abietina)
- Ploskohřbetka severská (Cephalcia arvensis)
- Ploskohřbetka černá (Cephalcia falleni)
- Pilatka proužkovaná (pachynematus scutellatus)
- Pilatka horská (Pachynematus montanus)

Nejdůležitější defoliátoři smrku:

Na prvém místě:

- bekyně mniška (Lymantria monacha
- ploskohřbetka smrková (Cephalcia abietis

na druhém místě:

- obaleč modřínový (Zeiraphera griseana)
- pilatka smrková (Pristiphora abietina)

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- z řádu **Hymenoptera** (blanokřídlí), podřádu **Symphyta** (širopasí)

= širopasá vosička (zadeček nasedá na hruď široce, bez stopky)



Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- **Vzhled imág:**

- **jak samec, tak samice mají dva páry blanitých křídel a nitkovitá tykadla**

- **Samice:**

- je o něco větší, 1 – 1,5 cm dlouhá, s širokým zadečkem, žlutočerně zbarvená – hruď a hlava tmavší, se žlutou kresbou, zadeček žlutý s černými příčnými pásky

Zadeček samic je širší než u samců (mají v něm vajíčka)

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- Sameček:

- o málo menší než samice, okolo 1 cm dlouhý
- hlava a hruď převážně černá
- zadeček užší a hnědožlutý

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)



Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- Larvy (housenice):
- mají dobře vyvinutou hlavu, ale pouze tři páry hrudních nohou a jeden pár panožek (pošinek) na konci těla
- na hlavě mají jednoduchá očka a krátká tykadla
- během žíru na jehlicích jsou zbarveny většinou šdozeleně s tmavšími pásky na hřbetě a světlejšími na bocích
- po posledním svlékání a během přezimování v půdě jsou většinou zelené, ale asi 5% přezimujících larev je žlutých

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)



Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)



Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- **Kukla:**

- je volná kukla bez zámotku (kuklí se v zemi)

- **Vajíčka:**

- jsou poměrně velká, dlouhá asi 1mm, mají válečkovitý tvar se zaoblenými konci

- zprvu jsou zelená, později světlá



Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)



Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- **Způsob života:**

- **přezimuje larva v zemi**

- **přezimuje buď jen jednu zimu, anebo tzv. „přeléhá“ dvě zimy, tři zimy, výjimečně i čtyři zimy spolu s vegetačním obdobím**

(po zazimování v zemi již nevylézá k žíru)

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- Během jara se některé larvy přemění v kukly a v červnu se vyrojí jako imága
- Samci se líhnou dříve, posedávají na nízké vegetaci a poletují nízko nad zemí
- Samice se ihned po vystoupení ze země spáří



Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- samice po spáření pěšky vystupují po kmenech smrků vzhůru (ačkoli mají křídla a umějí létat)
- Nakladou vajíčka v několika snůškách po 5 -10 vajíčkách na staré (loňské) jehličí do úžlabí větévek

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

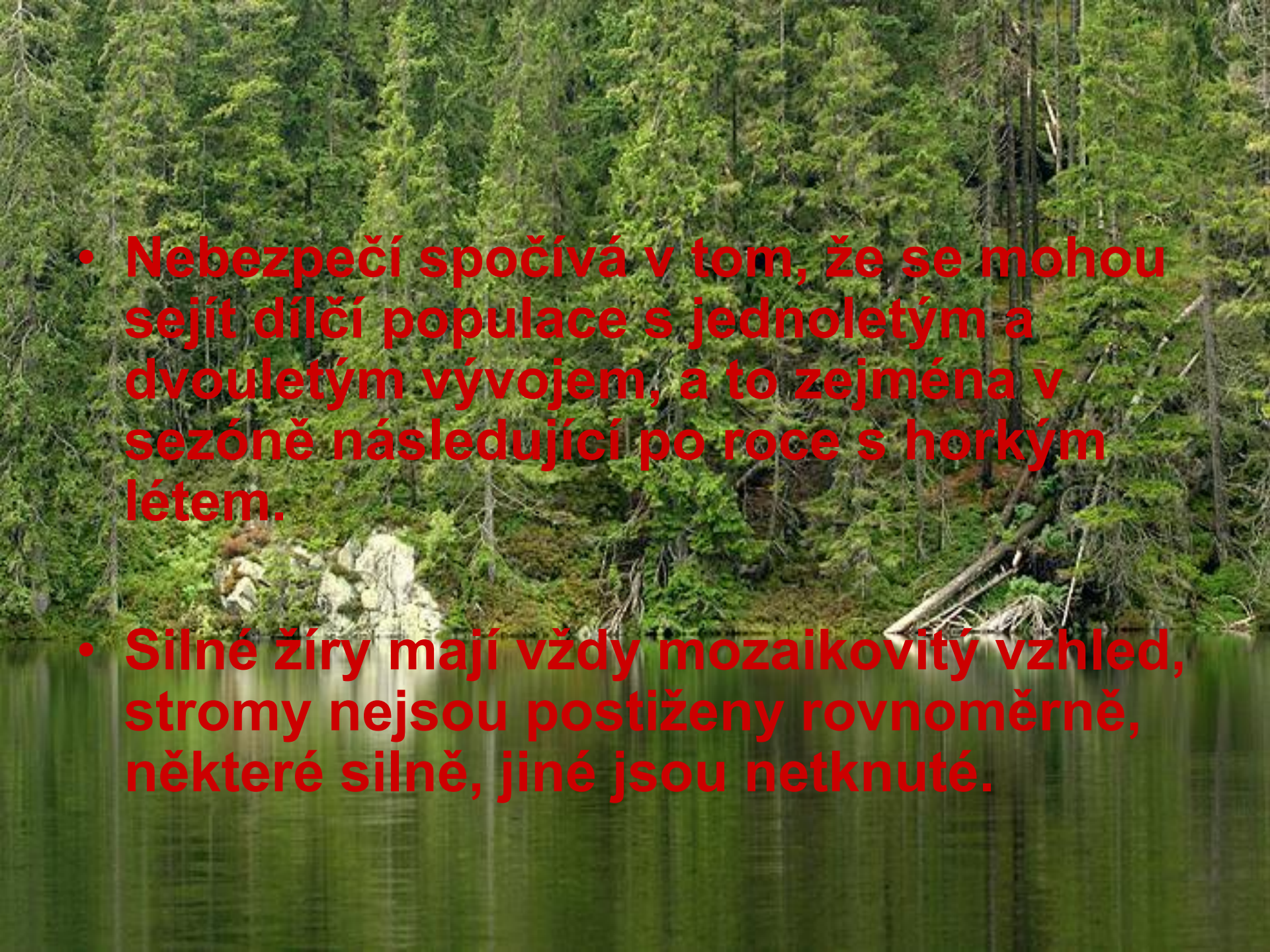
- vajíčka se po dvou týdnech vylíhnou a larvy zahájí žír na starém jehličí (letošní nežerou)
- místa žíru (větévky s jehlicemi) opřádají předivem, uvnitř jednak žerou, skrývají se, i se zde zachycuje jejich trus, který postupně rezne
- předivové vaky se zvětšují (housenice připřádají další části větévek) a posunují se po starém jehličí směrem ke kmeni


UGA2113008


UGA4544041

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- Housenice žír ukončí až v září a spadnou k zemi
- Prolezou hrabankou až ke slehlejší hlinité vrstvě, kde si vytvoří komůrku
- V této komůrce zaujmou ohnutou přezimovací polohu
- přezimují a přeléhají zde různě dlouhou dobu (až tři a půl roku)



- Nebezpečí spočívá v tom, že se mohou sejít dílčí populace s jednoletým a dvouletým vývojem, a to zejména v sezóně následující po roce s horkým létem.
- Silné žíry mají vždy mozaikovitý vzhled, stromy nejsou postiženy rovnoměrně, některé silně, jiné jsou netknuté.




UGA0534026





V případě silného žíru vždy zůstávají poslední ročníky jehličí;

V rámci porostu jsou některé stromy postiženy silně a jiné jen slabě

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- **Kontrola:**

- **provádí se pomocí kopání zemních sond**
- **sondy mají rozměry buď 25 x 25 cm,**
  nebo 50x 50 cm
  hluboké jsou v obou případech 25 cm

- **kope se buď 10 větších, nebo 20 menších sond na každých 50 ha ohrožených porostů**

- **výsledky, získané z těchto sond se po rozboru vzorků přepočítávají na 1 m^2**

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- larvy, vyjmuté ze sond se ukládají do lahviček s 60% denaturovaným lihem
- Lahvička musí být vybavena štítkem s následujícími údaji:

- lokalita (porost)
- velikost sond (buď 25x25, nebo 50 x 50)
- počet sond (ze kterých jsou larvy v lahvičce)

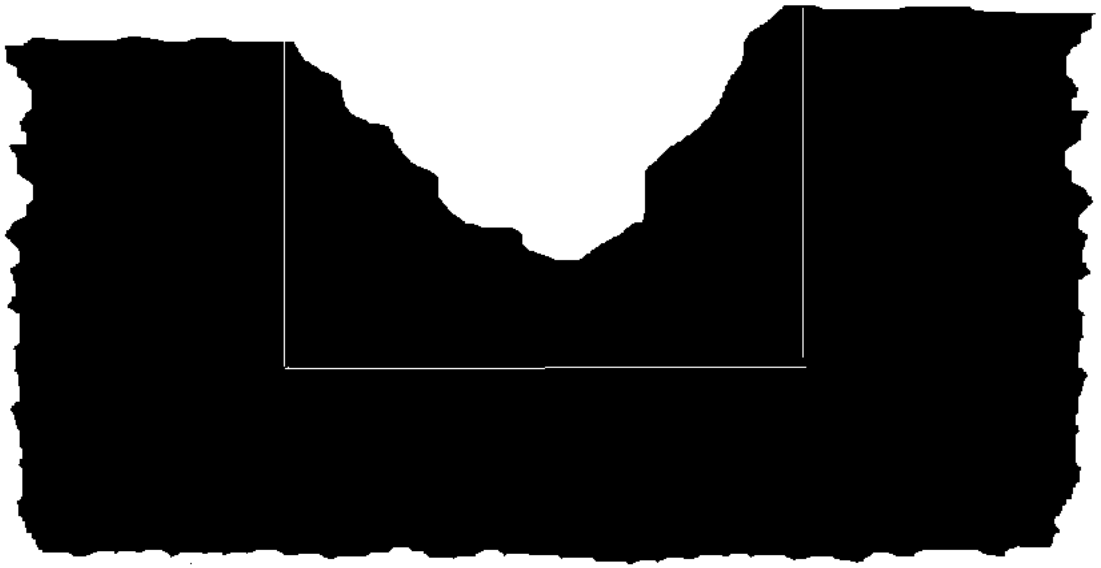
Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

a další, méně důležité údaje jako:

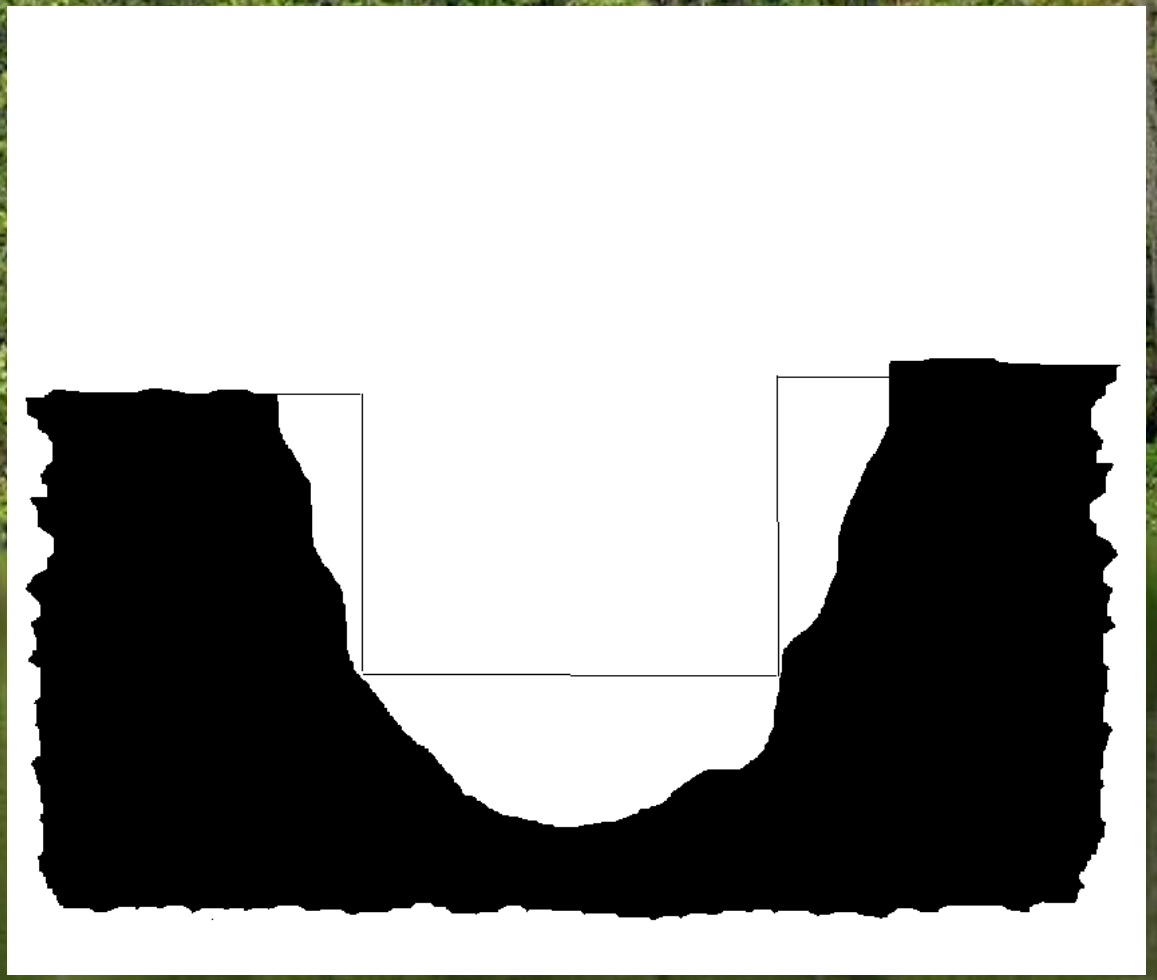
- datum
- jméno a spojení na osobu, která provedla odběr

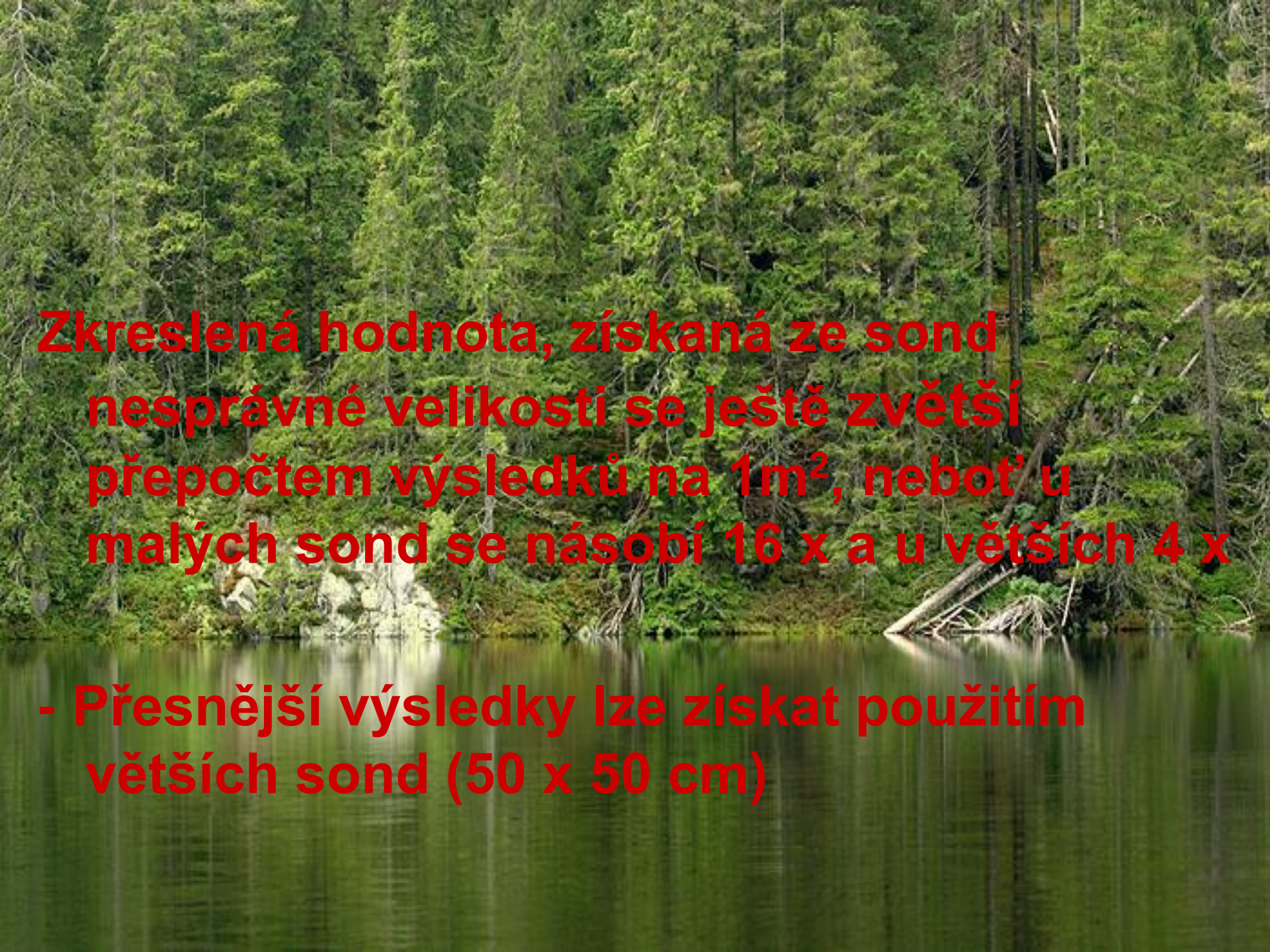
- **Důležité je pečlivé provedení kontroly, protože:**

- buď jsou sondy menší než mají být a tudíž vybraných larev je méně, než by mělo být



- nebo jsou sondy větší nežli by měly být a odebraných larev je více, než by mělo být





Zkreslená hodnota, získaná ze sond nesprávné velikosti se ještě zvětší přepočtem výsledků na 1m^2, neboť u malých sond se násobí 16 x a u větších 4 x

- Přesnější výsledky lze získat použitím větších sond (50 x 50 cm)

Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- Po odběru provede zaškolený pracovník rozbor vzorků, při kterém rozdělí larvy na dvě skupiny :

- rojivce s tzv. „pupálním okem“

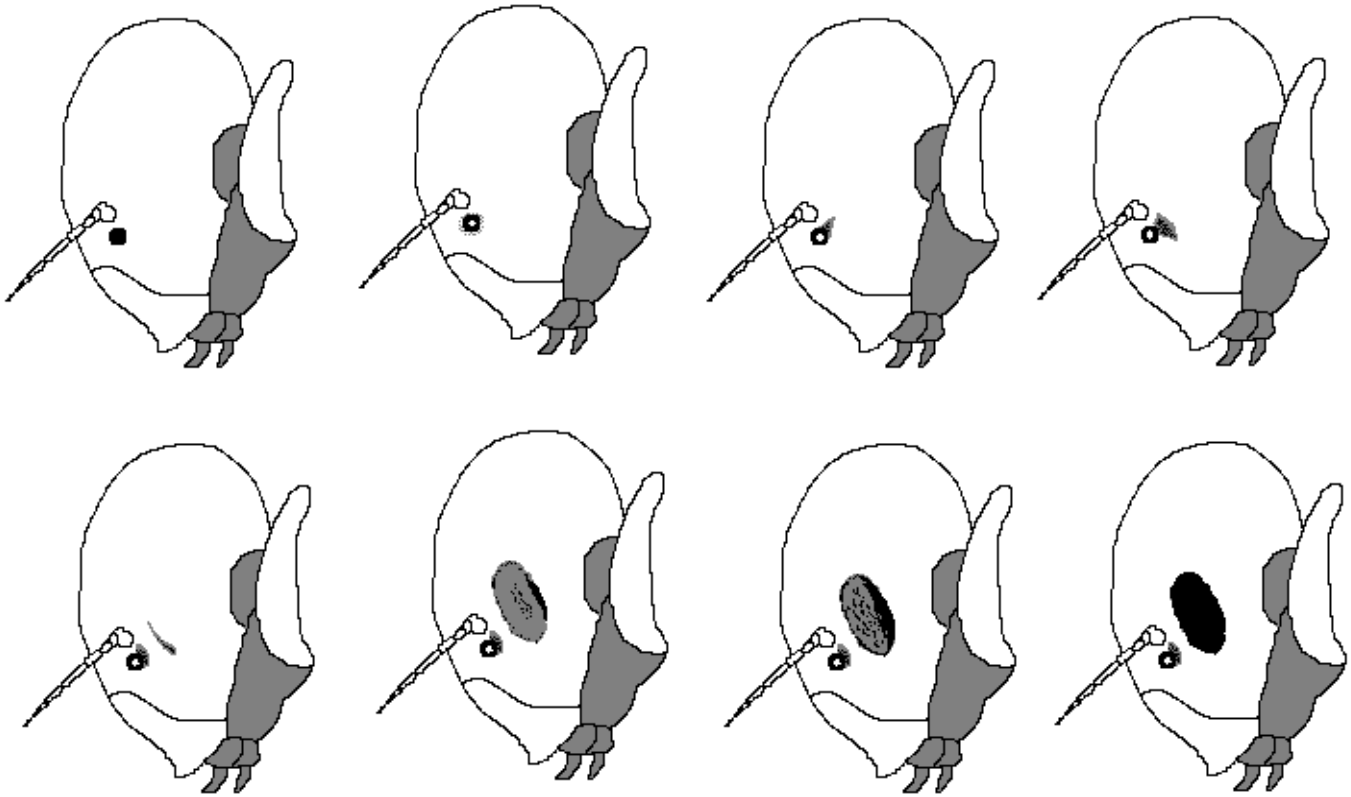
- nerojivce bez pupálního oka

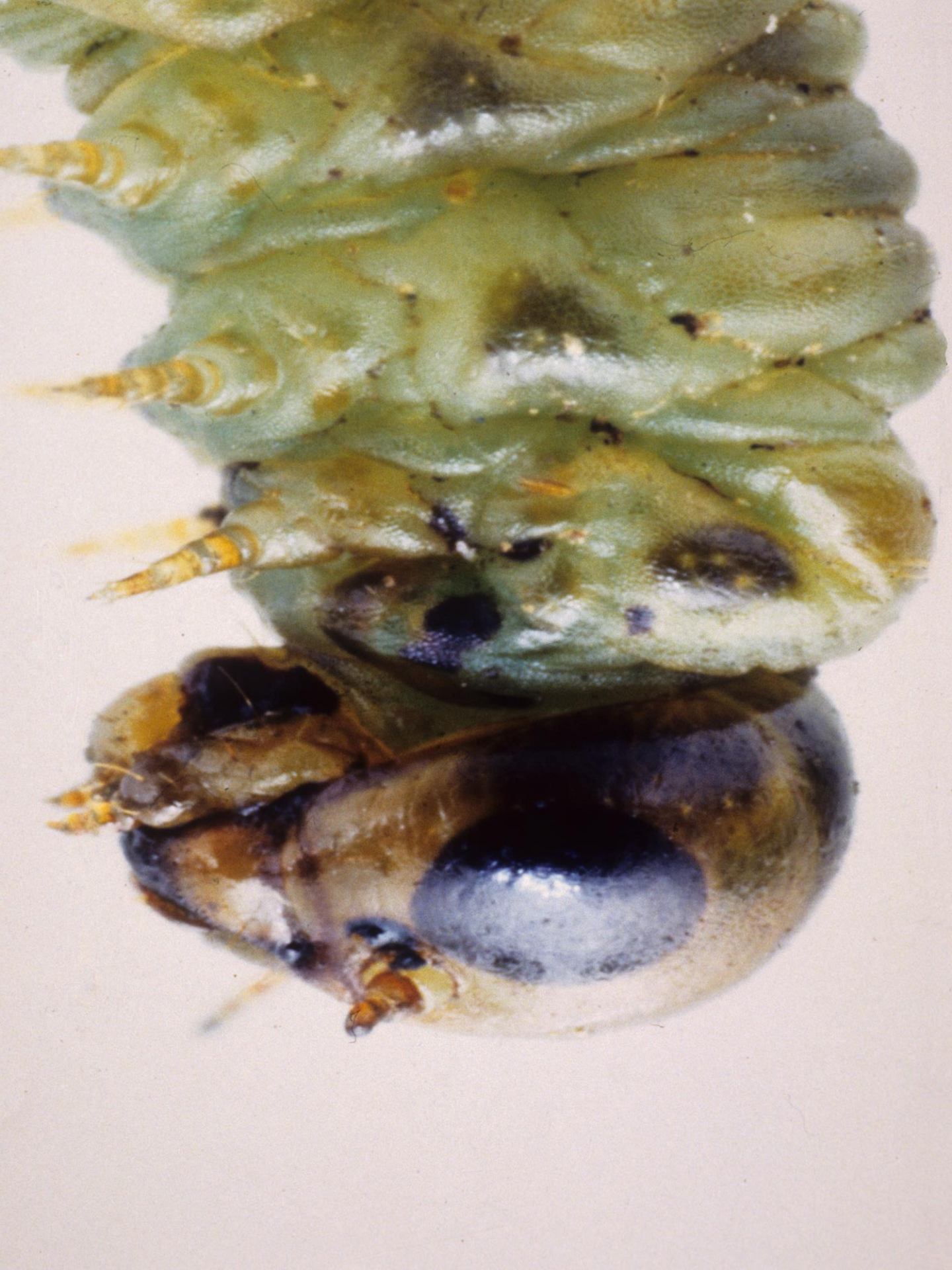


Ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*)

- Vývoj pupálního oka







- Zjištěný počet rojivců se přepočítá na hodnotu odpovídající $1m^2$

- **Kritické počty:** silné žíry mohou vzniknout:

  ve zdravém porostě při více jak 100 rojivcích / $1m^2$

  v imisemi poškozených porostech při více jak 60 rojivcích / 1m2

Ploskohřbetka smrková - obrana

- Po zjištění kritických počtů je nutno:

- Sledovat průběh rojení (deštivé a chladné počasí silně ovlivní průběh rojení a kladení)

- Na pokáceném vzorníku zjistit množství snůšek a jejich stupeň jejich parazitace (vajíčka mohou být parazitována z více jak 50%)

Ploskohřbetka smrková - obrana

- V případě, že vajíčka jsou vykladena a housenice se líhnou (parazitace je nízká), přistoupit k obrannému zásahu
- Zásah se provádí letecky
- Používají se přípravky na bázi blokátorů synézy chitinu (zn. Dimilin, Nomolt, aj.)



Cephalcia abietis



Cephalcia arvensis



Cephalcia falleni







Pilatky žijící na smrku

- Pilatky jsou drobné širopasé vosičky (řád Hymenoptera, podřád Symphyta)

- Patří do čeledi pilatkovití - Tenthredinidae

Důležité druhy pilatek

- Pilatka smrková (Pristiphora abietina)
- Pilatka proužkovaná (Pachynematus scutellatus)
- Pilatka horská (Pachynematus montanus)

Pilatka smrková (Pristiphora abietina)

- Imága jsou drobné širopasé vosičky, do 1 cm dlouhé, s dvěma páry blanitých křídel, a niťovitými tykadly
- Samička je větší, má špičatě ukončený zadeček
- Zbarvená je černě s šedozelenými proužkem po bocích zadečku.

Pilatka smrková (Pristiphora abietina)

- Sameček je celý černý, o něco menší než samička
- Zadeček má oble zakončený



Larva pilatky smrkové

- = tzv. housenice (larva blanokřídlého hmyzu)

- celá zeleně zbarvená
- dobře vyvinutá hlava (=eucefalní)
- tři páry hrudních noh, šest párů břišních panožek + jeden pár panožek (=pošinek) na konci těla





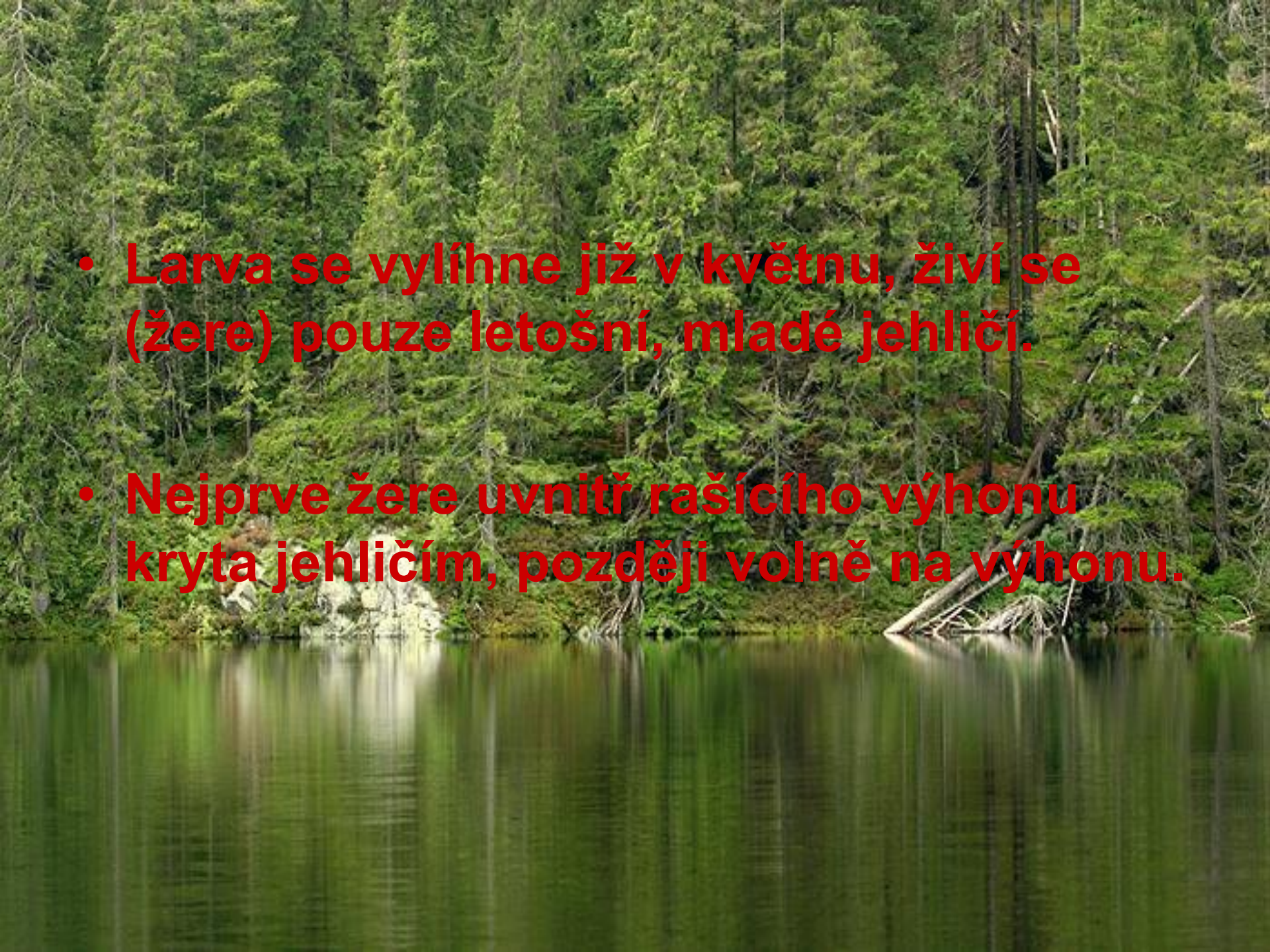
Larva se kuklí v zámotku, tzv. kokonu, který má soudečkovitý tvar a je dlouhý asi 1 cm.



Způsob života pilatky smrkové

- Přezimují larvy a později kukly v hrabance, v kokonech.
- Imága se líhnou v květnu, po spáření samice kladou vajíčka do rašících pupenů
- Nakladená vajíčka jsou zapuštěna do zářezu v mladých jehlicích





- Larva se vylíhne již v květnu, živí se (žere) pouze letošní, mladé jehličí.
- Nejprve žere uvnitř rašícího výhonu kryta jehličím, později volně na výhonu.





- Žír ukončí larva záhy, již na počátku června
- Housenice se spustí k zemi a nejprve hledají místo k e spředení kokonu (i desítky až stovku metrů od stromu, kde probíhal žír)
- Na vhodném místě zalezou do hrabanky a sepředou si kokon, ve kterém stráví zbytek sezóny ai zimu (přezimují)



Dopad žíru pilatky smrkové na postižené stromy

- Nejvyšší populační hustoty pilatky smrkové jsou v nízkých nadmořských výškách (150 – 400 m. n. m.)

- Pilatka smrková poškozuje s oblibou mladé smrky a mladší porosty.

- Vzhledem k tomu, že larvy žerou pouze mladé jehličí, poškozené smrky neodumírají.

- Problémem je zde ale skutečnost, že pravidelně poškozované výhony krní a smrky neodrůstají (dlouživý růst výhonů je žírem značně zbrzděn)

Kontrola pilatky smrkové

- Populační hustoty pilatky smrkové se zjišťují vyhledáním a spočítáním zámotků, připadajících na 1m^2 hrabanky
- Hrabanka se prosívá na sítech s různou velikostí ok- nejprve na sítě s oky 2 x2 cm – co propadne se dále prosije na sítě s oky 0,5 cm x 0,5 cm.
- V tom, co na tomto sítě zůstane, se vyhledají plné kokonky

Kritický počet

- Kritický počet, při kterém dochází k silným žírům, je 50 plných)živých) zámotků na jeden čtvereční metr

Zásahy proti pilatce smrkové

- Z hlediska přežití porostů není nutné zásahy provádět
- Z hlediska produkce dřeva je naopak zásah potřebný

- Účinné provedení zásahu je velmi obtížné
- Zásah je nutno načasovat do druhé poloviny května.

Zásahy proti pilatce smrkové

- Zásah se provádí převážně letecky,
- Mladé a přístupné porosty lze ošetřit i pozemně.

- K zásahu se zpravidla používají přípravky na bázi blokátorů syntézi chininu (Dimilin, Nomolt, aj.)

Další druhy na smrku žijících pilatek

- Pilatka proužkovaná (*Pachynematus scutellatus*)
- Pilatka horská (*Pachynematus montanus*)