

Genetika a šlechtění lesních dřevin

Prokazování původu lesního reprodukčního materiálu pomocí genetických markerů

Ing. R. Longauer, CSc.

Doc. Ing. RNDr. Eva Palátová, PhD.

Ústav zakládání a pěstění lesů

LDF MENDELU Brno



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



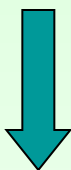
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Podmínky použitelnosti genetických markerů na prokazování identity a původu reprodukčního v lesnické praxi

STABILITA:

přítomnost ve všech ontogenetických stádiích,
ve všech typech tkání
v období vegetace i vegetačního klidu



izoenzymy, DNA-markery

Charakter reprodukční materiálu lesních dřevin

- **klonový (TP, VR, SM)**

- **generativní**

 - z porostu**

 - (sta až tisíce genotypů, každý 1x)

 - z klonového semenného sadu**

 - (několik desítek různých genotypů, každý zastoupen několika roubovanci)

Princip prokazování identity a původu

🌐 klonového materiálu

- všichni jedinci mají mít stejný genotyp \Rightarrow srovnat zymogramy

🌐 generativní materiál

- srovnání genetické struktury zdrojového porostu nebo sadu a jeho potomstva (osivo, sazenice) na základě

1) přítomnosti/absence vzácných nebo privátních (lokálně se vyskytujících) alel ve zdrojovém porostu a potomstvu

2) srovnání frekvence alel ve zdrojovém porostu a potomstvu

Kontrola vegetativně množného reprodukčního materiálu

- **klonový pro autovegetativní množení (TP, VR, SM)**

- **materiál pro zakládání klonových semenných sadů lesních dřevin**

- **kontrola pravosti roubů a roubovanců**

- **kontrola rozmístění roubovanců v sadech**

Několik desítek genotypů, z každého několik roubovanců,
Na minimalizaci samoopylení a cílů šlechtění je důležité
dodržet plán rozmístění roubovanců.

Východiska prokazování pravosti reprodukčního materiálu generativního původu:

- 1) Některé méně časté a vzácné alely se u konkrétní dřeviny vyskytují**
 - jen v některých částech areálu dřeviny**
 - jen v některých zdrojových populacích**

Na základě přítomnosti nebo absence takových alel lze potvrdit nebo vyvrátit deklarovanou provenienci /zdroj reprodukčního materiálu.

- 2) Oddíl semen má reprezentovat svůj mateřský porost = reprodukovat jeho genofond bez genetického driftu. V ČR (od 1. 1. 2014), v Německu i na Slovensku se dle platné legislativy musí semeno sbírat z určeného minimálního počtu stromů - 20 u hlavních a 10 u přimíšených dřevin.**

Pro „reprodukcii biodiverzity“ se v DE a A požaduje, aby oddíl sestával ze semen dvounásobného počtu stromů.

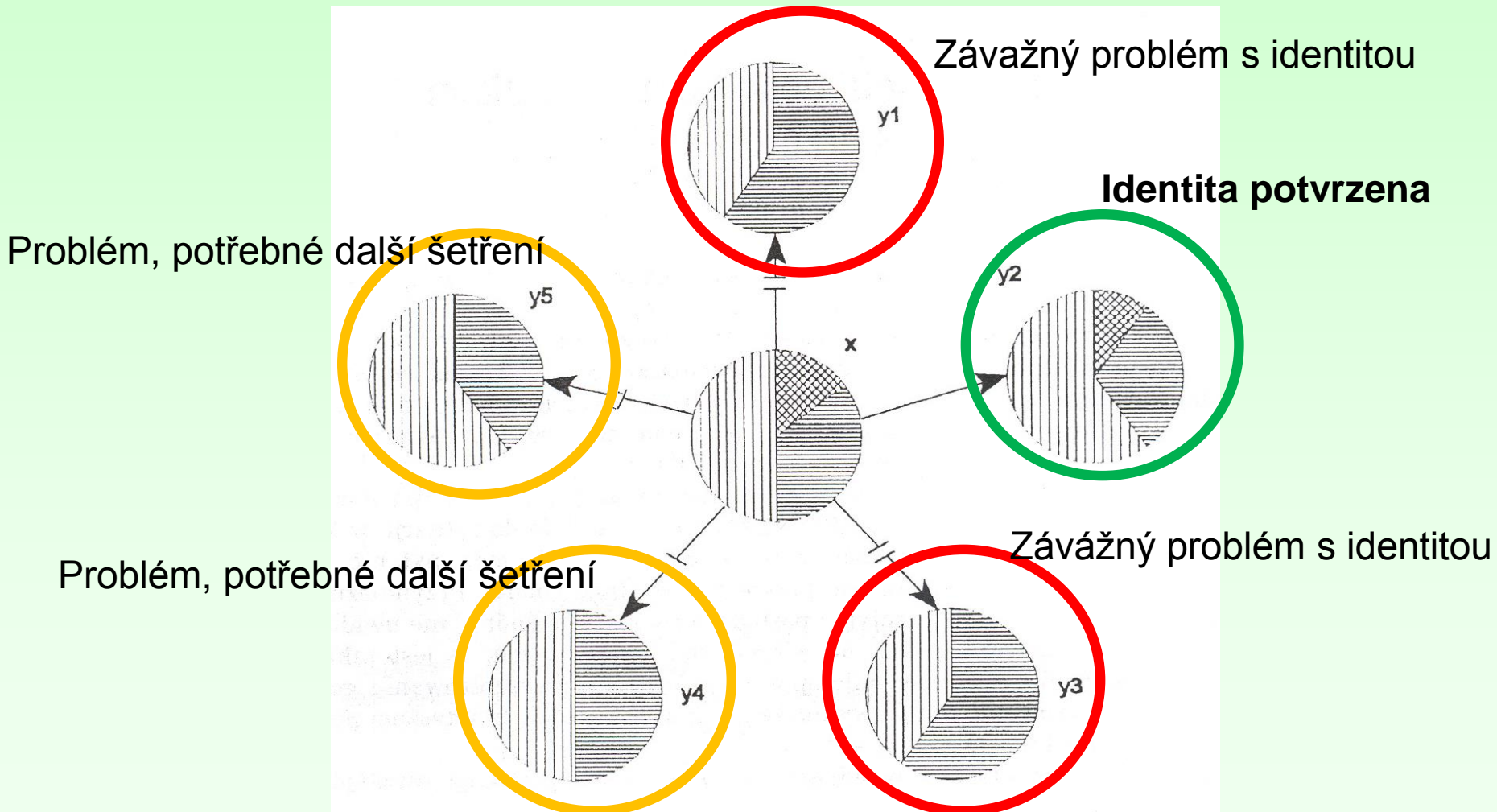
- 3) Osoba sbírající lesní reprodukční materiál poskytne kontrolujícímu subjektu referenční vzorky:**

Ze stojících stromů u jehličnanů z každého stromu samostatně 1 šišku, u listnáčů ~10 semen (i kousek větve s listy/pupeny).

U bukvice a žaludů samostatně vzorky semen z alespoň 20 míst ve sbíraném porostu (porostech).

Prokazování identity reprodukčního materiálu generativního původu:

- 1) Analýza přítomnosti / absence méně častých nebo vzácných alel ve zdrojovém porostu (X) a potomstvu
- 2) Srovnání frekvencí alel ve zdrojovém porostu (X) a potomstvu.



Pokud jsou *výběrové vzorky semen dostatečně velké (200 a více semen), *semena byli sesbírána z dostatečného počtu stromů ve zhruba stejných množstvích, lze o původu potomstva ze zdrojového porostu /provenienci vyvodit spolehlivé závěry.

Pokud vzácná alela ve vzorce-oddílu semen-sazenic má být přítomna, ale nalezena nebyla + četnosti alel se významně liší od očekávaných:

- A) semeno nebo sazenice jsou odjinud než je deklarováno *nebo***
- B) semeno bylo sesbíráno z malého počtu stromů, *anebo***
- C) podíly potomstev matečných stromů v oddílu jsou neproporcionální.**

I kdyby další šetření prokázalo, že u prověřovaného oddílu jde o možnost B) a/nebo C), jde o závažný problém nakolik oddíl v důsledku genetického driftu nereprezentuje zdrojový porost resp. provenienci.

Kromě sběru z mála stromů mohou být potomstva některých stromů z oddílu semen nebo sazenic částečně eliminovány:

- při zpracování semenné suroviny (kvůli vysokému podílu prázdných nebo napadených semen),***
- při pěstování jednoceníím nebo tříděním ve prospěch potomstev vyznačujících se rychlým časným růstem.***