

Populace využívané k mapování

F₂ znak dominantní 3:1

znak kodominantní 1:2:1

B₁ 1:1

Dihaploidní linie – homozygotní materiál

Rekombinantní inbrední linie (RIL)

Blízké izogenní linie (NIL)

Znaky kvalitativní x znaky kvantitativní

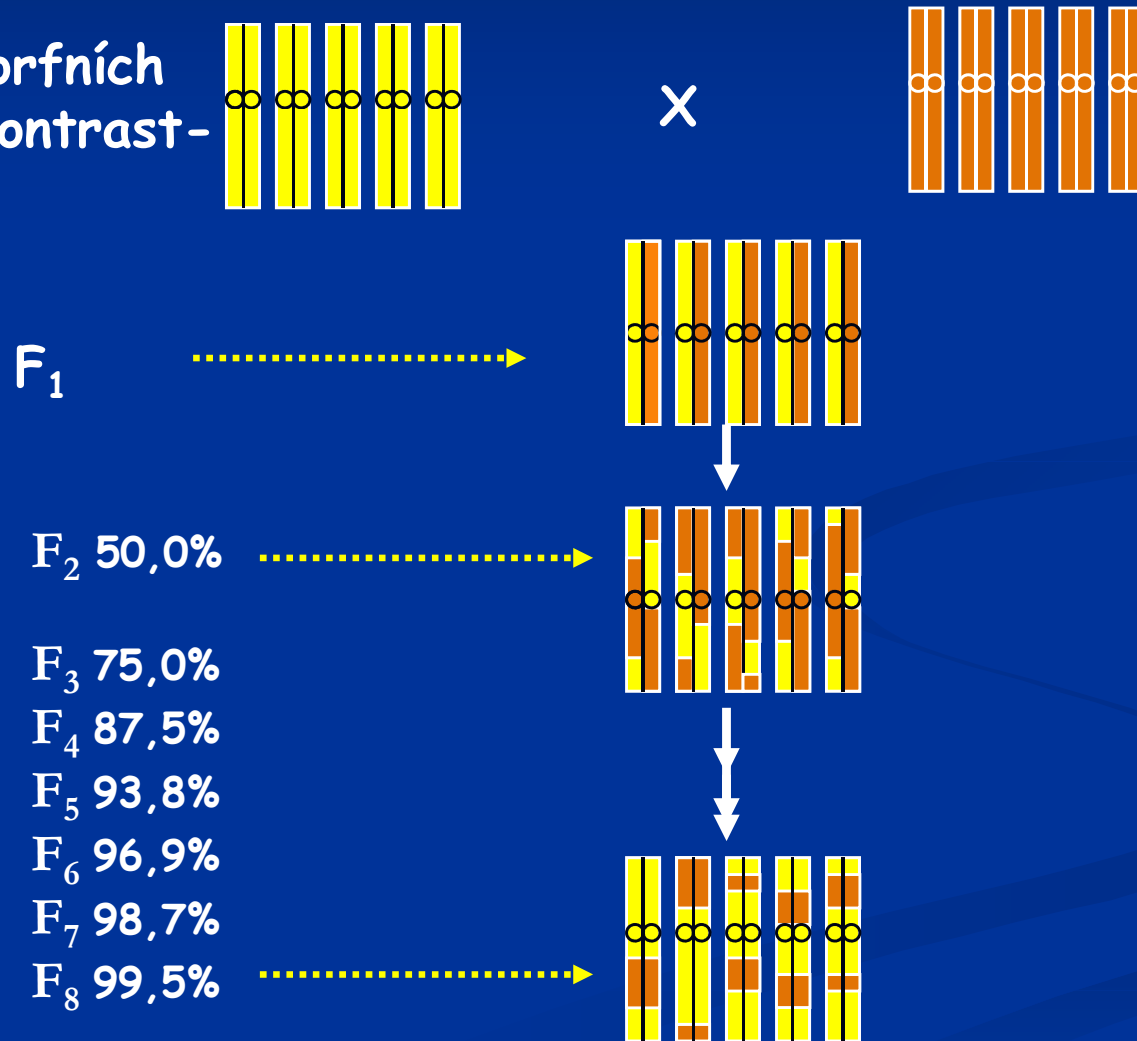
Velikost populace

Počet DNA markerů pro zachycení vazby

RIL (recombinant isogenic lines) rekombinantní linie

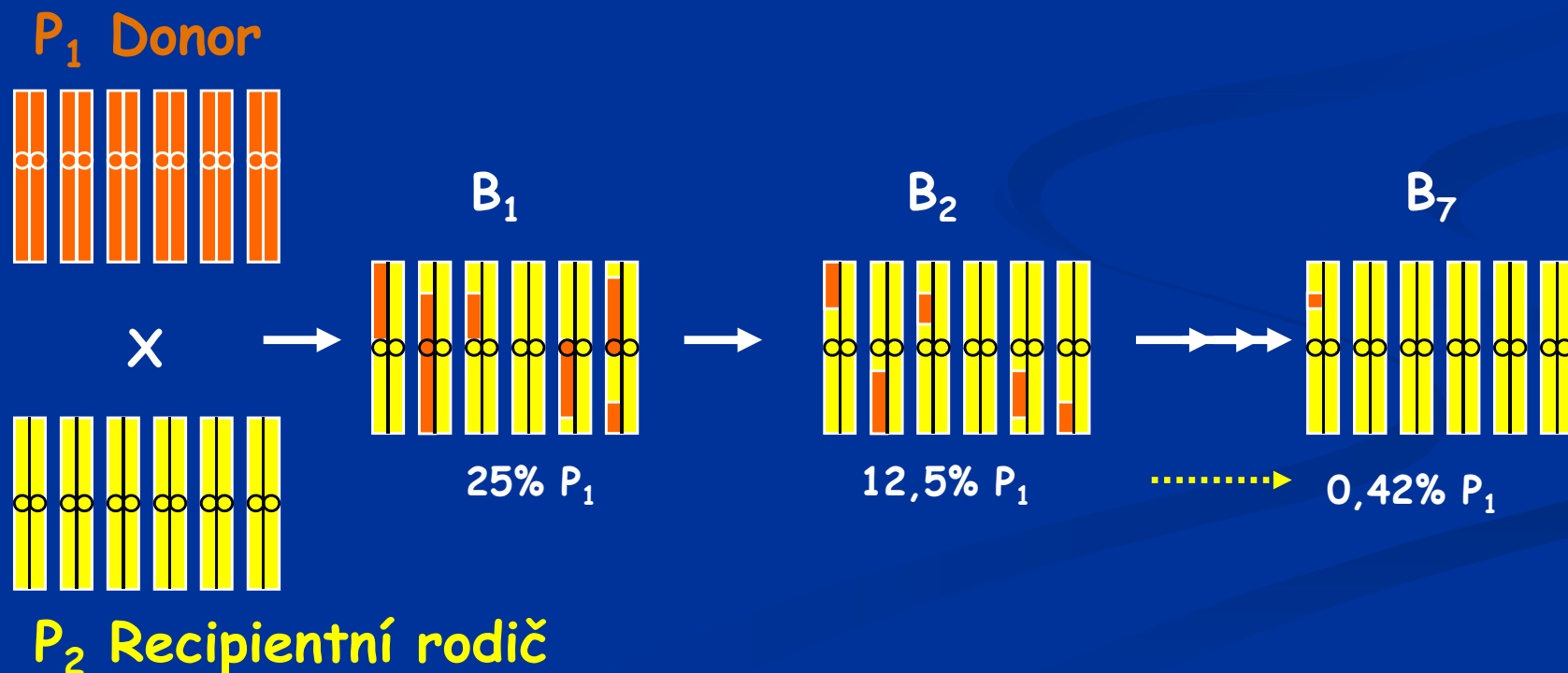
- ⊗ časová náročnost
- ⊕ vysoká homozygotnost

Křížení polymorfních
(fenotypově kontrast-
ních) linií



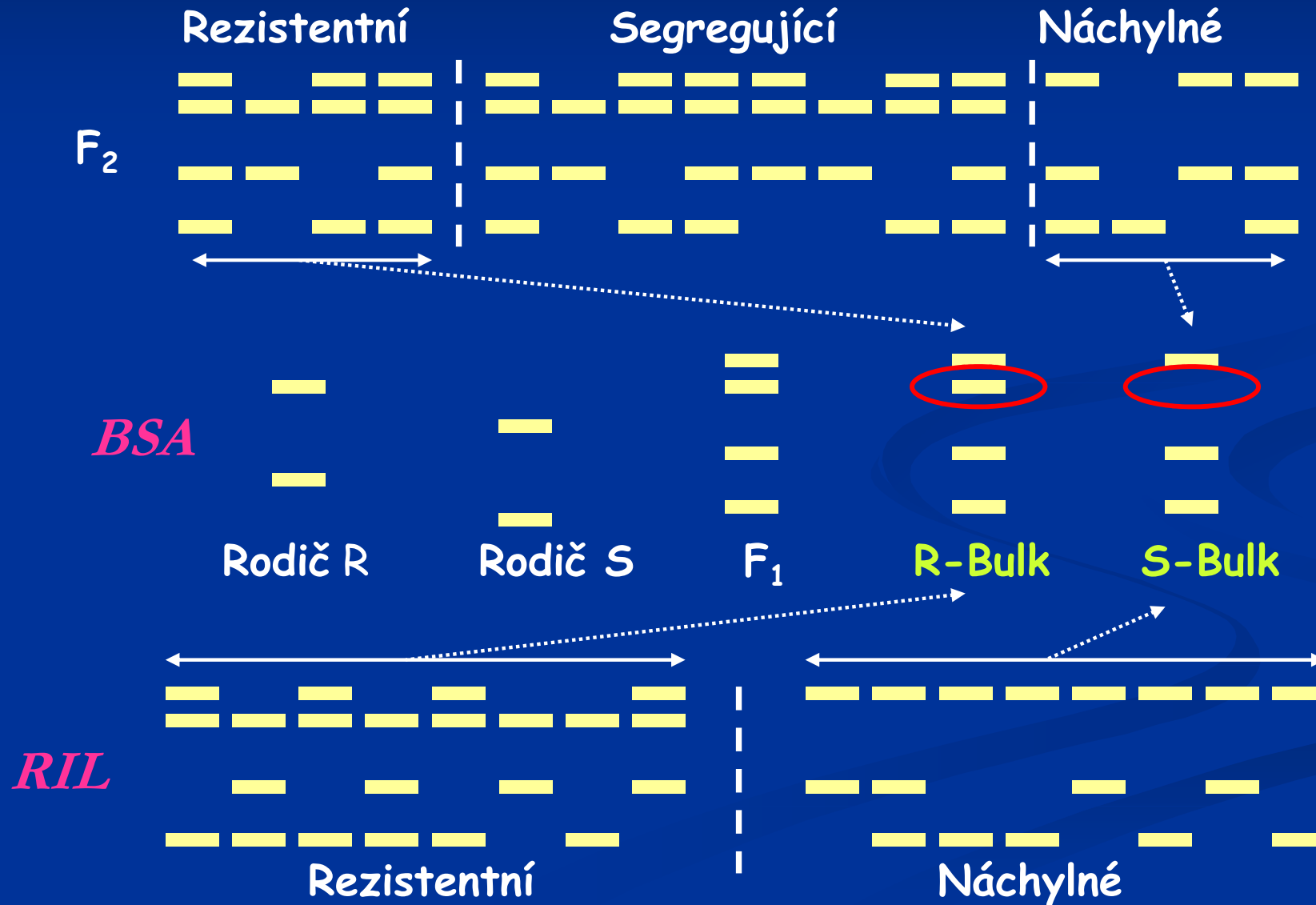
NIL (near isogenic lines) izogenní linie

- ⊗ časová náročnost – vytvoření F_1 + 6 x BC, selekce na daný gen (znak) v každé generaci
- ⊕ vysoká homozygotnost, rozdíl jen v lokusu konkrétního genu a jeho okolí
- ⊕ polymorfismus (DNA) mezi NIL s vysokou pravděpodobností souvisí s vazbou marker-gen



BSA (bulk segregant analysis)

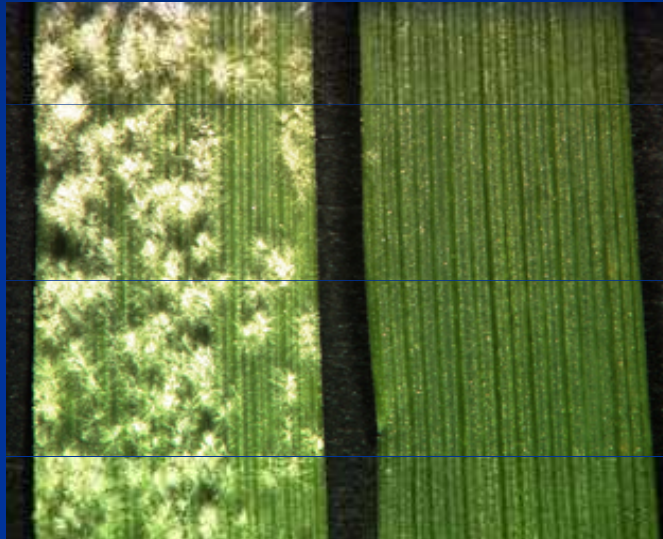
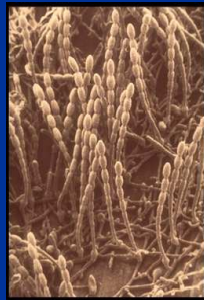
⊕ rychlá příprava kontrastních skupin genotypů
z F_2 generace
dominance, recesivita



Řešený problém a výchozí stav

- *Hordeum vulgare*

- Padlí ječmene



původce *Blumeria
graminis*

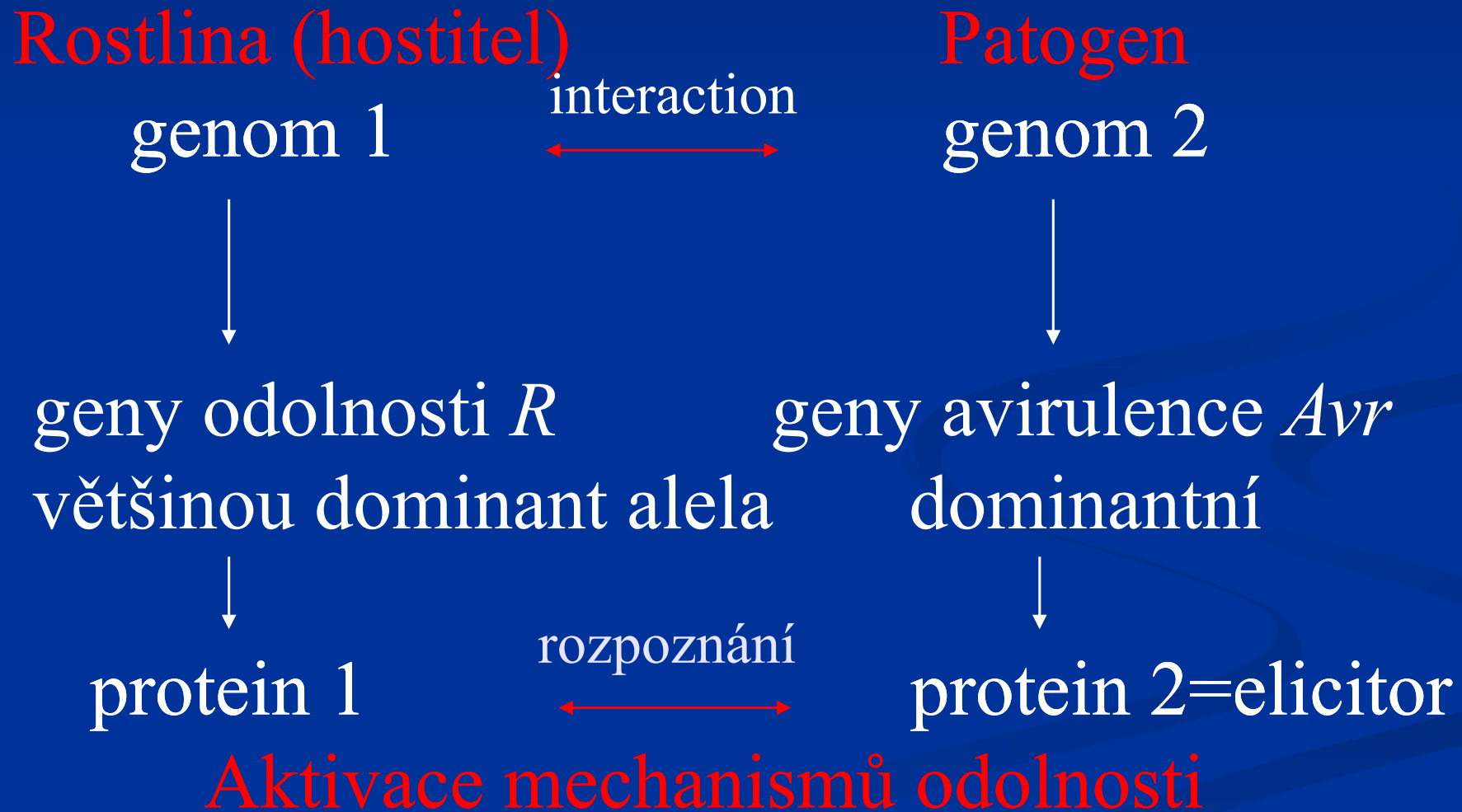
f. sp. *hordei*

v ČR i celosvětově jedna
ze

závažných chorob
ječmene

- Šlechtění odolných odrůd
- Významné zdroje genů odolnosti jsou plané ječmeny –
H. vulgare ssp. *spontaneum*, *H. bulbosum*
- zdroje odolnosti ječmene (*H. vulgare* ssp. *spontaneum*)
k padlí ječmene

Genetické aspekty choroby



koncept gen – proti – genu

geny *R*

1. Mají schopnost detekovat (rozpoznat) patogena
2. Mají schopnost aktivovat obranné mechanismy

Cíle řešení

- 1. Zjistit charakter dědičnosti nových zdrojů odolnosti ječmene k padlí ječmene**
- 2. Lokalizovat zjištěné geny odolnosti v genomu ječmene pomocí DNA markerů**
- 3. Vyvinout molekulární markery alespoň pro některé ze zjištěných genů odolnosti**

Strategie řešení

1. Vytvoření vhodných populací pro analýzy
odrůda 'Tiffany' x zdroj odolnosti → F₂
2. Fytopatologické testy – P, F₁, F₂
3. Genetická analýza
Určení počtu genů determinujících odolnost
4. Získání DNA markerů pro ječmen *H. vulgare*
Určení polymorfismu rodičů
5. Určení DNA markerů ve vazbě s jednotlivými geny odolnosti
Analýza bulků – náchylného a odolného
Lokalizace genů na chromozomech ječmene

Mapa SSR markerů ječmene využívaných v laboratoři

