

Genetika RAPOOL - rieši TuYV

Prítomnosť vírusu žltej mozaiky (TuYV) na ozimnej repke olejke bola známa už pred 30 rokmi. Najväčšou hrozbou sú skoré infekcie na jeseň s následnými značnými stratami úrod. Nárast infekčného tlaku spôsobujú hlavne teplé jesene. V súčasnosti má RAPOOL v registračných skúškach novú generáciu vysokovýkonných hybridov s rezistenciou voči TuYV.

Prítomnosť vírusu žltej mozaiky (TuYV) na ozimnej repke olejke bola známa už pred 30 rokmi. Najväčšou hrozbou sú skoré infekcie na jeseň s následnými značnými stratami úrod. Nárast infekčného tlaku spôsobujú hlavne teplé jesene. Nové obmedzenia z EU týkajúce sa ochrany rastlín spolu s prebiehajúcou klimatickou zmenou nútia pestovateľov, aby hľadali nové riešenia. RAPOOL pracuje na vývoji rezistentných odrôd v mnohých medzinárodných projektoch. V súčasnosti má RAPOOL v registračných skúškach novú generáciu vysokovýkonných hybridov s rezistenciou voči TuYV.

Parciálna rezistencia voči TuYV.

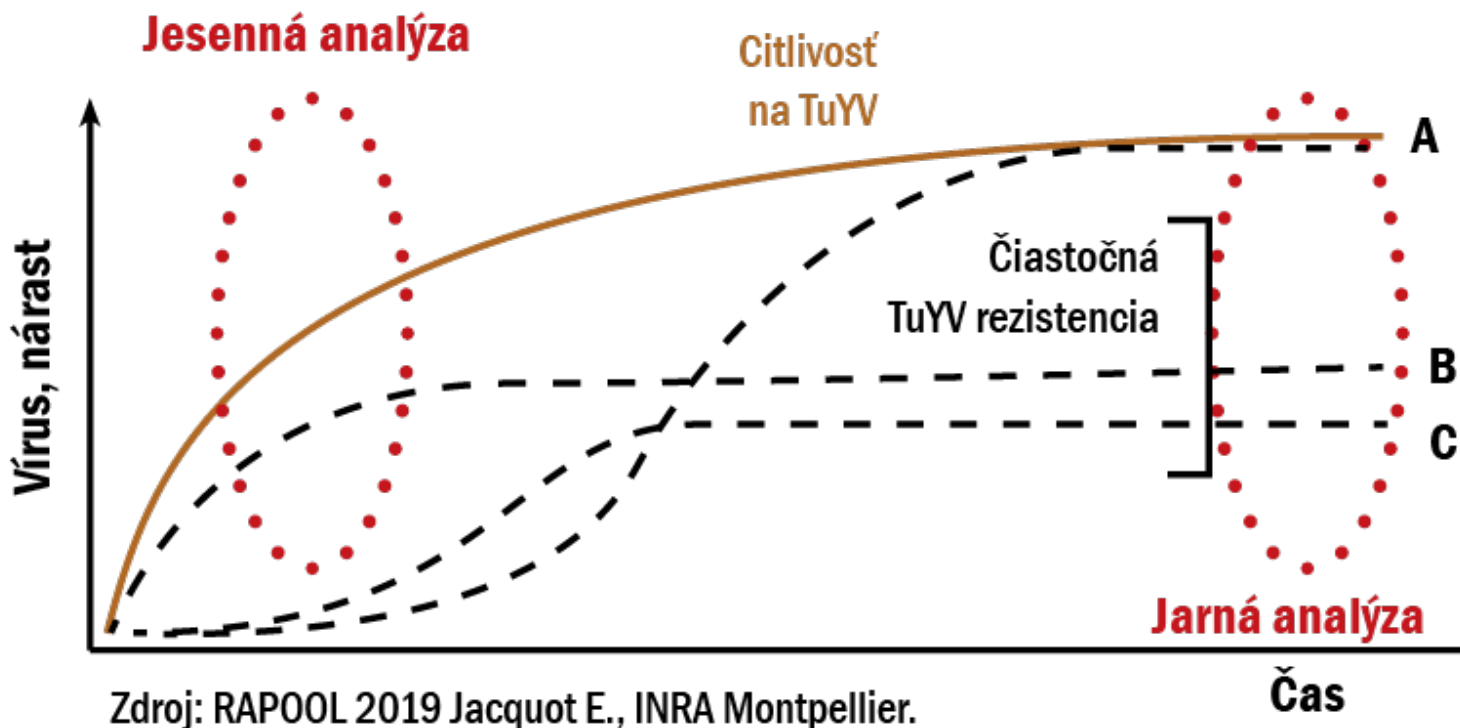
Rezistencia TuYV je tzv. parciálna rezistencia, tzn. rezistentné odrody môžu vykazovať príznaky TuYV a vírusovú záťaž počas vegetačného obdobia, aj keď sú menej výrazné. Odrody sú klasifikované na: citlivé, tolerantné (A) a čiastočne rezistentné (B, C). Táto klasifikácia je vytvorená na základe výkonnosti hybridu a jeho vírusovej záťaži v infikovanom prostredí.



TuYV rezistentná repka

TuYV citlivá repka

Genetika RAPOOL - rieši TuYV



Ako sa prejavuje vírus TuYV?

- Zakrpatenosť rastlín
- Červenanie okrajov listov
- Krútenie listov
- Rolovanie a krehnutie listov
- Žltnutie alebo červenanie medzi pletivami

Strata úrody je lineárne závislá na stupni infekcie. S intenzitou zaťaženia porastu repky vírusom žltej mozaiky rastú straty na úrode. Nárast frekvencie vírusov o 1% môže znamenať stratu na úrode o 6 až 12 kg/ha. Podľa najnovších výsledkov nemeckých pokusov môže vírus TuYV v dôsledku zníženia počtu vetiev, počtu semien v šešliach a redukcie množstva oleja v semenách znížiť finančný výnos o 12 až 34%.

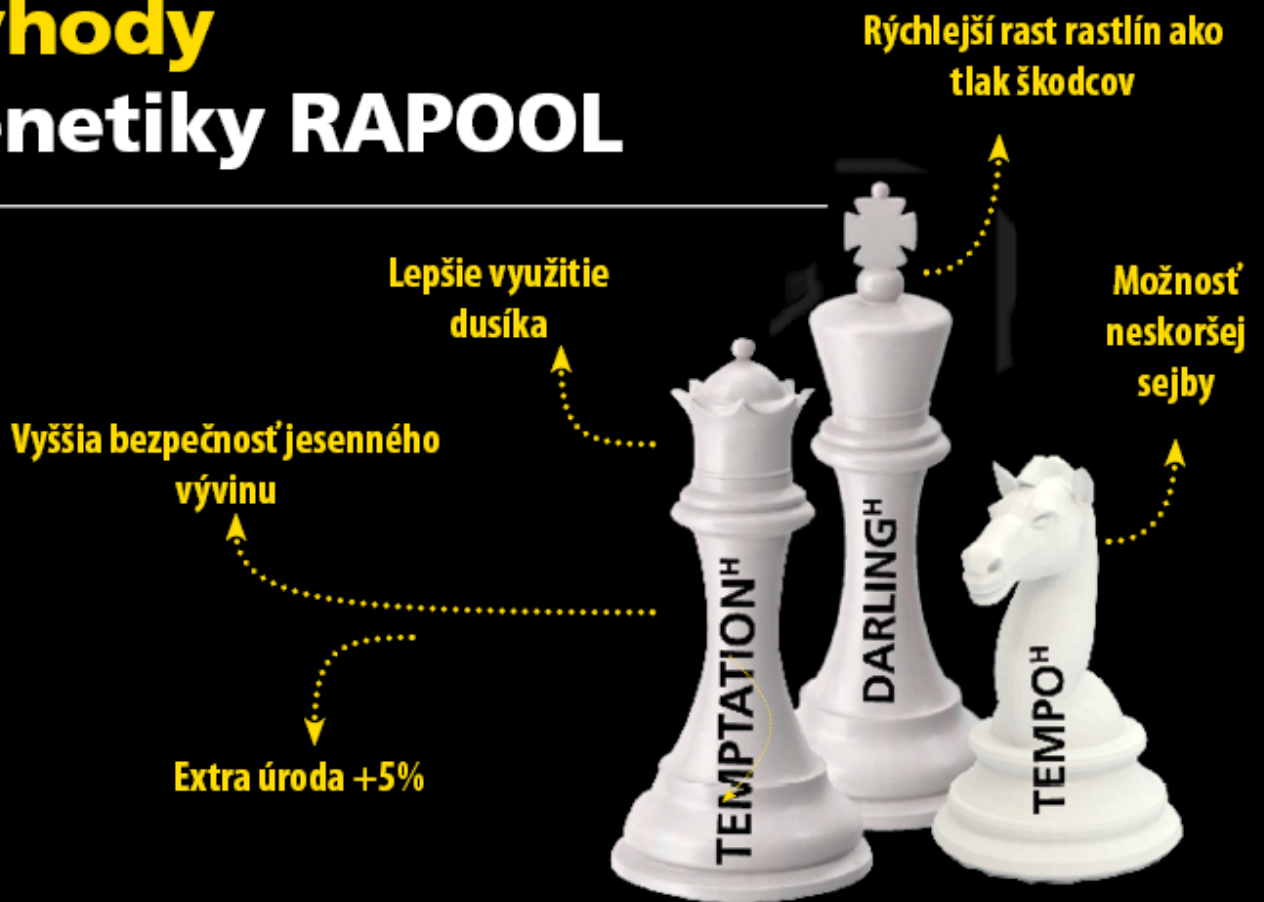
Vyvojový cyklus vošky

Genetika RAPOOL - rieši TuYV



Zdroj: DVS upravené podľa Schliephake, Rabenstein, Habekuß (2016).

Výhody genetiky RAPOOL



APR37 - inovatívne riešenie

Ozimná repka musí čeliť novým výzvam. Klimatické zmeny, zákazy prípravkov na ochranu rastlín majú za následok rýchlo sa meniace podmienky prostredia a v dôsledku toho aj väčšie ohrozenie úrod repky hmyzom a chorobami. Preto dopyt po nových rezistentných hybridoch rastie.

Cieleným šľachtením môžeme kombinovať pozitívne vlastnosti dvoch rôznych materských línií v novom hybridu. Aby sa vylúčilo nekontrolované krížové opelenie, nové jedince rastú v uzavretom vrecku počas prvých desiatich dní. Každý rok v RAPOOL sa týmto spôsobom vytvorí vysoký počet nových východiskových populácií.

Problém Phoma lingam

Rozšírená choroba v repke olejnej (B. napus) je tzv. vred stonky (leptosphaeria maculans, asexuálna forma: Phoma lingam). Na jeseň,



„V súčasnosti na trhu sú hybridy s veľmi nízkou odolnosťou voči Phome (gén RLM7) a je teda vyššie riziko vzniku nových patotypov Phoma lingam. Naša nová moderná rezistencia APR37 je založená na viacerých génoch, čím chráni rastliny pred viacerými patotypmi. Pestovanie repiek ozimných s APR37 rezistenciou je podstatným zlepšením odolnosti rastlín voči Phoma lingam“.

*Dr Christian Flachenecker,
vedúci šľachtiteľského oddelenia NPZ,
(zakladajúci člen RAPOOL)*



Genetika RAPOOL - rieši TuYV

patogén infikuje rastliny cez mladé lísty, spôsobuje nekrotické škvrny s čiernymi bodkami. Pre úrodu má však väčší význam vývoj huby v ďalšom vývinovom štádiu repky. V prípade, že huba rastie cez stonku v smere točenia, môže to viesť k uhynutiu samotnej rastliny. Vred stonky sa vyskytuje vo všetkých plodinách a je distribuovaný po celom svete. Výskyt a súvisiace škody sa líšia v závislosti od odrody, kultivácie a roku. Straty na úrode sa pohybujú v rozmedzí 10 – 20%, ale môžu sa prejavovať v prípade skorého napadnutia rastlín aj zníženou HTS, alebo núdzovým dozrievaním so stratami až do výšky 50%.

Nové riešenie: APR37

Na zvýšenie odolnosti voči Phoma lingam šľachtitelia RAPOOL vyvinuli špeciálny systém „očkovania“, ako dôležitý základ vytvorenia rezistencie stonky. Umelé infikovanie sa vykonáva na jeseň. Rastliny sú potom kultivované až do momentu bodovania symptómov v priereze stonky. „Winkelmann test“ sa používa v RAPOOLe viac ako dve desaťročia a umožnil aj vývoj nového základu rezistencie rastlín: APR37. V súčasnosti je na trhu k dispozícii len niekoľko monogénnych rezistencií (napr. RLM7). V dôsledku toho existuje vysoké riziko, že nové patotypy Phoma lingam môžu prekonať tieto rezistencie. Naproti tomu rezistencia APR37 je založená na viacerých génoch. V dôsledku toho stonky dospelých rastlín sú lepšie chránené proti mnohým patotypom, ktoré by už v súčasnosti mohli byť imúnne voči monogénnym rezistenciám.

APR37 prispieva k diverzifikácii rezistencie, podporuje a zvyšuje odolnosť voči významným chorobám repky.

Ako určujeme APR37?

Na jeseň sa na poli odoberú rastliny, ktoré sa umelo infikujú (Phomovou hnilobou stonky). Ich pestovanie ďalej pokračuje v pôde v nevykurovaných skleníkoch. Na jar sú rastliny vo fáze plného kvitnutia hodnotené na symptómy ochorenia na reze stonky.