

Výsledky detekce populací roztočů *Varroa destructor* rezistentních k pyrethroidům používaných v dlouhodobých nosičích VLP.

Vážení chovatelé,

v uplynulé sezóně jste se zúčastnili unikátního průzkumu souvisejícího s tlumením varroázy. Z Dálného východu zavlečení roztoči *varroa* trápí naše včelstva už čtyři desetiletí. Bezpomoci včelaře včelstva invazi parazitů podlehnou.

Používaná léčiva jsou založena na několika účinných látkách. Musíme mít na zřeteli, že v populaci parazita se mohou vůči léčivům v některých případech vyskytnout případy odolnosti, neboli rezistence. Je-li rezistence dědičná, pak může v populaci parazita převládnout odolná varianta roztočů a léčba včelstev některým přípravkem není dostatečně účinná.

Aby se včelaři mohli při objednávkách léčiv správně rozhodovat, vyvíjíme metodiku molekulárně genetické detekce výskytu mutace odpovědné za rezistenci roztočů *varroa* vůči pyrethroidům.

Zaslali jste do naší genetické laboratoře na Pokusném včelíně v Pekařově vzorky roztočů ze svých stanovišť. Z kapacitních a finančních důvodů jsme DNA zaslaných roztočů analyzovali ve směsném vzorku z deseti jedinců, zpravidla 4 opakování z jednoho stanoviště. Tam, kde bylo ve vzorku méně než čtyřicet roztočů, vyšetřili jsme všechny, opět po deseti, ale opakování bylo jedno až tři. Hledané varianty úseku DNA (tedy běžný nebo mutovaný) jsou na přiložených grafech zobrazeny buď zeleně, nebo červeně. Pokud červený peek protíná vodorovnou červenou čáru, znamená to výskyt alespoň jednoho prokazatelně odolného roztoče. Tento nálezn se nemusel opakovat 4x, v některých deseticích roztočů byli jen jedinci bez mutace. Ze souhrnných datových podkladů pak byl proveden propočet pro zařazení jednotlivých vzorků, resp. stanovišť včelstev, do jedné ze tří kategorií:

I. Stanoviště bez výskytu rezistence. To znamená, že léčba pyrethroidovými nosiči (např. Gabon) by měla být plně účinná.

4 vzorky po 10 roztočích – pouze zelený pík
(nemutovaná varianta) = **citlivá populace**

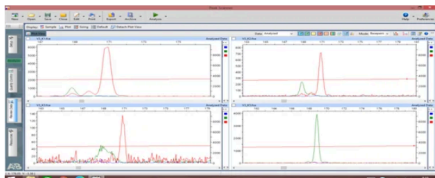
» DOPORUČUJE se nasazení pyrethroidů



II. Stanoviště, kde ve směsném vzorku byla detekována významná rezistence k pyrethroidům v dlouhodobých nosičích. Zde je třeba na několik let zaměnit pyrethroidy za kyseliny.

4 vzorky po 10 roztočích – 3x červený pík (mutace), 1x zelený pík = **odolná populace**

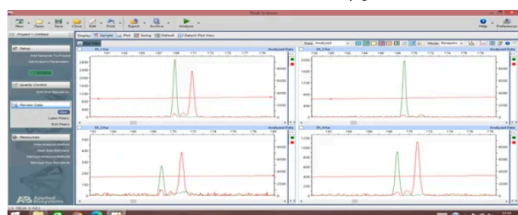
» NEDOPORUČUJE se nasazení pyrethroidů



III. Stanoviště, kde ve směsném vzorku byla detekována nastupující nebo ustupující rezistence k pyrethroidům v dlouhodobých nosičích. Pokud se zde bez přerušení léčí pyrethroidovými pásky po řadu let, bude se situace pravděpodobně ještě zhoršovat. Je-li na stanovišti tento stav po delší přestávce v aplikaci pyrethroidů, může se vracet populace citlivá. Než však bude možno se vrátit ke Gabonům, je třeba počkat a měření opakovat.

4 vzorky po 10 roztočích – 1x zelený pík, 3x červený i zelený pík = **smíšená populace**
s výskytem mutované varianty

» NEDOPORUČUJE se nasazení pyrethroidů



Děkujeme, že jste se letos sběru vzorků zúčastnili. Podařilo se analyzovat roztoče z více než 1500 včelstev z 98 stanovišť po celé České republice. Varovná míra rezistence je na jedné pětině analyzovaných stanovišť. Na 60 % analyzovaných stanovišť nebyly touto metodou zjištěny známky rezistence.

Ve výzkumu je každopádně třeba pokračovat a hlavně také porovnat výsledky laboratorních rozborů DNA s měřením účinnosti léčení v terénu.

V Dole, 1. 11. 2023