

APIVAR V OTÁZKÁCH A ODPOVĚDÍCH

Jaký je mechanismus působení Apivaru?

Apivar je polymerový pásek obsahující amitraz, aplikovaný zavěšením mezi rámky v úlu. Pohybem přes pásek na včelách ulpívá malé množství amitrazu, který následně působí na organismus kleštíka. Amitraz je chemická sloučenina působící na nervový systém parazita: způsobuje křeče, odpadnutí a následnou smrt. Odborněji řečeno, Amitraz je formamidinový akaracid fungující jako agonista oktopaminových receptorů způsobující nadměrnou stimulaci oktopaminergních synapsí u roztočů, která vede k tremoru a křečím, odloučení od včely a úhyn parazita.

Kde všude se používá amitraz

Amitraz se používá jako prostředek na likvidaci hmyzích škůdců v ovocnářství (např. mery skvrnitě poškozující hrušně), při pěstování bavlny (molice, svilušky), v chovech dobytka (klíšťata, vši, svrab). Najdeme ho ale i v běžně dostupných přípravcích proti klíšťatům pro psy. V zemědělství se aplikuje například formou pozemních nebo leteckých postřiků; u psů prostřednictvím obojků.

Jak účinný je Apivar?

Ve Francii, kde byl Apivar vyvinut, se každoročně provádějí zkoušky ve stovkách úlů již od roku 2004. Průměrná účinnost po prvních deseti letech testování byla 97,74 %. Testy s podobným výsledkem byly prováděny také v USA, Kanadě, Španělsku, Řecku, Bulharsku, Turecku, Íránu a dalších zemích. Francouzská studie trvající 7 let zaznamenala při použití Apivaru nejnižší zimní úhyn včel ve srovnání s ostatními testovanými produkty, a to 14,1%. Nejhorší výsledky byly zaznamenány při používání produktu Apiguard na bázi thymolu (32,1%). Výrazně vyšší průměrný úhyn byl zaznamenán i při použití amitrazu aplikovaného fumigací (22,8%).

V čem se liší složení Apivaru od jiných přípravků na bázi amitrazu?

Apivar jako jediný na trhu obsahuje pouze čistou aktivní látku, amitraz, na inertním nosiči z polymeru. Amitraz se z pásku uvolňuje pozvolna a rovnoměrně, po dobu 6-10 týdnů. Díky zafixování jinak nestabilního amitrazu do polymerového pásku tedy odpadá nutnost přimíchávání dalších chemických látek do léčiva – například hojně používaný Varidol obsahuje kromě amitrazu a aromatických uhlovodíků C 10 až C 13 také zdraví škodlivé látky tetraisopropylidifenylkarbodiimid (Stabaxol 1) a ethoxylovaný isotridekanol (Solvesso). I produkt Apitraz, dodávaný tak jako Apivar ve formě polymerových pásků, obsahuje dalších 8 pomocných látek.

Proč má Apivar tak vysoký obsah amitrazu (500 mg)?

Amitraz je v přípravku Apivar zafixován do polymerového pásku a v průběhu léčení se uvolňuje pouze z jeho povrchu. Většina amitrazu tak zůstane nevyužita.

Proč se dává Apivar do úlu na tak dlouhou dobu (6-10 týdnů)?

Amitraz je v přípravku Apivar zafixován do polymerového pásku, ze kterého se uvolňuje pozvolna a rovnoměrně. Při jeho vývoji bylo cílem zajistit působení léčiva po období dostatečně dlouhé na to, aby zasáhlo několik po sobě jdoucích generací kleštíka. Celý reprodukční cyklus kleštíka se totiž odehrává v zavíčkované plodové buňce, kde je před působením léčiva chráněn. Za svůj život obvykle stihne samička kleštíka proniknout do tří až čtyř generací plodových buněk. Zavíčkování trvá přibližně 12–14 dní, takže při léčbě trvající předepsaných 6-10 týdnů přijdou do kontaktu s léčivem včely 3 až 4 generací. Jelikož se 50 až 90 procent kleštíků ve včelstvu se nachází v zavíčkovaných plodových buňkách, je při aplikaci nárazové léčby například fumigací nutné buď odstranit plod, nebo léčbu provádět opakovaně vždy po vylíhnutí další generace včel.

Nezpůsobuje dlouhodobé působení amitrazu u kleštíka rezistenci?

Přestože v české republice doposud zaznamenána nebyla, rezistence na amitraz je, byť ve velmi omezeném rozsahu, realitou v jiných zemích. Studie zkoumající data z roku 2020-21 potvrdila zesílenou odolnost na amitraz u kleštíka na několika místech ve Francii, nedokázala nicméně vysvětlit různou úroveň odolnosti napříč úly na stejném stanovišti. Mechanismus vzniku rezistence ani její pomalejší nástup (ve srovnání s rozšířenou rezistencí na pyreroidy nebo fluvalináty), není doposud vědecky podchycen. Výrobci léčiv na bázi amitrazu všichni bez výjimky zdůrazňují, že právě jejich dávkování, metoda aplikace i načasování léčby předchází vzniku rezistence. Obecně platí, že rezistence vzniká dlouhodobým vystavením menším než

smrteľným dávkám    iva. Zda však ke vzniku rezistence více přispívá opakovan  e, m  en  e    inn  e n  razov  e ošetření vysokou d  vkou amitrazu fumigací, nebo vysoce    inn  e ošetření n      d  vkou trvající několik týdnů, nelze v tuto chvíli jednozna  n  e ur   it.

V p   pad  e Apivaru zůstává základním opat  en  m proti vzniku rezistence neponechávat p    ky v   lu d  le, než předepsaných 6-10 t  dn  . Doporučuje se zároveň střídat r  zn  e přípravy k omezení populace kle     ka v různých obdobích v   ela  sk  ho roku.

Je Apivar bezpečný pro v   ela  e?

Amitraz, který může u l  d   způsobovat vedle      neurologické účinky, se z polymerového páčku Apivar uvol   uje ve velmi malých dávkách. Na rozdíl od p    pravek  , které se aplikují odpařováním nebo fumigací, tedy nehrozí, že by v   ela   aktivní látku vdechl. P   i dod  r  en  i základních opat  en     (pou   it  i nepropustných neko  en  ch rukavic, péči aplikaci nejíst, nepít, nekouřit, zabr  n  it kontaktu s očima) je tedy Apivar pro v   ela  e zcela bezpečný. Amitraz je inhibitor monoaminooxidázy, na pou   it  i ochranných p  ost  edk     je tedy třeba dbát zvl     t  e v p    pad  e, že u   ivate léky s inhibitory monoaminooxidázy (n   kter  e léky na depresi) nebo pokud se l     te na n     k  y tlak nebo pokud můžete cukrovku.

Kdy je bezpe  n  e Apivar pou   it?

Aby se předešlo riziku, že se amitraz nebo jeho metabolity dostanou do medu, doporučuje se pou   it Apivar v době, kdy v   le n  n  i med ani medn  ky – tedy cca 2 týdny před začátkem jarní sn    ky v p    pad  e jarn  ho ošetření a po posledním vytočení medu na konci léta. Zároveň je třeba Apivar aplikovat mimo zimní období, kdy v   ely vytvo    i chomáč – jeho     inn  a aplikace vy   aduje, aby v   ely p    ch  zely do kontaktu s aplikačními p  rou  ky.

Lze Apivar pou   it i v době, kdy je v   le p   itomen plod?

Ano. Apivar nijak nepo    kozuje v   el  i plod. U nárazového l    en  i nap     klad fumigací platí, že léčivo nepronikne do zav    kovan  ch plodových buňek, kde se odehrává celý reprodukční cyklus kle      ka. P   i pou   it  i n  razov  e léčby je tedy třeba buď vyřezat plod, nebo léčbu prov      t opakovan  e. To u Apivaru neplatí – v   le se um     uje po dobu 6-10 týdnů, do kontaktu s léčivem tak p    ijdou nov  e vyl    l  e v   ely 3 a   4 generací.

Je Apivar bezpečný pro v   ely?

Dávkování Apivaru je velmi p  esn  e a bez pou   it  i v   ice než předepsaných 2 p        na   l jej v   ela   nemůže ovlivnit. Na rozdíl od p     pravek   aplikovaných pokap  n  m je tedy vyloučeno ne  umysln  e poddávkování nebo předávkování amitrazem. V    robce nicméně testoval pou   it  i v         ho než předepsaného mno    t  v  i p       : péči 1,5n  sobku doporu  en  e dávky aplikované během 10 týdnů nebyly u v   el   pozorov  n  y     dn  e zjevn  e ne          účinky; péči 5n  sobku doporu  en  e dávky aplikované během 6 t  dn   se kolonie v   el   během velmi horkých dn   shlukovaly,     dn  y j  n  y p     znak pozorován nebyl.

Jak je to s rezidui amitrazu v medu a v   el  m vosku?

Pro rezidua zdraví nebezpečných lůžek v medu jsou stanoveny z  vazn  e limity. Podobn  e jako u tau-fluvalinátu (nap     klad produkty Gabon, MP 10 FUM) byla p    itomenost amitrazu detekována ve v   el  m medu i vosku. Povolená reziduální d  vka amitrazu byla v rámci EU pro med stanovena na 0,2 mg/kg. Protože se amitraz se v   le rychle rozpadá na tzv. metabolity, které jsou stejn  e jako amitraz samotný zdraví nebezpe  n  e, zahrnuje povolená reziduální d  vka amitrazu i jeho metabolity. R  zn  e st    ty volí r  zn  e limity: od 0,01 mg/kg ve   v    arsku po 1 mg/kg v USA. Pro rezidua ve v   el  m vosku limity stanoveny nebyly.

Co má vliv na mno    t  v  i rezidui v medu a vosku?

Obecn  e platí, že     m v       i je d  vka aplikovaného amitrazu, t  m v       i bude obsah metabolit     v medu   i ve vosku. Velký vliv na v    sledn  y obsah rezidui v    ak mají jednotliv  e metody aplikace (r  zn  e typy p        a metod fumigace). Druhotn  e pak obsah rezidui závisí na   asov  m odstupu od administrace amitrazu a na p     padn  e tepeln  e úpravě medu.

Nap     klad v    edek  a zkou    a provedená roku 2023 na univerzitě ve   pan  lsk  e Valencii testovala vzorky medu po pou   it  i p        s amitrazem (produkt Apitraz s postupn  m uvol   ov  n  m amitrazu); sou   et obsahu amitrazu a jeho metabolit     byl pod limitem u v    ech vzork     (maximum 0,1815 mg/kg, t    i vzorky bez nálezu). V    edek  a zkou    a provedená roku 2021 (Journal of Apicultural Research) za pou   it  i p        Apivar testovala p     itomenost amitrazu a jeho metabolit     na konci léčby (42 dn    ). P   i pou   it  i

10násobné dávky, tedy 20 pásků na úl namísto 2 pásků, byly nalezeny pouze metabolity DMPF (pouze ve vosku) a DMA (0,0137 – 0,0605 mg/kg v medu), tedy v koncentracích pod normou 0,2 mg/kg.

Povolená reziduální dávka amitrazu a jeho metabolitů byla zato výrazně překročena při administraci fumigací (produkt Apiwarol), při dávce 12,5 mg amitrazu 4x aplikované pomocí doutnavých tablet vždy s odstupem 4 dnů. Překročena byla u pěti z 27 zkoumaných vzorků. Při použití elektrického fumigátoru Wakont namísto fumigace doutnáním limity překročeny nebyly.

Amitraz samotný vykazuje vyšší stupeň škodlivosti než jeho metabolity, jeho rychlá degradace je tedy žádoucí. Ta je u Apivaru zaručena tím, že je v páscích použit pouze čistý amitraz bez dalších přísad.

Proč jsem po použití Apivaru zaznamenal jen nepatrný spad kleštíka varroa?

Pozvolné a rovnoměrné uvolňování amitrazu z pásků Apivar znamená, že i efekt léčby je postupný. Dochází k němu v důsledku roznášení amitrazu pohybem včel přes pásy.

Co může způsobit vyšší než očekávaný výskyt kleštíka po zaléčení Apivarem?

Navzdory vysoké efektivitě Apivaru může účinnost léčby být nižší, než průměrných 97,74 %. Na vině je v takovém s největší pravděpodobností reinfekce včelstva v důsledku loupežné návštěvy infikovaných včel z jiných, neúspěšně zaléčených včelstev.