



Када сам 2000. године ушао у редакцију часописа Пчелар, пристишао нам је овај текст, која ни прећиходни ни шагашићи уредник нису хијели да објаве. По сијућању на дужности уредника, гостоподин Кантар ми је йоново доспјавио истакши текст рекавши ми: „Немој никада да га објавиш, ако ти то може прећиављати било какав проблем!“. Међутим, то није био разлог зашто је објављен таек данас. Протеклих година йокушавали смо да дођемо до информација које би догађио осветилиле проблем звани амитраз, али их и поред свих напора нисмо нашли у жељеном обиму, ако не рачунамо йодатике о ћоме да је у неким земљама доказана извесна отпорност варој, што смо и објавили (Пчелар 10/2005, стјрана 441; Пчелар 9/2006, стјрана 407). Тек ових дана, успели смо да уз велике напоре и утрошак невероватно много времена, дођемо до валидних података. У међувремену, амитраз се йоново афирмисао међу нашим пчеларима својом задовољавајућом ефикасношћу. Међутим, тиме нам се није хвалити. Јер, данас ефикасност није доволјна, све су битнији осетиши прећиара-ша у пчелињим производима. Зато смо одлучили да објавимо овај текст, а прег пчелари-ма је и даље тежак задатак: Одабраћи право средство за сузбијање варој! Овом приликом морам да се захвалим и председнику СПОС-а који је подржао објављивање овог написа.



Јово Н. Кантар

11000 Београд, ул. Ратка Вујовића Чоче бр. 16/28, (063) 694-070, kantar@EUnet.yu

АМИТРАЗ ЗА И ПРОТИВ

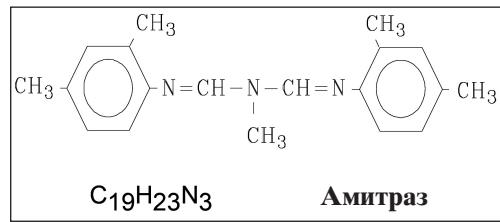
„Амитраз је материја коју су још 1970. године синтетички издвојили у Великој Британији. Стага у хемијску йородицу формамицина, а међу њима одређени број има интресантна акарицидна својствена. Између остала, амитраз је једна од ретких материја (ове групе) која не садржи хлоров атиом...“, саопштио је J. Busieras, професор на Виппој ветеринарској школи у Алфорту у француском часопису La Sante de l'Abeille, посебном броју из 1984. године.

Амитраз се користи у воћарству против крушкине бубе и јабукине лисне бубе, те у засадима воћака, винове лозе и украсног биља за сузбијање првених воћних гриње (*Pannonychus ulmi*) и обичног паучинара (*Tetranychus urticae*). ADI вредност износи 0,003 mg/kg/дан, а каренца за воћке износи 28 дана и 42 дана за винову лозу.

„Амитраз се користи не само у љољо-привреди, већ и у ветерини за сузбијање различитих паразитских болести домаћих животиња: највише шуде код пречивара, свиња и месождера, и за сузбијање демидикозе паса. Што се тиче отровности треба запамитити да приликом стапљања лечења можемо да употребимо највише 0,25–1 грата

на килограм телесне масе“, (dr J. Busieras, према dr Erich Shieferstein-у, 1984). Дакле, НИЈЕ ПРИМАРНО НАМЕЊЕН ПЧЕЛАРСТВУ за сузбијање вароје.

„Стална употреба одређених врста формамицина (чији молекул у већини случајева садржи и један атиом хлора) код лабораторијских глодара може да изазове злочуђене шуморе. Ова опасност долази од самих формамицина, а још више од расправљујућих производа као и приликом стапљање употребе материја целе ове групе, узимајући у обзир и амитраз. Стручњаци FAO објавили су 1980. године, да су заједници повећан број шумора лимфних жлезда и отекли на после стапљање употребе амитраза преко хране и то после 80 недеља и само код најјаче тестираних концентрација (400 ppm





Шведска је још 1986. године на листу канцерогених пестицида ставила амитраз (N-2,4(dimethylphenyl)-N-[((2,4-dimethylphenyl)-imino)methyl]-N-methanimidamide).

Уредник

амитраза) или код употребе 2,4 Ylidina (један од расправљаних производа амитраза) после 18 месеци...“ (dr Gnedinger, саветник за болести пчела, 1984, према dr Erich Shieferstein-y, 1984).

(Поменути аутор је даље навео да су јо-жељна додатна истраживања како би се све ово дефинитивно потврдило. Редакција не располаже информацијама о даљим радови-ма, осим изјаве dr Klaus Wallner-a дате у Нишу децембра 2002. године, да се амитраз у концакту са воском распада на чак пет хемикалија о којима се мало зна, те да су ис-траживања у току. Ипак, логично је закљу-чићи да је суд о амитразу ипак дат у науч-ним круговима, самим што је у ЕУ практично избачен из употребе. То сигурно није урађено на основу нечијег мишљења, већ искључиво на основу валидних података. Иако амитраз висе није дослујан ће-ларима у ЕУ, још увек постоји пропис по ко-ме се у килограму меда не може наћи више од 0,2 mg/kg амитраза – примедба уредника).

На III Међународном симпозијуму о варој одржаном у Сплиту 30. IX – 2. X 1984. године, западноевропски истраживачи, а првенствено они из СР Немачке оштро су ука-зали на опасности које могу да наступе кори-шћењем препарата развијених на бази ами-траза. „Ови препарати су врло отровни и за ћеларе и за ћеле, а још заједују мег, па чак и восак, што може да има врло негативне посledице“, чуло се са говорнице у конгресној дворани хотела „Лав“ пред 400 учесника из Југославије и око 50 истакнутих научника из иностранства. Посебно је указано на кан-церогени ефекат. Нико од стручњака и ис-траживача из земља где се овај препарат производи или примењује није био у стању да ово мишљење оповргне (Л. Коларовић).

На Међународном симпозијуму „Здрав-ствена заштита пчела“, одржаном 1986. године у Загребу, dr Talpay, директор Институ-та за пчеларски развој и изучавање меда у Бремену, СР Немачка, говорио је о резулта-тима истраживања Института о деловању

амитраза у кошници, и истакао да амитраз у примењеној концентрацији за лечење пчела није токсичан за човека. „Као супстанција амитраз није ни канцероген, али међаболи-ти амитраза (продукти разградње – при-медба уредника), формамидин и ксилидин су канцерогени, мутилажени и тиратиоџени, и због начина примене амитраза они (форма-мидин и ксилидин) се налазе свуда у кошни-ци, па и у меду и у воску“, известио је dr Tal- pay. Том приликом уважени научник је упо-зорио да је проблематична страна амитра-зом загађеног воска у његовој примени у ме-дицини, а нарочито у козметици, будући да је липосолубилен и као такав улази у структу-ру воска (dr Z. Клинар).

Уважени професори dr N. Koeniger и dr Fuchs, 1986. године су изнели сумњу у ис-правност амитраза и указали на његово кан-церогено деловање. И уважени професор dr F. Ruttner, 1989. године је упозорио да мед из кошница третираних амитразом није за употребу у исхрани људи због могућих рези-духа.

Љубљанска фирма MEDEX још је 1986. године упозорила пчеларе огласом у „Пче-лару“, „Пчели“ и „Словенском чебелару“ да престаје са откупом меда од производи-ча који третирање пчела врше препаратима спра-





вљеним на бази амитраза. Dr Somerville из Енглеске на Међународном састанку о варози одржаном августа 1986. године у Фелдрафингу, СР Немачка, упозорио је „да увек треба водити рачуна о томе да је амитраз злоправо веома нестабилан, те да га наношење амитраза на листиће често негелотворно“, што се несрећно показало и код наших пчелара 1988/89. године, када су многи пчелињаци са губитком више од 50% дру-

штава доживели катастрофу. Наравно, dr Somerville је у принципу „против тајког начина примене“ амитраза.

Једна аустријска фирма је вратила извознику из Југославије веће количине акарицидима контаминираног воска, јер га пчеле нису прихватиле (dr Priesnitz).

Да се Немци не шале, показује извештај Живослава Стојановића да су пре неку годину dr Peter Cserenyi-у, пчелару из Мађарске

НАЈНОВИЈИ РУСКИ ПОДАЦИ

У руском часопису Пчеловодство број 6/2006. објављен је текст „Препарати на бази амитраза“, који афирмативно говори о овој хемикалији. Овде преносимо извод из тог текста:

„Специфични акариција амитраз ($C_{19}H_{23}N_3$) данас је једно од најефикаснијих јединица које се користију као активна материја при производњи различитих претпаратова, предвиђених за борбу против вароја. Његова умерена отровност за топлокрвне животиње и човека (стага у тренуку стапајући једињица по отровности), брзо разлађање на метеоболије у унутрашњој средини и висока акарицијна активност омогућују његову широку употребу у пчеларству.“

Подсетио бих вас да у трећу групу отрова, коју Руси оваквим начином информисања јавности представљају малтене безопасном, спадају и следећи пестициди, свима вама добро познати: у пчеларству озлоглашени imidakloprid (Gaucho), malation (Etiol, Malation, Ambarin), dimetorat (Sistemin, Perfekthion, Fosfamid), fenitroton (Fenitroton, Galation) и други. Према томе, у најмању руку није уместно правити оваква поређења.

У истом тексту налази се још неколико корисних информација за пчеларе, које показују како амитраз применjuју Руси (нешто о томе смо писали у Пчелару за август 2006. на страни 342):

Прва информација везана је за примену водене емулзије амитраза накапавањем по пчелама:

„Не преторчује се примене претпарату у леђњем периоду, када у заједницама има леђла, јер ће ефикасност против вароја бити ниска (не већа од 40%), а може да дође и до угинућа младих пчела и матиши.“

Пошто се већ примена амитраза накапавањем препоручује само за зимски период, јер тек тада постиже довољну ефикасност, поставља се питање зашто га користити и зими, када се већ показало да оксална киселина постиже и већу ефикасност од амитраза у периоду без легла, а применjuје се на потпуно исти начин, уз много мањи ризик по пчелара. Уз то, сећамо се времена када је препоручивано прескање пчела раствором амитраза, па је долазило до угинавања великог броја пчела.

Друга важна информација односи се на примену аеросола амитраза током зиме:

„Примењује се за сузбијање вароја у јесен када нема леђла, при температурама већим од 10°C , јер при температурама нижејим од 10°C пчеле починују да формирају клубе, и аеросол не може да доспе до његовој центри.“

Овај податак је веома логичан, нарочито када се зна да пчеле располажу способношћу да унутар клубета регулишу концентрацију различитих гасова сходно својим потребама (повећавају концентрацију угљендиоксида око 100 пута у односу на обичан ваздух, а смањују концентрацију кисеоника око 35%), што значи да нема ни теоретских могућности да аеросол који се релативно кратко налази у кошници доспе до свих пчела у центру клубета. Недоказани „доказ“ да се аеросол у кошници задржава и до 7 дана (!?) такође није логичан, нарочито када се зна да се при јаком ветру (8 m/s) за 2–3 сата измене целокупна запремина ваздуха у кошници при нормалној величини лета (В. И. Лебедев). Ипак, данас многи сматрају да задају одлутујући ударац вароја убаџивањем аеросола у кошницу, чак при много нижим температурама од 10°C .

Уредник



ИСТРАЖИВАЊА

Dong-Ho Shin и Hsu W. H. (Iowa State university, USA, Department of veterinary physiology pharmacology), утврдили су 1994. године да амитраз и његови метаболити испољавају утицај на контрактилност свињског миометријума (средњи слој зида материце) током лутеалне фазе менструалног циклуса. Амитраз и његов активни метаболит који се ствара код сисара BTS 27271 (10^{-8} – 10^{-5} M) изазивају дозно зависно повећање контрактилности миометријума, и то поменути метаболит чини много ефикасније од самог амитраза. Остали метаболити амитраза ($\leq 10^{-4}$ M) не испољавају овај ефекат. Иначе, амитраз се разграђује брже ако је изложен вишој температури, ако је средина киселина или ако је смулгован у води (Van Eeden CM, Liebenberg W, Du Preez JL, De Villiers MM, 2004, Research Institute for Industrial Pharmacy, School of Pharmacy, Potchefstroom University for CHE, Potchefstroom, South Africa).

Пошто је метаболит амитраза BTS 27271 α [2]-адренергични агонист, изазива не само контракције мишића материце код сисара, већ и контракције срчаног мишића (Hsu W. H, Kakuk, 1984). Он се даље у организму сисара и артропода метаболише у 2,4-dimethylaniline и друге распадајуће продукте (Schuntner, Thompson, 1978; Knowles, Benzelet, 1981; Knowles, Gayen, 1983; Kimmel et al, 1986; Knowles, Hamed, 1989).

Уредник

који пчелари са око 400 кошница и у Немачку извози годишње око 20 тона меда у сађу, вратили извесну количину тог меда, јер су открили да је восак загађен амитразом. После тог немилог догађаја, он је био принуђен да из Новог Зеланда увезе три тоне чистог пчелињег воска од кога сам производи сатне основе.

Dr Звонимир Клинар, ветеринар, пише: „*Токсиколошки ћедано, према налазима Институита за пчеларски развој у Бремену (Немачка) и извештавају dr Talpay-a, на међународном симпозијуму „Здравствена за-*

штитна ћела“ (Загреб, 1986), пчелари имају значајно краћи живот своје деградације и елиминације кроз живи организам него помешани у меду или воску. И у мртвој ћели хемијске супстанце се разградију значајно брже него нанесене у истој концентрацији и у истим амбијенталним условима на предмете неживе природе. Могућносј доказивања пчеларица у мртвој ћели знајуно пре пресијаје због биохемијских процеса којима се пчеларица разградије, а на предметима остаје у истој хемијској структуре где доживљава током дужег времена своју деградацију. У случају амитраза знамо да у примененој концентрацији за лечење ћела није токсичан за человека. Као супстанца амитраз није ни канцероген, али (према Talpay-u) метаболити амитраза формамидин и ксилидин су канцерогени, мутагени и тератогени (изазивају злоћудне туморе, мутације гена и малформације плода у утроби мајке – примедба уредника), а они се налазе због начина примене амитраза свуда у кошници па и у меду и у воску. Амитраз је липосолубилан и као шакав улази у структуру воска. Његова разградња у воску је даљи живот његове елиминације“.

Није давно било када је покојни doc. dr Душан Тодоровић, 1989. године публиковао да се „*после два месеца амитраз почињу разгради у меду, док његови метаболити*

Демонстрација претварања амитразом на овогодишњој Ташмајданској изложби





ИСТРАЖИВАЊА

Урађена је једна озбиљна студија 2001. године тако што је проучаван утицај амитраза и његовог метаболита (2,4-dimethylaniline) на преживљавање, раст, развој и тератогени ефекат код жабе *Xenopus laevis* којој је природно станиште језеро Викторија (O. Osano, odipo@africa-online.co.ke; A. A. Oladimeji; M. H. S. Krak; W. Admiraal). Овај пројекат је резултат сарадње научника из Холандије, Кеније и Зимбабвеа. Едем зачетог плода је најчешћа последица амитраза. Код 100% преживелих ембриона долази до едема при концентрацији од 5 mg/l. Тератогени индекс амитраза је 2,7, а његовог метаболита (2,4-dimethylaniline) већи од 5. Код свих ембриона при концентрацији од 25 mg/l је запажен губитак пигментације (боје) и енцефаломегалија (ненормално увећање мозга). Тако је према свим научним показатељима, метаболит амитраза 2,4-dimethylaniline означен као тератоген.

У истраживању које је урађено на мишевима да би се утврдио утицај амитраза на репродуктивну функцију, а које је надзирала Dr Fiona Young, 2003 (Flinders University, Adelaide, Australia, School of medicine, Department of medical biotechnology, fiona.young@flinders.edu.au), утврђено је да су женке мишева којима је током 5 дана даван амитраз кроз храну (50 mg/kg) пре парења, губиле велики број фетуса (плодова) превременим коћењем, за разлику од женки којима није даван амитраз. Када је иста доза давана током 5 дана пре парења мишевима мужјацима, плодови у утегружености женки су били статистички значајно мањи него код мишева који нису добијали амитраз. Исти ефекат амитраза на плодност је утврђен и код пацове и зечева, али се не располаже подацима за људе. Можемо ли мирно да спавамо?

Palermo-Neto J, Sakate M и Florio JC. (1997, Департман за патологију, Факултет ветеринарске медицине Универзитета Сао Пауло, Бразил) утврдили су да је излагање женки пацова (дојиља) одмах након коћења храни која је садржала дневну дозу од 10 mg/kg амитраза, довело до транзиторних промена у развоју младунаца (каснији развој длаке, касније отварање очију, касније спуштање тестиса...).

Иако се пчеларима стално напомиње да приликом третирања амитразом морају добро да се заштите (дисајне органе и кожу, пре свега), они то не чине. Приликом третмана се велике количине дима шире пчелињаком, а пчелари су обично разголићени, нарочито током августа и септембра, када се обично третирају пчеле, па се дим и амитраз у њему лако лепе за влажну кожу. Ризик се може само претпоставити. Поред тога, пчелари често накапају препарат на руку и томе не придају важност. Постоји једно истраживање (KW McDougall, 1979), у коме је утврђено да се у ткивима јунади закланих 24 и 48 сати након „купanja“ у препарату Taktic® који се разређен користи за купање говеда, млечне стоке и свиња ради убијања крпеља и вашију (разређен у води на само 0,025% амитраза, док Хемовар или Mitac® садржи чак 20%, што је 800 пута више) налази мање од 0,02 mg/kg амитраза. Остаци у млеку и бутеру добијеним од крава окупаних у истом препарату достижу максимум од 0,01 mg/kg (млеко) и 0,17 mg/kg (путер) амитраза 6 сати након третмана, а тек код млека и путера узетих 2 дана након третмана своде се на 0,01 mg/kg. Нека стада се редовно третирају поменутим препарatom. Данас се забрањује примена овог препарата у периоду од 3 дана пре клања.

Љуба Мавер и Јанез Поклукар из Словеније (Apiaacta, 2003) утврђивали су остатке амитраза у словеначком меду, уз то напомињући да је употреба овог препарата илегална у Словенији од краја 2002. године. Напомињу да је амитраз нестабилан у меду и да се потпуно распадне на неколико својих метаболита након 3 до 4 недеље. У свим узорцима меда, амитраз није пре лазио границу од 0,02 mg/kg. То је много испод границе од 0,2 mg/kg, колико је дозвољено Уредбом ЕУ број 2393/99. Цитиран је и Klaus Wallner (1999) који тврди да вишегодишња употреба амитраза не доводи до гомилања амитраза у воску.

Petzold (1977) наводи следеће метаболите амитраза: N-(2,4-dimethylphenyl)-N'-methylformamidine (U-40,481); 2,4-dimethylformanilide (U-36,893); 2,4-dimethylaniline (U-54,915A); 4-amino-3-methylbenoxic acid (U-54,914).

Уредник



формамидин и ксилидин осијају у меду још пуних 18 месеци, што је утврђено у Пчеларском институту Liebefeld, Швајцарска 1988. године“. То се не може поредити с каренциом од 28 дана за воће и 42 дана за винову лозу, што неки „стручњаци“ из струке (ветеринарске и пољопривредне, „заштитари“) вешто користе, наводећи пчеларе на погрешно закључивање, те тако обмањују пчеларе да назначене каренце одговарају и за мед.

Господа од струке и науке, као предавачи који треба да поседују људску етику, морали би информисати слушаоце да је Светска здравствена организација (WHO) прогласила амитраз за најопаснију супстанцу у пчеларству (dr Klaus Wallner), па је практично

забрањен у пчеларству у неким земљама, управо због поменутих научно утемељених чињеница.

И сама сумња у еколошку и здравствену исправност препарата справљених на бази амитраза, довољан је разлог да се озбиљно замислимо хоћемо ли или нећемо пчелиња друштва третирати препаратима на бази амитраза. Чини се да је несрећа у томе што су препарати на бази амитраза јефтини, а на бази прихватљивих (органских) супстанци углавном веома скupи и захтевају много више рада и сложене контроле ефикасности. Али, несрећа заправо није у томе! Несрећа је у нашем погрешном начину размишљања и недостатку одговорности за потомство.

ШТА МОЖЕМО ЗАКЉУЧИТИ?

Ево и једног својеврсног закључка. Чињеница је да је амитраз сигурно штетан по здравље. Чињеница је и да смо окружени и изложени много већим тровоњима око чега се нико не узбуђује. Међутим, пчелари морају да схвате да на амитраз морају да забораве. Ако сматрају да се, пре свега, сами не трују и да не трују своје чланове породице и потрошаче, онда ће морати да га забораве јер ускоро, као и у свим земљама које приступају ЕУ, неће имати где да га купе. Пре неколико дана чуо сам изјаву добrog пчелара и добrog человека који је тврдио да амитраз спашава наше пчеле и да би без њега пропали. Мој одговор је морао да буде оптгар (због чега ми је нарочито жао). Јер, то није истина. Истина је да се са вароом можемо изборити и другим препаратима, али само са много више знања, труда и новца.

Али, да не ширимо причу. Да погледамо дефинитивне закључке науке.

У испитивањима акутне токсичности, амитраз је умерено токсичан при уносу путем коже, због чега је смештен у II категорију токсичности (друга најтоксичнија од четири категорије). Он је благо токсичан при уносу оралним путем и удисањем и према овим ефектима је смештен у III категорију токсичности. Амитраз не изазива иритацију очију и према овим ефектима је смештен у IV категорију.

У субхроничном испитивању токсичности на мишевима, амитраз је изазвао успорену раст телесне тежине и токсичност јетре

при већим дозама. Испитивање на бигл псима је довело до промена на јетри, бубрезима и централном нервном систему. Испитивање на зечевима је довело до промена на кожи, анорексије, повећања глукозе у крви, дегенерације тестиса и промена на лимфним чворовима и разним органима. Испитивање хроничне токсичности на псима је резултирало депресијом централног нервног система, повећаним нивоом глукозе у крви и падом телесне температуре.

У испитивањима на карциногеност хранњењем мишева, амитраз је при највећим дозама изазвао лимфоретикуларне туморе код женки. У једној другој студији са мишевима, амитраз је при проучавању највиших нивоа изазвао туморе на јетри и плућима. На основу ових испитивања, EPA (Агенција за заштиту животне средине) је класификовала амитраз као могуће и по људе карциногену материју групе Ц. Карциногени ефекти нису забележени у испитивању на пацовима. У развојним студијама код зечева, амитраз је при највећим дозама изазвао промене и код женки у развоју.

Подаци из испитивања акутне неуротоксичности и испитивања метаболизма на људском добровољцу су коришћени за одређивање NOEL-а и LOEL-а. Неуротоксични знаци су примећени у студијама хроничне оралне токсичности код глодара, као и у испитивањима субхроничне и хроничне оралне токсичности код паса. Сродни акутни знаци су примећени и код људи добровољаца.



Амитраз се убрзано метаболише (условно речено разграђује) у организму неколико врста, укључујући људе, и формира шест метаболита који се излучују углавном путем мокраће. EPA је одредила референтну дозу (RfD) за амитраз од 0,0025 mg/kg/дану на основу резултата испитивања хроничне оралне токсичности код паса.

Толеранције или максималне границе резидуа су одређене за резидуе амитраза у или на јабукама, крушкама, семену памука, меду и саћу, јајима, млеку и месу, сланини и месним прерађевинама говедине, свињског, коњског и живинског меса. Ове толеранције су поново процене и највећи број њих се показао одговарајућим. Толеранција од 3 ppm (делова на милион) за крупке је смањена на 2 ppm.

Резидуе амитраза и два његова метаболита су стабилне у неколико испитиваних прехранбених производа.

EPA је проценила хроничне, карциногене и акутне ризике које амитраз изазива у исхрани. Највећа изложеност људи амитразу јавља се приликом конзумирања крушака, за које се сматра да чине 58% укупне изложености људи на основу четрнаестодневног интервала пре бербе.



Амитраз у исхрани

EPA процена хроничног ризика од амитраза у исхрани указује да је са четрнаестодневним интервалом пре бербе код крушака, очекивана концентрација резидуа за укупно становништво САД-а 1,1% референтне дозе (RfD). То је количина за коју се сматра да не изазива негативне ефекте ако се дневно конзумира током 70 година животног века. Очекивана концентрација резидуа за најизложенију подгрупу, бебе млађе од годину дана које не доје, је 4,5% RfD. С аспекта ових ниских очекиваних концентрација, изгледа да је хронични, неканцерогени ризик у исхрани од изложености амитразу минималан. Изгледа? Или се зна? Ја бих више волео да се зна, а не да се претпоставља на основу неких статистичких бројева. Људи нису бројеви.

Горња граница ризика од рака (канцера) за укупно становништво САД-а је процене на 1,4 канцера узрокованих амитразом на 1 000 000 становника. Агенција овај степен ризика сматра прихватљивим (!?!). Наравно, нико није посматрао пчеларе као групу људи најизложенију амитразу. Опет овде морам да нагласим да се слажем да постоје много јачи канцерогени (узимимо дуван или многе друге пестициде за пример), али да ли би сте ВИ волели да будете макар тај ЈЕДАН на МИЛИОН становника? Ја не бих.

Пошто неуротоксичност изазива посебну забринутост, израчунати су акутна изложеност и ризик за све подгрупе становништва САД-а. Толеранције изложености су веће од 10 за све ове групе, што се сматра прихватљивим.

Изложеност у условима рада и становаштва

Радници могу бити изложени амитразу током мешања, пуњења и примене пестицида, нарочито када се користе течни препарати. Осим тога, постоји потенцијални ризик од изложености за раднике који улазе у третирани простор после обављене примене, нарочито у воћњаке крушака и поља памука (зашто не и у пчелињаке током третмана, зар не?).

Изложеност узгајивача крушака је највећа по завршеном мешању/пуњењу коришћењем отвореног система и када се примена обавља уз помоћ отворених посуда/пумпи. Изложеност после примене је највећа током послова који захтевају дosta контакта коже



са третираним лишћем. Они који рукују амитразом у третирању воћњака крушака, поља памука и стоке дуже време, могу бити изложени ризику од канцерогених ефеката. Примена код крушака је повезана са највећим ризиком од рака, затим следи употреба код памука, и на крају, код стоке. Крајње границе ризика код оних који рукују се крећу од 2.7×10^{-8} до 1.2×10^{-5} . Међутим, ови нивои ризика су мањи од 1×10^{-4} , што EPA сматра прихватљивим.

Радници који поново улазе и који су дуже време укључени у послове после примене који захтевају контакт коже са третираним лишћем крушке такође могу бити изложени ризику од канцерогених ефеката, иако се ови ризици сматрају прихватљивим. Нико није утврђивао сличне ризике за пчеларе.

Процена ризика за људе

Амитраз је релативно ниске акутне токсичности, али се показало да изазива канцер код мишева и класификован је у групу Ц као могући канцероген за људе.

EPA је забринута због могућности да амитраз има потенцијал да изазове ризик од препродуктивне, развојне и неуролошке токсичности за општу популацију. Агенција је такође забринута да они који рукују амитразом у воћњацима и раде са домаћим животињама дуже време, могу бити изложени ризику од канцера.

Да би се смањио ризик од канцера и неуротоксичности по општу популацију и оне који рукују амитразом, EPA предузима низ

мера за умањење ризика. На пример, Агенција захтева повећани интервал између примена амитраза.

Понашање амитраза у природи

Испитивања указују да се амитраз у природи брзо разграђује и формира два примарна производа BTS 27271, BTS 27919 и секундарни производ BTS 24868. Због његовог брзог разлагања у природи, од амитраза се не очекује да изазива забринутост за подземне или површинске воде. За разлику од самог амитраза, производи његове разградње су показали умерену постојаност у воденој и земљаној средини и изгледа да су релативно непроменљиви у испитивањима са земљаним стубовима и расипањем земље. Прецизна квантитативна процена ових производа у подземним и површинским водама се ипак не може обавити. И шта ћемо онда?

Еколошке последице

Сам амитраз изазива промене у размножавању птица које укључују пуштање љуски јајета и смањење броја виталних ембриона, ембриона који се заметну и оних који пре живе 14. дан.

Чисти амитраз је веома отрован за слатководне рибе док је BTS 27271 слабо отрован и BTS 27919 практично неотрован. Чисти амитраз је такође веома отрован за водене бескичмењаке док је BTS 27271 умерено отрован, а BTS 28919 практично неотрован.

Уредник

АПИМЕТЕОРОЛОШКА ПРОГНОЗА ЗА НОВЕМБАР

Дејан Крецуљ

Већ у првој половини месеца време ће бити у границама вишегодишњег просека: благо, топло и угодно са јутарњим температурама које ће се кретати око осмог подеока Целзијусове скале и максималним дневним вредностима од преко петнаестак и више степени. Први слаби јутарњи мразеви очекују се тек крајем друге декаде. Међутим, у првој половини месеца могуће су прилично учестале кишне које ће трајати по два или три дана па је очекивана количина падавина у том периоду 54 литра по квадратном метру. Тихо време, без значајнијег ветра, условиће на многим локацијама појаву магле.

Мада је очекивано да се крајем месеца за кратко врати нешто топлије време, у другој половини месеца извесно је да почињу хладнији дани.

