



STATEMENT OF EFSA

Assessment of the scientific information from the Italian project "APENET" investigating effects on honeybees of coated maize seeds with some neonicotinoids and fipronil 1

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

EFSA Journal 2012;10(6):2792 [26 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2012.2792

Type: Statement of EFSA

Published: 27 June 2012

Affiliation: European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

СТАНОВИЩЕ НА EFSA

Оценка на научната информация от италианския проект "APENET", изследващ ефекта от третиране с неоникотиноиди и с fipronil 1 семена от царевица за посев върху медоносни пчели

Европейската Комисия (ЕК) е изисквала от Европейския орган по безопасност на храните (EFSA) да оцени научната информация относно някои неоникотиноиди (в т.ч. thiamethoxam, clothianidin and imidacloprid) и fipronil, обединени посредством финансирания проект, наречен "APENET" и да определи дали тази нова научна информация може да изисква промени в оценката на тези субстанции, касаеща техния ефект върху пчели. APENET е мултидисциплинарен мониторингов и изследователски проект, насочен главно към оценяване здравния статус на пчелите, отвявания прах при засяване на семена от царевица, третиране с thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid и fipronil, леталния ефект върху пчелите, изложени на този прах, поведението им при самонасочване и ефекта върху ориентацията им. Потенциалният синергизъм между clothianidin и патологията на пчелите също е взет под внимание. EFSA е оценила по-специално научната информация, отразена в доклада на проекта от 2011 (APENET, 2011), която е представена на вниманието на ЕК. Като цяло, поради някои недостатъци в замисъла на изпитванията, документираните слабости в статистическия анализ и непълноти в отчитането на резултатите, не е възможно да се направи окончателно заключение за цялата научна информация. Въпреки това, в рамките на този проект са идентифицирани някои потенциални проблеми, като например леталните ефекти върху пчелите, изложени на прах от субстанциите, сублетални ефекти и взаимодействия между clothianidin и патогени, които навеждат на мисълта, че вероятно ще се изисква промяна в оценката на веществата thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid и fipronil по отношение на техния ефект върху пчелите.

Резюме

По искане на Европейската Комисия, EFSA направи оценка на научната информация относно някои неоникотиноиди (в т.ч. thiamethoxam, clothianidin и imidacloprid) и fipronil, която е обединена чрез проекта "APENET". Проектът е субсидиран от Италианските власти, след съобщени загуби на пчелни семейства през 2008г. Като превантивна мярка, в Италия е спряно разпространението на пазара на семена от царевица за посев, третирани с продукти за растителна защита, които съдържат thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid или fipronil, след което проектът е стартиран.

Проучването в рамките на проекта APENET е описано и резултатите са представени в 3 различни доклада: APENET 2009, 2010 и 2011. С най-голяма тежест е докладът APENET 2011, сведен до вниманието на ЕК. ЕК възложи на EFSA да направи задълбочена оценка на последния доклад, а предходните два приема като базови документи.

За целите на проекта е изградена миниторингова мрежа за оценка на здравния статус на пчелите. Обследваните кошери са разположени в различни географски райони. Периодично са взимани проби и са извършвани лабораторни анализи за различни модели, включващи мъртви и живи пчели, рояк, мед, восък и полен. Анализирани са както патогените, така и химичните вещества. По отношение мониторинга на патогените EFSA посочва пропуски относно събирането на данните (например – общ брой на точките в които са правени отчитанията, пчелини и кошери). Изборът на схемата за вземане на проби и посочените изводи са представени без да се описва нивото на представителност и несигурността на получените оценки. В плана за вземане на проби не са включени някои важни патогени. Установените концентрации в резултат от химическите анализи са докладвани като диапазон, а не поотделно за всяко активно вещество. Трудно е да се направи подходящ анализ на резултатите, поради липса на данни за заобикалящата среда и обработваемите площи, граничещи с местата за събиране на проби, а така също и липсата на данни за климатичните условия.

Направени са няколко опита за измерване на разсейването на праха от thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid и fipronil. Тези опити са проведени с модифицирана пневматична сеялка, с цел да се проучи възможността за намаляване на отвяването на праха. EFSA отбелязва някои непълноти в докладването на резултатите и в заключение посочва невъзможността да се направи подробен анализ на данните, но могат да се посочат няколко основни тенденции. Прахът и следователно отлагането на пестицидни остатъци по почвената повърхност намаляват с разстоянието извън засятата площ, но не намалява концентрацията на праха във въздуха. Авторите обясняват тези резултати с много фината фракция на праха. За imidacloprid отлагането на праха върху почвената повърхност намалява в интервала 89% – 95,4%. Пълна редукция за другите активни вещества е 74,4% – 86% за clothianidin, 88,6% – 90% за thiamethoxam и 94,8% – 96% за fipronil. Намаляване на концентрацията на прахът във въздуха на imidacloprid е в интервала 53,1% – 72,4%.

Проведени са тестове, целящи да установят ефекта от пряката експозиция на пчелите от праха, разсейващ се по време на засяването на третирани семена от царевица. Извършени са проучвания чрез използване на различни протоколи: 1) кафези с пчели са поставяни на различни височини по време на засяването на третирани с clothianidin семена от царевица с модифицирана сеялка; 2) свободно летящи пчели са изложени на експозиция от прах, отвяван по време на засяването на третирани семена от царевица с thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid и fipronil; 3) подвижни кафези с пчели са изложени на експозиция от прах, отвяван по време на засяването на третирани семена от царевица с thiamethoxam, clothianidin и imidacloprid. В проучване 2) и 3) е използвана немодифицирана сеялка.

По отношение на опитите с пчели в кафези EFSA отбелязва, че са включени малък брой пчели и повторения, поради това наличните данни за смъртността се посочват като недостатъчни за ясна статистическа оценка, макар че авторите представят няколко

анализа. Смъртност е регистрирана и при контролите без третиране, което може да прибави несигурност към анализа на данните. Поради посочените неясноти е било трудно да се вземе категорично решение. Авторите правят заключение, че степента на смъртност е била по-висока при всички третирани групи, в сравнение с нетретирани контроли. Авторите поддържат мнението, че резултатите не могат да бъдат обобщени и представляват най-лошия случай на експозиция за летящи пчели, с оглед на сеитбата и посоката на вятъра.

По отношение на опитите със свободно летящи пчели при ползването на немодифицираната сеялка, е направено заключение, че пчелите, излезли на паша са подложени на риск само когато прелитат през облака прах от работещата сеялка, когато семената са третирани с *fipronil*, *thiamethoxam*, *clothianidin* или *imidacloprid*. Повишената влажност на въздуха увеличава процента на смъртност при пчелите, изложени на експозиция от прах, съдържащ *fipronil*, *thiamethoxam*, *clothianidin* или *imidacloprid*. EFSA е взела под внимание тези заключения, подкрепени с данни.

По отношение на опитите с пчели в подвижни кафези и немодифицирана сеялка, може да се заключи, че нивото на праховата емисия е такова, че не може да се изключи вредно въздействие върху пчелите. Отбелязано е, че експозицията в тези опити е нереално висока.

Докладвано е, че прахът, съдържащ остатъци, оказва ефект върху краткосрочното и дългосрочно обучение и обонятелната памет на пчелите, при използването на модифицирана или немодифицирана сеялка. Според представената информация, наблюдаваните ефекти върху пчелите не могат да бъдат утвърдени, тъй като не може да се гарантира, че опитите са проведени при напълно контролирани условия и са статистически достоверни.

Наблюдаваният сублетален ефект в опитите, отнасящи се до ориентацията и самонасочването са счетени по-скоро като предложения за изпълнение на текущите протоколи, а не за окончателни проучвания. Причините за това са малкият брой пчели, включени в проучването, проучвателният характер на опита (*напр.* проучване на различни експозиции за изпитване на самонасочването и търсенето на паша при полски условия и проучване на ориентация в сложен лабиринт) или защото авторите споменават, че проучването е в процес на работа. Непълнотите в тези проучвания и техните резултати не позволяват да се направи точна оценка на методологията и представените данни. Въпреки това, предложените протоколи за изследване са иновативни и интересни с това, че се опитват да вземат предвид факторите на променливост в местообитанието на пчелите (*напр.*, различните начини на експозиция, различните условия на обработваемата площ). Такива изследвания оправдават по-нататъшното развитие и прецизиране на изпитването на ефектите от пестициди върху поведението на пчелите при полски условия.

Изучаването на връзката между вируса на деформация на крилата (DWV), преобладаващ по пчелите и експозицията от *clothianidin* са били в синхрон с последните проучвания, показващи взаимодействието и/или синергизма между различните фактори касаещи здравето на пчелите (например *Varroa* и/или *Nosema* и пестициди). Авторите твърдят, че експресията на *drs-GFP* (*drosomycin-green fluorescent protein* – антимикробен белтък, който се образува в хемолимфата на *Drosophila*) се намалява значително при ларвите на *Drosophila*, изложени на *clothianidin* с концентрация, еквивалентна на стойността на LD₅₀. Не достатъчно изчерпателният доклад не позволява да се направи оценка на използваната методологията и твърденията на авторите не могат да бъдат подкрепени. Този механизъм, действащ при *Drosophila*, все още не е доказан при пчели и заслужава да се проучи в следващи изследвания.

Поради всичко казано до тук, не е било възможно да се направят заключения на база докладите от проекта APENET, поради някои непълноти и слабости в статистическия анализ и заключенията, посочени в доклада. Въпреки това, в рамките на този проект са идентифицирани някои потенциални проблеми, като например летални ефекти върху пчелите, изложени на прах, сублетални ефекти и взаимодействия между *clothianidin* и

патогени, които навеждат на мисълта, че вероятно е нужна промяна в оценката на веществата thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid и fipronil по отношение на тяхното въздействие върху пчелите.

EFSA е получила нов мандат от ЕК за научно и техническо съдействие и е поискано EFSA да даде заключение с актуализирана оценка на риска за пчелите от неоникотиноидите thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid, acetamiprid и thiacloprid. Резултатите от проекта APENET, трябва да се вземат в предвид в рамките на този мандат, при условие че установените недостатъци на докладите ще бъдат разгледани. За тази цел, посочените в доклада документи, които са в процес на публикуване, вероятно могат да бъдат полезни. Тъй като fipronil не принадлежи към групата на неоникотиноидите, няма да бъде включен в новия мандат.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следвайки запитването на Европейската Комисия, EFSA е оценила научната информация, предоставена вследствие проучванията проведени в рамките на финансиран италиански проект APENET. APENET е мултидисциплинарен проект, включващ мониторингови дейности и редица научни изследвания, с основната цел да проучи емисията от прах, генериран по време на засяването на семена от царевица, третирани с thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid или fipronil, експозицията на пчелите на този прах и да оцени ефекта, вследствие на тази експозиция.

По отношение на мониторинговата мрежа относно здравето на пчелите, EFSA отбелязва редица пропуски в предоставените данни (*напр.* общия брой на пунктовете, пчелините и кошерите не е бил представен). Освен това, причините за избрания план за вземане на проби и заключенията, взети без да се посочи нивото на представителност и несигурност на получените оценки, не се съобщава. Някои важни патогени не са били включени в плана за вземане на проби. Химическият анализ на пестициди в различни матрици не е бил докладван за всяка активна субстанция. Затруднение е представлявало извършването на подходящ анализ на резултатите, поради липсата на характеристики на околната среда, като земеделския ландшафт около точките на вземане на проби или на климатичните условия.

По отношение на ответия прах по време на засяването на третирани семена от царевица за посев са забелязани някои липси в данните, както е предвидено в APENET 2011 и не е било възможно детайлно анализиране на резултатите и да се даде заключение за тяхната устойчивост. Въпреки това е отбелязано, че прахът, като последица от внасянето в почвата на thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid и fipronil и техните остатъци в площта извън културите, намаляват с разстоянието. Не е забелязано намаляване във въздушната концентрация с увеличаване на разстоянието. Когато машините за засяване са били модифицирани да намаляват образуването на прах, редуцията в отлагането на прах върху почвата е било в диапазон 74,4 – 95,5%, докато намаляването на концентрацията във въздуха е била в диапазона 53,1 – 96%. Когато медоносните пчели са били изложени на полето на праха от конвенционалните машини за засяване, е бил наблюдаван летален ефект. Поради пропуски в замисъла на проучването относно машините за засяване, не е било възможно да се направи твърдо заключение по отношение на ефекта върху медоносните пчели, изложени на експозицията на прах от машините.

При изследването на способностите на паметта при пчели, изложени на замърсен прах, емитиран от модифицирани и немодифицирани машини, са наблюдавани значителни ефекти, но идентифицираните в проучването пропуски в данните и статистическото им представяне не позволиха да се валидират тези заключения. По отношение на изследванията, оценяващи ориентацията и самонасочването на полето или в лабиринт, те са наблюдавани в експериментална фаза, от което не може да се извади стабилно заключение. Признато е, че предложените протоколи са иновативни и заслужават по-нататъшно развитие.

Взаимодействието между DWV (вирус на деформация на крилата) и clothianidin подчерта необходимостта от по-нататъшни изследвания, по-специално на свързаните с тях механизми. Наблюдаваната значимост на получените трендове не може да бъде потвърдена.

Като цяло, не е било възможно да се направи твърдо заключение върху цялата научна информация в доклада на APENET, поради някои пропуски в проекта на изследването и слабости в статистическия анализ, в заключенията на доклада или непълноти в докладването на резултатите.

Въпреки това, в рамките на този проект са били идентифицирани някои потенциални проблеми, като например летални ефекти върху пчелите, изложени на прах, сублетални ефекти и взаимодействия между clothianidin и патогени, които навеждат на мисълта, че може да се изисква промяна в оценката на веществата thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid и fipronil, по отношение на техния ефект върху пчелите.

Наскоро EFSA е получила мандат от Европейската Комисия за научно и техническо съдействие с изискване EFSA да предостави заключение с актуализирана оценка на риска за пчели относно неоникотиноидите thiamethoxam, clothianidin, imidacloprid, acetamiprid и thiacloprid. Резултатите от изследванията на неоникотиноиди в проекта APENET могат да бъдат преразгледани в рамките на този мандат, при условие, че бъдат разгледани установените недостатъци на докладите. За тази цел, оценката на научната информация от италианския проект “APENET” EFSA Journal 2012;10(6):2792, спомената в доклада и която е в процес на публикуване, би могла да бъде полезна. Тъй като fipronil не принадлежи към неоникотиноидите, той няма да бъде разглеждан в следващия мандат.

Изготвили:

Д-Р ИРЕНА БОГОЕВА - ВЕЛИЧКОВА
ГЛАВЕН ЕКСПЕРТ В ДИРЕКЦИЯ „ОР“
МИЛИЦА СТЕФЧЕВА
СТАРШИ ЕКСПЕРТ В ДИРЕКЦИЯ „КРБДФЦ“