



**Горчивият привкус на производството на  
ябълки в Европа  
и как екологичните решения могат да  
процъфтят**



## **Въведение: Горчивият привкус на производството на ябълки в Европа и как екологичните решения могат да процъфтят**

Производството на ябълки и овощарството като цяло са един от най-химически интензивните сектори от европейското селско стопанство. Вземайки предвид, че ЕС е един от водещите производители и потребители на ябълки в света, както и че ябълките са най-популярният плод в ЕС<sup>1</sup>, важността на този сектор е очевидна. Произвеждането на храната ни в селскостопанска система, която е силно зависима от синтетични-химически пестициди, има своите последици.

Въздействието на индустриалното земеделие има широк обхват, като се простира от замърсяване на почвата и водата до причиняване на вреди върху пчелите и другите полезни насекоми, както и върху фермерите, техните семейства и потребителите. Нарастващото безпокойство относно масивната употреба на пестициди в Европа върви ръка за ръка с увеличаващата се необходимост да търсим екологични решения за проблемите.

От една страна, този доклад излага на показ токсичната тежест, която индустриалното производство на ябълки в Европа създава, а от друга, показва селекция от съществуващи решения, които вече се прилагат от екологични фермери из цяла Европа, за да защитят културите без да използват синтетични-химически пестициди.

Първата част – „Анализ на пестициди в европейски ябълкови градини“ – съдържа цялостен анализ на водни и почвени проби, събрани от полета на ябълкови градини в дванадесет европейски страни. В целия набор от 85 взети проби са открити общо 53 различни пестицида, като 78% от почвените проби и 72% от водните проби съдържат остатъци от най-малко един от тези пестициди. 70% от идентифицираните пестициди са с много висока цялостна токсичност при хора или при диви животни. Резултатите от тестовете показват, че няколко на брой химикала се използват в производството на ябълки в Европа и остават в почвата, замърсявайки екосистемите след прилагане. Пробите представляват „моментна снимка“ на ситуацията в началото на периода на цъфтеж. Резултатите показват комплексен набор от пестициди, които могат да бъдат намерени в почвите и водите на ябълкови градини в Европа.

Най-често намерените пестициди в почвата са фунгицидът боскалид (38% от пробите) с концентрации до 3.6 мг/кг, ДДТ (26% от пробите) с до 0.4 мг/кг, и хлорпирифос-етил с до 0.26 мг/кг. Най-изобилните пестициди във водата са също боскалид (40%, до 23 µg/l) и хлорантранилипрол (40%, до 2 µg/l). Всички 4 пестицида имат много висока обща токсичност.

Най-големият брой пестициди в почвата са открити в Италия (18 пестицида от 3 проби), след това в Белгия (15 пестицида от 3 проби) и във Франция (13 пестицида от 6 проби). По отношение на водните проби, най-големите бройки са открити в Полша (13 пестицида от 3 проби), следвани от Словакия (12 пестицида от 3 проби) и Италия (10 пестицида от 2 проби). От 38-те пестицида, открити в пробите от вода, 8 са с много висока токсичност към водни организми. Един от пестицидите, открит в пробите от почва, има много висока токсичност към земни червеи; 8 от пестицидите, намерени във всички проби, имат много висока токсичност към пчели. Двадесет от

<sup>1</sup> [http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Fresh%20Deciduous%20Fruit%20Annual\\_Vienna\\_EU-27\\_10-28-2011.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Fresh%20Deciduous%20Fruit%20Annual_Vienna_EU-27_10-28-2011.pdf)

намерените пестициди са много устойчиви, докато 5, намерени в почвените проби, имат голям потенциал да се прецеждат. Тези, критични за околната среда, свойства засилват опасността от токсични пестициди.

Седем от откритите пестициди понастоящем не са разрешени за употреба в ЕС и могат да бъдат използвани само, ако има получени извънредни разрешения от държави-членки. Остатъците биха могли да присъстват в пробите в резултат на използване на тези пестициди в миналото, въпреки че в случая на карбендазим, възможно е остатъците да са резултат от разграждане на други активни съставки.

Пет проби надвишават средните стандарти за качество на околната среда за водни замърсители с висок приоритет от Рамковата директива за водите на ЕС, а две от тях дори надвишават максималния стандарт (хлорпирифос-етил от Италия).

Вземайки предвид коктейлите от пестициди, открити във водата и почвата на ябълкови градини из цяла Европа, мащабът на проблема става пределно ясен. Налице е спешна и сериозна нужда да се обърне внимание на зависимостта от синтетични-химически пестициди в европейското производство на ябълки. Също така, необходимо е да подкрепим и да започнем да прилагаме екологичен контрол на вредителите и алтернативите на тези химикали.

Втората част на доклада – „Екологичен контрол на вредителите и алтернативен контрол на най-важните болести и вредители по ябълките“ показва няколко на брой екологични решения за отглеждането на ябълки и тяхното практично приложение. Докладът анализира различни подходи към намаляване на необходимостта от употреба на химически пестициди. Балансираната агро-екосистема е ключов фактор за да може екологичното производство на ябълки да увеличи издръжливостта към вредители и болести, както и да подхрани и защити полезните организми. Торенето, грижата за почвите, покривните култури и подрязването, са практики, които подобряват растежа и хранителните качества на ябълковите дървета, както и пряко и косвено намаляват уязвимостта на дърветата и плодовете към болести. Стабилната агро-екосистема е благоприятна за естествените врагове, като хищните оси, тъй като подобрява наличието на цветен прашец и нектар. Запазването на естествените врагове е ключово за контрола на вредители като например европейския червен кърлеж.

Заслужава си да се обърне и голямо внимание върху наблюдението, тъй като патогените зависят от околната среда, както и най-вече от условията на времето. Трябва да се вземат предвид навременните реакции към болести, температура, влага и други прогнози за времето. Интелигентните техники за отглеждане на земеделски култури, които са устойчиви на специфични болести като струпей по ябълките, осигуряват по-здрави и издръжливи култури за производителите, когато се прилагат в балансирана екосистема. Следователно, необходимостта от химически интервенции намалява. Други свързани теми, обсъдени в тази глава, са естествените хищници, които държат вредителите под контрол, посадването на придружаващи култури, които са благоприятни за здравето на почвите и едновременно привличат полезни насекоми и отблъскват вредители. Доказано е и, че агролесовъдството, заедно със смесица от култури, намалява масовото заразяване с паразити в отглеждането на ябълки.

Освен подробното описание на превантивния подход, докладът представя и екологични инструменти за контрол, които могат да бъдат приложени, когато специфични вредители и



болести възникнат – например, използването на средства за борба с ябълковия плодов червей, които нарушават феромоните на тези организми.

Друг пример е *granulosis virus*, който се прилага успешно от фермери срещу гъсеници. От друга страна, екстракт от хвощ може да стимулира естествените защити на ябълковите дръвчета. Последната глава предоставя познанията на производител на органични ябълки с 30-годишен опит и представя практическата приложимост на методите, описани подробно в доклада. Екологичното отглеждане на ябълки предлага модерни решения за производство на здравословни и вкусни плодове, без замърсяване на почвите и водите.

Проблемите, свързани със замърсяването на почвата и водата при европейското производство на ябълки, които този доклад разкрива, и голямото разнообразие от съществуващи и обещаващи решения, които екологичните методи на отглеждане предоставят, подчертават спешната необходимост от подкрепа за екологичното земеделие.





В контекста на тези открития, „Грийнпийс“ призовава държавите-членки на ЕС, като първа стъпка, за:

- постепенно премахване на употребата на синтетични химически пестициди в селското стопанство. Приоритет следва да бъде забраната на пестициди, които имат канцерогенни свойства, както и такива, които са мутагенни или токсични за възпроизвеждането, и пречат на хормоналната система (ендокринни дизраптори (EDCs)), както и химически вещества с невротоксични свойства;
- подкрепа и повече научни изследвания и развитие на не-химическите алтернативи на контрола на вредителите, като фокусът е най-вече върху екологичните земеделски практики.

Екологичното земеделие комбинира разбиране за природата и новите научни открития, практикувани от екологичните фермери всеки ден. Екологичното земеделие е хранителна и селскостопанска система, която се базира на принципите на агро-екологията. Екологичното земеделие защитава биоразнообразието, осигурява здрава почва и чиста вода, прилага екологичен контрол на вредителите, и засилва издръжливостта на хранителната система. Екологичното земеделие поставя контрола на хранителната верига в ръцете на фермерите, а не на корпорациите, и осигурява ползи за фермерите и селските общности.

## Горчивият привкус на производството на ябълки в Европа – анализ на пестициди в европейски ябълкови градини

Общо 49 почвени проби са събрани от конвенционално отглеждани ябълкови градини в дванадесет европейски страни през месец април 2015 г., заедно с 36 водни проби, събрани от води в или в близост до ябълкови градини. Те са анализирани за остатъчни вещества от пестициди.

В целия набор от 85 взети проби, са открити общо 53 различни пестицида, като 78% от почвените проби и 72% от водните проби съдържат остатъци от най-малко един от тези пестициди. 70% от откритите пестициди са идентифицирани от черния лист на „Грийнпийс“ - Германия с много висока цялостна токсичност при хора, при диви животни, или и при двете групи.

Пробите представляват „моментна снимка“ на ситуацията в началото на периода на цъфтеж. Резултатите показват комплексен набор от пестициди, които могат да бъдат намерени в почвите и водите на ябълкови градини в Европа. Въпреки, че точният произход на тези пестициди не може да се определи, прякото им приложение (в миналото или скорошно) в овощните градини, в които са събрани пробите, изглежда най-вероятното обяснение за присъствието на повечето от намерените активни съставки. Някои от тях евентуално са възникнали след частично разбиване на продукти от други пестициди. От своя страна, след това, тези замърсители могат да навлязат в околната среда като цяло.

Броят на пестицидите, открити в почвените проби, варира от 0 (11 проби) до 13 (2 проби), а тези, открити в пробите от вода варират между 0 (10 проби) и 12 (1 проба). Повече от половината почвени и водни проби взети заедно (56%) съдържат поне 2 пестицида, а в 5 проби – откритите пестициди са 10 или повече.

Най-често намерените пестициди в почвата са фунгицидът боскалід (38% от пробите) с концентрации до 3.6 мг/кг, ДДТ, като ДДЕ и ДДД (26% от пробите) с до 0.4 мг/кг, и хлорпирифос-етил с до 0.26 мг/кг. Най-често откритите пестициди във водата са боскалід (40%, до 23 µg/l) и хлорантранилипрол (40%, до 2 µg/l). Всички 4 пестицида имат много висока обща токсичност.

От гледна точка на географското разпределение на взетите проби, най-големият брой пестициди в почвата са открити в Италия (18 пестицида от 3 проби), след това в Белгия (15 пестицида от 3 проби) и във Франция (общо 13 пестицида, от 6 проби). По отношение на водните проби, най-големите бройки са открити в Полша (13 пестицида от 3 проби), следвани от Словакия (12 пестицида от 3 проби) и Италия (10 пестицида от 2 проби).

От 38-те пестицида, открити в пробите от вода, 8 са с много висока токсичност към водни организми. Един от пестицидите, открит в пробите от почва, има много висока токсичност към земни червеи; 8 от пестицидите, намерени във всички проби, имат много висока токсичност към пчели.

Двадесет от намерените пестициди са много устойчиви, докато 5, намерени в почвените проби, имат голям потенциал да се прецеждат. Тези, критични за околната среда, свойства засилват опасността от токсични пестициди.

Седем от откритите пестициди понастоящем не са разрешени за употреба в ЕС и могат да бъдат използвани само, ако има получени извънредни разрешения от държави-членки. Остатъците биха



могли да присъстват в пробите в резултат на използване на тези пестициди в миналото, въпреки че в случая на карбендазим, възможно е остатъците да са резултат от разграждане на други активни съставки.

Пет проби надвишават средните стандарти за качество на околната среда за водни замърсители с висок приоритет от Рамковата директива за водите на ЕС, а две от тях дори надвишават максималния стандарт (хлорпирифос-етил от Италия).



По отношение на най-малко 5 от намерените пестициди, комбинираните ефекти с други пестициди са описани в научната литература, въпреки че тези специфични комбинации не са открити в това проучване.



## ПРЕПОРЪКИ

1. Политиките следва да бъдат формулирани с оглед на намаляване и в крайна сметка, постепенно изваждане на синтетични химически пестициди от употреба чрез приемане и прилагане на екологични земеделски системи.
2. Като част от процеса на разследване и одит, особено внимание следва да се обърне на активните съставки, за които изглежда, че са в употреба, но които не са разрешени, с оглед на евентуален съдебен иск.
3. Необходимо е да се приложи системна програма за мониторинг и наблюдение на територията на ЕС, за да се установи база от изходни данни, които да могат да бъдат използвани за оценка на пространствени модели на замърсяване на околната среда и дали определени селскостопански дейности са свързани с „горещите точки“ на замърсяване с пестициди.
4. Изследователските усилия, насочени към по-добро разбиране на токсикологичните ефекти и какво се случва със смесите от пестициди в околната среда, следва да бъдат засилени.
5. Има спешна нужда органите на държавите-членки да проучват, записват, отчитат и правят одит относно това кои активни съставки са в употреба в техните юрисдикции, и в кои селскостопански сектори те са използвани.



## КАК ЕКОЛОГИЧНИТЕ РЕШЕНИЯ МОГАТ ДА ПРОЦЪФТЯТ – екологично управление на вредителите и алтернативен контрол за най-важните болести и вредители по ябълките

Ябълките могат да бъдат засегнати от голямо разнообразие от вредители и болести. Многобройни овощни насекоми и гъбични и бактериални овощни заболявания са били идентифицирани и описани, заедно с други вещества, които причиняват разваляне на съхраняваните плодове (FSA 2006 г.; Peck & Merwin, 2009 г.). Ябълките са важна суровинна култура, както в Европа, така и в целия свят, и се търгуват като пресни плодове, плодова пулпа и като концентрат. ЕС допринася за около една шеста от общото глобално производство на ябълки (US Apple Association, 2011 г.), и малко над 40% от световния износ на ябълки (данни от 2012 г., WAPA 2015 г.), като Полша, Италия, Франция, Германия, Унгария и Испания са особено важни производители (FSA 2006 г.).

Като се има предвид голямото разнообразие от вредители, болести и развалящи организми, засягащи ябълките и други овощни култури, използването на пестициди е едновременно доста разпространено и доста интензивно (виж: Евростат 2007 г.). Доказателство за това е представено и от резултатите от почвени и водни проби, взети от (или, в случаите на някои водни проби, в непосредствена близост до) овощни градини в началото на периода на растеж (виж: първата част на този документ). Отчетено е, че значителни количества, както от инсектициди, така и от фунгициди, се използват върху ябълкови дървета (Евростат 2007 г.). От това, могат да се направят заключения за вредителите и болестите, които са от особено значение за тези култури. В резултат на това, ябълките са във фокуса на опасенията на потребителите във връзка с остатъците от пестициди, които могат да присъстват в продуктите на пазара. Най-новите (2013 г.) резултати от рутинен обширен мониторинг в ЕС откриват 55 различни пестицида в 1610 ябълкови проби от предлагани на пазара ябълки. Две трети от тези проби съдържат откриваеми остатъци от един или повече пестицида. Множество остатъци са открити в 46% от пробите, а в 6% от пробите са открити шест или повече вида остатъци. В 1% от анализираниите проби, максималните количества на остатъците (MRL) за поне един от девет пестицида са надвишени (EFSA 2015 г.).

Наред с въздействието на широкото използване на пестициди в овощните градини на „мястото на продажба“, въздействията в „точката на употреба“ също трябва да бъдат взети под внимание. Устойчивостта към пестициди на ябълковия плод червей – вредител, разпространен в световен мащаб – е широко отчетена като резултат от интензивното използване на пестициди с подобни смъртоносни действия (виж: Dunley & Welter, 2000 г.; Voudouris и колектив, 2011 г.). Противно на логиката, паякообразни акари по плодните дървета имат склонност да станат проблематични, след като овощни градини се пръскат с пестициди, в резултат на потискане на естествените хищници, въпреки че изглежда, че някои пестициди стимулират популациите от кърлежи посредством различни механизми, особено ако пръскането се извършва в горещо време (Godfrey, 2011 г.).

В допълнение към тези потенциални проблеми, налице са и по-широко разпространени възможни въздействия и не на последно място – тези върху човешкото здраве. Фермери и производители са били идентифицирани в научната литература като особено чувствителни групи в резултат от прякото и многократно използване на, както и връзката с, различни пестициди (Allsopp и колектив, 2015 г.).

Икономическите щети са неизбежна последица от прекомерното разчитане на пестициди. Намаляването на естествения контрол на вредителите, от друга страна, компрометира процеси, които, дори само в САЩ, са оценени на около 4.49 милиарда долара (4.2 милиарда евро) (Losey & Vaughan, 2006г.). На второ място, когато се разглеждат и други външни допълнителни фактори, икономическите разходи се увеличават. Икономическите загуби, дължащи се на прилагането на пестициди в САЩ годишно се оценяват на: 1.1 милиарда долара (1 милиард евро) за обществено здраве; 1.5 милиарда долара (1.4 милиарда евро) за устойчивост към пестициди; 1.4 милиарда долара (1.3 милиарда евро) за загуби на реколта, свързани с употребата на пестициди, 2.2 милиарда долара (2 милиарда евро) за загуби на птици, свързани с пестициди, и 2 милиарда долара (1.8 милиарда евро) за замърсяване на подземни води (Pimentel & Burgess, 2014 г.).

На фона на това, обаче, има силно отстоявана позиция в някои академични среди, че пестицидите са необходими за бъдещия успех на модерното земеделие. (виж: напр. Weller и колектив, 2014 г.). Също така, изглежда, че това възприятие може би се споделя от много овощари. Намерението на този доклад, на базата на преглед на наличната литература, е да покаже, че голямо разнообразие от възможни решения вече са на разположение за борбата с вредители и болести в процеса на отглеждане на ябълки, като това се случва без използването на пестициди. Като предоставяме тази информация и като илюстрираме възможностите за използване на свободни от пестициди, методи за отглеждане на ябълки, ние се надяваме, че този доклад ще помогне за преминаването на този сектор на селското стопанство към прилагането на методите на екологично земеделие. Подобен ход включва евентуалното прилагане на разнообразен микс от техники. Те включват методи, базирани на агро-биоразнообразието, за увеличаване на устойчивостта към вредители и болести, екологични инструменти за борба с нашествия и инфекции в овощните градини, както и методи за развъждане на устойчиви на болести сортове, на базата на съвременните биотехнологии.