

## **Доклад**

от

общоевропейско епидемиологично проучване, относно загубите на колонии от  
медоносни пчели

През годините здравето на пчелите се превръща в основен проблем. Разгласена е информация за загуби на колонии, докладвани от пчеларите и учените, но няма официални данни. През 2009 г. EFSA стартира проект за описание на програми за наблюдение на пчелите, съществуващи в Европа. В доклада се подчертава липсата на сравними данни и общи оперативни системи за оценка на смъртността на пчелните колонии.

В този контекст първата европейска хармонизирана програма за епидемиологично наблюдение на смъртността от пчелни колонии (EPILOBEE) е създадена в 17 европейски държави-членки за една година, по-късно удължена за още една (септември 2012 г. - септември 2014 г.). След което се създават национални протоколи, които се основават на насоки, издадени от референтната лаборатория на Европейския съюз за здравето на пчелите (EURL). Целта на двугодишната програма е да се постигне хармонизирано състояние на загубите от пчелни семейства във всяка от участващите държави-членки. Едновременно с това основните болести по пчелите се изследват въз основа на определените случаи и протоколите за вземане на проби, предоставени от EURL.

Настоящият доклад има за цел да представи основните резултати от втората година на EPILOBEE относно наблюденията върху смъртността на колонии и върху разпространението на инфекциозни и паразитни болести и да ги сравни с тези, получени през предходната година.

По време на EPILOBEE през първата година са записани 9 618 прегледа на пчелен восък и 117 342 лабораторни анализи, докато през втората година са регистрирани 8 604 посещения за пчелите и 49 042 лабораторни анализи. През двете години по програмата са посетени общо 176 769 колонии. Степента на смъртност от зимни колонии варира от 2,4% до 15,4% през втората година от програмата. В една трета от държавите-членки смъртността е над 10%. Степента на сезонната смъртност при колонии (2014 г.) в диапазона от 0,04% до 11,1% не се променя драстично през втората година в сравнение с първата година. В програмата са участвали в 15 от 16-те държави-членки. Въпреки това, общите загуби в зимната колония варират през двете години на програмата в някои държави-членки.

## **РЕЗЮМЕ**

Наблюдавани са тенденции към намаляване за разпространението на болестта през двете години на програмата. Общото разпространение на American foulbrood (AFB) е по-ниско от 12% във всички държави-членки при всяко посещение през двете години на EPILOBEE. Общото разпространение на EFB е дори по-ниско (под 8%) във всички държави-членки през двете години. Клинични случаи на **varroosis** са наблюдавани в почти всички държави-членки през двете години на EPILOBEE. Подобно на първата година, паразитният натиск на *Varroa destructor* бе оценен при посещението, извършено преди зимата, чрез вземане на проби от всички колонии на пчелите. Статистическата връзка между нападението на колонииТЕ и тяхното последващо оцеляване до зимата понастоящем е слабо. Положителни случаи на Nosemosis са наблюдавани в десет от 16-те държави-членки по време на EPILOBEE 2013 - 2014 г. Очевидното клинично разпространение надвишава 10% при поне едно посещение само в три държави-членки. Общото клиничното разпространение на хронични заболявания не надвишава 2% при всяко посещение в четирите държави-членки с регистрирани положителни случаи. *Aethina tumida* и *Tropilaelaps* не са открити в някоя от 17-те държави-членки по време на двете години на програмата EPILOBEE. Трябва обаче да се има предвид, че *A. tumida* е открит в Италия през септември 2014 г. извън и след това приключи EPILOBEE.

Данните, събрани през тези две години по различни теми (разпространение на болестта, използване на ветеринарно лечение, мениджмънт на пчеларството) ще бъдат допълнително анализирани. Статистическият анализ на корелациите между загубите на колонии и потенциалните рискови фактори понастоящем е слаб. Няколко фактора са известни, че имат ефект върху загубите на колонии. Например зимата 2013-2014 г. е относително по-топла и по-благоприятна за пчелите, отколкото зимата за периода от 2012 г. до 2013 г., която беше дълга и студена в цяла Европа. Климатът може да е повлиял на загубите на зимната колония през двете години. Нейната роля в смъртността на зимните колонии трябва да бъде допълнително балансирана с други рискови фактори, които със сигурност също играят роля.

Тази програма представлява описателно епидемиологично проучване, което дава възможност за събиране на официални и съпоставими данни за здравето на пчелите в продължение на две години с методика, която е напълно осъществима и повторяема. Резултатите от EPILOBEE са съществена предпоставка за прилагането на бъдещи обяснителни проучвания, изследващи потенциалните причини за загубите на колониите на пчелите, като пестициди и тяхното възможно взаимодействие с патогени.

### **Терминологичен речник**

EPILOBEE - Епидемиологично проучване на загубите на пчелни семейства

EURL - Референтна лаборатория на Европейския съюз

AFB - Американски гнилец

EFB- Европейски гнилец

CBPV - Хроничен парализиран вирус на пчелите

SHB- Малък кошерен бръмбар

## **1. Контекст**

Както е представено в първия доклад на EPILOBEE обезпокояващите загуби на пчелни колонии, подчертани от пчеларите и съобщени от някои научни изследвания, подчертават неотложната необходимост от епидемиологични изследвания. За да бъде документиран този феномен, през 2009 г. бе създаден консорциум, след което е отправена покана към EFSA да оцени съществуващите системи за наблюдение и да събере и анализира данните, свързани със смъртността на пчелните колонии в Европа.

В заключенията на доклада "Смъртността на пчелите и наблюдението на пчелите в Европа" се подчертава слабостта на системите за наблюдение, прилагани в Европейския съюз, както и липсата на съпоставими данни за загубите от колонии. Направено е заключение, че е необходима обща оперативна система за оценка на смъртността на пчелните семейства на европейско равнище. Препоръките в доклада посочват необходимостта от разработване и усъвършенстване на стандартизирани системи за наблюдение на ЕС, за да се прецени правилно здравето на пчелите в Европа. В този контекст Европейската комисия поиска да получи хармонизирани и сравними данни на европейско равнище. Отправена е покана, следвайки насоките, дадени от референтната лаборатория на Европейския съюз (EURL) за здравето на пчелите. Първата хармонизирана програма за активно епидемиологично наблюдение на смъртността от пчелни колонии (EPILOBEE) е създадена за две години през септември 2012 г., като 17 държави-членки участват за първата година и 16 държави-членки участват за втора година (Европейска комисия 2012 и Европейска комисия 2013 г.). Целта на двугодишната програма е да се определи количествено смъртността на пчелните колонии на хармонизирана основа във всяка участваща държава-членка. Едновременно с това основните инфекциозни и паразитни болести по медоносните пчели са изследвани въз основа на определенията на случаите и протокола за вземане на проби, предоставен от EURL, за да се оцени здравето на колониите на пчелите. Информацията, свързана с пчеларските практики е записана заедно.

EPILOBEE е описателно епидемиологично проучване, целящо да събере официални и съпоставими данни за смъртността на пчелните колонии. EPILOBEE има за цел да подпомогне държавите-членки при предприемането на технически и научни мерки за разработване на ветеринарно законодателство на ЕС и националните системи в областта на здравето на пчелите, по-специално чрез

тестване на специално разработена методология за наблюдение на здравето на пчелите и подобряване на капацитета им за планиране. Започнатото и завършило наблюдение по пилотната програма, позволява да се приложи осъществима и повторяема методология за активно наблюдение на смъртността от пчелни колонии. Състоянието на смъртността на пчелни семейства в Европа, както и въвеждането на епидемиологично активно наблюдение са предпоставка за изготвянето на допълнителни обяснителни изследвания. Бъдещите програми биха могли да се възползват от рамката, установена в държавите-членки, благодарение на EPILOBEE, както и получените данни за разследване на потенциалните причини за смъртността от пчелни колонии като пестициди, патогени или евентуалните им взаимодействия. Степента на смъртност за първата година е преразгледана след корекции, въведени от държавите-членки в набор от данни, заедно с подобряването на стъпките за ликвидиране, въведени от EURL. Резултатите от първата година показват, че в 17-те държави-членки, които участват в EPILOBEE (Белгия, Дания, Естония, Финландия, Франция, Германия, Гърция, Унгария, Италия, Латвия, Литва, Полша, и Англия и Уелс), смъртността от зимните колонии варира от 3.2% до 32.4%. Няма исторически стойности относно приемливите нива на загубите от колонии в Европа, като броят им варира според страните. В настоящия доклад приемливото ниво на смъртност от зимни колонии се счита за по-ниско от 10%, като този праг е открит за обсъждане. През първата година в EPILOBEE смъртността от преживяване надхвърля 10% в 12 държави-членки, сезонната смъртност от колонии варира от 0,02% до 10,5% в зависимост от държавите-членки и е по-ниска от процентът на смъртни случаи при преживяванията.

Общото клинично разпространение на американски гнилец (AFB) и на европейски гнилец (EFB) е слабо във всички държави-членки по време на първата година на EPILOBEE. Клинични случаи на вароатоза са наблюдавани в почти всички държави-членки.

Клинично разпространение на ноземозата надвишава 10% при поне едно посещение в четири от 11-те държави-членки с положителни случаи на ноземоза. При пет от 17-те държави-членки са наблюдавани някои клинични случаи на парализа. В 17-те държави-членки не са открити никакви акари или *Tropilaelaps* акари през първата година от програмата.

Над 93 383 колонии са посетени през 2012-2013 г. с повече от 1 573 пчелни инспекции в 17-те държави-членки. Общо 117 342 лабораторни анализи са извършени върху проби, събрани по време на трите посещения. През първата година на наблюдение са приложени епидемиологични стандартизирани методи, позволяващи възможни сравнения между държавите-членки. Настоящият доклад подробно описва резултатите за смъртността и разпространението на болестите в

програмата EPILOBEE от септември 2013 г. до септември 2014 г. и сравнява тези резултати с тези, получени през миналата година. Двугодишната програма довежда до събирането на много значителни данни по различни теми (земяделски практики, използване на ветеринарни лечения, околна среда.), които водят до текущи и бъдещи анализи на данни. Тези анализи без съмнение ще проучат възможните статистически връзки между загубите на колонии и някои рискови фактори, събрани по време на EPILOBEE.

## **2. Протокол от изследването**

Втората година от наблюдението е проведена при много сходни условия, отколкото първата година на наблюдение (вижте доклада за първа година и насоките за по-голяма точност). Всяка държава-членка удължи протокола към програмата за периода 2013-2014 г. с изключение на Англия и Уелс, които не взеха участие във втората година от програмата.

За втората година от EPILOBEE препоръчва общо подновяване на посещенията на пчеларите през 2012 г. и 2013 г. за целите на сравняване на данните от първата година. Като се има предвид трудността на подбора и участието на пчеларите в такъв подробен протокол, поне една трета от общия брой на пчеларите, включени в извадката, са подновени за програмата за периода 2013-2014 г. в сравнение с предходната година. Тези пчелари бяха избрани със същата методология, като тази, прилагана през предходната година.

Всяка държава-членка организира обучението на пчелните инспектори въз основа на документи, предоставени от EURL, управлява изпълнението на посещенията и съхранява данните в онлайн база данни. По време на изготвянето на първия доклад данните не са били напълно регистрирани в базата данни за две държави-членки. Тези данни са включени в статистическия анализ, тъй като в настоящия доклад са показани ревизирани графики от първата година. Също така подобряването на стъпките за изчистване и коригиране на данните, въведени в базата данни от държавите-членки, позволяват да се преразгледат процентите на смъртност за първата година. Ревизираните карти са показани в този отчет.

### **2.1 Протокол от наблюдение**

Подобно на предходната година са извършени три посещения от пчелни инспектори: преди зимата (есента на 2013 г.), след зимата (пролетта на 2014 г.) и през пчеларския сезон (лятото на 2014 г.). Земяделските практики, описанието на околната среда и клиничните прояви на основните инфекциозни и паразитни болести са записани чрез подробен въпросник. Вземат се проби, ако е необходимо за допълнителни лабораторни анализи. Всяка избрана колония е посетена и разгледана.

Изследвани са гъбични заболявания нозематоза, вароатоза, американски гнилец, европейски гнилец и вирусно заболяване, причинено от хроничен парализиран вирус на пчелите (CBPV). Систематичната оценка на паразитното заразяване с акари на *V. destructor* за всяка колония се изразява чрез вземане на проби от 300 живи медоносни пчели по време на есенното посещение през 2013 г. Клиничното разпространение се основава на лабораторно потвърждение, проведено върху проби, събрани в колонии, показващи клинични признаци на заболяване при всяко посещение. Беше разгледано само клиничното разпространение на посочените по-горе заболявания. Всяка държава-членка организира удължаването на надзора на национално равнище. Трябва да се признае, че през двете години на EPILOBEE се реализира забележителна работа, включваща много заинтересовани страни, принадлежащи на различни нива, от министерството до тази област, като се произвежда надежден и разширен набор от данни.

## **2.2 Събиране и управление на данни**

По време на посещенията на място много данни са събрани чрез попълване на въпросник. Цялата събрана информация е посочена в таблици 6 и 7 в приложение I и включва информация за пчеларя, информация за избраните пчелини, информация за посещенията, установени във всеки пчелин, общи здравни събития, наблюдавани в избрания пчелин преди посещението, лечения прилагани в пчелина преди посещението, управлението приложено в пчелина преди посещението и информация за случайно избрани колонии.

Въпросникът, попълнен от пчелните инспектори, е облекчен за втората година от EPILOBEE благодарение на обратната връзка от полето. Някои въпроси са преформулирани, за да се подобри разбирането в тази област. За втората година са добавени някои въпроси (например запис на силата на колония), докато други въпроси са отстранени от въпросника (например местоположение на миграцията, име на всички обработки, прилагани върху колонии). Тези промени подобриха формите, без да се компрометират събраните данни и тяхното сравнение с данните от първата година на EPILOBEE. Данните са съхранявани по стандартизиран начин в европейска онлайн база данни чрез уебсайт, разработен от EURL и от френската платформа за епидемиологично наблюдение в областта на здравето на животните.

Описателните анализи са извършени с помощта на специален софтуер (R софтуер, версия 3.1.0). Такава програма, която регистрира големи количества данни (9 618 посещения и 117 342 лабораторни анализи през първата година и 8 604 посещения и 49 042 лабораторни анализи през втората година), предизвиква очевиден риск от грешки в записаните данни. Ето защо е необходима стъпка на почистване на данните, за да се позволи контрола и заличаването на грешки. По

подобен начин бяха използвани специални алгоритми за идентифициране на дублирани или неточни данни. Участващите държави-членки предприеха тежка работа за коригиране на данните. Останалите неточни и липсващи данни бяха отхвърлени от изчислението.

### **Изчисляване на разпространението на болестите на пчелно ниво**

Преобладаването на болестите се основава на дела на пчелните семейства, засегнати от клинично заболяване. Един пчелин се счита за засегнат от заболяване, ако поне една от нейните колонии показва клинични признаци на заболяването и е потвърдена чрез лабораторен анализ.

### **Изчисляване на процента смъртност на ниво колония**

Изчисляването на процента на смъртност е отчетено за размера на пчелините. Следователно, скоростта на засегнатите колонии на пчелите (т.е. смъртността на колонии) е средно претеглена, от размера на пчелите и степента на засегнатата пчелна колония на всеки пчелин.

### **Изчисляване на процента смъртност на ниво колония**

Изчисляването на процента на смъртност е отчетено за размера на пчелините. Следователно, скоростта на засегнатите колонии на пчелите (т.е. смъртността от колонии) е средно определена, съобразно размера на пчелите и степента на засегнатата пчелна колония на всеки пчелин.

Годишният процент смъртност от колонии представлява загубите от колонии, наблюдавани в рамките на една година. Тя се изчисляваше, включвайки само пчелните семейства, където са осъществени трите посещения. Плодовете, където всички колонии умряха между първото и второто посещение, също бяха включени в изчислението. Такава програма изисква участието на значителен брой пчелари. В хода на EPILOBEE всички произволно избрани пчелини не бяха посетени три пъти по няколко причини.

Тези критерии гарантират изчисляването на годишната смъртност от колонии само за пчелини, следвани през цялата година на EPILOBEE. 3. Резултати

## **3. Резултати**

### **3.1. Населението е извадково**

Таблица 1: Брой произволно избрани пчелини и колонии при първото посещение на програмата в държавите-членки, които участват в EPILOBEE 2012 - 2013 и EPILOBEE 2013 - 2014.

Number of apiaries visited during	Size of the apiaries visited during autumn 2013 (%) <sup>1</sup>				Number of colonies visited during <sup>1</sup>	
	Autumn 2012		Autumn 2013		Autumn 2013	
			<50 colonies	[50-150] colonies		
<b>Autumn 2012</b>						
<b>Belgium</b>	149	150	100	0	0	627 644
<b>Denmark</b>	202	212	100	0	0	1 394 1243
<b>Estonia</b>	197	196	91.3	8.7	0	2 337 1616

<b>Finland</b>	161	161	100	0	0	787	682
<b>France</b>	344	350	93.72	6.02	0.32	2 477	23316
<b>German</b>	223	217	99.13	0.93	03	1 988	1879
<b>y</b>							
<b>Greece</b>	161	67	40.3	46.3	13.4	1 386	1060
<b>Hungary</b>	197	185	45.14	40.84	14.14	3 934	3810
<b>Italy</b>	184	166	79.45	17.65	35	1 682	18497
<b>Latvia</b>	194	190	90	8.4	1.6	1 930	1918
<b>Lithuani</b>	191	163	51.5	44.8	3.7	2 484	2061
<b>a</b>							
<b>Poland</b>	190	190	73.2	24.2	2.6	3 207	3147
<b>Portugal</b>	146	145	95.2	4.8	0	437	865
<b>Slovakia</b>	190	198	88.4	11.1	0.5	3 199	3036
<b>Spain</b>	204	190	43.7	54.7	1.6	2 321	2157
<b>Sweden</b>	151	150	100	0	0	725	758
<b>England</b>	200	-	-	-	-	917	
<b>and</b>							
<b>Wales</b>							
<b>Total</b>	3 284	2 930				31 832	29 056
<b>Mean</b>			80.7	16.8	2.5		

1 Вярно е, че процентите (%) и броя посетени колонии са изчислени по броя на посевите, посетени през есента на 2013 г.; 2 Изчисленията се базират на 331 пчелини. 3 Изчисленията се базират на 210 пчелини; 4 Изчисленията се основават на 184 пчелини. 5 Изчислението се основава на 165 пчелини. Изчислението се основава на 332 пчелини. Изчислението се основава на 163 пчелари

През втората година от EPILOBEE са посетени 29 056 колонии през есента на 2013 г. (Таблица 1). В рамките на 2 930 пчелини, произволно избрани през есента на 2013 г., малките пчелини (по-малко от 50 колонии) представляват 80,7% от всички пчелини. Общо през периода 2013-2014 г. са посетени повече от 83 362 колонии, което представлява намаление с 11% в сравнение с предходната година.

### 3.2. Степен на смъртност

Скоростта на зимата и сезонната смъртност от колонии за EPILOBEE 2012 - 2013 беше преразгледана, като се вземат предвид пълните и актуализирани набори от данни и подобрените стъпки за почистване. Тези промени доведоха до преразглеждане на процента на смъртност в сезоните и в сезона, позволяващи сравнения с данните от втората година.

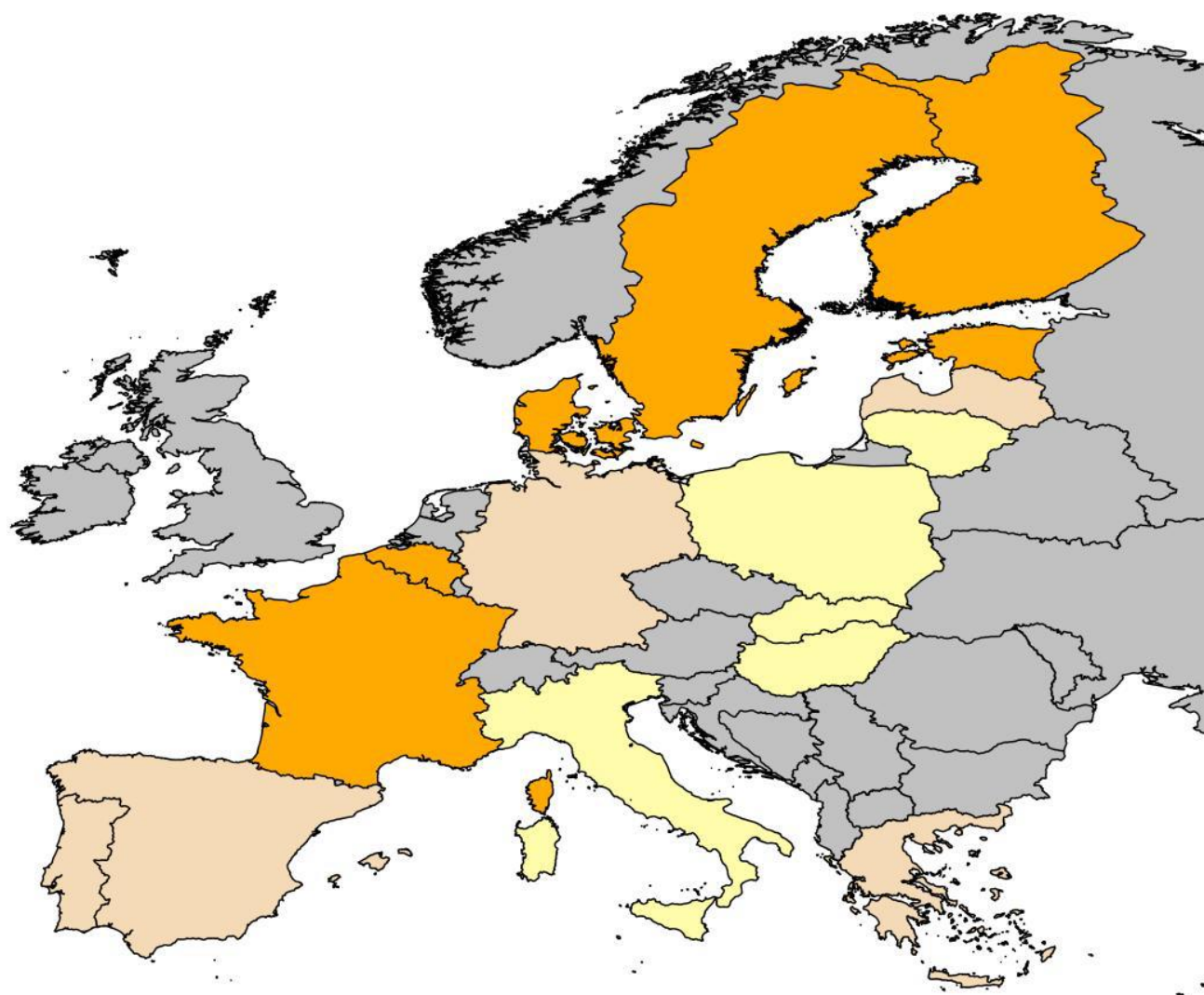
Преживяването и смъртността от колонии (зима 2012 - 2013 г. и зима 2013 - 2014 г.)  
 Фигура 1: Степен на смъртност от зимни колонии в държавите-членки на Европейския съюз, записани в EPILOBEE 2012 - 2013 г. (Ревизирана карта) (a) и EPILOBEE 2013 - 2014 (b)

Таблица 2: Степен на смъртност от зимни колонии в държавите-членки на Европейския съюз, регистрирани в EPILOBEE 2013 - 2014

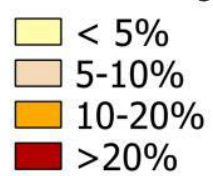
95% CI = доверителен интервал при 95%

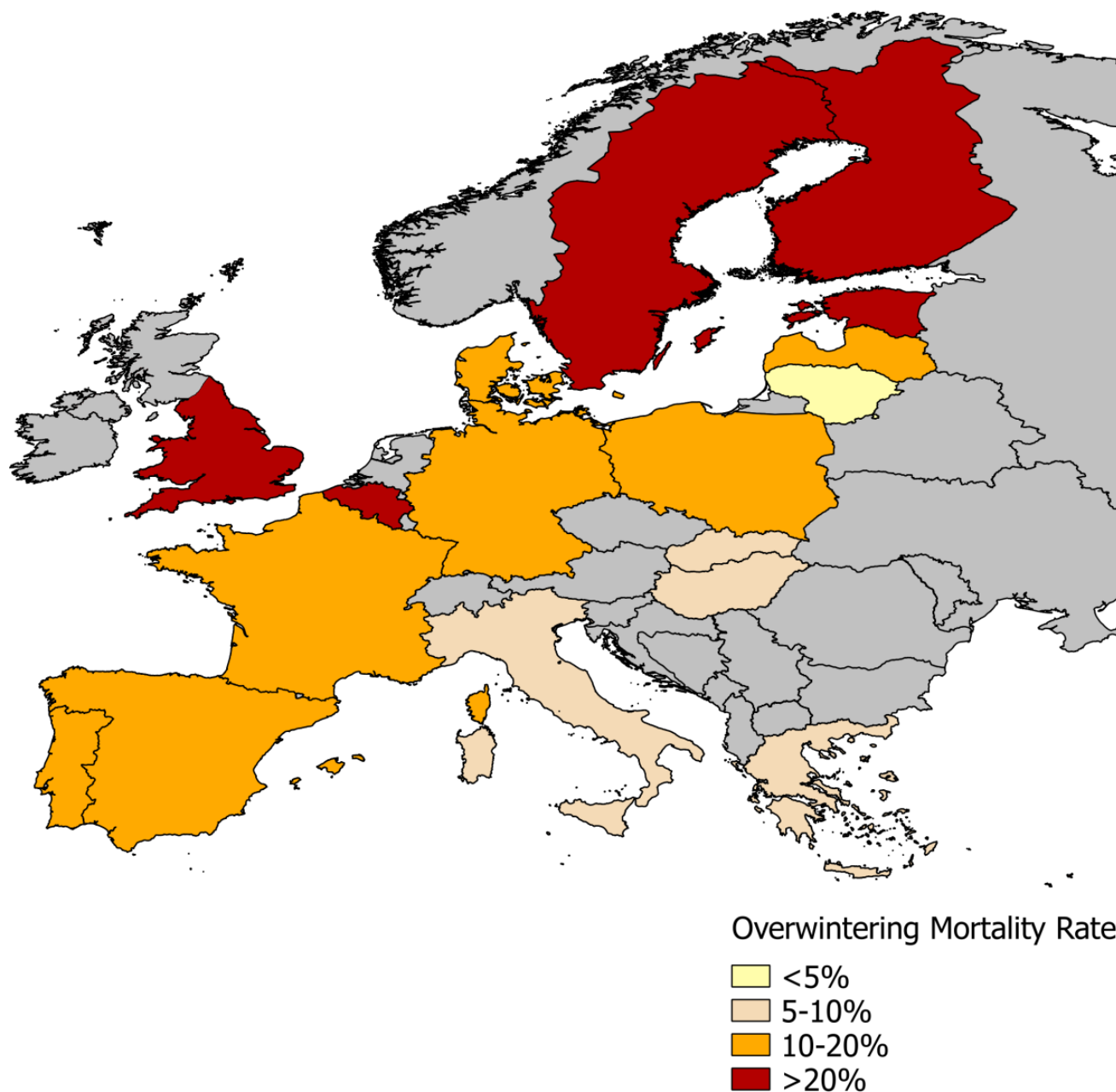
↓: статистическа разлика между двете години за намаление; →: няма статистическа разлика между двете години





Overwintering Mortality Rate





Ревизираните нива на смъртността от зимната колония представена от EPILOBEE за периода 2012-2013 г. варира от 3.2% до 32.4% (от доклада за първата година и от 3.5% до 33.6% за втората година). (Таблица 8 в Приложение II и Фигура 1a). В сравнение със ставките, изчислени и отпуснати през миналата година, смъртността се променя леко (разликите са по-ниски от 1%) спрямо увеличение или намаление в 11 държави-членки. За три държави-членки ставките не се променят (Гърция, Словакия и Швеция). За Латвия и Полша коефициентът на смъртност на зимните колонии се е увеличил (разликите са били съответно 3,4% и 1,2%), докато смъртността за Белгия е намаляла (разликата е била 1,2%). Всеки ревизиран процент обаче показва подобни доверителни интервали спрямо тези, изчислени миналата година. Следва да се отбележи, че преразгледаната степен на смъртност на зимните колонии за Испания надхвърля 10%, докато ревизираната смъртност от

зимна колония за Дания спада под 20%, което доведе до промяна на цвета в ревизираната карта.

Скоростта на преживяване на смъртността в колонии (2013-2014 г.) варира между държавите-членки от 2,4% до 15,4% (таблица 2 и фигура 16). Коефициентът на смъртност на зимните колонии е надхвърлил 10% в шест държави-членки. В пет от 16-те държави-членки равнищата на смъртност от зимни колонии са по-ниски от 5%. Във всяка държава-членка коефициентът на смъртност в колониите за зимата през 2013-2014 г. е по-нисък от прогнозните през зимата 2012-2013; никой от процентите не е над 20% (фигура 1).

Трябва обаче да се помни, че тези проценти са оценки за реалната смъртност от зимните колонии въз основа на представителни проби от популацията на медоносните пчели във всяка държава-членка. Бяха изчислени доверителните интервали, в които може да се открият реалната смъртност от колонии с 95% вероятност (Таблица 2 и Таблица 8 в Приложение II). За седем държави-членки се застъпват доверителните интервали от EPILOBEE 2013 - 2013 и EPILOBEE 2013 - 2014 (Дания, Франция, Гърция, Унгария, Италия, Литва и Словакия). Това означава, че за тези държави-членки няма статистическа разлика между двете години на процента смъртност от зимни колонии. Обратно, коефициентът на смъртност от зимни колонии статистически намалява през втората година за девет държави-членки.

Таблица 2: Степен на смъртност от зимни колонии в държавите-членки на Европейския съюз, регистрирани в EPILOBEE 2013 - 2014

95% CI = доверителен интервал при 95%

статистическа разлика между двете години е с намаление;

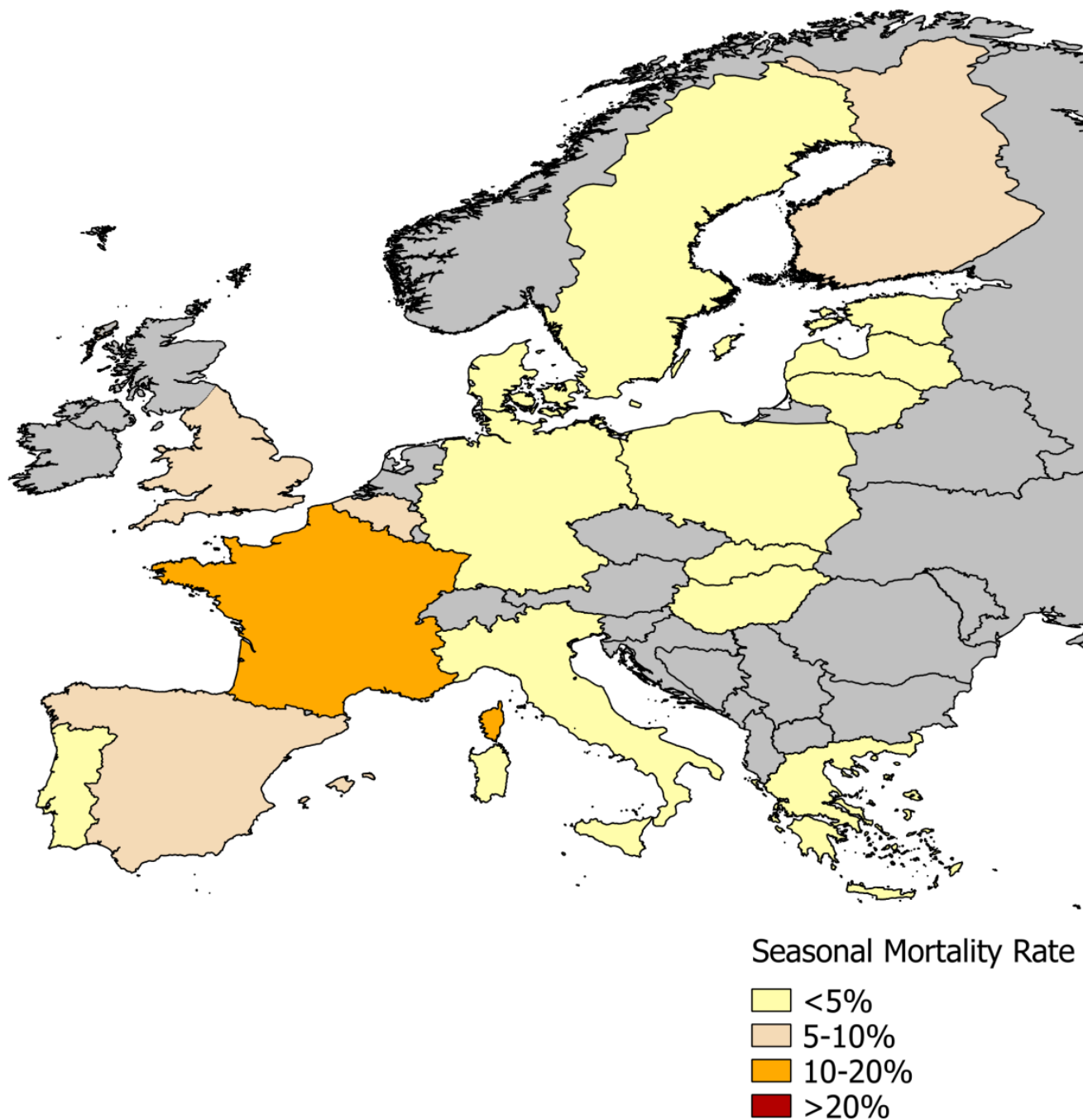
няма статистическа разлика между двете години.

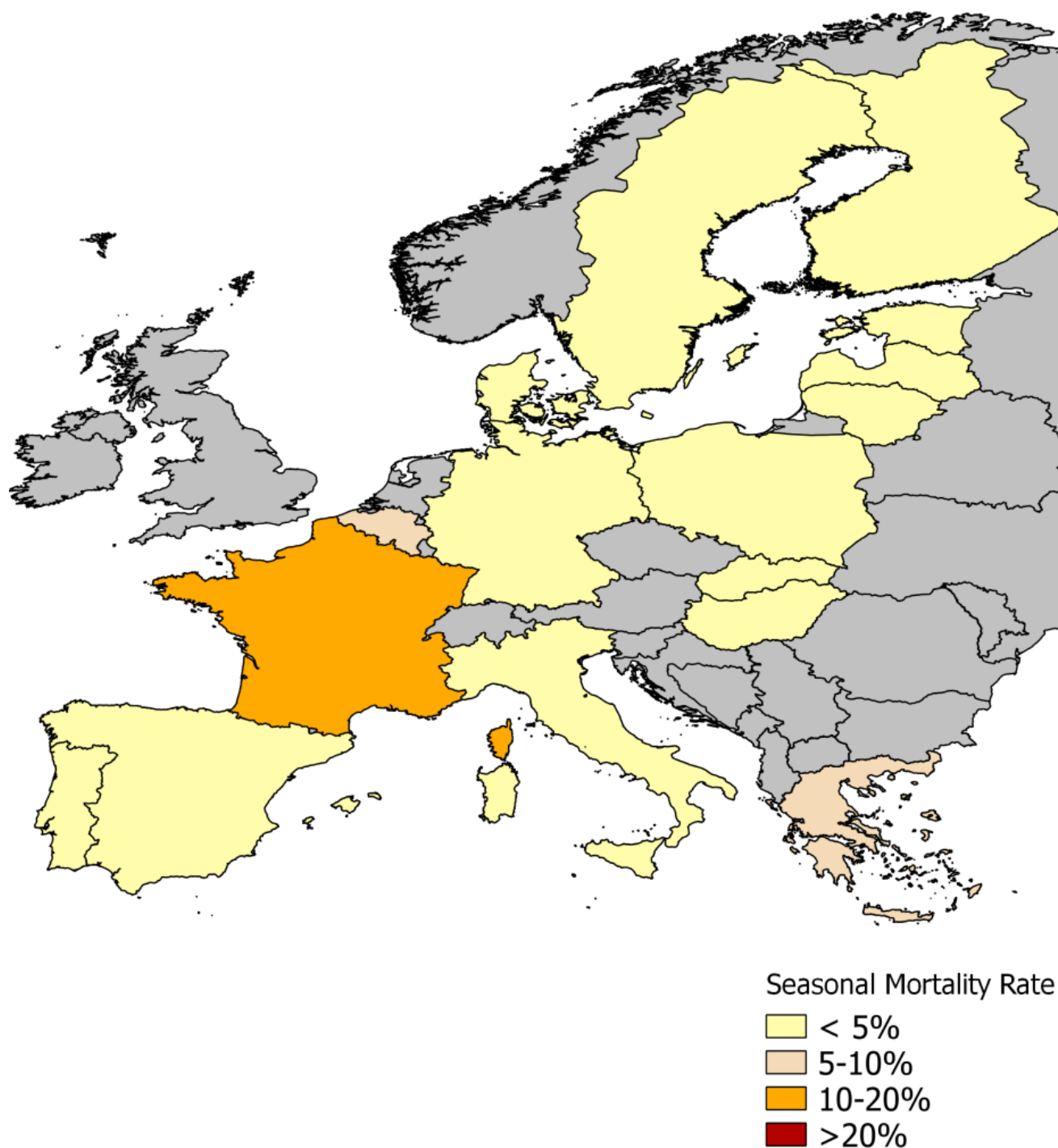
<b>Mortality rate (%)</b>	<b>95% CI</b>	
	<b>inferior limit</b>	<b>superior limit</b>
<b>Belgium</b>	14.8 ↓	11.4
<b>Denmark</b>	14.9 →	10.9
<b>Estonia</b>	10.2 ↓	7.4
<b>Finland</b>	12.4 ↓	9.3
<b>France</b>	13.7 →	8.3
<b>Germany</b>	6.2 ↓	3.2
<b>Greece</b>	5.6 →	0.3
<b>Hungary</b>	4.8 →	3.4
<b>Italy</b>	4.8 →	2.3
<b>Latvia</b>	7.0 ↓	5.0
<b>Lithuania</b>	2.4 →	0.5
<b>Poland</b>	4.5 ↓	2.8
<b>Portugal</b>	7.1 ↓	4.5
<b>Slovakia</b>	2.5 →	1.4
<b>Spain</b>	5.5 ↓	3.9
<b>Sweden</b>	15.4 ↓	10.7

Сезонна смъртност от колонии (пролет - лято 2013 и пролет - лято 2014)

Фигура 2: Степен на смъртност от сезонни колонии в държавите-членки на Европейския съюз, регистрирани в EPILOBEE 2012 - 2013 г.

Фигура 2: Степен на смъртност от сезонни колонии в държавите-членки на Европейския съюз, регистрирани в EPILOBEE 2012 - 2013 г. (Ревизирана карта) а) и EPILOBEE 2013 - 2014 б)





Ревизираните темпове на сезонна смъртност от колонии (2013 г.) варират от 0,02% до 10,5% (0,3% до 13,6% в доклада за първата година) (Таблица 9 в Приложение II и Фигура 2а). В сравнение със ставките, изчислени и публикувани миналата година, процентът на смъртността леко се промени (разликите е по-нисък от 1%) спрямо увеличение или намаление в 13 държави-членки. За една държава-членка процентът не се промени (Гърция). За три държави-членки ставките намаляха (разликите бяха съответно 1,4%, 1,2% и 3,1% за Белгия, Дания и Франция

съответно). Всеки ревизиран процент обаче показва подобни доверителни интервали спрямо тези, изчислени миналата година.

Степента на сезонна смъртност от колонии (2014 г.) варира от 0.04% до 11.1% (Таблица 3 и Фигура 2b). Сезонните смъртни случаи от колонии са били под 5% в 13 държави-членки. Ставката е била над 10% само във Франция. В девет от 16-те държави-членки смъртността през сезона на пчеларството през 2014 г. е по-ниска от прогнозираната през периода на пчеларството през 2013 г. (Фигура 2). Нарастването на сезонната смъртност от колонии се наблюдава през втората година за седем държави-членки (Белгия, Дания, Франция, Гърция, Латвия, Литва и Швеция).

Интервалите на доверие, при които може да се открият реалните проценти на сезонна смъртност от колонии (2014 г.) с 95% вероятност, се припокриват с доверителните интервали, изчислени за сезон 2013 г. за пчеларството в 15 от 16-те държави-членки (таблица 3 и таблица 9 в приложение II) , Това означава, че сезонната смъртност от колонии е била статистически различна от една година до друга в само един случай (Полша) към намаляване.

Таблица 3: Степен на сезонна смъртност (2014 г.) в държавите-членки на Европейския съюз, записани в EPILOBEE 2013 - 2014

95% CI = доверителен интервал при 95%

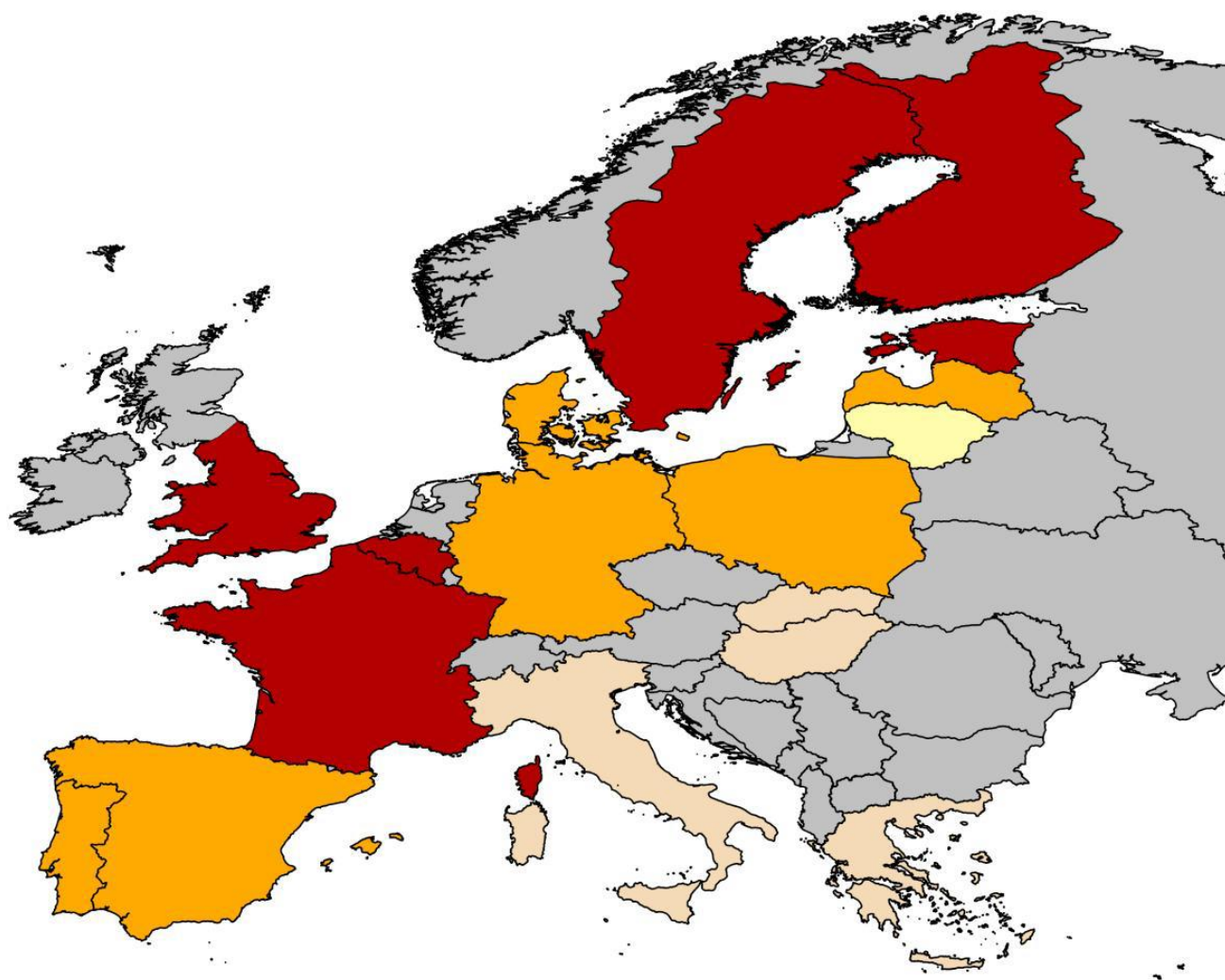
↓: статистическа разлика между двете години за намаление; →: няма статистическа разлика между двете години

<b>Mortality rate (%)</b>	<b>95% CI</b>	
	<b>inferior limit</b>	<b>superior limit</b>
<b>Belgium</b>	9.1 →	4.6
<b>Denmark</b>	3.4 →	2.1
<b>Estonia</b>	1.1 →	0.2
<b>Finland</b>	1.9 →	0.8
<b>France</b>	11.1 →	4.7
<b>Germany</b>	3.2 →	1.7
<b>Greece</b>	5.7 →	0
<b>Hungary</b>	1.6 →	0.7
<b>Italy</b>	1.7 →	0.7
<b>Latvia</b>	1.0 →	0
<b>Lithuania</b>	0.1 →	0
<b>Poland</b>	0.04 ↓	0
<b>Portugal</b>	2.0 →	0.9
<b>Slovakia</b>	0.2 →	0.1
<b>Spain</b>	4.2 →	2.9
<b>Sweden</b>	4.5 →	2.1

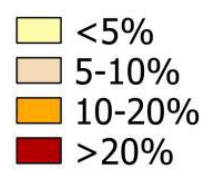
*Годишна смъртност от колонии (2012-2013 г. и 2013-2014 г.)*

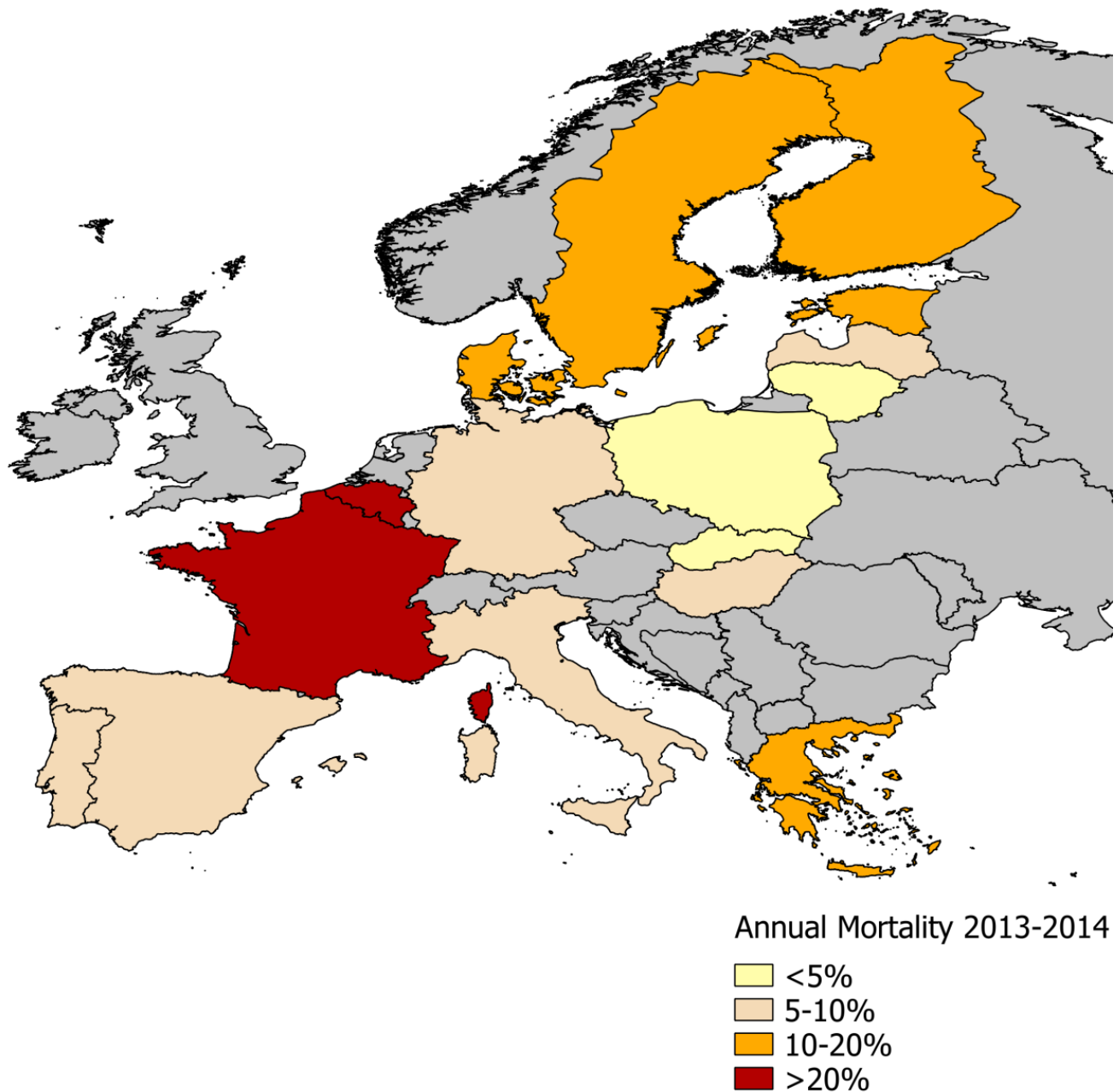
Фигура 3: Годишни проценти на смъртност от колонии в държавите-членки на Европейския съюз, регистрирани в EPILOBEE 2012 - 2013 (a) и EPILOBEE 2013 - 2014 (b)





Annual Mortality 2012-2013





Изчисляването на годишните проценти на смъртност от колонии е възможно само при пчелини, посетени три пъти през една пълна година от EPILOBEE. Това представлява 94.9% и 95.1% от избраните пчелини от EPILOBEE 2012 - 2013 и 2013-2014 г.

Съответно годишната смъртност от колонии варира от 3.1% до 35.9% в 17-те държави-членки, участващи в EPILOBEE 2012-2013 данните са представени във (фигура 3 а и таблица 4). Годишната смъртност от колонии е била по-ниска от 10% в пет държави-членки (Гърция, Унгария, Италия, Литва и Словакия). Годишната смъртност от колонии през първата година е била над 20% в една трета от 17-те държави-членки.



За втората година от EPILOBEE годишната смъртност от колонии варира от 2,6% до 23,4% в 16-те държави-членки (фигура 3 б и таблица 5). Степента на смъртност през втората година е била под 10% в девет държави-членки. Този процент е над 20% в две държави-членки (Белгия и Франция).

Годишната смъртност от колонии за втората година (2013-2014 г.) е по-ниска от ставките за първата година (2012-2013 г.), с изключение на Франция, Гърция и Италия. За осем от 16-те държави-членки доверителните интервали от двете години на EPILOBEE се припокриват, което означава, че няма статистическа разлика между двете години за тези държави-членки. За останалите осем държави-членки има статистическа разлика в процента на смъртност от колонии между двете години за намаляване през втората година (Белгия, Естония, Финландия, Латвия, Полша, Португалия, Испания и Швеция) (Таблицы 4 и 5) ,

Таблица 4: Годишни проценти на смъртност в държавите-членки на Европейския съюз, регистрирани в EPILOBEE 2012 - 2013

95% CI = доверителен интервал при 95%

Yearly mortality rate (%)		95% CI inferior limit	95% CI superior limit
Belgium	35.9	28.5	43.4
Denmark	18.5	14.1	23.0
Estonia	28.0	20.4	35.6
Finland	27.0	21.8	32.2
France	22.3	19.8	24.7
Germany	16.3	11.7	21.0
Greece	8.2	5.6	10.8
Hungary	9.9	6.9	12.8
Italy	5.1	2.9	7.4
Latvia	16.9	10.9	22.9
Lithuania	3.1	1.6	4.6
Poland	16.9	13.0	20.8
Portugal	18.1	12.3	23.9
Slovakia	6.2	3.4	9.0
Spain	16.0	13.0	19.0
Sweden	32.3	26.0	38.6
England and Wales	34.7	29.4	40.0

Таблица 5: Годишни проценти на смъртност в държавите-членки на Европейския съюз, регистрирани в EPILOBEE 2013 - 2014

95% CI = доверителен интервал при 95%

↓: статистическа разлика между двете години за намаление; →: няма статистическа разлика между двете години

Yearly mortality rate (%)		95% CI inferior limit	95% CI superior limit
Belgium	22.6 ↓	17.6	27.5
Denmark	17.6 →	13.2	22.0
Estonia	11.1 ↓	8.2	14.1
Finland	13.9 ↓	10.7	17.2
France	23.4 →	13.3	33.5
Germany	9.4 →	6.1	12.8

<b>Greece</b>	10.6 →	0	22.2
<b>Hungary</b>	6.3 →	4.6	8.0
<b>Italy</b>	5.6 →	2.6	8.5
<b>Latvia</b>	7.5 ↓	5.1	10.0
<b>Lithuania</b>	2.6 →	0.6	4.5
<b>Poland</b>	4.5 ↓	2.9	6.2
<b>Portugal</b>	9.0 ↓	5.9	12.0
<b>Slovakia</b>	2.7 →	1.7	3.8
<b>Spain</b>	9.4 ↓	7.1	11.8
<b>Sweden</b>	19.2 ↓	14.4	23.9

### 3.3. Болести на пчелите

Графиките за разпространение за програмата 2012-2013 г. бяха преработени, като бяха взети предвид пълните и актуализирани набори от данни. Всъщност данните не бяха напълно налични за две държави-членки при изготвянето на първия доклад на EPILOBEE.

#### *Откриване на екзотични членестоноги Aethina tumida и Tropilaelaps акари*

Тези две членестоноги никога не са били наблюдавани в рамките на EPILOBEE

През втората година от програмата девет членестоноги, за които се предполага, че са Aethina tumida, са били събрани в три държави-членки. За тези девет подозрения идентификацията на A. tumida е отрицателна.

Независимо от това, трябва да се има предвид, че през септември 2014 г. за първи път е открита A. tumida в региона на Калабрия (южна Италия). Никакви пчелини, разположени в региона на Калабрия, не участват в EPILOBEE 2013 - 2014 г. В района около Калабрия са разположени пет пчелини. Летните посещения в тези пчелини са извършени най-късно в края на юли 2014 г.

#### *American foulbrood*

Figure 4: Clinical prevalence of American foulbrood in the apiaries recorded during the three visits of EPILOBEE 2012 – 2013 (Revised graph)

През втората година от EPILOBEE клиничната форма на АББ беше наблюдавана в почти всички държави-членки (14 от 15-те държави-членки със съпоставими данни). В Германия не се наблюдава положителен случай. Клиничното разпространение надвишава 6% само в една държава-членка за едно посещение (фигура 5 и таблица 10 в приложение III). Общото клинично разпространение е по-ниско от 12% във всички държави-членки при всяко посещение през двете години на програмата (фигури 4 и 5).

Подобно на процентите на смъртност, клиничното разпространение на заболяванията представляваше оценка на реалното клинично разпространение във всяка държава-членка.

Бяха изчислени доверителните интервали, в които може да се открие реалното клинично разпространение на AFB с 95% вероятност (Таблица 10 в Приложение III). За 15-те държави-членки със съпоставими данни доверителните интервали от EPILOBEE 2012

- 2013 и EPILOBEE 2013 - 2014 се припокриват при всяко посещение, с изключение на Франция по време на посещение 1 (есента на 2013 г.). Това означава, че между тези две години няма статистическа разлика за клиничното разпространение на AFB за тези 15 държави-членки (таблица 10 в приложение III и доклад от 1-ва година).

#### *Европейски гнилец*

През втората година от EPILOBEE клиничната болест на EFB се наблюдава само в пет от 15-те държави-членки със сравними данни (Белгия, Финландия, Франция, Италия и Латвия). Общото клинично разпространение не надвишава 5% при всяко посещение (Таблица 11 в Приложение III и Фигура 11 в Приложение IV). С изключение на Белгия, всички тези четири държави-членки също са наблюдавали положителни случаи на EFB по време на първата година на EPILOBEE (фигура 10 в приложение IV). Интервалите на доверие от двете години на EPILOBEE се припокриват за 15-те държави-членки със сравними данни при всяко посещение, с изключение на Франция при посещение 1. Общото клинично разпространение на EFB, наблюдавано по време на двете години от програмата, не е статистически различно за 15-те държави-членки Членки (таблица 11 в приложение III и доклад от 1-вата година).

През втората година от EPILOBEE, се наблюдава клиничен превес на вароатоза в почти всички държави-членки (14 от 15-те държави-членки са със съпоставими данни), подобно на първата година от програмата (фигури 6 и 7 и таблица 12 в приложението III). В Литва не е наблюдаван положителен случай на вароатоза. Това обаче не означава, че Литва е освободена. Клинично разпространение на вароатозата е било по-високо от 10% при най-малко едно посещение в седем държави-членки, максимален процент 16% за Швеция.

Интервалите на доверието от двете години се припокриват при всяко посещение при четири от 15-те държави-членки със съпоставими данни (Белгия, Дания, Унгария и Словакия). За другите държави-членки клиничното разпространение на вароатоза е наблюдавано статистически намаление през втората година при поне едно посещение за шест държави-членки (Естония, Гърция, Латвия, Литва, Полша и Испания) и статистически увеличено през втората година в пет държави-членки (Финландия, Франция, Германия, Италия и Швеция) (таблица 12 в приложение III и доклад от 1-ва година).

#### *Нозематоза*

Клинични случаи на нозематоза са наблюдавани в десет от 15-те държави-членки със съпоставими данни. Няма клиничен случай на нозематоза в Дания, Финландия, Франция, Германия и Латвия. Клиничното разпространение надвишава 10% само в три държави-членки при най-малко едно посещение (Естония, Гърция и Полша). Във всички държави-членки с положителни случаи разпространението при второто посещение се е увеличило в сравнение с първото посещение, като максималният процент е бил 22,6% в Полша. Подобна тенденция бе наблюдавана и през първата година от програмата (фигури 8 и 9 и таблица 13 в приложение III).

Що се отнася до първата година от изследването, положителните случаи, описани във Фигура 9, се основават на анализи, извършени върху проби, събрани от колонии, показващи клинични признаци на нозематоза, както е описано подробно в протокола за наблюдение.

За 11 от 15-те държави-членки със сравними данни, доверителните интервали от първата година на EPILOBEE и втората година на EPILOBEE се припокриват при всяко посещение, което означава, че клиничното разпространение на нозематозата не е статистически различно в сравнение с едната година в другата държава-членка. За четирите останали държави-членки статистическата разлика в клиничното разпространение на нозема е наблюдавана между двете години само при второто посещение, спрямо намаление през втората година за Литва, Полша и Швеция и към увеличение през втората година за Гърция ( Таблица 13 в приложение III и доклад от първата година).

#### *Хронична парализа*

Клиничното разпространение на хроничната парализа е наблюдавано в четири държави-членки (Белгия, Франция, Полша и Испания). Като цяло той не надвишава 2% при всяко посещение в тези четири държави-членки. Подобни позитивни случаи на парализа са забелязани в няколко държави-членки по време на програмата за първата година (таблица 14 в приложение III и фигури 12 и 13 в приложение IV). Положителните случаи, описани на фигури 12 и 13, се основават на лабораторни анализи, извършени върху проби, събрани в колонии, показващи клинични признаци на хронична парализа, както е описано подробно в протокола за наблюдение. Прагът на 108 копия на вирусен геном на пчела бе приложен към лабораторните резултати за изчисляване на разпространението на болестта.

За 15-те държави-членки със сравними данни доверителните интервали от първата година на EPILOBEE се припокриват с доверителните интервали от EPILOBEE втора година при всяко посещение, което означава, че няма статистическа разлика между двете години за клиничното разпространение на хроничната парализа (таблица 14 в приложение III ).

#### *4. Дискусия*

##### *Надеждност и стабилност на протокола*

Това двугодишно активно наблюдение е осъществено на хармонизирана основа в 17 държави-членки през първата година, а в 16 държави-членки - за втора година, позволяващо сравнения между държавите-членки и съвместни статистически анализи.

Повече от 90% от пчелините, произволно избрани в началото на всяка година от EPILOBEE, са наблюдавани през цялата година по програмата. Предвид важността на програмата, тази висока степен на проследяване показва голямото участие на всички заинтересовани страни във всяка държава-членка и подчертава осъществимостта и повтораемостта на EPILOBEE.

##### *Степен на смъртност от зимни колонии*

Както е обсъдено в първия доклад на EPILOBEE, не съществуват референтни стойности за приемливото ниво на загуби от колонии през зимата. Различни загуби в зимната колония са докладвани в европейските страни.

Различни загуби от зимна колония са докладвани в европейските страни (Charrière & Neumann 2010, Genersch et al., 2010) и извън Европа (Vanengelsdorp et al., 2008, Spleen et al., 2013, Head et al.). За целите на доклада емпиричният праг от 10% се счита за приемлив от EURL за смъртността на европейските зимни пчелни семейства; като този праг е отворен за обсъждане. Всъщност в някои райони на Европа и в други части на света по-високата или по-ниската смъртност може да се счита за поносима от пчеларите и учените (виж доклада от първата година (Charrière & Neumann 2010, Genersch и др. (Vanengelsdorp et al., 2008 г., Spleen et al., 2013, Head et al., 2010 г.).

През втората година на EPILOBEE, процентът на смъртните случаи от колонии, надвишаващи 10%, е над приемливия праг от една трета от държавите-членки (Белгия, Дания, Естония, Финландия, Франция и Швеция). Може да се наблюдава географски модел на юг-север.

В сравнение с броят им в десетте държави-членки, чиято смъртност от зимни колонии е по-ниска от 10%, обхваща около 8 931 600 колонии. Този брой съответства на 64,5% от общия прогнозен брой колонии в Европейския съюз през 2011 г. (Chauzat et al., 2013 г.). Държавите-членки, чиято смъртност в зимната колония е по-висока от 10%, са притежавали 1 831 075 колонии, които представляват 13,2% от общия брой колонии в Европейския съюз през 2011 г. Държавите-членки, които не са участвали в EPILOBEE, представляват около 22,3% колонии в ЕС (данни от 2011 г.).

Степента на смъртност през зимата от 2013 г. до 2014 г. показва по-тесен диапазон (от 2.4% до 15.4%) в сравнение с наблюдаваните през зимата 2012-2013 г. Смъртни случаи през последните две години е забележима. Това обаче трябваше да се тълкува внимателно. Интервалите на доверие, при които реалната смъртност от зимни пчелни семейства може да се окаже припокриваща се за Дания, Франция, Гърция, Унгария, Италия, Литва и Словакия означава, че спадът на загубите на зимната колония за периода 2013-2014 г. не е статистически значим за тези държави -членки. Обратно, коефициентът на смъртност от зимни колонии статистически намалява между двете години за девет държави-членки (Белгия, Естония, Финландия, Германия, Латвия, Полша, Португалия).

Сравнението на доверителните интервали за сезонната смъртност не показва статистическа разлика между двете години за всички държави-членки, с изключение на Полша, за която сезонната смъртност от колонии е намаляла статистически през сезона на пчеларство през 2014 г. Годишната смъртност от колонии за периода 2013-2014 г. е по-ниска от годишните ставки, получени от първата година на EPILOBEE в 13 държави-членки. Все пак, доверителните интервали на годишната смъртност от колонии от двете години на програмата се припокриват за осем държави-членки (Дания, Франция, Германия, Гърция, Унгария, Италия, Литва и Словакия), което означава, че разликата в загубите от колонии между две години не е статистически значима за тези държави-членки. За Белгия, Естония, Финландия, Латвия, Полша, Португалия, Испания и Швеция годишната смъртност от колонии статистически намалява през втората година на EPILOBEE.

По този начин, намаляването на колонията и загубите, наблюдавани през периода 2013-2014 г., ще бъдат напълно анализирани, внимателно интерпретирани и поставени в перспектива.

Мрежата COLOSS създава международно проучване за разследване на загубите на колонии от медоносни пчели през зимата 2013-2014 в 19 европейски страни. Подобно на проведеното през зимата 2012-2013 проучване, данните са събрани чрез въпросници, които доброволно са попълнени от пчеларите. Дори ако приложената методология е различна от тази, установена в EPILOBEE, което прави сравнението трудно, предварителните резултати на COLOSS изглежда са склонни към подобно заключение за намалелите загуби на колонии за зимата 2013-2014 (Прессъобщение от COLOSS през юли 2014 г.). Известно е, че климатът силно повлиява на загубите в зимната колония, но могат да играят и други рискови фактори. Понастоящем се провеждат специфични статистически анализи за изследване на статистическите връзки между загубите на колонии и другата информация, събрана през двете години (здраве на колониите, управление на пчелина, използване на ветеринарни лечения, околна среда).

#### *Разпространение на заболяванията*

Клиничното разпространение на двете заболявания, засягащи от (американски гнилец) и хронична парализа, не се променя драстично между двете години. Преобладаването остава ниско през двете години на програмата. Интервалите на доверие, при които реалното клинично разпространение на болести може да бъде намерена, която се припокрива за държавите-членки със съпоставими данни, което означава, че няма значителна разлика за това разпространение между двете години на EPILOBEE.

През втората година от програмата има известни вариации в клиничното разпространение на вароатозата, в сравнение с данните от първата година на EPILOBEE. Има статистическа разлика в клиничното разпространение на вароатозата между двете години в поне едно посещение в 11 държави-членки (Естония, Финландия, Франция, Германия, Гърция, Италия, Латвия, Литва, Полша, Испания и Швеция). Общото клинично разпространение е по-ниско през втората година в сравнение с първата година. По-малките разлики между държавите-членки в положителните случаи могат да се дължат на печалба от практиката на наблюдение и тълкуване на клиничните признаци на вароатоза от пчелните инспектори на полето. Що се отнася до първата година на EPILOBEE, клиничното разпространение на вароатозата не трябва да се бърка с оценката на заразяването с акари на вароа. Оценката за паразитоза е оценена чрез вземане на проби от живи пчели при посещението, извършено през есента на 2013 г., на всички произволно избрани колонии. Понастоящем се изследва статистическата връзка между заразяването на колониите, последвала от оцеляването на колонията до зимата и други фактори.

#### *Устойчиви резултати*

Първият основен резултат от тази програма е събирането на официални и съпоставими данни за смъртността на пчелните колонии на хармонизирана основа в държавите-членки, участващи в EPILOBEE. Освен това тази двугодишна програма позволява да се подобри общата структура за европейско наблюдение на пчелните колонии, методологията и

способностите на ветеринарните служби, което най-вероятно доведе до по-добро управление на европейския пчеларски сектор. EPILOBEE позволи прилагането на инструменти за мониторинг, които не съществуват в тази област в Европа преди програмата. Националните системи за наблюдение също се възползваха от този опит в областта на здравето на пчелите. Освен това беше доказано, че комуникацията, особено между пчеларите и ветеринарните служби, се е увеличила по време на EPILOBEE и е положителен резултат от програмата. Някои пчелари, участващи в двете години на EPILOBEE, могат да се възползват от последователните посещения, водещи до подобряване на управленските практики и здравните условия в пчелните семейства. Данните, събрани през следващите две години за тези пчелари, са подбрани.

Хармонизирането на обученията на пчелните инспектори, създадени във всяка държава-членка за вземане на проби, наблюдение и тълкуване на клинични признаци и откриване на екзотични членестоноги в Европа са били ключови фактори за успеха на EPILOBEE. Програмата е добра възможност за сенсибилизация на пчеларите, участващи в EPILOBEE, за откриването на клинични признаци на основните паразитни и инфекциозни заболявания, засягащи пчелите.

#### *Малък кошерен бръмбар в Италия*

EPILOBEE е добра възможност да се повиши чувствителността на ветеринарните лекари, пчелните инспектори и пчеларите, участващи в програмата, за откриването на акарите. *A. tumida* е открит на няколко пчелни колонии в региона на Калабрия на 5 септември 2014 г. Това огнище настъпва към края на програмата EPILOBEE. През септември и октомври 2014 г. бяха проведени късно нощни летни посещения в 13 италиански пчелини. Никое от тях не се намирало в районите около Калабрия или в самия регион на Калабрия. През първата година от EPILOBEE се изчислява минималното откриваемо разпространение на наличието на *A. tumida* за всяка държава-членка, участваща в EPILOBEE, използвайки броя на пчелните семейства, произволно избрани за програмата. Минималното откриваемо разпространение е било 1,62% за Италия. През втората година от EPILOBEE не са взети проби от пчелина в наскоро заразените райони. Това е граница на програмата. За да се приложи изчисленото преобладаване на дизайна в цялата страна, рамката за вземане на проби трябва да се отнася за цялата страна хомогенно. Подобно на разпространението, наблюдавано в САЩ (Hood, 2004), *A. tumida* може да е присъствала няколко месеца в Италия преди официалното откриване.

#### *Перспективи на програмата EPILOBEE*

През тези две години са събрани представителни и сравнителни данни за здравето на пчелите, което показва, че методологията, приложена в EPILOBEE, е напълно осъществима и повторима. Методологията обаче е адаптирана във всяка държава-членка, като се отчитат техните специфики. Точното разнообразие в събирането на данни ще бъде включено в статистическите анализи. EPILOBEE показва, че хармонизирането на протоколите за вземане на проби и обученията на терен са от основно значение за събирането на сравними и стабилни данни. По-нататъшното хармонизиране на националните процедури би могло да се осъществи на европейско равнище, като се вземат предвид особеностите на всяка държава-членка, подчертани по време на EPILOBEE

EPILOBEE е основната първа стъпка за регистриране на смъртността от медоносните пчели и здравния статус в европейски мащаб чрез описателна програма за наблюдение. Тези две години обаче следва да бъдат продължени, за да се получи значително количество данни за смъртността от колонии и по този начин да се счита за изходна точка за бъдещи проучвания. Например, по време на EPILOBEE зимата 2013-2014 г. е относително по-топла и по-благоприятна за пчелите отколкото зимата от 2012 до 2013 г., която беше особено дълга и студена в цяла Европа. Тези две зими бяха противоположни по отношение на климата, показващи значението на дългосрочното проследяване.

Следователно, втората стъпка може да бъде директно проучване на причините за загубите на колонии, чрез провеждане на специфични проучвания, като например проучвания на случаите, включващи анализ на остатъци от пестициди и записване на климатичните особености. Тези фактори биха били включени като потенциални причини за загубата на медоносни пчели, самостоятелно или с взаимодействия. Този тип проучване се нуждае от създаване на предварително разработени действия. Трябва да се обмислят много фактори, включително изискваните хармонизирани аналитични техники. Пилотните действия, изпълнявани в различни държави-членки, както и в EPILOBEE, следва да се разглеждат като инструменти в бъдещите системи за мониторинг на европейско равнище.

Значителното количество данни, събрани по време на EPILOBEE, понастоящем е под формата на оценка на съотношението между смъртността на пчелните семейства и някои рискови фактори като разпространението на болести, средата на колониите, земеделските практики и размера на пчелните семейства. Този анализ се извършва на ниво пчелин и на ниво колонии, за да се получат епидемиологични познания за това как рисковите фактори влияят на смъртността на пчелните семейства.

## 5. *Заклучения*

Преди въвеждането на EPILOBEE няма официални и съпоставими данни за загубите на колонии на европейско равнище. Целта на EPILOBEE е да се постигне яснота относно състоянието на смъртността от колонии в Европа и известни познания за здравето на колониите. Тази първа общоевропейска описателна програма позволява създаването на епидемиологични стандартизирани методи в държавите-членки, участващи в EPILOBEE. Европейските и националните системи за наблюдение се възползваха от този опит в областта на здравето на пчелите. Активните програми за надзор бяха адаптирани във всяка държава-членка, като се вземат предвид националните особености. Хармонизирането на методологията може да бъде от съществено значение за по-нататъшната програма за наблюдение.

Степента на смъртност от колонии се различава от година на година в сравнение с намалението през втората година на EPILOBEE. Значителни регионални разлики в загубите на колонии също са наблюдавани. Климатът може да е повлиял на загубите на зимната колония през двете години. Въпреки това ролята му в смъртността на зимните колонии трябва да бъде допълнително балансирана с други рискови фактори, които със сигурност са взели участие. Освен това две последователни години на проследяване не са достатъчни, за да се получи тенденция в загубата на колонии. Дългосрочното събиране на данни за смъртността от колонии



би позволило да се получи представителен преглед на смъртността от колонии в Европа. Разпространението на заболяванията въз основа на клиничните признаци, наблюдавани от пчелните инспектори, изглежда има подобни тенденции през втората година от програмата. Въпреки че в повечето държави-членки са регистрирани американски гнилец и вароатоза, общото преобладаване на заболяването е ниско за повечето от болестите. Трябва да се подчертае, че значителното количество данни, събрани през тези две години по различни теми (използване на ветеринарни лечения, контекст на пчеларството, управление на колонии) понастоящем се анализира, за да се получат статистически корелации между загубите на колонии и някои рискови фактори.

Тази описателна програма, EPILOBEE, е необходима първа стъпка, която ще улесни бъдещото изпълнение на проекти (напр. Обяснителни проучвания), изследващи други рискови фактори, които засягат здравето на колонията. Например изследването на потенциални причини като пестициди, патологични агенти, приема на храна самостоятелно или в комбинация може да бъде интегрирано в бъдещи обяснителни проучвания, като например проучвания на случаите, за да се проучи тяхната роля от смъртността на пчелните колонии. Тези епидемиологични проекти изискват консултация с всички заинтересовани страни и предварително разработени стратегии за действие.

## 6. Благодарности

Този проект е финансиран от Европейската комисия, ANSES чрез EURL свързан със здравето на пчелите и всяка държава-членка, участваща в EPILOBEE. Тази програма включва хиляди различни заинтересовани страни през двете години на проекта: пчелари, теренни инспектори, учени, лаборатории и администрации. EURL за здравето на пчелите иска да благодари на всички участници за значителното им участие в успешното внедряване на EPILOBEE.

Майк Браун, Прай Кригър, Франко Мутинели, Марк Шафер и Софи Роландт дадоха полезни забележки и експертни познания по EPILOBEE.

Приложение I Таблицы, представящи цялата информация, записана в базата данни по време на посещенията на EPILOBEE

Таблица 6: Таблицы, показващи цялата информация, записана в базата данни по време на посещенията на EPILOBEE

(Част I)

Информация за пчеларството, възраст

Вид на пчеларската дейност, член на организация

Квалификация за пчеларство

Минали обучения брой колонии, принадлежащи на пчеларя

Брой пчелини, принадлежащи на пчеларя, информация за произволно избран пчелин

Местоположение на пчелина, брой колонии в пчелина

Подвид пчелите в пчелина, целенасочена продукция от пчелина

Околна среда около пчелина, информация за посещенията, във всеки пчелин

Дата на посещението, период на посещението (есен, пролет или лято)

Брой колонии, произволно избрани през есента, брой избрани колонии, живи през пролетта  
Брой избрани колонии, умрели през пролетта, брой избрани колонии, продадени през пролетта  
Брой избрани колонии сляти през пролетта, брой избрани колонии, използвани за производството на един или няколко рояци през пролетта  
Брой избрани колонии през лятото, брой избрани колонии, умрели през лятото  
Брой избрани колонии, продадени през лятото, брой на избраните колонии сляти през лятото  
Брой избрани колонии, използвани за производството на един или няколко рояци през лятото  
Местоположение на пчелина от последното посещение.

Таблица 7: Таблица, показваща общата информация, записана на пчелините в базата данни по време на посещенията на EPILOBEE (Част II)

Общи здравословни събития, наблюдавани в избрания пчелин преди посещението, събития, наблюдавани преди посещението

Подозирани болести, извършени лабораторни анализи

Заклучение на анализа, лечения, прилагани в пчелина преди посещението

Вид на лечението, дата на лечението

Активна съставка, доза

Продължителност на лечението, честота

Управление на животновъдството, изпълнено в пчелина преди посещението, цели на осъществените действия

Дата на тези действия, брой рояци, закупени от пчеларя

Брой рояци, произведени от пчеларя, брой на кралици, закупени от пчеларя

Брой на майките, произведени от пчеларя, брой колонии, разделени от пчеларя

Брой колонии, обединени от пчеларя, брой колонии, които естествено са се родили

Информация за случайно избрана колония, сила на колонията при всяко посещение

Смърт на колонията, Varroosis диагностицирана на полето в дадена колония

Заболяване, за което се подозира при всяко посещение Клинични признаци, наблюдавани при всяко посещение

Естество на пробите, взети при всяко посещение, дата на вземане на пробите

Лабораторни анализи, извършени върху пробите, взети при всяко посещение, използвана лабораторна техника

Резултат от лабораторния анализ, извършен върху всяка взета проба, за вароатоза, като се разчита на системните проби, взети при посещенията през есента

Провеждане на преброяване на спорите на нозема, извършено върху анализите на пробите за нозематоза.

Приложение II Степен на смъртност от колонии в държавите-членки на Европейския съюз, записани в EPILOBEE 2012-2013

Таблица 8: Нива на зимна смъртност в държавите-членки на Европейския съюз, регистрирани в EPILOBEE 2012 - 2013 (преработена таблица)

95% CI = доверителен интервал при 95%

Степен на смъртност (%)	95% CI	
	Долна граница	Горна граница
Belgium	32.4	25.4
Denmark	19.8	15.6
Estonia	23.0	16.9
Finland	23.7	19.2
France	14.2	11.3
Germany	13.3	10.3
Greece	6.6	4.5
Hungary	8.3	5.8
Italy	5.5	3.6
Latvia	18.7	14.7
Lithuania	3.2	1.8
Poland	16.0	12.4
Portugal	14.9	10.0
Slovakia	6.1	3.5
Spain	10.2	7.8
Sweden	28.7	24.8
England & Wales	29.3	24.9

Таблица 9: Степен на сезонна смъртност (2013 г.) в държавите-членки на Европейския съюз, записани в EPILOBEE 2012 - 2013 (преработена таблица)

95% CI = доверителен интервал при 95%

Степен на смъртност (%)	95% CI	
	Долна граница	Горна граница
Belgium	7.5	2.5
Denmark	1.7	0.2
Estonia	4.2	1.5
Finland	5.8	2.8
France	10.5	6.4
Germany	4.2	0.9
Greece	2.5	1.0
Hungary	2.0	0.6
Italy	2.0	0.5
Latvia	0.2	0
Lithuania	0.02	0
Poland	0.9	0.2
Portugal	3.6	0.2
Slovakia	0.4	0.1
Spain	6.5	4.4
Sweden	3.1	0.1
England & Wales	8.8	5.7

Приложение III Таблица за клиничното разпространение на болестите в пчелните семейства, отчетени по време на трите посещения на EPILOBEE 2013 - 2014

Таблица 10: Клинично разпространение на AFB в пчелини, регистрирани по време на трите посещения на EPILOBEE 2013 - 2014; 95% CI = доверителен интервал 95%; NA = не е приложимо

статистическа разлика между двете години за намаление; няма статистическа разлика между двете години

Таблица 11: Клинично разпространение на EFB в пчелини, регистрирани по време на трите посещения на EPILOBEE 2013 - 2014; 95% CI = доверителен интервал 95%; NA = не е приложимо

статистическа разлика между двете години за намаление; няма статистическа разлика между двете години

посещение 1 преди зимата		Посещение 2 2 след зимата		посещение 3 през сезона		
%	95% CI	%	95% CI	%	95% CI	
Belgium	0	0 – 2.4 →	0	0 – 2.5 →	0.7	0 – 3.9 →
Denmark	0	0 – 1.7 →	0	0 – 1.8 →	0	0 – 2.1 →
Estonia	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 →
Finland	0.6	0 – 3.4 →	1.3	0.2 – 4.4 →	2.6	0.7 – 6.5 →
France	2.3	1.0 – 4.5 ↓	4.4	2.5 – 7.1 →	1.8	0.6 – 3.8 →
Germany	0	0 – 1.7 →	0	0 – 1.7 →	0	0 – 1.7 →
Greece	0	0 – 5.4 →	0	0 – 6.1 →	0	0 – 9.5 →
Hungary	0	0 – 2.0 →	0	0 – 2.0 →	0	0 – 2.0 →
Italy	0	0 – 2.2 →	0.7	0 – 3.7 →	0.7	0 – 3.8 →
Latvia	0.5	0 – 2.9 →	0	0 – 1.9 →	0	0 – 2.0 →
Lithuania	0	0 – 2.2 →	0	0 – 2.3 →	0	0 – 2.2 →
Poland	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 →
Portugal	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Slovakia	0	0 – 1.8 →	0	0 – 1.8 →	0	0 – 1.8 →
Spain	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 →	0	0 – 2.0 →
Sweden	0	0 – 2.4 →	0	0 – 2.4 →	0	0 – 2.7 →

Таблица 12: Клинично разпространение на вароатозата в пчелини, регистрирано по време на трите посещения на EPILOBEE 2013 - 2014

95% CI = доверителен интервал 95%; NA = не е приложимо

статистическа разлика между двете години за намаление; статистическа разлика между двете години за увеличение; няма статистическа разлика между двете години

посещение 1 преди зимата		посещение 2 след зимата		посещение 3 през сезона		
%	95% CI	%	95% CI	%	95% CI	
Belgium	1.3	0.2 – 4.7 →	1.4	0.2 – 4.8 →	5.7	2.5 – 10.9 →
Denmark	12.3	8.2 – 17.5 →	7.4	4.2 – 11.8 →	5.6	2.7 – 10.7 →
Estonia	0	0 – 1.9 →	0.5	0 – 2.8 →	0	0 – 1.9 ↓
Finland	1.9	0.4 – 5.3 →	5.0	2.2 – 9.6 →	5.8	2.7 – 10.7 ↑
France	6.9	4.4 – 10.0 →	1.7	0.6 – 3.6 →	15.2	11.6 – 19.5 ↑
Germany	3.2	1.3 – 6.5 →	5.7	3.0 – 9.7 ↑	5.7	3.0 – 9.7 ↑
Greece	10.4	4.3 – 20.3 ↓	6.8	1.9 – 16.5 →	8.1	1.7 – 21.9 →
Hungary	1.1	0.1 – 3.9 →	0	0 – 2.0 →	0	0 – 0.2 →
Italy	12.7	8.0 – 18.7 ↑	8.8	4.8 – 14.6 ↑	10.3	5.9 – 16.4 ↑
Latvia	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 ↓	0.5	0 – 3 ↓
Lithuania	0	0 – 2.2 →	0	0 – 2.3 ↓	0	0 – 2.2 →
Poland	0	0 – 1.9 ↓	10.0	6.1 – 15.2 ↓	0	0 – 1.9 →
Portugal	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Slovakia	0.5	0 – 2.8 →	0	0 – 1.8 →	0	0 – 1.8 →
Spain	14.7	10.0 – 20.6	10.0	6.1 – 15.2 ↓	4.3	1.9 – 8.3 →
Sweden	7.3	→ 3.7 – 12.7 ↑	16.0	→ 10.5 – 22.9	1.5	0.2 – 5.3

Таблица 13: Клинично разпространение на нозематоза в пчелините, регистрирано по време на трите посещения на EPILOBEE 2013 - 2014;

95% CI = доверителен интервал 95%; NA = не е приложимо

↓: статистическа разлика между двете години за намаление; ↑: статистическа разлика между двете години за увеличение; →: няма статистическа разлика между двете години

Visit 1 before winter		Visit 2 after winter		Visit 3 during season		
%	95% CI	%	95% CI	%	95% CI	
Belgium	0	0 – 2.4 →	2.0	0.4 – 5.8 →	0	0 – 2.6 →
Denmark	0	0 – 1.7 →	0	0 – 1.8 →	0	0 – 2.1 →
Estonia	0	0 – 1.9 →	10.2	6.3 – 15.3 →	0	0 – 1.9 →
Finland	0	0 – 2.3 →	0	0 – 2.3 →	0	0 – 2.4 →
France	0	0 – 1.0 →	0	0 – 1.0 →	0	0 – 1.1 →
Germany	0	0 – 1.7 →	0	0 – 1.7 →	0	0 – 1.7 →
Greece	3.0	0.4 – 10.4 →	16.9	8.4 – 29.0 ↑	10.8	3.0 – 25.4 →
Hungary	0	0 – 2.0 →	5.4	2.6 – 9.8 →	4.9	2.2 – 9.0 →
Italy	0	0 – 2.2 →	0.7	0 – 3.7 →	0	0 – 2.5 →
Latvia	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 →	0	0 – 2.0 →
Lithuania	0	0 – 2.2 →	1.9	0.4 – 5.3 ↓	1.2	0.1 – 4.4 →
Poland	5.3	2.6 – 9.5 →	22.6	16.9 – 29.2 ↓	0	0 – 1.9 →
Portugal	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Slovakia	0	0 – 1.8 →	0.5	0 – 2.8 →	0	0 – 1.8 →
Spain	1.6	0.3 – 4.5 →	3.2	1.2 – 6.7 →	0.5	0.0 – 3.0 →
Sweden	0	0 – 2.4 →	3.3	1.1 – 7.6 ↓	0.7	0 – 4.1 →

Таблица 14: Клинично разпространение на CBPV в пчелини, регистрирани по време на трите посещения на EPILOBEE 2013 - 2014

95% CI = доверителен интервал 95%; NA = не е приложимо

↓: статистическа разлика между двете години за намаление; ↑: статистическа разлика между двете години за увеличение; →: няма статистическа разлика между двете години

посещение 1		посещение 2		посещение 3		
преди зимата		след зимата		през сезона		
%	95% CI	%	95% CI	%	95% CI	
Belgium	0	0 – 2.4 →	0.7	0 – 3.7 →	0	0 – 2.6 →
Denmark	0	0 – 1.7 →	0	0 – 1.8 →	0	0 – 2.1 →
Estonia	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 →
Finland	0	0 – 2.3 →	0	0 – 2.3 →	0	0 – 2.4 →
France	0.3	0 – 1.6 →	1.4	0.4 – 3.2 →	1.5	0.5 – 3.4 →
Germany	0	0 – 1.7 →	0	0 – 1.7 →	0	0 – 1.7 →
Greece	0	0 – 5.4 →	0	0 – 6.1 →	0	0 – 9.5 →
Hungary	0	0 – 2.0 →	0	0 – 2.0 →	0	0 – 2.0 →
Italy	0	0 – 2.2 →	0	0 – 2.5 →	0	0 – 2.5 →
Latvia	0	0 – 1.9 →	0	0 – 1.9 →	0	0 – 2.0 →
Lithuania	0	0 – 2.2 →	0	0 – 2.3 →	0	0 – 2.2 →
Poland	0.5	0 – 2.9 →	0.5	0 – 2.9 →	1.1	0.1 – 3.8 →
Portugal	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Slovakia	0	0 – 1.8 →	0	0 – 1.8 →	0	0 – 1.8 →
Spain	0.5	0 – 2.9 →	0.5	0 – 2.9 →	0	0 – 2.0 →
Sweden	0	0 – 2.4 →	0	0 – 2.4 →	0	0 – 2.7