



SMARTBEES / FP7-KBBE.2013.1.3-02 / WP6  
Sustainable Management of Resilient Bee Populations  
[www.smartbees-fp7.eu](http://www.smartbees-fp7.eu)

# Протокол за тестирање пчелињих друштава

*Водич за европске пчеларе - одгајиваче матица*

Објављено: Април, 2015. Верзија 1.0



Др Александар Узунов<sup>1</sup>, Dr Ralph Buechler<sup>1</sup>, Prof. Dr Kaspar Bienefeld<sup>2</sup>  
Превод и адаптација на српски језик: Др Небојша Недић, ванр. проф.

HESSEN



<sup>1</sup>Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Germany

[www.bieneninstitut-kirchhain.de](http://www.bieneninstitut-kirchhain.de)



LIB  
Länderinstitut  
für Bienenkunde

<sup>2</sup>Länderinstitut für Bienenkunde

Friedrich-Engels-Str. 32, D-16540 Hohen Neuendorf, Germany

[www2.hu-berlin.de/bienenkunde](http://www2.hu-berlin.de/bienenkunde)



<sup>3</sup>Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Немањина 6, Београд,  
Србија; [www.agrif.bg.ac.rs](http://www.agrif.bg.ac.rs)

Објављено и доступно:

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Germany

Тел.: ++49(0)6422 9406-11

Електронска пошта: [www.bieneninstitut-kirchhain.de](http://www.bieneninstitut-kirchhain.de)

WEB: [www.smartbees.eu](http://www.smartbees.eu)

©2015 Ауторска права Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Ни један део ове публикације не може бити репродукован, чуван или пренет у било ком облику или на било који начин, електронски, механички, фотокопирањем, снимањем, или на други начин, без претходне писане дозволе аутора.

ISBN: 978-3-9817984-0-1

## Садржај

Увод .....	4
Програмски период .....	5
Управљање пчелињаком .....	6
Рад са пчелињим друштвима .....	7
Перформанс тест .....	9
Управљање програмом .....	11
Често постављена питања .....	11
Додатне информације .....	12
Контролна листа .....	12



## Увод

Европа је станиште за најмање 10 различитих подврста пчела, од којих је свака подељена на низ локалних популација. Велика генетска разноликост резултат је дуготрајне континуиране селекције у различитим условима климе и животне средине. Пре него што је човек почео да се брине о пчелама и штити их од болести, размножавање је било ограничено на друштва која су се успешно борила са узрочницима болести, штеточинама и изазовима из животне средине.

Иако постоје јасни научни докази који потврђују како карактеристике и опстанак медоносних пчела снажно зависе од њихове локалне прилагођености (значајна међузависност генотипа и животне средине) ограничен број одгајених линија, углавном од две подврсте *Apis mellifera carnica* (Крањска пчела) и *Apis mellifera ligustica* (Италијанска, жута пчела) је комерцијално раширен у Европи и другим деловима света. Увоз ових пчела резултира стварањем хибрида са локалним популацијама и може водити према потпуном губитку јединственог локалног генотипа.

У циљу да:

- очува природну разноликост медоносне пчеле,
- унапреди особине и виталност медоносне пчеле
- смањи губитке пчелињих друштава и њихову зависност од лечења

SMARTBEES пројекат ће подржати активност локалних одгајивача у одгајивању свих европских подврста пчела са посебним усресређењем на популације које су до сада занемарене. Примениће се најновије технике за тестирање производних особина, идентификацију особина отпорности, процену података и управљање програмом.

Успех ове стратегије у потпуности зависи од доприноса локалних учесника. Пчелари, одгајивачи и научници требају да сарађују како би се обухватила довољно велика популација, реализовала размена тестних матица, процена података, контролисано спаривање и тржиште матица и друге активности.

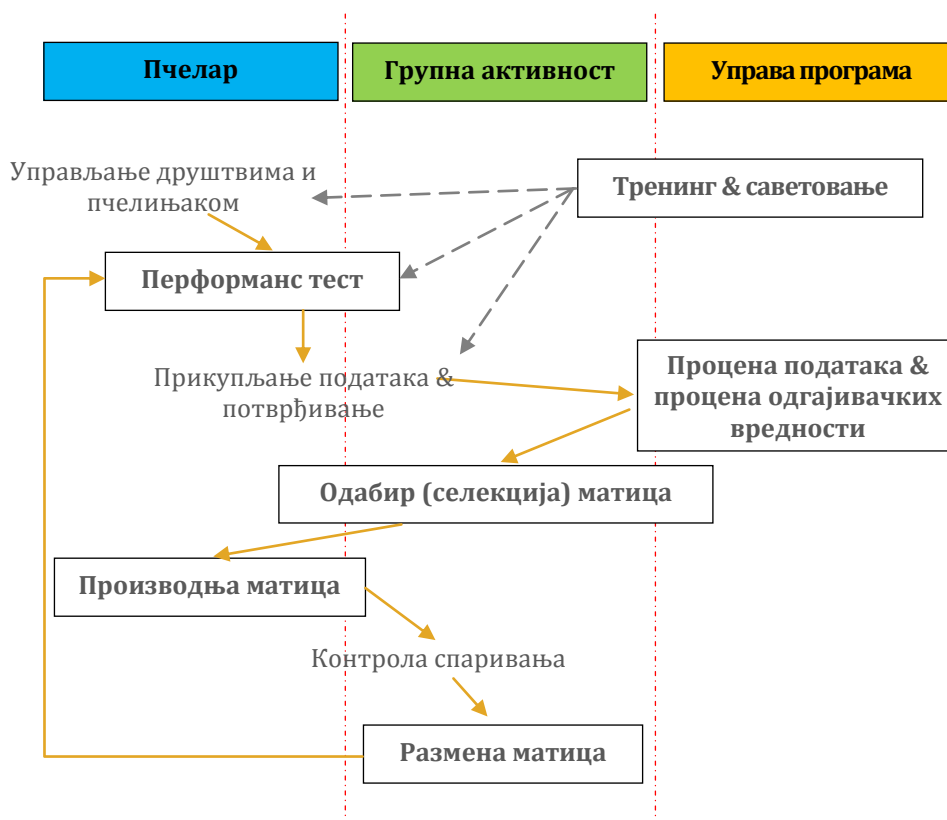
Овај протокол о тестирању даје основне стандарде за пчеларе и њихово учешће у SMARTBEES пројекту. Молим вас да нас контактирате ако имате било каквих питања или практичних предлога. Пројекат нуди јединствену прилику одрживог побољшања виталности и продуктивности пчела на европском нивоу. Допринос укључених пчелара и њихових локалних организација се веома цени!

## Програмски период

Пројекат SMARTBEES је усмерен на идентификацију, одгајивање и умножавање локално прилагођених пчела са високим перформансама и својствима отпорности на грињу *Varroa destructor*. Примена концепта захтева координацију активности између различитих учесника: индивидуалних пчелара (одгајивача), регионалних група и научника. Све групе имају њихову сопствену улогу, често међусобно повезану и координисану са активностима других партнера.

**Пчелар** је одговоран за управљање тестним пчелињаком, спровођење перформанс тестирања и производњу матица за тестирање. Ове активности биће синхронизоване са осталим пчеларима и експертима (**регионална група**), који ће управљати читавим процесом прикупљања података и њиховим потврђивањем. Додатно, ове групе могу бити одговорне за организацију контроле парења и расподеле матица између тестних пчелињака. **Управа пројекта** је одговорна за процену података и процену одгајивачке вредности са циљем подршке селекције одгајивачке матице. Управа пројекта је такође одговорна за развој и примену саветодавног програма, углавном усмереног на тренинге укључених пчелара и стручњака.

### ЦИКЛУС РЕГИОНАЛНИХ ОДГАЈИВАЧКИХ АКТИВНОСТИ



## Управљање пчелињаком

### Локација

Тестирање особина (перформанси) друштава требало би спроводити у репрезентативним локалним условима. Основни предуслов за одабир локације за тестни пчелињак је доступност константне нектарске и поленске паше. Додатно, на тестној локацији треба обезбедити доступност воде за пчелиња друштва и минимално излагање стресним факторима (интензивна пољопривреда или индустрија, велика насељеност са пчелињим друштвима и сл.), одабрана локација треба бити лако доступна за пчелара. За време тестирања могуће је селити пчеле на друге локације, све док се сва пчелиња друштва тестног пчелињака селе заједно.

### Величина тестног пчелињака

Број пчелињих друштава за тестирање на једној тестној станици (пчелињаку) је флексибилан и зависи од локалних услова и могућности пчелара. Препоручени број тестних пчелињих друштава на једној тестној станици је од 10 до 20. Због тихе замене матица, ројења и губитка друштава препоручени број друштава ће осигурати довољан број преживелих и оцењених друштава у току једне сезоне. Ограничења су заснована на потребном броју података за статистичку анализу и оптимизацију доприноса пчелара.

### Порекло матица

Поређење пчелињих друштава која имају матице различитог порекла је основ било ког одгајивачког модела. Најмање 3 групе матица различитог генетског порекла требају бити присутне на свакој тестној станици (ако је то могуће, једна група матица треба да потиче од одгајивачеве популације). свака група се састоји од матица сестара, пожељно одгајених у истој серији и спарених под истим условима. Свака матица треба бити индивидуално означена бојом или плочицом и регистрована јединственим одгајивачким бројем (који се састоји од кода за регион, одгајивача, датума рођења итд.), који ће осигурати кључну беспрекорну идентификацију и систем препознавања.

### Размештај друштава

Како би се осигурале једнаке могућности за објективно поређење пчелињих друштава у тесту, матице различитих сестринских група на смеју се груписати већ требају бити размештене по случајном распореду у оквиру тестне станице.

Различита оријентација лета кошница и бојење различитим бојама додатно ће побољшати објективност и смањити залетање (Слика 1).



Слика 1. Пример тестног пчелињака

### Кошница

Коришћење локалног или уобичајеног типа кошнице са покретним деловима и њена адекватна индивидуална идентификација је минимални захтев за примену перформанс тестирања. Штавише, обавезно је да на појединачној тестној станици

кошнице припадају истом типу. За праћење природног опадања варое неопходне су мрежасте подњаче.

## **Рад са пчелињим друштвима**

Рад са пчелињим друштвима треба бити заснован на традиционалним и локалним методама које омогућавају развој сваког друштва према његовим потребама. Такође, број поступака треба смањити и спроводити само оне који су неопходни, као што су: додавање сатних основа и наставака, врцање меда, обезбеђење одговарајуће микроклиме у кошници, јесења прихрана итд. Рад са пчелињим друштвима значајно утиче на резултате теста, што намеће стандардизацију примењених метода за сва пчелиња друштва унутар и између сваке тестне станице. Обавезно је водити евиденцију коришћених метода и операција.

### **Оснивање пчелињих друштава за тестирање**

Препоручена метода за оснивање друштава за тестирање је коришћењем пакетних пчела (1.2 – 2.0 kg) такође познатих као пакетни рој. Овим методом смањује се ризик преношења различитих болести. Алтернативно, друштва за тестирање могу се основати заменом матица у постојећем пчелињем друштву или из нуклеуса са леглом (2 - 3 оквира). У сваком случају, у време оснивања (пролеће/рано лето) сва друштва која ће се тестирати требају се истовремено третирати против гриње *Varroa destructor* како би се осигурала уједначена и непристрасна почетна инфестација.

### **Поступци са пчелињим друштвима**

Годишњи развој пчелињег друштва значајно зависи од климатског подручја, доступне хране и генетског наслеђа. Међутим, препорука је да се број апитехничких послова и поступака са друштвима смањи на минимум. Дакле, методе које се користе за развој у рано пролеће, превенција ројења, побољшање производње меда, презимавање и контролу болести треба прилагодити локалним условима и традиционалним поступцима. Овај приступ ће осигурати објективну процену и идентификацију друштава са жељеним особинама.

### **Превенција и контрола ројења**

Довољно простора за развој пчелињег друштва, одговарајућа вентилација и сл. ће осигурати одговарајуће услове за спречавање ројења и смањити шансе за искључивање друштава из даљег тестирања.

Ако је тенденција ка ројењу очигледна (присуство бројних матичњака у друштву) треба применити традиционалне и локално адаптиране превентивне поступке за сузбијање ројења како би се умањиле негативне последице губитка матице и пчела. Део друштва или матица могу бити привремено издвојени, али на крају ни пчеле ни легло не би се смели вадити из кошнице како би се обезбедило да друштво и даље функционише.

Примена мера сузбијања и контроле ројења требају бити у сагласности са овим програмом.

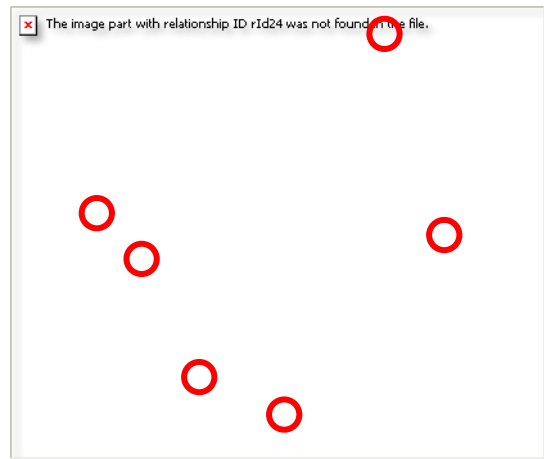
## Праћење и контрола болести

Примена општих принципа биосигурности и Добре пчеларске праксе је главна препорука за контролу пчелињих болести. Овде су наведени неки поступци који се могу узети у обзир у смањењу вероватноће појаве болести у пчелињим друштвима која се тестирају (тестним друштвима):

- ограничавање размене материјала између тестних друштава и тестних станица
- избегавање локација са великим бројем (великом густином) друштава
- коришћење дезинфиковане опреме и прибора
- спречавање грабежи и залетања пчела између друштава
- обезбеђење минималне количине хране (5 - 8 kg) у друштвима у време активне сезоне
- редовни преглед и рано препознавање друштава са атипичним здравственим стањем
- уклањање заражених/високо инфестираних друштава са тестне станице

**Примена метода и третирање за било коју болест треба бити у сагласности са овим програмом.**

Идентификација пчелињих друштава отпорних на *V. destructor* је од посебног интереса за SMARTBEES пројекат. Зато, је неопходан специфичан приступ за праћење и контролу гриња најмање у једном целом годишњем циклусу. За време летњег периода инвадираност пчела тестних друштава би се требала проверавати (Слика 2) најмање једном месечно са циљем да се издвоје отпорна друштва чији ниво инвадираности остаје испод одређеног прага. Стога, идентификована пчелиња друштва ће зимовати без терапијског третмана против *Varroa destructor*. Друштва која успешно презиме и која у следећу сезону уђу здрава биће одабрана за даље одгајивање.



Слика 2. Инвадиране пчеле

## Контрола варое базирана на прагу инвадираности

Инвадираност са грињом *Varroa destructor* на тестној станици биће континуирано контролисана праћењем нивоа инвадираности појединачних друштава и премештањем и третирањем високо инвадираних. Овакав приступ ће умањити ризике преноса гриње између заједница („домино ефекат“) и фаворизоваће објективну идентификацију резистентних пчелињих друштава.

Препоручена метода за праћење инвадираности друштава са *V. destructor* је применом шећера у праху (Слика 3), која се лако може применити на терену.



Слика 3. Метода са шећером у праху



## Перформанс тест

Перформанс тест (оцена производних особина) је поступак оцене матица и пчелињих друштава у односу на одређене особине од интереса. Овај поступак укључује заједнички тест особина као што су јачина пчелињег друштва, принос меда, експресија одбрамбеног и ројевног понашања и сл.. Поред ових „традиционалних“ особина, унутар SMARTBEES оквира, нагласак је посебно стављен на особине и параметре помоћу којих се може идентификовати отпорност друштава према варои (*Varroa destructor*).

### Временски оквир и трајање

Перформанс тест почиње за време јесењег прегледа и не би требао бити рађен пре него се наврши 40 дана од оснивања тестног пчелињег друштва (време потребно за замену претходних пчела са пчелама нове матице). За време следеће активне сезоне (пролеће/лето) тестирање се наставља провером друштава у току сезоне. Потребни су подаци из најмање 3 прегледа за време читавог годишњег циклуса за процену одгајивачке вредности матица и даљу селекцију. Додатно, ниво инвадираности вароом треба проценити праћењем природне смртности варое у рано пролеће и поновљеним месечним узорковањем пчела током лета. Перформанс тест завршава са прикупљањем података при последњем врцању меда. Међутим, тестна друштва (и њихове матице) требају да се чувају до одабира матица од којих ће се одгајити матице ћерке за следећи циклус тестирања.

### Тестне особине/параметри

Осам особина и параметара је битно за процену перформанси друштва (Таб. 1).

**Табела 1.** Особине/параметри, методе, критеријум оцене, вредности и време за тестирање параметара (модификовано из Büchler *et al.*, 2013).

Особина / параметар	Методологија / Скала	Јединица мере	Време/Учесталост
Развој друштва	Број рамова покривених пчелама и леглом	Број рамова	Јесењи, пролећни и летњи преглед
Одбрамбено понашање	1= агресивне, убадају; 2= нападају, не боду; 3= узнемирене, не нападају; 4= веома благе;	Оцена 1 до 4*	Јесењи, пролећни и летњи преглед
Мирноћа (понашање пчела на оквиру)	1= напуштају саће са рама; 2= групишу се по рубовима рама; 3= крећу се по саћу на раму; 4= мирне и статичне на раму;	Оцена 1 до 4*	Јесењи, пролећни и летњи преглед
Ројидбено понашање	1= јак нагон за ројењем 2= умерен нагон за ројењем 3= веома мали нагон за ројењем 4= нема ројевни нагон	Оцена 1 до 4	Сезона ројења
Медна продуктивност	Нето маса изврцаоног меда	kg	При сваком врцању
Природна смртност гриње варое	Употреба мрежасте подњаче	Број опалих гриња по дану	За време 2-3 недеље у пролеће
Ниво инвадираности друштва са вароом	Примена шећера у праху (50 г пчела)	% инвадираних пчела	Месечно од Јуна до јесени
Хигијенско понашање	Пин тест или замрзавањем легла	% очишћеног легла	Најмање 2 пута у сезони

\* Оцене могу бити изражене и у интермедијарним вредностима (нпр. 1,5; 2,5)

Детаљан опис метода за процену наведених особина и параметара биће доступан на [www.smartbees-fp7.eu/extension](http://www.smartbees-fp7.eu/extension).

Препоручује се да се перформанс тест спроводи у уједначеним условима. Посебно је важно за оцену одбрамбеног понашања и ројевног нагона да се ове особине оцене истог дана за сва тестна друштва на тестној станици и по могућности да ове прегледе уради иста особа (Слика 4).



Слика 4. Преглед пчелињег друштва

### Евиденција података

Евиденција примењених поступака и записи о тестирању особина су неопходне активности у одгајивачком процесу (Слика 5). Доследност у оцењивању и тачност

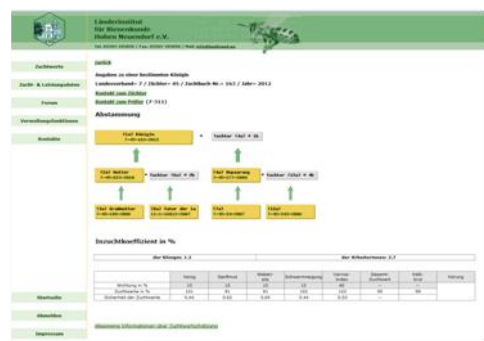
 A form titled "PERFORMANCE TESTING RECORDKEEPING CARD - SMARTBEES". It contains fields for Country, National coordinator, Beekeeper (name & code), Colony No., Queen origin (pedigree), Testing arena (place & code), Queen year of birth/mark, Year, and Queen stock number. Below these fields is a large table with columns for No. of inspections, Date, No. of reports, No. of bees with bees, No. of bees with brood, Defense behavior, Calamities, Swarming behavior, Honey yield, and Grows well?/Note. At the bottom, there are instructions and a note about data availability.

у записивању података су кључни за успостављање базе података за процену одгајивачких вредности матица. Тренутно се користи база међународних података [www.beebreed.eu](http://www.beebreed.eu) која је јединствена структура на интернет мрежи која омогућава једноставан online унос, потврђивање и складиштење информација из свих тестних станица широм Европе. Сви подаци требају бити послати online уз

Слика 5. SMARTBEES евиденциони картон подршку и потврђивање од стране локалног менаџера групе.

### Процена одгајивачких вредности и селекција (одабир) матица

Тачна процена одгајивачких вредности матица (генетска вредност за одгајивачке сврхе) може се добити само из података који настају кроз непристрасно и стандардизовано тестирање различитих група матица сестара на различитим тестним станицама. Осим тога, процена садржи податке о пореклу матице (педигре) и податке о добијеним оценама предака и генетски повезаних јединки (Слика 6). Регистар и рангирање тестираних матица су транспарентни и видљиви свим одгајивачима и пчеларима.



Слика 6. [www.beebreed.eu](http://www.beebreed.eu)

### Контрола спаривања

Брзо ширење селекцијског напретка може се постићи употребом вештачког оплођења матица или успостављањем мреже спаривалишта на којима се одабране матице користе у трутовским друштвима. Неопходно је специфично управљање и одржавање трутовских друштава и спаривалишта, што се треба спроводити у сагласности са овим програмом.

## Управљање програмом

Овај програм се реализује као главни задатак Радног пакета Бр. 6 у склопу FP7-KBVE.2013.1.3-02 пројекта под насловом „Одрживо управљање отпорним популацијама пчела“ (“Sustainable Management of Resilient Bee Populations”) или скраћено SMARTBEES.

Европски пчелари, одгајивачи, институције, невладине организације и други заинтересовани који желе да узму активно учешће у SMARTBEES пројекту треба да контактирају:

Prof. Dr. Kaspar Bienefeld  
Координатор пројекта



[kaspar.bienefeld@hu-berlin.de](mailto:kaspar.bienefeld@hu-berlin.de)

Dr. Ralph Büchler  
ЧРуководилац радног пакета



[ralph.buechler@llh.hessen.de](mailto:ralph.buechler@llh.hessen.de)

Dr. Aleksandar Uzunov  
Координатор програма



[aleksandar.uzunov@llh.hessen.de](mailto:aleksandar.uzunov@llh.hessen.de)

## Често постављана питања

### **Зашто SMARTBEES одгајивачки концепт треба мој допринос?**

*Изразена виталност и оптимална производња пчела зависе од њихове локалне прилагођености (адаптације). Зато оне морају бити тестиране и одабране (селекционирани) у локалним условима.*

### **Да ли ћу бити обучен за перформанс тестирање?**

*Да! Сви ангажовани пчелари ће бити обучени да успешно примене перформанс тест у њиховим локалним условима. Биће доступни различити материјали (приручници, тренинзи, интернет гласила, веб странице и сл.) како би сви учесници били информисани на време.*

### **Колико времена треба посветити тестирању и одгајивању?**

*Рад са пчелињим друштвима је упоредив са уобичајеном пчеларском праксом. Међутим, потребно је нешто додатног времена за праћење инвадираности вароом, контролу хигијенског понашања и уписивање података.*

### **Колико ове активности могу помоћи мом пчеларском пословању?**

*Много. Вашим директним и активним учешћем имаћете слободан приступ побољшаним локалним матицама које ће сигурно побољшати Ваше производне капацитете и укупно пчеларско пословање.*

## Шта ће се догодити када SMARTBEES пројекат заврши?

Уз учешће перспективних и слободоумних пчелара и одгајивача, концепт SMARTBEES би се требао наставити као одржива европска мрежа за одгајивање отпорних и продуктивних локалних популација пчела.

## Додатне информације

Овај приручник је написан на основу дугогодишњег професионалног искуства као и на основу релевантних радова, приручника, веб страница и научних радова (наведени у наставку текста) који се могу додатно користити за детаљније информације:

- Виртуални тестни пчелињак - ([www.smartbees-fp7.eu/extension](http://www.smartbees-fp7.eu/extension))
- SMARTBEES веб страница ([www.smartbees-fp7.eu](http://www.smartbees-fp7.eu))
- BEEBREED веб страница ([www.beebreed.eu](http://www.beebreed.eu)).
- Стандардне методе за одгајивање и селекцију *Apis mellifera* матица (Standard methods for rearing and selection of *Apis mellifera* queens). Büchler *et al.*, (2013), *Journal of Apicultural Research*, 52(1) ([www.ibra.org.uk](http://www.ibra.org.uk)).
- *Methodenhandbuch* (2013). Arbeitsgemeinschaft Toleranzzucht - AGT ([www.toleranzzucht.de](http://www.toleranzzucht.de)).
- Одгајивање на отпорност према *Varroa destructor* у Европи (Breeding for resistance to *Varroa destructor* in Europe). Büchler *et al.*, (2010) *Apidologie* 41: 393-408 ([www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)). *Apidologie* 41: 393-408.
- Управљање вароом (Managing *Varroa*) (2013). The Food & Environment Research Agency ([www.defra.gov.uk/fera](http://www.defra.gov.uk/fera)).
- Истраживачка мрежа за одрживо одгајивање пчела (Research Network for Sustainable Bee Breeding) ([www.beebreeding.net](http://www.beebreeding.net)).

## Контролна листа

Помоћу ове листе можете врло брзо да проверите вашу мотивацију и квалификације за учествовање у SMARTBEES активностима.

Питање	Да	Не
Да ли сте заинтересовани за очување локално прилагођених популација пчела?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Можете ли издвојити нешто времена и уложити одређени напор за тестирање пчелињих друштава различитог порекла?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Да ли можете да успоставите тестни пчелињак са 10 до 20 пчелињих друштава у тесту?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Да ли можете извршити препоруке наведене у овом протоколу?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Да ли сте вољни да учествујете у различитим тренинзима (обукама) и информативним радионицама?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Да ли сте спремни да поделите ваше искуство и знање са другим пчеларима из вашег региона и Европе?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Фотографије:** D. Schuller, R. M. Francis, R. Büchler, A. Uzunov

**Захвалница:** Захваљујемо се на подршци коју су нам пружили Bjørn Dahle, Magnus Ljung, Per Kryger, Cecilia Costa, Katherine Roberts и Jakob Wegener.

## Ко смо ми

SMARTBEES (Sustainable Management of Resilient Bee Populations) конзорцијум је мултидисциплинарни тим европских институција и експерата, координиран од стране Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e.V из Немачке чији су циљеви да обезбеди чврст оквир за унапређење особина и виталност пчела и осигура одрживу заштиту разноликости медоносне пчеле у Европи. Конзорцијум је одговоран за спровођење четворогодишњег пројекта, који се посебно бави темом “Одрживо пчеларство и заштита генетске разноликости медоносне пчеле” у оквиру Седмог оквирног програма за истраживање и технолошки развој.

## Која је наша мисија?

Радни пакет 6 је одговоран за организацију и спровођење тестирања на терену и селекције локалних популација пчела, који укључује тестирање различитих популација пчела у различитим условима околине и њихову селекцију и одгајивање базирану на одгајивачким вредностима. Наша мисија је да укључимо пчеларе у унапређење одгајивања пчела и иницирамо селекцију и одгајивање свих европских подврста пчела са циљем заштите њихове разноликости и одгајивања отпорних и продуктивних локално прилагођених пчела које ће осигурати одрживу пчеларску производњу и заштити опрашивачку улогу пчела у пољопривреди и природи.

## Контактирајте нас

Европски пчелари, одгајивачи, институције, невладине организације и све остале иницијативе заинтересоване за активно учешће могу контактирати:

Dr. Aleksandar Uzunov  
[aleksandar.uzunov@llh.hessen.de](mailto:aleksandar.uzunov@llh.hessen.de)

Dr. Ralph Büchler  
[ralph.buechler@llh.hessen.de](mailto:ralph.buechler@llh.hessen.de)

HESSEN



Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen  
Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Germany  
Tel.: ++49 6422 9406 11, Fax: ++49 6422 9406 33  
[www.bieneninstitut-kirchhain.de](http://www.bieneninstitut-kirchhain.de)



SMARTBEES / FP7-KBBE.2013.1.3-02 / WP6  
Sustainable Management of Resilient Bee Populations

“Овај пројекат се финансира из Седмог оквирног програма за истраживања, технолошки развој и презентацију Европске уније у оквиру споразума бр. 613960”.

