



SMARTBEES / FP7-KBBE.2013.1.3-02 / WP6
Sustainable Management of Resilient Bee Populations
www.smartbees-fp7.eu

Trvalo udržateľný chov odolných populácií včiel v Európe

Metodika testovania včelstiev


Sprievodca pre európskych šľachtiteľov včely medonosnej

Publikované v apríli 2015. Verzia 1.0



Dr. Aleksandar Uzunov¹, Dr. Ralph B uchler¹, Prof. Dr. Kaspar Bienefeld²

 ¹Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Germany
www.bieneninstitut-kirchhain.de

 ²L anderinstitut f ur Bienenkunde
Friedrich-Engels-Str. 32, D-16540 Hohen Neuendorf, Germany
www2.hu-berlin.de/bienenkunde

Preklad: R obert Chlebo

Dostupné na adrese vydavateľa:
Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Germany
Tel.: ++49 (0) 6422 9406-11
E-mail: bieneninstitut@llh.hessen.de
WEB: www.smartbees.eu

© 2015 Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen. Všetky práva vyhradené.

Žiadna časť tejto publikácie nesmie byť reprodukováaná, uložená alebo prenášaná v akejkoľvek forme alebo akýmkoľvek prostriedkami, elektronicky, mechanicky, kopírovaním, nahrávaním alebo inak, bez písomného súhlasu autorov.

ISBN: 978-3-9817984-0-1

Obsah

Úvod	3
Účastníci projektu	4
Organizácia včelnice	5
Obhospodarovanie včelstiev	6
Výkonnostné skúšky	8
Riadiaci výbor	10
Často kladené otázky	10
Ďalšie informácie	11
Kontrolné otázky	12



Úvod

Európa je domovom minimálne 10 poddruhov včely medonosnej, z ktorých každý vytvára široké spektrum lokálne adaptovaných populácií. Táto rôznorodosť je výsledkom dlhodobého prírodného výberu v rôznych podmienkach okolitého životného prostredia a klímy. Predtým, než človek začal včely chovať a chrániť ich pred chorobami, bolo rozmnožovanie úspešné len u tých včelstiev, ktoré sa vedeli úspešne vysporiadať s chorobami, škodcami a meniacim sa životným prostredím. Prírodná rôznorodosť včiel teda ukrýva genetické bohatstvo využiteľné v šľachtení včiel na ich odolnosť voči chorobám a prispôsobovaní meniacej sa klíme a spôsobu využívania pôdy.

Aj keď súčasné vedecké poznatky jasne potvrdzujú, že úžitkovosť a odolnosť včelstiev sa najvýraznejšie prejaví v ich pôvodnom prostredí (výrazná závislosť medzi genotypom a životným prostredím), v Európe a ostatných častiach sveta sa rozširuje iba obmedzené množstvo komerčne dostupných línií predovšetkým dvoch poddruhov včely medonosnej, a to včely kranskej (*Apis mellifera carnica*) a vlašskej (*Apis mellifera ligustica*). Dovoz týchto včiel zapríčiňuje prekríženie pôvodných populácií včiel a môže viesť k úplnej strate týchto unikátnych genotypov.

V záujme:

- zachovania prirodzenej rôznorodosti včely medonosnej,
- vylepšenia jej úžitkovosti a životaschopnosti,
- zníženia úhynov včelstiev a ich závislosti na liečebných zásahoch

bude projekt SMARTBEES podporovať miestne šľachtiteľské aktivity u všetkých európskych poddruhov včely medonosnej s osobitným zreteľom na opomínané a ohrozené populácie. Budú pri tom využívané najmodernejšie metodiky testovania úžitkových vlastností, identifikácie odolnosti voči chorobám, vyhodnocovania získaných údajov a riadenia celého programu.

Úspech tejto stratégie plne závisí od lokálnych aktivít. Nevyhnutná je spolupráca včelárov, šľachtiteľov včelích matiek a odborných pracovníkov pre dosiahnutie dostatočnej veľkosti populácie, realizáciu výmeny testovaných matiek, následné spracovanie získaných údajov, riadené pripárovanie, predaj matiek a iné činnosti.

Táto metodika testovania včelstiev načrtáva základné požiadavky kladené na včelárov, ktorí chcú byť súčasťou projektu SMARTBEES. Kontaktujte nás prosím ak máte otázky alebo odporúčania. Projekt ponúka jedinečnú príležitosť pre trvalé zvyšovanie životaschopnosti a úžitkovosti včelstiev na celoeurópskej úrovni. Spolupráca so včelármi a ich miestnymi organizáciami je pre úspech projektu nevyhnutná.

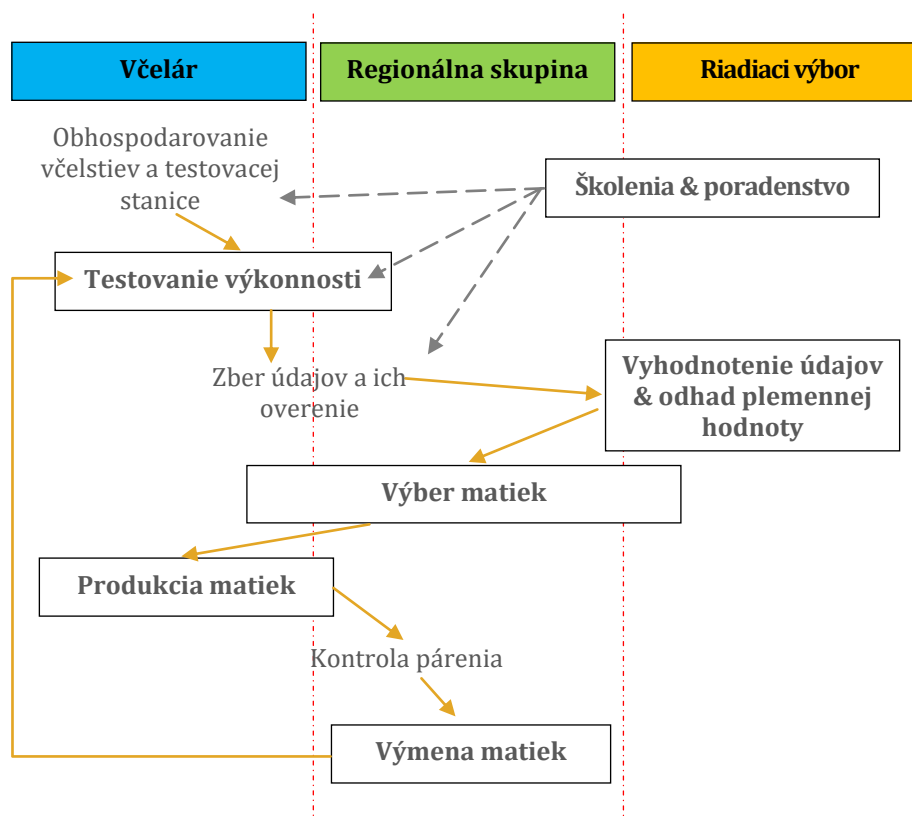
Účastníci projektu

Projekt SMARTBEES je zameraný na identifikáciu, šľachtenie a rozmnožovanie lokálne adaptovaných včiel s vysokou úžitkovosťou a odolnosťou voči klieštikovi *Varroa destructor*. Realizácia tohto konceptu vyžaduje koordinovanú činnosť jednotlivých účastníkov projektu: včelárov (chovateľov), regionálnych skupín a vedeckých pracovníkov. Všetky skupiny majú svoje vlastné úlohy, ktoré sú však navzájom prepájané a skordinované s činnosťou ostatných partnerov.

Včelár zodpovedá za chod testovacej stanice, vykonávanie testov a produkciu včelích matiek na testovanie. Tieto činnosti budú synchronizované s ostatnými zainteresovanými včelármi a odborníkmi (**regionálna skupina**), ktorí uľahčujú celý proces zberu dát a ich vyhodnocovanie. Tieto regionálne skupiny sú navyše zodpovedné za organizáciu kontroly párenia a distribúciu matiek medzi testovacie stanice.

Riadiaci výbor je zodpovedný za vyhodnotenie dát a odhad plemennej hodnoty s cieľom podporiť šľachtiteľov včelích matiek. Riadiaci výbor tiež zodpovedá za vývoj a implementáciu poradenského servisu, zameraného najmä na školenia zúčastnených včelárov a odborníkov.

ORGANIZAČNÁ SCHÉMA REGIONÁLNYCH ŠLACHTITELSKÝCH AKTIVÍT



Organizácia včelnice

Lokalita

Testovanie výkonnosti včelstiev by malo byť vykonávané v štandardných miestnych podmienkach. Základnou požiadavkou pre výber lokality je dostatočný a celosezónny prísun nektáru a peľu do včelstiev. Okrem toho by mal byť na lokalite zabezpečený prístup k vode, čo najviac obmedzené rušivé faktory (intenzívna poľnohospodárska alebo priemyselná výroba, vysoká koncentrácia včelstiev a pod.) a zabezpečená dobrá dostupnosť lokality pre včelára. Počas testovania sú síce možné aj presuny včelstiev, ale len v prípade, že sa kočuje zo všetkými včelstvami spoločne.

Veľkosť testovacej stanice

Počet včelstiev na testovacej stanici je flexibilný a závisí na miestnych podmienkach a možnostiach včelára. Odporúčaný počet testovacích včelstiev na stanici sa pohybuje medzi 10 až 20 včelstvami. Tento odporúčaný počet by mal zabezpečiť dostatočné množstvo preživších a posudzovaných včelstiev v priebehu jednej sezóny aj v prípade výmen matiek, rojenia či úhynov. Tieto odporúčania vychádzajú z potreby dostatočného množstva údajov potrebných na štatistické spracovanie a optimalizáciu objemu prác jednotlivých včelárov.

Pôvod matiek

Základom akéhokoľvek včelárskeho šľachtiteľského programu je vzájomné porovnávanie včelstiev osadených matkami rôzneho pôvodu. Na každej testovacej stanici by mali byť prítomné aspoň 3 skupiny matiek odlišného genetického pôvodu (jednu skupinu pritom môžu tvoriť aj vlastné matky, ak sú k dispozícii). Každú skupinu tvoria sestry, ideálne pochádzajúce z jednej chovnej série a spárené za rovnakých podmienok. Každá matka by mala byť individuálne označená číselnou značkou, pod ktorou bude vedená v plemenárskej evidencii. Priradené jedinečné evidenčné číslo kóduje región, chovateľa, dátum vybehnutia matky atď., a zabezpečí nezameniteľný identifikačný a rozpoznávací systém.

Usporiadanie úl'ov

Pre zabezpečenie čo najväčšej objektivity pri hodnotení testovaných včelstiev by mali byť matky z jednej sesterskej skupiny náhodne umiestnené do včelstiev na danej lokalite.

Nasmerovanie letáčov do rôznych strán a ich rôznofarebnosť ešte viac vylepší objektivitu testovania a obmedzí zalietavanie robotníč medzi včelstvami.

(obr. 1).



Obrázok 1 Príklad testovacej stanice

Úle

Na testovanie výkonnosti včelstiev môžu byť použité všetky bežné typy rámkových úl'ov, ktoré musia byť ľahko identifikovateľné (očíslované). Všetky úle na testovacej stanici musia mať rovnakú rámkovú mieru. Pre vyhodnocovanie prirodzeného spádu klieštika sú potrebné zasieťované dná.

Obhospodarovanie včelstiev

Obhospodarovanie včelstiev by malo byť založené na tradičných a lokálne zaužívaných metódach, umožňujúcich rozvoj každého včelstva v závislosti od jeho konkrétnych potrieb. Počet zásahov do včelstva by však mal byť zminimalizovaný len na tie najzákladnejšie, ako sú pridávanie rámikov s medzistenami, medobranie, zabezpečenie správnej mikroklimy v úli, krmene na zimu a pod. Zásahy do včelstiev významne ovplyvňujú výsledky testovania, preto je nevyhnutné zosúladiť zásahov jednak v rámci konkrétnej testovacej stanice, ako aj medzi jednotlivými testovacími včelnicami navzájom. Nevyhnutnosťou je vedenie evidencie o jednotlivých zásahoch do včelstiev.

Vytvorenie testovacích včelstiev

Odporúčaná spôsob založenia nových včelstiev pre účely testovania je vytvorenie zmetenca z dospelých včiel (1,2 - 2,0 kg), tiež známeho ako umelý (technický) roj. Týmto spôsobom sa zníži riziko kontaminácie rôznymi chorobami. Testovacie včelstvá môžu byť prípadne vytvorené aj ako odloženec z plodových plástov (2 - 3), prípadne výmenou matky v existujúcom včelstve. V každom prípade by mali byť včelstvá v čase ich vytvorenia (jar/skoré leto) súčasne preliečené proti klieštikovi *Varroa destructor* v záujme zaistenia rovnakej východiskovej hladiny napadnutia týmto parazitom.

Obhospodarovanie včelstiev

Rozvoj včelstva počas roka je výrazne ovplyvnený klimatickými podmienkami, dostupnosťou včelej pastvy a genetikou. Množstvo zásahov do včelstva je potrebné čo najviac zminimalizovať. Je preto potrebné posúdiť nevyhnutnosť jednotlivých zootechnických zásahov súvisiacich s jarným narastaním, prevenciou rojenia, zvýšením mednej produkcie, zazimovaním a preventívno-liečebnými zásahmi s ohľadom na miestne podmienky a zaužívané spôsoby práce so včelstvami. Tento prístup zabezpečí objektívne posudzovanie a výber včelstiev so želanými vlastnosťami.

Protirojové opatrenia

Zabezpečenie dostatočného priestoru pre rozvoj včelstva, dostatočné vetranie a pod. zníži riziko prepuknutia rojovej nálady a následné vyradenie včelstva z testovania.

Ak je už rojová nálada zrejmá a včelstvo narazilo množstvo rojových matečníc, môžu sa použiť zaužívané spôsoby pre zabránenie vyrojenia. Z včelstva môže byť odstránený plod alebo matka iba dočasne, následne však musí dôjsť k ich opätovnému vráteniu do včelstva.

Uplatňovanie protirojových opatrení by malo byť v súlade s odporúčaniami Riadiaceho výboru, zvyčajne postačuje vylamovanie (rušenie) materských buniek.

Preventívne a liečebné opatrenia

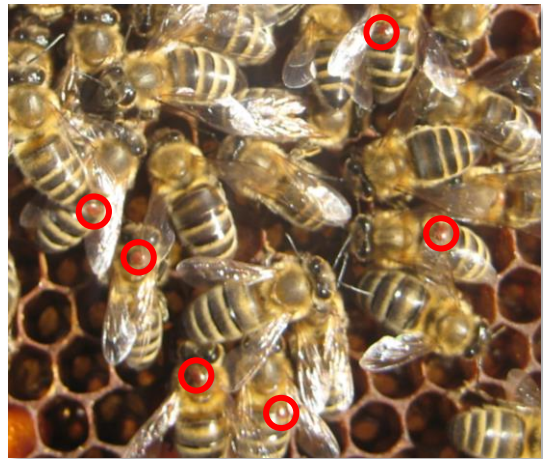
Základom prevencie je uplatňovanie bežných zásad biologickej bezpečnosti a správnej včelárskej praxe. Medzi zásady, ktoré by sa v záujme zníženia rizika výskytu chorôb v testovaných včelstvách mali dodržiavať, patria napr.:

- nevymieňať materiál medzi jednotlivými testovanými včelstvami či včelnicami;
- vyhýbanie sa lokalitám s vysokou koncentráciou včelstiev;
- dezinfekcia pomôcok a včelárskeho inventáru;

- prevencia raboviek a zalietavania včiel medzi včelstvami;
- ponechanie minimálne množstvo zásob vo včelstvách (5-8 kg) počas sezóny;
- pravidelné kontroly a včasné rozpoznanie včelstiev s príznakmi nákazy;
- odstránenie napadnutých / infikovaných včelstiev z testovacej stanice.

Spôsoby prípadnej liečby akejkoľvek nákazy musia byť konzultované s Riadiacim výborom.

Identifikácia včelích populácií rezistentných voči klieštikovi *V. destructor* je jednou zo základných priorít projektu SMARTBEES. Preto by mal byť minimálne počas jedného ročného cyklu použitý špecifický prístup ku monitoringu a liečeniu klieštikovitosti. V letnom období je potrebné sledovať výskyt klieštika v testovaných včelstvách (obr. 2) v pravidelných mesačných intervaloch s cieľom identifikovať včelstvá, ktorých zamorenie klieštikom zostáva pod stanovenou hraničnou (prahovou) hodnotou. Následne budú takto vybrané včelstvá zazimované bez preliečenia proti klieštikovi. Úspešne prezimované včelstvá budú uprednostnené pri ďalšej šľachtiteľskej práci.



Obrázok 2 Včely napadnuté klieštikom

Monitoring úrovne zamorenia klieštikom

Úroveň zamorenia klieštikom na testovacej stanici bude priebežne monitorovaná a najviac napadnuté včelstvá budú vyradené z testovania a preliečené. Tento prístup zníži riziko prenosu klieštikov medzi včelstvami ("domino efekt") a podporí objektívnu identifikáciu odolných včelstiev.

Doporučený spôsob sledovania úrovne napadnutia klieštikom *Varroa* vo včelstve je monitoring pomocou práškového cukru (vid' obr. 3), ktorý je v praktických podmienkach ľahko vykonateľný.



Obrázok 3 Použitie práškového cukru

Výkonnostné skúšky

Účelom výkonnostných skúšok je posúdenie vybraných vlastností matky a včelstva. Skúšky zahŕňajú všeobecné kritériá, ako sú sila včelstva, medný výnos, miernosť, rojivosť a pod. Okrem týchto tradične hodnotených vlastností je v projekte SMARTBEES kladený zvláštny dôraz na vlastnosti a parametre súvisiace s odolnosťou (rezistenciou) včelstiev voči klieštikovi *Varroa*.

Časový harmonogram a doba trvania

Výkonnostné skúšky začínajú na jeseň, pričom od dátumu vytvorenia testovacích včelstiev musí uplynúť viac ako 40 dní, počas ktorých by malo dôjsť k výmene pôvodnej generácie včiel za novú, už po novej matke. V následnej jarnej a letnej produkčnej sezóne pokračuje hodnotenie počas každej prehliadky včelstiev. Údaje z minimálne 3 prehliadok počas produkčného obdobia sú potrebné na stanovenie plemennej hodnoty matky a následnú selekciu. Úroveň zamorenia klieštikom bude odhadnutá na základe prirodzeného spádu skoro na jar a opakovaného každomesačného vyhodnocovania počas leta. Testovanie výkonnosti končí zberom údajov z posledného medobrania. Testované včelstvá a ich matky budú zazimované a v nasledujúcej sezóne sa uskutoční ich výber za účelom získania dcérskych matiek pre následné testovacie obdobie.

Hodnotené vlastnosti a parametre

Výkonnostné skúšky pozostávajú z ôsmich hodnotených kritérií (Tab. 1).

Tabuľka 1. Kritériá testovania, metodika ich hodnotenia (bodovania), použité jednotky a frekvencia ich sledovania (upravené podľa Büchler *et al.*, 2013).

Kritérium	Metodika hodnotenia / Bodovanie	Jednotka	Frekvencia sledovania
Rozvoj včelstva	Počet plodových rámkov a rámkov obsadených včelami	Počet rámkov	jeseň, jar a leto
Bodavosť	1= agresívne; 2= ovládateľné; 3= mierne; 4= veľmi mierne	Body od 1 do 4*	jeseň, jar a leto
Rozbiehavosť (sedenie na pláste)	1= opúšťajú plásty; 2= zhromažďujú sa v rohoch plástu; 3= behajú na pláste; 4= pomalé pohyby	Body od 1 do 4*	jeseň, jar a leto
Sklon k rojeniu	1= silný sklon k rojeniu 2= stredný sklon k rojeniu 3= nevýrazný sklon k rojeniu 4= žiadny sklon k rojeniu	Body od 1 do 4*	rojové obdobie
Produkcia medu	Čistá hmotnosť vytočeného medu	kg	kedykoľvek je med odobraný
Prirodzený spád klieštika	Používanie zasieťovaného dna	Počet padnutých klieštikov za deň	počas 2-3 jarných týždňov
Úroveň zamorenia klieštikom	Práškový cukor (50 g včiel)	% invadovaných včiel	každomesačne od júna do jesene
Hygienické správanie	Prepichnutie zaviečkovaného plodu	% vynesenia plodu	minimálne 2 krát za sezónu

* Výsledky bodovania môžu byť vyjadrené aj ako desatinné číslo.

Riadiaci výbor

Tento program je hlavným cieľom Priority č. 6 Projektu FP7-KBBE.2013.1.3-02 s názvom "Trvalo udržateľný chov odolných populácií včiel v Európe", v skratke SMARTBEES (z anglického "Sustainable Management of Resilient Bee Populations").

Európski včelári, šľachtitelia, inštitúcie, mimovládne a iné organizácie so záujmom o aktívnu účasť v programe SMARTBEES môžu kontaktovať tieto osoby:

Prof. Dr. Kaspar Bienefeld
Koordinátor projektu



kaspar.bienefeld@hu-berlin.de

Dr. Ralph Büchler
Vedúci programu



ralph.buechler@llh.hessen.de

Dr. Aleksandar Uzunov
Koordinátor programu



aleksandar.uzunov@llh.hessen.de



Ing. Róbert Chlebo, PhD.
Koordinátor programu na Slovensku

robert.chlebo@uniag.sk



v spolupráci so Združením chovateľov včelích matiek Slovenskej kranskej včely

Často kladené otázky

Prečo potrebuje šľachtiteľský koncept SMARTBEES moju účasť?

Životaschopnosť a produktivita včelstiev je úzko spätá s ich prispôsobením sa lokálnym podmienkam. Včelstvá preto musia byť hodnotené a selektované práve v domácich podmienkach.

Budem za účelom zvládnutia testovania včelstiev školený?

Áno! Všetci zapojení včelári budú vyškolení za účelom úspešnej implementácie výkonnostných testov v ich miestnych podmienkach. Informácie a aktuality budú medzi zúčastnenými včelármi šírené aj inými formami, ako sú pracovné manuály, osobné stretnutia, elektronické bulletiny, webové stránky atď.

Koľko času mi zaberie testovanie a obhospodarovanie včelstiev?

Čas potrebný na prácu so včelstvami zapojenými do testovania je porovnateľný s bežnou včelárskou praxou. Nejaký čas navyše si však bude vyžadovať monitoring zamorenia klieštikom, hodnotenie hygienického správania tzv. pin testom ako aj vedenie podrobnej evidencie.

Môže mi účasť v projekte pomôcť vylepšiť ekonomiku mojej včelárskej prevádzky?

Áno. Vďaka Vašej priamej aktívnej účasti v projekte budete mať voľný prístup k najlepším lokálne prispôbených matkám, ktoré určite zvýšia nielen produkciu včelích produktov, ale aj celkovú konkurencieschopnosť Vašej včelárskej prevádzky.

Čo sa stane po ukončení projektu SMARTBEES?

Práve perspektívni a moderne mysliaci včelári zapojení do konceptu SMARTBEES sú zárukou, že sieť testovacích staníc po celej Európe sa stane trvalým štandardom pre chov odolných a produkčne výkonných miestnych populácií včely medonosnej.

Ďalšie informácie

Táto informačná brožúra je napísaná na základe dlhoročných praktických skúseností, ako aj odborných článkov, návodov, webových stránok a vedeckých prác (uvedených nižšie), ktoré môžu byť použité pre ďalšie vzdelávanie:

- Virtuálna testovacia stanica (www.smartbees-fp7.eu/extension)
- Webová stránka SMARTBEES (www.smartbees-fp7.eu)
- Webová stránka BEEBREED (www.beebreed.eu).
- Štandardné metódy pre chov a selekciu včelích matiek - **Standard methods for rearing and selection of *Apis mellifera* queens**. Büchler *et al.*, (2013), *Journal of Apicultural Research*, 52(1) (www.ibra.org.uk).
- Metodika šľachtenia na odolnosť včiel - **Methodenhandbuch** (2013). Arbeitsgemeinschaft Toleranzzucht - AGT (www.toleranzzucht.de).
- Šľachtenie na odolnosť voči klieštikovitosti v Európe - **Breeding for resistance to *Varroa destructor* in Europe**. Büchler *et al.*, (2010) *Apidologie* 41: 393-408 (www.link.springer.com). *Apidologie* 41: 393-408.
- Boj s klieštikom - **Managing *Varroa*** (2013). The Food & Environment Research Agency (www.defra.gov.uk/fera).
- Výskumná sieť pre trvalo udržateľný chov včelstiev - **Research Network for Sustainable Bee Breeding** (www.beebreeding.net).

Kontrolné otázky

Nasledujúcimi otázkami sa môžete sami otestovať, či ste dostatočne motivovaný a spôsobilý pre zapojenie sa do aktivít projektu SMARTBEES.

Otázka	Áno	Nie
Zaujala Vás myšlienka zachovania pôvodných lokálne prispôbených populácií včely medonosnej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ste ochotný venovať časť svojho voľného času testovaniu včelích matiek od rôznych chovateľov?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viete vytvoriť (založiť) testovaciu stanicu s 10 až 20 včelstvami?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vedeli by ste postupovať podľa odporúčaní uvedených v tomto manuáli?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ste ochotní zúčastňovať sa na rôznych vzdelávacích a informačných seminároch?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ste pripravení podeliť sa zo svojimi skúsenosťami a znalosťami s inými včelármi vo svojom okolí a v Európe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fotografie: D. Schuller, R. M. Francis, R. Büchler, A. Uzunov

Pod'akovanie: Ďakujeme za pomoc našim spolupracovníkom: Bjørn Dahle, Magnus Ljung, Per Kryger, Cecilia Costa, Katherine Roberts, Bruno Binder-Köllhofer a Jakob Wegener.

Kto sme?

Konzorcium SMARTBEES (Trvalo udržateľný chov odolných populácií včiel v Európe) je multidisciplinárny tím európskych inštitúcií a odborníkov, ktorý je koordinovaný Oblastným ústavom včelárstva v Hohen Neuendorfe v Nemecku (Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf eV), a jeho cieľom je poskytnúť jednotný rámec pre zlepšovanie výkonnosti a vitality včelstiev, ako aj zachovanie rozmanitosti včely medonosnej v Európe. Konzorcium je zodpovedné za realizáciu 4-ročného projektu zameraného na prioritu "Trvalo udržateľné včelárstvo a zachovanie genetickej diverzity včiel" v rámci 7. rámcového programu EÚ pre výskum a vývoj.

Čo je našim poslaním?


Programová priorita č. 6 zastrešuje terénne testovanie a šľachtenie lokálnych populácií včiel, vrátane testovania výkonnosti rôznych populácií včely medonosnej, riadeného výberu a šľachtenia na základe plemennej hodnoty. Naším poslaním je začlenenie včelárov do vylepšovania chovného materiálu a naštartovanie selekčných a šľachtiteľských aktivít u všetkých poddruhov včely medonosnej v Európe v záujme zachovania ich rozmanitosti a ďalšieho rozchovu odolných, lokálne adaptovaných včelstiev s dobrou úžitkovosťou, ktoré zabezpečia udržateľnosť včelárskeho sektoru, ako aj dobré opelenie poľnohospodárskych kultúr a voľne rastúcich kvitnúcich porastov.

Kontaktujte nás

Európski včelári, šľachtitelia, inštitúcie, mimovládne a iné organizácie so záujmom o aktívnu účasť na projekte môžu kontaktovať:

Dr. Aleksandar Uzunov
aleksandar.uzunov@llh.hessen.de

Dr. Ralph Büchler
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

Ing. Róbert Chlebo, PhD.
Robert.Chlebo@uniag.sk



SMARTBEES / FP7-KBBE.2013.1.3-02 / WP6
Sustainable **M**anagement of **R**esilient **B**ee Populations



"Tento projekt je financovaný prostredníctvom 7. Rámcového programu Európskej únie pre výskum, technický rozvoj a demonštračné činnosti v rámci grantovej dohody č. 613960".