



The background is a satellite-style map of South and Southeast Asia. A green shaded region covers India, Bangladesh, and parts of Nepal, Bhutan, and Sri Lanka. Numerous orange circular markers are scattered across this region, indicating the locations of recent observations of *Apis dorsata*. The map includes labels for various countries and cities in both Polish and English. In the top left, there are buttons for 'Mapa' and 'Satelita'. In the top right, there are icons for map style and zoom. In the bottom left, there is a 'Recent Observations' box. In the bottom right, there is a copyright notice: 'Dane do Mapy ©2018 Google, ORION-ME, SK telecom, ZENRIN | Warunki korzystania z programu'.

Apis dorsata czym nam imponują?

inż. Piotr Robert Nowotnik

4 marca 2018 r - Olecko

Stowarzyszenie Pszczelarzy Mellifera

Recent Observations

Dane do Mapy ©2018 Google, ORION-ME, SK telecom, ZENRIN | Warunki korzystania z programu

Apis dorsata czyli pszczoła olbrzymia

- Gatunek z rodzaju *Apis* (pszczoły miodne), żyjący dziko w strefie klimatu tropikalnego i subtropikalnego południowej Azji, od Filipin do Pakistanu;
- Zwana też pszczołą himalajską i indyjską;
- Buduje często skupienia gniazd na wolnym powietrzu;
- Jest to duży (270 × 120 cm) pojedynczy plaster, przytwierdzony zazwyczaj do rozwidlonych konarów drzew, do występu skalnego lub okapu budynku;
- Górna część plastra, pogrubiona do 12 cm, służy do gromadzenia miodu, dolna do wychowu czerwiu pszczelego i trutowego;

Apis dorsata czyli pszczoła olbrzymia

- Robotnice, o długości ciała 19 mm, są zbliżone wielkością do matki (23 mm) i trutni (17 mm), jaskrawo ubarwione (pomarańczowo-czarne), o ciemnych błonach skrzydeł;
- Próby udomowienia pszczoły olbrzymiej nie dały zadowalających rezultatów;



fot. wikipedia common

Apis dorsata czyli pszczoła olbrzymia

- Pszczoły te, miejsc swego bytowania wyszukują w niedostępnych zagłębieniach skalnych, na takich wysokościach, gdzie dzięki swoim rozmiarom i gęstemu owłosieniu mogą wytrzymać te trudne warunki klimatyczne. Zmianę klimatu wytrzymują dość dobrze;
- Granice występowania *A. laboriosa* i *A. dorsata* ograniczone są barierami nie tyle geograficznymi co klimatycznymi;
- Pszczoły te żyją na wysokości 1600-3500 m n.p.m.
- Podobnie jak pszczoły olbrzymie, także i te zmieniają swoje miejsce pobytu przynajmniej dwa razy w ciągu roku;
- Pozostawione w skałach plastry nie są ponownie używane, pomimo, że rodziny powracają zawsze na to samo miejsce;



źródło: <https://www.inaturalist.org/taxa/245955-Apis-dorsata>



źródło: <http://i0.wp.com/box5320.temp.domains/~beephili/wp-content/uploads/2014/05/Apis-dorsata-side.jpg>

Apis dorsata czyli pszczoła olbrzymia

- Pszczoła olbrzymia to największy pod względem wielkości gatunek pszczoły miodnej;
- Gatunek ten, spotykany jest w klimacie tropikalnym oraz południowej Azji.
- Swoje gniazda budują w lasach deszczowych w Malezji, Indiach, Borneo i Tajlandii. Swoje plastry budują na powietrzu, często na urwiskach olbrzymich skał o strukturze jaskiń i na bardzo wysokich drzewach, dorastających do 90 m wysokości;
- Ich plastry sięgają imponujących rozmiarów - przypominają grzebienie;
- Komórka - 5,2 mm szerokości;



fot. Nikolaus Koeniger, Martin-Luther-Universität,
Institut für Biologie, Bereich Zoologie.



fot. Simon Croson

Apis dorsata czyli pszczoła olbrzymia

- Na tych terenach można wyróżnić dwie pory roku suchą i deszczową. Ażeby przeżyć roje pszczoł muszą się przemieszczać kilka razy do roku na odległość kilkuset kilometrów. Po znalezieniu odpowiedniego terenu wędrujący rój przystępuje do budowy plastra, jednego ale dużego. W ciągu kilku dni na poziomej gałęzi zostaje zbudowany wiszący plaster w kształcie półksiężyca o długości do 2 m i wysokości, do 1 m.
- W roju jest kilkadziesiąt tysięcy pszczoł.
- Większość z nich tworzy żywą obudowę plastra. Pszczoły zaczepiając się o gałąź a następnie o siebie głowami do góry tworzą dwie żywe, czterowarstwowe ściany w odległości 2 cm z obu stron plastra z otworem wlotowym u dołu.
- Dachówkowato ułożone skrzydła warstwy zewnętrznej chronią plaster przed słońcem i deszczem – wewnątrz panuje stała temperatura. W ciągu kilku dni plaster jest zaczerwiony i jest zgromadzony zapas miodu 20 – 50 kg.
- Wydawałoby się, że wystarczy im to zabrać i jest zysk. Ale jest to czynność bardzo niebezpieczna. Nie na darmo pszczoła olbrzymia nazywana jest „najbardziej dziko żądliwym owadem na świecie” . Nasze pszczoły, jak się bronią, to użądli jedna, potem druga, ewentualnie następne. Nasza pszczoła miodna tropi i odprowadza intruza na odległość kilkunastu metrów – sporadycznie dalej. Pszczoła olbrzymia reaguje na feromony ataku jednocześnie prawie całym rojem.
- Kilkadziesiąt tysięcy olbrzymich pszczoł, każda z podwójnym ładunkiem jadu, atakuje prawdziwego lub domniemanego napastnika z szybkością do 50 km/godz. i goni go na odległość 3 km;
- Potrafią zabić nawet słonia



90701013 © Dong Lei / NPL / Minden Pictures

Określone gatunki drzew

- Wybierając miejsce budowy gniazda pszczoły olbrzymie preferują wysokie drzewa z gatunku *Koompassia excelsa* (drzewo Tualang bądź Tapang). Wysoko usytuowane gniazdo (drzewo Tapang może dorastać nawet do 88 m) i śliskość pnia zapewniają bezpieczeństwo produkowanego miodu;
- Z drugiej strony pszczoły gwarantują ochronę drzewa przed wyrębem;

Fala meksykańska jako behawioralny instynkt obronny

- Kiedy owady te poczują się zagrożone, gromadzą się w kłęb i regularnymi ruchami odwłoków wykonują do złudzenia falę, która odstrasza drapieżnika;
- Niczym pszczoły afrykańskie są w stanie ścigać napastnika przez długi dystans;



Źródło: <http://honeyportal.keystone-foundation.org/dscf0020/>

Pozyskiwanie miodu

- Jedna robotnica odwiedza dziennie ok. 5000 kwiatów i zbiera 20 g nektaru;
- Po zimowaniu na północy Indii, pszczoły lecą, w poszukiwaniu pożytku na południe. Podróż trwa trzy tygodnie / z przerwami na odpoczynek /;
- Gdy docierają do Assam - krainy pszczelich drzew - siadają na to samo drzewo co zawsze.;
- Mimo, że takich samych drzew jest mnóstwo, to setki rojów siadają na to samo drzewo / ok. 10 mln pszczół /;
- Na zimowy odpoczynek wracają na północ - w to samo miejsce;
- Badacze dochodzi do wniosku, że nie zwiadowczynie, lecz matka prowadzi rój, ponieważ tylko ona zna drogę. Inne nigdy w tych miejscach nie były.

- Pozyskiwanie miodu z gniazd *A. dorsata* odbywa się metodą "polowania na miód", przy czym plastry są niszczone;
- W Indiach rocznie pozyskuje się w ten sposób ok. 22 tony miodu;



fot. Zachary Huang, Michigan State University, www.bees.msu.edu

Black honey

- Miód, wyrabiany przez te pszczoły jest typowo czarny, posiada wysoko antybiotyczne i odżywcze właściwości;
- Cena jednego malutkie słoika miodu wynosi nieco ponad 45 dolarów amerykańskich (powyżej 130 zł PLN).
- Posiada cenne właściwości zdrowotne;
- Przeciwdziała atakom migreny, zwiększa apetyt, zapobiega bezsenności oraz ma pozytywny wpływ na astmatyków, a także ma działanie antygrzybicze i przeciwbakteryjne;
- Sprzedawany jest w formie nie podlegającej przetworzeniu.



źródło: <http://beephilippines.info/apis-dorsata-honeybees/>

Własności fizyko-chemiczne

- Badania nad 7 próbkami miodu pochodzącego od pszczół olbryzmich z Filipin; .
- Węglowodany: 90–98%
- Dominującymi cukrami były monosacharydy;
- Więcej D-fruktozy ale mniej D-glukozy niż w miodzie pszczół *A. mellifera*;
- Melicytoza znaleziona została tylko w jednej próbce;
- Miód od *A. dorsata* zawierał mniej polisacharydów niż w przypadku pszczół *A. mellifera* honey;
- Znaleziono kolibiozę i trehalozę;
- Wszystkie próbki miały odczyn kwaśny, średnie pH = 4,68 (Phadke, 2009);
- Miód od pszczół *A. dorsata* zawierał 3 razy więcej azotu niż w próbkach miodu od pszczół *A. mellifera*;
- Teari, Nepal: średnia aktywność inwertazy - 390.11, miody europejskie - ok. 112.55;
- HMF średnio: 33.36 mg/kg (7.68-61.28), w miodach europejskich 15-20 mg/kg;
- Prolina : średnio 98.23 mg/kg (23.38-153.6), 100.8 mg/kg (20.65-330), 119.98 mg/kg (42.15-193.18) a z Nepalu: 160 mg/kg (101.97-198.81)



źródło: <https://www.storenvoy.com/products/19673884-gelam-melaleuca-cajuputi-honey-apis-dorsata-1000g>



źródło: <http://beeaware.org.au/archive-pest/giant-honey-bees/#ad-image-0>

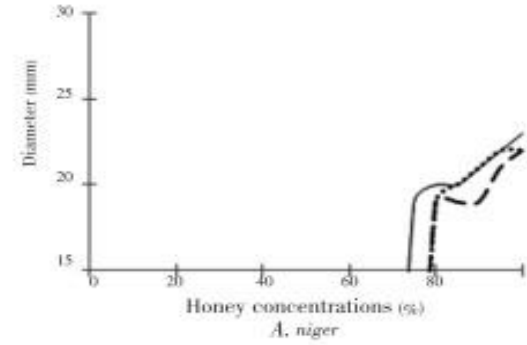
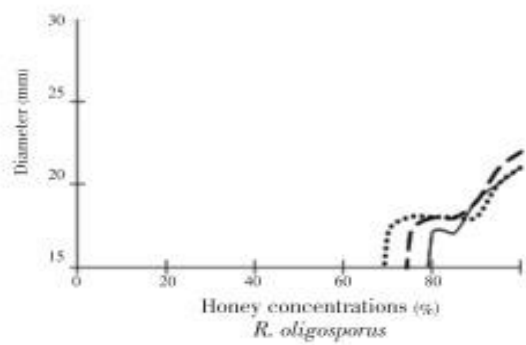
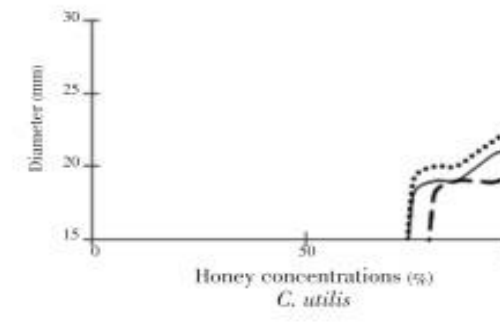
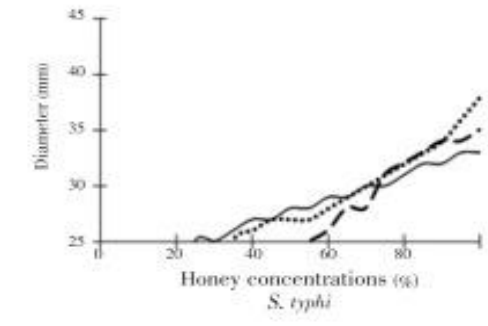
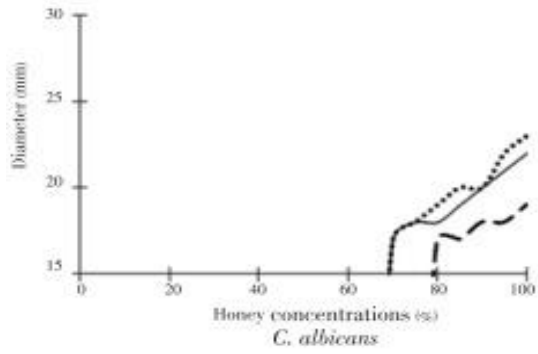
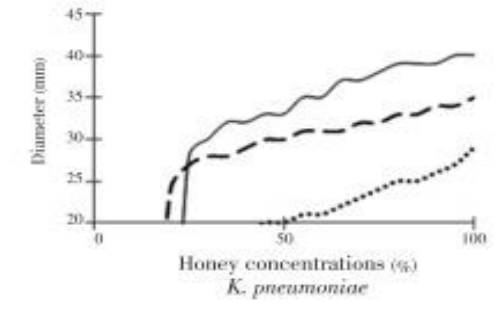
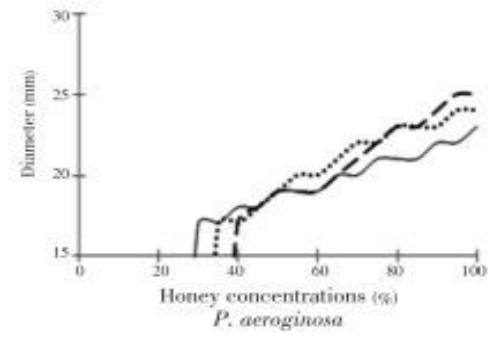
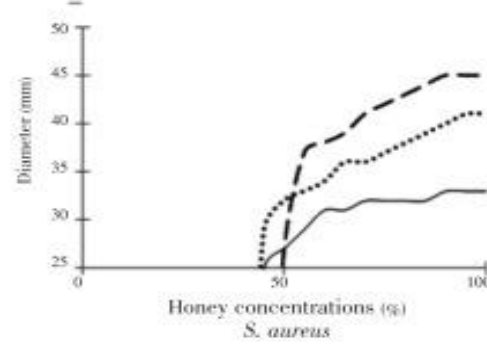
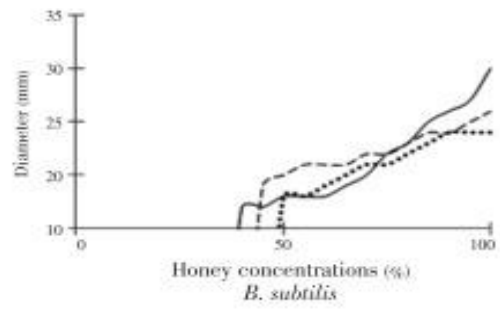
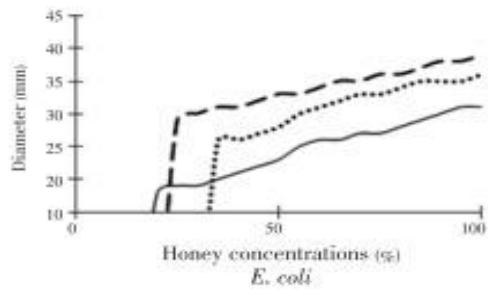
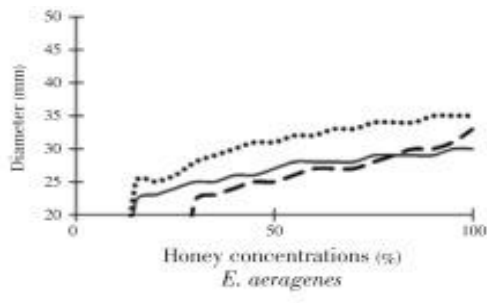


Table 4**Visual MIC, spectrophotometric MIC₉₅ and MCB values of different Pakistani honey samples with and without adding starch in them.**

Microorganisms	Small honey						Siddar honey						Big honey					
	Visual MIC (%)		Spectrophotometric MIC ₉₅ (%)		MBC (%)		Visual MIC (%)		Spectrophotometric MIC ₉₅ (%)		MBC (%)		Visual MIC (%)		Spectrophotometric MIC ₉₅ (%)		MBC (%)	
	No starch	With starch	No starch	With starch	No starch	With starch	No starch	With starch	No starch	With starch	No starch	With starch	No starch	With starch	No starch	With starch	No starch	With starch
<i>E. coli</i> *	35	15	60	30	70	55	40	20	55	40	70	55	35	25	60	35	70	55
<i>E. aerogenes</i> *	35	15	55	35	70	50	30	15	50	35	60	50	35	20	50	40	65	55
<i>B. subtilis</i> *	55	35	70	50	80	65	65	45	70	55	80	70	50	35	70	55	75	65
<i>S. aureus</i> *	60	40	75	55	80	70	50	35	70	50	85	70	55	40	75	60	85	70
<i>K. pneumoniae</i> *	40	20	55	30	70	40	35	20	55	35	65	55	25	15	50	30	70	45
<i>S. typhi</i> *	35	25	50	30	65	45	40	25	60	30	75	50	40	20	55	40	65	55
<i>P. aeruginosa</i> *	40	25	55	35	65	50	45	25	55	35	75	55	40	25	55	35	75	50
<i>C. albicans</i> **	70	55	85	70	90	80	75	60	80	70	85	75	80	70	85	75	90	85
<i>C. utilis</i> **	80	65	90	75	95	85	80	65	90	75	90	85	85	65	90	70	95	80
<i>R. oligosporus</i> **	80	70	85	75	90	80	75	60	80	70	85	80	80	65	85	75	90	80
<i>A. niger</i> **	80	60	85	75	90	80	80	70	85	75	90	85	85	70	90	75	95	85

*: Incubation period, 24 h; Incubation temperature, 37 °C. **: Incubation period, 96 h; Incubation temperature, 25 °C.

Czy miód nadaje się do spożycia?

- Wielokwiatowy miód a raczej jego próbki pobrane z Chamarajanagar, Kodagu i Mysore analizowane były pod kątem składników powszechnie stosowanych pestycydów, pod kątem chlorowcopochodnych, grup organofosforowych, pyretroidów i innych jak np. karbofuranów i karbarylów - nie wykryto, a jeśli istnieją to poniżej poziomu wykrywalności poniżej 0.01 ppm.
- Miód od pszczoł olbrzymich pozbawiony jest pestycydów i nadaje się do konsumpcji przez człowieka



Miód halucynogeny

"Zjadłem dwie łyżeczki tego miodu - ilość rekomendowaną przez zbieraczy i po ok. 15 minutach zacząłem czuć się tak, jakbym palił marihuanę" - tak o reakcji organizmu na "szalony miód" pisał w 2016 roku David Caprara, który pojechał do Nepalu, by zobaczyć na własne oczy, jak wygląda pozyskiwanie tego płynu.

"Czułem, że moje ciało się odpręża - od tyłu głowy aż do tułowia. W żołądku poczułem intensywne uczucie gorąca, trwało to kilka godzin" - dodawał Caprara.

Polowanie na miód - uzasadniona nazwa

- Im większa "dawka" miodu, tym intensywniejsze odczucia.
- Gdy człowiek spożyje naprawdę dużą ilość, najpierw odczuwa potrzebę wymiotowania lub natychmiastowego skorzystania z toalety (w nieco innym celu). Potem traci wzrok i po chwili go odzyskuje. Nie może się poruszać, choć jest całkowicie przytomny.
- Halucynogeny miód - cena
- Cena miodu jest wysoka nie tylko dlatego, że ma on tak szczególne właściwości. Na jej wysokość wpływa też to, że jego zbieranie jest nie tylko trudne, ale i bardzo niebezpieczne.

źródło: <https://thebeephotographer.photoshelter.com/image/I0000FinE82mFkl8>



Relacje z wypraw prof. Woyke

- *“Fotografujemy, wykonujemy niezbędne notatki i postanawiamy, że prof. J. Woyke pozostaje na miejscu i wykonuje niezbędne obserwacje. Maria i ja ruszamy w dalszą drogę, aby zobaczyć następne gniazda. Wciąż bowiem szukamy takich, do których dostęp będzie bardzo łatwy, dosłownie na wyciągnięcie ręki. Docieramy jeszcze do pięciu miejsc, ale w jednym nie ma żadnego gniazda, a jedynie ślady po zniszczonych już plastrach. W pozostałych jest natomiast w sumie 20 rodzin i 2 opuszczone plastry. Dostęp do nich jest jednak bardzo trudny. Gniazda są zbudowane bardzo wysoko na stromych skałach. Z trudem udaje się wykonać dobre zdjęcia. Obserwacje tych pszczół są możliwe jedynie przez lornetkę. Wracamy do prof. J. Woyke i postanawiamy zjeść lunch. Okazuje się, że pszczoły zostały rozdrażnione, zaczęły latać po terenie naszych obserwacji i żądlić. Prof. J. Woyke został pożądlony przez ponad 20 robotnic, pozostali uczestnicy wyprawy, z kierowcą włącznie, otrzymali po kilka żądzeń. Mimo to pozostajemy do 1700, aby sprawdzić i przekonać się, że po tej godzinie Apis laboriosa nie wykonuje okresowych lotów masowych (Periodic Mass Flights). Do hotelu docieramy nieco przed 1900. Przy kolacji spotykamy znowu obu Kanadyjczyków, którzy także byli u obserwowanych przez nas laborioz, ale tylko w pierwszym miejscu. Byli oni ponadto w pasiekach z Apis mellifera, które spotykaliśmy po drodze. Podobno inaczej niż w Bumthangu w rodzinach jest sporo pyłku, nieco czerwiu, ale bardzo niewiele nektaru. James twierdzi, że rodziny są zupełnie głodne - ani komórki zapasu miodu i pszczelarz postanowił dać im po 1 kg cukru. Bardzo dziwne, gdyż po drodze spotykaliśmy wiele pól z kwitnącą gorczycą i gryką. Dlaczego pszczoły nie noszą? Nikt tego nie wie. Tym bardziej niezrozumiałe, że obserwowaliśmy wiele robotnic Apis laboriosa na kwiatach. Zresztą obserwowane przez nas gniazda olbrzymiej pszczoły skalnej były dość aktywne i widać było, że wykonują loty po pożytek.”*

Relacje w wypraw prof. Woyke

- *“Pobieranie pszczoł rozwściecza robotnice gniazda do tego stopnia, że niemożliwe jest jeszcze następnego dnia liczenie zbieraczek z mostu. Podejście do rodziny znajdującej się przy rzece też stało się niemożliwe. Bardzo czynne robotnice latają po znacznym obszarze, goniąc nas nawet ponad 1 km od gniazda. Okazuje się, że tak znakomicie znakują feromonem alarmowym pożądaną osobę, że jej pojawienie się w pobliżu mostu niemal natychmiast powoduje obronny odzew. Musimy salwować się ucieczką. Natomiast osoba nieżądana poprzedniego dnia, może spokojnie wykonywać potrzebne obserwacje z odległości zaledwie 1,5 m od gniazda.”*

Niełatwa sztuka pszczelarzenia

- Ludzie tygrysy – tak nazywani są ci z nepalskiego ludu Rai, którzy zbierają miód największych pszczół świata. I mimo że mogą stracić życie, nie wahają się ryzykować;
- Plastry mają do dwóch metrów średnicy i mieszczą aż 40 kg miodu. Żeby się do nich dostać, perengge nie wahają się ryzykować własnym życiem;
- Pszczelarze zwisają nad przepaścią;
- Gołymi rękami trzyma bambusową tyczkę, którą wydobywa plastry miodu z pszczelego gniazda, zapierając się bosymi stopami o drabinkę splecioną z lin;
- Zwinnymi ruchami przemieszcza się w górę i w dół, by znaleźć dogodną pozycję. Każdy manewr w powietrzu jest skoordynowany z całą drużyną rebokipe – jak w języku Rai nazywa się tych, którzy zajmują się asekuracją;
- Całym ciężarem ciała zwisają z drabiny, tak żeby linki były dostatecznie napięte, by po nich przejeść. W ten sposób cała grupa wraz z balansującym w powietrzu guru przemieszcza się między kolejnymi gniazdami;
- To praca zespołowa i w tych warunkach kluczowa dla powodzenia niebezpiecznej misji. Wszyscy płacą cenę za żniwa, co najmniej w postaci obrzękniętych twarzy i spuchniętych warg, a niektórzy najwyższą: wiele skał nosi imiona tych, którzy stracili tam życie.



źródło: <https://thebeephotographer.photoshelter.com/image/I0000FinE82mFkI8>

Odporność na warrozę

- Wynika z większej średnicy komórki plastra;
- Silny Instynkt VSH;
- Silna rotacja i oczyszczanie w gnieździe;

Filmy godne obejrzenia

- Chłopiec i pszczoły;
- Łowcy miodu;
- Nowy film dokumentalny "The Last Honey Hunter" (Ostatni zbieracz miodu), który jest w tym momencie pokazywany na różnych festiwalach, a oficjalną premierę będzie miał w 2018 roku. W jego tworzeniu brała udział ekipa doświadczonych alpinistów, wśród których był fotograf i twórca filmowy Renan Ozturk oraz Mark Synnott, który pisał o zbieraczach miodu z Nepalu dla National Geographic
- Zapowiedź:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=455&v=QL-0TAw5rjg