

RAFAL BESZTERDA
 Pracownia Etnologii
 Instytut Archeologii i Etnologii PAN
 Poznań

KULTURA PSZCZELARSKA I JEJ MIEJSCE W EKONOMICIE INDYJSKIEGO STANU HIMACHAL PRADESH

Najstarszymi na świecie źródłami świadczącymi o koegzystencji człowieka i pszczół są rysunki naskalne, które znajdują się na obszarze Indii¹. Zostały na nich zobrazowane starożytne sposoby podbierania miodu od dzikich *Pszczoł olbrzymich*. Można dopatrzeć się tam odwzorowań: długiego przedmiotu o małym przekroju trzymanego przez człowieka w prawej dłoni, drabiny sięgającej aż do gniazda pszczelego (nierównoległość jej boków sugeruje, że materiał, z którego została wykonana, odznaczał się znaczną giętkością), obłego przedmiotu trzymanego przez ludzką postać w dłoni (podkurzacz lub np. ceramiczny/roślinny zasobnik spełniający taką rolę), nagich postaci ludzkich, wlatujących pszczół i gniazd pszczelich. Biorąc pod uwagę wiek znalezisk, przedstawione tam postaci ludzkie należą do ówczesnych mieszkańców – plemion drawidyjskich. Dokumentowane współcześnie techniki podbierania miodu od największych pszczół na ziemi mają swoje korzenie właśnie w tych starożytnych „polowaniach na pszczoły”². Należy zwrócić w tym miejscu uwagę na bardzo wcześnie występującą wśród ludów przedaryjskich specjalizację prac i wyjątkowo dopracowaną technikę obchodzenia się z pszczołami³. Posiadając tak cenne, wczesne źródła nie potrafimy jednak odtworzyć pełnego cyklu rozwojowego pszczelarstwa na obszarze Indii. Pomiędzy najwcześniejszymi źródłami a chronologicznie po nich następującymi źródłami literackimi, istnieje przerwa licząca kilka tysięcy lat. Lat polowań, doskonalenia technik i być może początków udomowienia pszczół, czyli ich hodowli.

Po całych epokach, z których nie zachowały się źródła poszerzające naszą wiedzę o pszczelarstwie kunsztu Drawidów, nastąpiła ekspansja plemion aryjskich na obszar dzisiejszych Indii. Z tego okresu dysponujemy już m.in. naj-

¹ Rysunki naskalne znajdują się w środkowej części kraju (stan Madhya Pradesh). Zostały otworzone pomiędzy 15-11000 lat p.n.e. Najbardziej znane europejskie rysunki naskalne z Altamiry (Hiszpania) zapewne nie są starsze niż 6000 lat p.n.e. (Crane, 1983, s. 20-21; Joshi i in., 1980).

² Termin: „polowanie na pszczoły” z braku lepszego w języku polskim według: *Encyklopedia pszczelarska*, Warszawa 1989, s. 153. Zgrabniejsze jest angielskie „honey hunting”, trafiające do odmienności technik stosowanych w przypadkach hodowli pszczół i podbierania miodu/wosku atunkom dziko żyjącym.

³ Najwcześniejsze rysunki naskalne dotyczą z pewnością *Pszczoły olbrzymiej* (*Apis dorsata*).

wspanialszym tworem piśmiennictwa wedyjskiego – *Rigwedą*⁴. Od tego czasu nieprzerwanie aż do VI wieku n.e. możemy śledzić udoskonalanie technik pszczelarskich równolegle z rozwojem sfery sakralnej i symbolicznej związanej z pszczołą.

Sytuacja na omawianym terenie jest bardzo złożona, gdyż występują tam w stanie naturalnym aż trzy gatunki pszczół miodnych. Wszystkie one żyją społecznie i gromadzą miód, tak pożądanym przez człowieka, lecz każdy z gatunków żyje inaczej. Inaczej gniazduje, inaczej się broni i co w historii pszczelnictwa jest najważniejsze – tylko jeden z nich daje się hodować.

W artykule, po krótkim wprowadzeniu, przedstawiam charakterystykę stanu Himachal Pradesh, omawiam występujące w tym regionie gatunki pszczoły oraz związane z nimi tradycyjne pszczelnictwo, aby w podsumowaniu zwrócić uwagę na współczesne tendencje rozwojowe tej gałęzi gospodarki.

1. Wprowadzenie

Pszczelarstwo było wielokrotnie przedmiotem rozważań polskiej literatury etnograficznej. Literatura ta dotyczy jednak tylko jednego gatunku pszczoły z rodzaju *Apis* – *Pszczoły miodnej* (*Apis mellifera*). Podstawową różnicą pomiędzy dotychczasowymi opracowaniami a niniejszym szkicem jest próba uwzględnienia wielości gatunków występujących na obszarze Himachal Pradesh. Jest to zupełnie unikatowy region świata, w którym można spotkać równocześnie cztery spośród sześciu gatunków pszczół występujących na świecie.

Tradycja pszczelarska w stanie Himachal Pradesh powinna być rozumiana jako działania hodowlane, jak i podbieranie miodu oraz pozostałych produktów pszczelich od gatunków pszczół naturalnie występujących w Indiach (czyli z pominięciem *Apis mellifera*). Na poziomie technologicznym mamy do czynienia z wykorzystaniem konstrukcji ulowych nie mających ruchomych ramek (lub bezramkowych).

Badania⁵ prowadzone nad pszczelarstwem oparto na obserwacjach uczestniczących, wywiadach i studiach nad literaturą⁶. Pszczelarstwo rozumiane jest w prezentowanym opracowaniu nie tylko jako zjawisko biologiczne, ale przede wszystkim jako zespół przejawów kultury materialnej. Ze względu na nieznaną jomość miejscowych języków (kilkadziesiąt dialektów i poddialektów), taki sposób ujęcia tematu był optymalny. Prace terenowe miały przynieść wiadomości o okresie zimowania *Pszczoły wschodniej* (*Apis cerana*) i wczesnych pożytkach wiosennych. Kontakt językowy w tej sytuacji mógł być ograniczony

⁴ *Rigweda* powstała na obszarze dolnego Indusu ok. 4500-2500 lat p.n.e. (jak stwierdzają autorzy teorii indyjskiej) lub dopiero ok. 1500 roku p.n.e. (jak w większości uważają badacze euroamerykańscy).

⁵ Na wybranych obszarach stanu Himachal Pradesh eksploracje terenowe prowadziła studentka wyprawy etnologicznej „Toward Asia” (listopad ’96 – maj ’97). W jej skład weszli Przemysław Hince i autor artykułu.

⁶ Należało wykorzystać dostępne teksty publikowane w Indiach i Nepalu, mało znane w Europie.

do najprostszych zwrotów związanych z prośbami o zezwolenie na wejście do obejścia domowego, pomiary, fotografowanie itd. Zbierane informacje dotyczyły także stosunkowo prostych spraw, jak: kalendarium prac, ilość uzyskiwanego miodu pszczelego, topografia terenu.

2. Charakterystyka regionu

Himachal Pradesh jest jednym z mniejszych stanów Indii. Jego powierzchnia jest równa 55 637 km². Obszar ten stanowi zaledwie 1,69% terytorium kraju wraz z obszarami stowarzyszonymi⁷. Swoje dzisiejsze granice uzyskał w 1966 roku⁸. Scalil w swoim terytorium wiele drobnych dóbr prywatnych i część górskich obszarów Pendżabu. Całość stanu jest górzysta. Wysokość poszczególnych punktów wykazuje sporą amplitudę, bowiem zawiera się pomiędzy 350 a 7025 m n.p.m. Tak wielkie zróżnicowanie terenu wynika z faktu, iż omawiane terytorium przecina aż sześć pasm wzniesień, które w zasadzie przebiegają równoległe do siebie, z północnego zachodu na południowy wschód.

Na obszarze stanu Himachal Pradesh mamy do czynienia ze znaczną różnorodnością klimatyczną. Od klimatu tropikalnego (*semi tropical*), poprzez umiarkowany (*moderate*) do arktycznego (*semi arctic*) (Balokhra, 1996, s. 4). Najbardziej istotną cechą omawianego terytorium jest właśnie jego geograficzne zróżnicowanie, które wpływa na odmienność warunków bytowania ludności, zwierząt i roślin⁹.

Ze względu na znaczne zróżnicowanie rzeźby terenu i klimatów stanu Himachal Pradesh, trudno jest precyzyjnie określić rodzaj gospodarki dominującej na jego obszarze. Ogólnie można ją nazwać rolniczo – pasterską (*agropastoralism*). W 1991 roku 63,2% aktywnej zawodowo ludności Himachal Pradesh pracowało w rolnictwie, wytwarzając aż 50% dochodu stanowego. Co ważne, z rolnictwa wyklucza się w powyższym ujęciu: hodowlę zwierząt, leśnictwo, rybołówstwo, zbieractwo, itp. Uwzględnia się wyłącznie bezpośrednio uprawę ziemi. Produkcja rolna i wymiana nie przekracza często granic dystryktu lub nawet *tehsilu*¹⁰. Wyjątkiem jest tylko stosunkowo nowa gałąź – sadownictwo. Nadwyżki uzyskiwane z produkcji rolnej (w najszerszym znaczeniu), zamieniane są na artykuły do tej produkcji niezbędne, które nie są produ-

⁷ Wyliczenia oparte na danych z lat 1991-1992 uwzględniają terytoria Indii okupowane przez Chiny i Pakistan (Balokhra, 1996, s. 104-105).

⁸ W roku 1948 pojawiła się nazwa Himachal Pradesh jako nowo utworzonego terytorium ze scalenia 30 księstw Pendżabu i Simli. Później dołączono obszar Bilaspur (1954). Reorganizacja Pendżabu przyniosła Himachalowi dalsze obszary (1966). Od tego czasu powierzchnia stanu jest niezmienna. Himachal Pradesh pełnoprawnym stanem Indii został dopiero w roku 1971 (Balokhra, 1996, s. 5-6).

⁹ Charakterystycznym zjawiskiem, potwierdzających występującą tu różnorodność klimatyczną są występujące na obszarze stanu typy lasów – wyróżnia się ich aż 26. Opisane są najpełniej w pracy S. S. Negi'ego, 1993.

¹⁰ Indie dzielą się administracyjnie na stany, dystrykty, tehsile i subtehsile. Tehsil jest odpowiednikiem gminy.

kowane na miejscu. Siła nabywcza towarów pochodzenia rolniczego jest w różnym stopniu ograniczona¹¹. Do najistotniejszych upraw należą: kukurydza, pszenica, ryż, ziemniaki, jęczmień, czosnek, rośliny strączkowe, warzywa. Ponadto coraz ważniejsze staje się sadownictwo owocowe.

W ramach gospodarki rolnej prowadzone są intensywne prace wdrożeniowe dotyczące upraw na przemysłową skalę odmian kminku, szafranu uprawnego a także buraka cukrowego.

Z najciekawszych przedsięwzięć ostatnich lat należy wspomnieć o prekursorskiej działalności stanu w zakresie produkcji grzybów jadalnych, zainicjowanej przez projekt FAO w 1977 roku.

Drugą, równie ważną jak rolnictwo dziedziną produkcji jest hodowla zwierząt reprezentowana przez następujące działy: hodowlę owiec i kóz, bydła rogatego, drobiu i ryb.

Osobny dział stanowią przedsięwzięcia przemysłowe: przetwórstwo owocowo-warzywne, wydobywanie minerałów, produkcja pulpy drzewnej i papieru, a także planowane huty stali i aluminium (przy wykorzystaniu względnie taniej energii wodnej). Faktem jest, iż w całej historii obszarów dzisiejszego Himachal Pradesh produkcja przemysłowa prawie nie istniała. Nawet okres brytyjski, poza rozwojem kolejnictwa, sieci dróg, produkcji gorzelnianej nie przyniósł długofalowych inwestycji. Współcześnie najlepiej rozwija się sektor małych przedsiębiorstw zatrudniających od 20 do 50 pracowników.

Po omówieniu podstawowych działów gospodarki Himachal Pradesh przechodzę obecnie do zagadnień bezpośrednio dotyczących pszczelnictwa.

3. Gatunki pszczele i tradycyjne pszczelnictwo w stanie Himachal Pradesh

Na obszarze badań jedną z dość ważnych gałęzi gospodarki stanowi pszczelarstwo. Mamy tu do czynienia z czterema gatunkami pszczół należącymi do rodzaju *Pszczoly* (*Apini*).

Najprostszym podziałem gatunków *Apini* występujących w Indiach jest prezentowany poniżej, w którym kryterium różnicującym są formy gniazdowania: gniazdo odkryte – jednoplasterne (typ A) lub ukryte – wieloplasterne (typ B). Pojedynczy plaster na otwartej przestrzeni budują: *Pszczola karłowata* (*Apis florea*), *Pszczola olbrzymia* (*Apis dorsata*) – typ A. Kilka równoległych do siebie plastrów ukrytych tworzą: *Pszczola wschodnia* (*Apis cerana*), *Pszczola miodna* (*Apis mellifera*) – typ B.

Sposoby gniazdowania pszczół mają podstawowe znaczenie dla człowieka i jego działań hodowlanych. W dalszej części omówienia utrzymuję przedstawioną kolejność gatunków pszczelich.

¹¹ Przede wszystkim ze względu na zespół problemów związanych z dostępnością nizinnych rynków zbytu i stosunkowo wysokimi kosztami produkcji na obszarach wyżynnych.

Pszczola karłowata (Apis florea)

Przedstawicielki tego gatunku są najmniejsze spośród pszczół miodnych. Występuje on w zasadzie¹² na obszarze od Iranu i Omanu do Indonezji. Brak go na północ od Himalajów. Najczęściej gniazduje na nizinach, ale zasięg jego występowania może dochodzić do 1500 m n.p.m. *Apis florea* buduje pojedynczy plaster o wymiarach dochodzących do 35 cm szerokości, 27 cm wysokości i około 1,8 cm grubości (*Tropical...*, 1986, s. 43)¹³. Plaster składa się z pogrubionej części górnej (miodni) i części spodniej, na której znajdują się komórki czerwiu i zapasy pyłku kwiatowego. Większość komórek składających się na plaster ma wymiary: 3 mm szerokości i około 7 mm głębokości. Jedyne głębokość komórek miodni może dochodzić do 50 mm¹⁴. Gniazdo sytuowane jest zazwyczaj od 50 cm do 5 m nad powierzchnią ziemi¹⁵. W warunkach klimatycznych stanu Himachal Pradesh można je znaleźć głównie w dystryktach: Kangra, Sirmaur, Solan. *Apis florea* potrafi zgromadzić do 3 kg miodu o wyjątkowym aromacie i smaku¹⁶. Dopiero R. P. Whitecomb w sezonie 1980-1981 na podstawie badań w Omanie sformułował wniosek, iż nie prowadzi ona oblotów poniżej temperatury +18°C. L. R. Verma przytacza go jako obowiązujący¹⁷. Cecha powyższa wpływa znacząco na ograniczenie obszaru występowania *Apis florea*, szczególnie w stanie Himachal Pradesh.

O tym najmniejszym, endemicznym gatunku wiadomo niewiele. Przed człowiekiem nie może skutecznie się bronić. Może dlatego też informatorzy twierdzili, iż pozysku miodu dokonują nawet kobiety¹⁸. Rocznie uzyskuje się od rodziny *Pszczoly karłowatej* 1-3 kg miodu (Verma, 1990, s. 246). Najczęściej odcina się przy tym całe gniazda tego gatunku, co wiąże się z zagładą rodziny. Znaczenie gospodarcze *Apis florea* jest znikome, chociaż miód zbierany przez nią ceni się bardzo wysoko ze względu na jego aromat i własności leczni-

¹² Chociaż raporty z końca lat 70. i początku lat 80. notują jej obecność także w Sudanie (*Tropical...* 1986, s. 43).

¹³ L. R. Verma podaje: „35 cm szerokości, 18 cm wysokości i około 2 cm grubości” (Verma, 1990, s. 244).

¹⁴ L. R. Verma podaje za Singhem, 1960, głębokość miodni 50 – 70 mm (Verma, 1990, s. 244).

¹⁵ Raport FAO (1986) podaje na s. 43: „3 do 5 m nad ziemią”, co jest przedziałem zdecydowanie zbyt wąskim. Podczas badań własnych potwierdzono występowanie gniazd tego gatunku już od wysokości 50 cm nad powierzchnią ziemi.

¹⁶ *Tropical...* 1986, s. 45 podaje: „około 1 do 3 kg”. Dolna wartość jest zawyżona. W oczywisty sposób nie powinno się określać minimum. Wynosić ono może np. 0,1 kg dla rodzin osłabionych. L. R. Verma podaje tożsamy przedział jak w raporcie FAO (Verma, 1990, s. 245).

¹⁷ Verma, 1990, s. 245. Nie są mi znane wyniki podobnych badań na obszarze północnych Indii. Ewentualne różnice mogą być znaczne.

¹⁸ Jest to ciekawy trop badawczy. Praktyka ta wydaje się występować jedynie w przypadku tego gatunku. Dla omawianego obszaru, występowanie *A. florea* jest ograniczone do terenów o klimacie subtropikalnym.

cze¹⁹. Gatunek ten jest wymieniany w literaturze, od starożytnej poczynając, nie zachowały się jednak opisy dotyczące dawnych sposobów obchodzenia się z nim²⁰.

Pszczoła olbrzymia (Apis dorsata)

Pszczoły olbrzymie są największe spośród omawianych. Występują wyłącznie na obszarze Azji²¹ w strefie klimatów tropikalnego i sub-tropikalnego. Szerokość pasa występowania tego gatunku jest imponująca: od nizin do około 2 000 m n.p.m. (Verma, 1990, s. 139). W zasadzie wiele wyżynnych obszarów gniazdowania *A. dorsata* daje się zakwalifikować jako klimatycznie odbiegające od podanych powyżej (za *Tropical...*, 1986) – górny pas należy już bowiem zazwyczaj do klimatu umiarkowanego.

Gniazdó jest podobne do tego, które buduje *A. florea*, z tą różnicą, iż jest ono u *A. dorsata* znacznie większe. W okresie największego rozwoju rodziny pszczelej, charakterystyczny pojedynczy plaster może osiągać rozmiary od 30 cm do 100 cm szerokości. Jego wysokość zazwyczaj stanowi połowę powyższych wartości²². Gniazda przytwierdzone są nad ziemią. Do tego celu pszczoły wybierają konary drzew, nawisy skalne, szczeliny naturalne, przęsła mostów czy inne twory człowieka. Wysokość usytuowania gniazd waha się od 3 do 6 m nad powierzchnią ziemi (Verma, 1990, s. 240 za Ahmad and Abbas, 1965), ale czasami gniazda znajdują się nawet 0,75m nad ziemią²³.

Dość charakterystyczne jest przebywanie kilku do kilkunastu kolonii tego gatunku w sąsiedztwie²⁴, nawet na konarach tego samego drzewa czy skalnym nawisie. Najchętniej wybierane przez *A. dorsata* gatunki drzew to: Mango indyjskie (*Mangifera indica*), Figowiec (*Ficus religiosa*), Czapetka kuminowa (*Syzygium cumini*) (Verma, 1990, s. 240).

Tak jak i u pozostałych gatunków rozmnażanie odbywa się poprzez wychodzenie rojów. W silnej rodzinie liczba robotnic waha się pomiędzy 60 a 100 tysięcy, a poszczególne roje liczą od 6 do 12 tysięcy osobników (*Tropical...*, 1986, s. 42).

¹⁹ Przez znawców medycyny ayurwedyjskiej miód gromadzony przez ten gatunek pszczoł uznawany jest za najlepszy w leczeniu chorób oczu, owrzodzeń i trudno gojących się ran. We wszystkich tych przypadkach aplikuje się miód bezpośrednio na chore miejsce.

²⁰ Wobec stale zmniejszających się obszarów leśnych jej przyszłość zrównuje się z *A. dorsata*. Niestety *A. florea* nie lokuje swoich gniazd w mało dostępnych miejscach i nie grozi atakującemu śmiercią.

²¹ Także na obszarze wysp: Jawa, Sumatra, Filipiny (*Tropical...*, 1986, s. 41).

²² Za: *Tropical...*, 1986, s. 41. Natomiast L. R. Verma (za Singh, 1962) podaje szerokość 1.5 do 2 m i wysokość 0,6 do 1,2 m (Verma, 1990, s. 239).

²³ Morse and Laigo, 1969, s. 22 i n. Badania tychże są tak istotne dla poznania biologii *A. dorsata*, że uważam za konieczne podanie najniższej wysokości, na której znaleziono gniazda, pomimo iż dane dotyczą obszaru Filipin. Nie twierdzę bynajmniej, że są one właściwe dla Indii, a w szczególności dla Himachal Pradesh.

²⁴ „30 do 150 kolonii na tym samym drzewie czy budynku” (Ruttner, 1987, s. 112).

Legendarnymi stały się zachowania obronne *Apis dorsata*. Wiele źródeł nawet wyolbrzymia i tak niepokojące fakty. Na terenie gęsto porośniętym roślinnością strażniczki mogą zlokalizować zbliżającego się człowieka z odległości 50 do 100 metrów od gniazda, często zanim on spostrzeże rodzinę. Pojedyncza pszczoła może zaalarmować do 5 tysięcy innych, które wyruszą na poszukiwanie intruza w czasie około 1 minuty²⁵. Pobudzenie rodziny trwać może od około 30 minut do 48 godzin (Morse i Laigo, 1969; *Tropical...*, 1986, s. 42-43). Prawie niemożliwe jest, by raz użądłony obiekt mógł ująć zmasowanemu atakowi rozwścieczonych owadów. Charakterystyczny zapach towarzyszący chociażby pojedynczemu użądleniu bezbłędnie i bardzo szybko naprowadza pszczoły strażniczki na cel ataku. Z różnych opowiadań i opisów wynika, iż zagrożone pszczoły atakują każdy obiekt, który wyda im się podejrzany – nawet przedmioty. Zdarza się też, że *Apis dorsata* gniazdujące w miejscach gęsto zaludnionych nie są skore do ataków²⁶.

Najczęściej opisywanym zagadnieniem w odniesieniu do tego gatunku jest zasobność magazynu miodowego. Zdaje się, że rozbieżność ustaleń zależy bezpośrednio od kondycji rodziny i terminu podebrania miodu. *Tropical...*, 1986 podaje, że Koeniger nie znalazł w pojedynczej miodni więcej niż 20 kg, a często nie było nawet 1 kg. Średnią ustalono zatem na poziomie 10 kg miodu. Uznano ją za możliwą do uzyskania, przy założeniu dokonania podebrania we właściwym czasie²⁷. L. R. Verma podaje²⁸ średnią pomiędzy 5-10 kg, zaś jako najwyższą 37,3 kg od jednej rodziny w ciągu roku²⁹.

Najprawdopodobniej człowiek podbiera miód rodzinom tego gatunku już od kilkunastu czy nawet kilkudziesięciu tysięcy lat. Zaledwie ułamek tej koegzystencji potwierdzają źródła³⁰. Schemat przebiegu „polowania na zapasy” *Pszczoly olbrzymiej (Apis dorsata)* wymaga przede wszystkim współdziałania grupy mężczyzn³¹. W zależności, czy gniazda znajdują się pod gałęziami drzew, czy też na osłoniętym miejscu ściany skalnej, potrzebnych jest od kilku do kilkunastu osób. Bezpośredniego podebrania dokonuje w zasadzie jedna osoba,

²⁵ „Zaalarmowane pszczoły gotowe do natychmiastowego ataku zostały zaobserwowane w wielkiej ilości w odległości 1, 6 km, a niewielka ich grupa nawet 3, 2 km od gniazda” (Ruttner, 1987, s. 114).

²⁶ *Tropical...*, 1986, s. 42. Popierają to zdanie Morse i Laigo (1969). W całej pozycji dają przykłady na niejednoznaczność skrajnych ocen zachowania pszczół.

²⁷ Pozornie to niewielkie zastrzeżenie budzi spore niejasności. Wobec skomplikowanego, etapowego życia rodziny w trakcie okresowych osiedleń i migracji ustalenie „właściwego czasu” jest „trudne”.

²⁸ Za: Singh, 1962.

²⁹ Nie mając dostępu do publikacji Singha z 1962 roku nie potrafię stwierdzić ilu pozysków od tej rodziny wymagało osiągnięcie cytowanego wyniku.

³⁰ *Apis dorsata* nie daje się udomowić, tzn. hodować w specjalnych ulach, do dzisiaj. Próby są prowadzone w Central Bee Research Institute w Punie (stan Maharashtra), dotychczas niestety bez powodzenia.

³¹ Nie znam przypadków, by zajęcie to wykonywały kobiety. I to nie tylko na terenie Himalchal Pradesh czy Indii, ale w jakichkolwiek kulturach występujących na obszarze endemicznym dla *Apis dorsata*.

częściowo asekurowana (z góry). Wspina się w pobliże gniazda za pomocą drabiny zrobionej z włókien roślinnych z wplecionymi w nie szczeblami z różnych gatunków bambusów. Poprzeczki te są wykonane z odcinków świeżo ściętych, które są bardziej wytrzymałe na zginanie³². Polowania obserwowane współcześnie na obszarach granicznych pomiędzy Indiami a Nepalem odbywają się podobnie. W pierwszej kolejności umieszczone zostają w spodniej części plastra krótkie elementy drewniane (zaostrzone z obu stron i opatrzone w długie linki). Przebija się nimi powierzchnię gniazda, uprzednio obficie odymionego, co w sporej części odpędza z jego powierzchni pszczoły³³. Końcówki linek przytrzymywane są przez grupę znajdującą się ponad gniazdem. Wtedy można zaostrzonym końcem długiej łodygi bambusowej odciąć spodnią część gniazda. Dzięki linkom nie upada ona bezwładnie nawet z kilkudziesięciu metrów, a jest wolno opuszczana na ziemię, gdzie odbiera ją grupa pomocników. Następnym etapem jest podstawienie kosza pod wciąż nietknięty magazyn miodowy. On również zaopatrzony jest w linki przytrzymywane przez pomocników „z góry”. Odcinanie miodni trwa nieporównanie dłużej niż części dolnej. Powierzchnia umocowania komórek jest kilkunastokrotnie większa, a i gęstość miodu nie ułatwia tego zadania. Jeśli obfitość miodu tego wymaga, kosz jest opuszczany na powierzchnię ziemi, opróżniany i ponownie napełniany. W trakcie odcinania miodni praktycznie nie można uniknąć wyciekania poza kosz litrów miodu. Pszczoły co prawda zostają w większości usunięte z gniazda gryzącym dymem, ale i tak tysiące osobników atakuje grupę „pszczelich łowców”. Badacze zgodni są, że przy tej lub zbliżonych technikach, zagrożenie życia wszystkich biorących w niej udział ludzi jest wysokie. Najbardziej zagrożony jest dokonujący operacji przy gnieździe, ale pszczoły, łatwo wpadające w furję, atakują także każdy obiekt w promieniu oblotu³⁴. Nie jest to jedyny sposób, w który dokonywano i dokonuje się podebrań zapasów z gniazd *A. dorsata*. Najbliżej obszaru Himachal Pradesh, w sąsiednim Uttar Pradesh pozostawia się plaster z czerwiem, zabierając pszczołom jedynie miodnię (Soman, 1991, s. 20). Nawet w środkowych Indiach (stan Maharashtra) przebieg i sposób podbierania miodu odbywa się podobnie do opisanego powyżej, właściwego dla południowego Nepalu. Wspólny dla tych trzech przykładów jest wybór wczesnego ranka jako najlepszego okresu dnia na „polowanie”³⁵.

³² Naprężenia występujące na którymś ze szczebli drabiny są w czasie pracy znaczne. Człowiek wykonuje na nim szereg ruchów umożliwiającym mu odcięcie gniazda (lub jego części).

³³ W tej części nie ma komórek wypełnionych miodem. Składają się nań różne formy rozwojowe owadów i komórki pyłku. Przy znacznych rozmiarach gniazda *A. dorsata* i tak waga tej części może dochodzić do 20 kg.

³⁴ Valli i Summers, 1988, s. 660-671; Verma, 1990, s. 109-112; Harrer, 1953, s. 67; Crane, 1983, s. 27-30. Wypadki śmiertelne musiały być częste, skoro w XIII wieku zakazano takich praktyk w Chinach ze względu na ryzyko z nimi związane. Nie są mi znane dane pozwalające przedstawić statystykę współczesną.

³⁵ Za: Soman, 1991, s. 20-21. Dla porównania odmienny wybór pory stosuje się w południowych Indiach (stan Karnataka). Preferuje się noc, i to bezksiężycowe.

Pozyskiwanie wosku pszczelego odbywało się najczęściej poprzez ogrzewanie kawałków plastra (z czerwiem i pyłkiem) w wodzie. Inna metoda polega na wlewaniu rozgrzanej masy woskowej do naczynia wypełnionego zimną wodą. Następnie formuje się z wosku grube placki albo prostopadłościanny (przypominające cegły), w której to formie są sprzedawane. Odbiorcami są najczęściej rzemieślnicy wykorzystujący wosk pszczeli w odlewnictwie metali, przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym. Miód z kawałków miodni odzyskuje się poprzez wyciskanie ręczne lub w prostych, drewnianych prasach, co powoduje jego zanieczyszczenie i uniemożliwia długie przechowywanie³⁶. Wszystkie opisane powyżej metody pozyskiwania miodu i wosku od dzikich *Pszczół olbrzymich* powodują, że gatunek ten stopniowo zanika.

Ciekawostką jest całkowicie odrębna metoda podbierania miodu przynosząca, jak się wydaje, najmniejsze zagrożenie dla dalszej egzystencji gatunku. Miód uzyskuje się w sytuacjach jego doraźnej potrzeby. Należy precyzyjnie umieścić w miodni przy pomocy łuku strzałę z dowiązaną do jej końca długą, nawoskowaną nicią. Z głębokich komórek miodni krople miodu spływają po nici wprost do podstawionego naczynia. Powtarzając czynność, przy pomocy tej samej strzały, można ponoć uzyskać od 0,25 do 0,5 kg miodu przy równoczesnym minimalnym ryzyku bycia narażonym na atak pszczoł³⁷. Współcześnie, od wysokich uzysków miodu i wosku ważniejsza jest jak najmniejsza ingerencja w życie rodziny pszczelej.

Cytowani autorzy uznają, iż występujące na obszarze całego kraju techniki podbierania miodu od pszczoł omawianego gatunku są w zasadzie podobne. Uzasadnione wydaje się więc przypuszczenie, że także w Himachal Pradesh praktykowane są takie sposoby podbierania miodu. Z dotychczasowych badań własnych autora wynika jedynie, iż zainteresowanie gatunkiem *Apis dorsata* jest tam bardzo małe, głównie ze względu na masowość hodowli *A. cerana*³⁸.

³⁶ Także z powodu najwyższej zawartości wody w miodzie tego gatunku pszczoł (do 17%).

³⁷ Tę technikę relacjonowali mi także wiekowi pszczelarze z Doliny Kangry (stan Himachal Pradesh). Na terenie stanu zapomniano już praktycznie o użyteczności łuku. Wspomniana metoda jest tak dalece różna od wzmiankowanych w literaturze przedmiotu, iż wymaga rzetelnej dokumentacji wszelkich jej uwarunkowań. Jej występowanie znane jest jedynie u plemienia Warli (Maharashtra) (wywiad przeprowadzony w listopadzie 1966 roku z dr. Tribhuanem z Tribal Research and Training Institute, Pune, Maharashtra, Indie).

³⁸ W trakcie przeprowadzonych wywiadów udało się ustalić, że miód *A. dorsata* jest znany niektórym starszym mieszkańcom dystryktów: Chamba, Kangra, Kinnaur i Solan. Miód ten nie jest przez nich ceniony ze względu na wysoką zawartość wody i szybką fermentację. Wielu z nich wyrażało popularny pogląd, iż jest to miód trujący, powodujący zawroty głowy i halucynacje. Rzeczywiście, często zdarza się, iż miód pozyskany od *A. dorsata* jest toksyczny w przypadku gdy w pobliżu gniazd rosną skupiska rododendronów. Jedynie dwaj respondenci, zajmujący się zawodowo medycyną ayurwedyjską, znali doskonale różne gatunki miodów od *Pszczoly olbrzymiej*. Obaj sprowadzali go ze stanu Uttar Pradesh. Wskazane przez nich miejsca pozyskiwania, szlaki handlu i osoby trudniące się nim nie zostały dotychczas przeze mnie sprawdzone. Dowodzi to jednak, że pozysk miodu i wosku od pszczoł gatunku *A. dorsata* jest prowadzony przynajmniej w sąsiednim Uttar Pradesh, w pobliżu granicy z opisywanym Himachal Pradesh.

Pszczoła wschodnia (Apis cerana)

Pszczoła wschodnia rozprzestrzeniona jest w szerokim pasie od Afganistanu po Chiny i Japonię. Gatunek ten jest najbardziej zbliżony do powszechnej w Polsce *Pszczoły miodnej*. Analiza poszczególnych zachowań osobniczych oraz rodziny pszczelej wskazuje, że więcej cech łączy oba gatunki niż je dzieli³⁹. *Pszczoła wschodnia (Apis cerana)* i *Pszczoła miodna (Apis mellifera)* to jedyne gatunki pszczół, które zostały przez człowieka udomowione. Warto zatem ich charakterystykę przedstawić w porównaniu. To porównanie ma tym większy sens, iż pozwala ocenić, który z omawianych gatunków jest lepiej przystosowany do specyficznych warunków środowiskowych stanu Himachał Pradesh.

Apis cerana wybiera dla swojego wieloplastowego gniazda miejsce zaciemnione. Plastry mają kształt pół-eliptyczny i składają się, jak i u pozostałych *Apini*, z komórek heksagonalnych ułożonych obustronnie. Szczególnie w górach *A. cerana* czuje się znakomicie. Większość specjalistów zwraca uwagę, że w trudnych warunkach wyżyn przewyższa cechami adaptacyjnymi *A. mellifera*⁴⁰. Jej znaczną zdolność oblotu określa się na poziomie 3 000 – 3 200 metrów (Verma, 1990, s. 224). Bardzo ważną cechą adaptacyjną *A. cerana* jest częste wyrażanie się lub/i opuszczanie gniazd. W ten naturalny sposób gatunek ten upowszechnia się w warunkach naturalnych, lecz to zachowanie nie sprzyja, ze względów oczywistych, praktykom pszczelarskim (por. Mattu, 1989, s. 185).



Fot. A. Beszterda

Fot. 1. Fragment przyświątynnej ściany z rzędami tradycyjnych wbudowanych uli skrzynkowych, przeznaczonych dla pszczół *Apis cerana* (Sangla, dystrykt Kinnaur, Himachał Pradesh).

³⁹ „Ogólnie mówiąc, gatunek *A. cerana* jest podobny do europejskich ras gatunku *Apis mellifera*, tylko mniejszy” (*Tropical...*, 1986, s. 37).

⁴⁰ *Tropical...*, 1986, s. 39; Verma, 1990, s. 224; Mattu, 1989, s. 183. Także dzięki cesze oblatywania pożytków rozrzuconych w terenie i sezonowo ubogich (Verma, 1990, s. 228).

Od jednej rodziny można uzyskać od 3 do 5 kg miodu rocznie⁴¹, dla obszaru Indii średnio 4,3 kg (Verma, 1990, s. 224 za Attwal i Goyal, 1973).

Robotnice wykazują przedłużony w porównaniu z *A. mellifera* dzienny harmonogram prac na zewnątrz gniazda. Pomiary dokonane w Chinach wskazują, iż wynosi on średnio 13,1 godzin dziennie, co przy porównaniu z *A. mellifera* dla tego samego obszaru daje różnicę 2 do 3 godzin dziennej aktywności.

Także tzw. skłonność do zachowań agresywnych (w tym żądlenia), jest znacznie niższa niż u *A. mellifera*. Nawet składniki jadu *Pszczoly wschodniej* są lepiej tolerowane przez zwierzęta i ludzi, chociaż także powodują ogólnie znane objawy pieczenia, miejscowego obrzęku i swędzenie. Zachowania agresywne pszczoł tego gatunku wzmagają się w przypadku wysokich temperatur otoczenia.

Redukując omówienie kolejnych cech biologicznych *Apis cerana* do minimum, wspomnę dodatkowo jedynie o dwóch, odgrywających w hodowli ważną rolę. Pierwsza, to mała skłonność do rabunku. Z tego też względu introdukowanie na niektórych obszarach Azji *Pszczoly miodnej* (*A. mellifera*), stało się dla *Pszczoly wschodniej* (*A. cerana*) istotnym zagrożeniem⁴². Drugą cechą jest powszechne opuszczanie gniazd przez *A. cerana*, gdy temperatura otoczenia przewyższa +40°C. Wiele pomniejszych doświadczeń i analiz uzasadnia stwierdzenie, że gatunek *Apis cerana* jest o wiele lepiej przystosowany do warunków chłodu niż gorąca (Verma, 1990, s. 233 i n.). Znowż zatem *Pszczola wschodnia* okazuje się być lepiej dostosowana do górskich warunków hodowli niż *Pszczola miodna*.

Początek pasiecznictwa w Indiach związany był właśnie z *Pszczolą wschodnią*. Budowanie przez ten gatunek wieloplastrowych gniazd w ciemności umożliwiło podjęcie zabiegów hodowlanych – zbudowanie ula. Przełomem było dokonanie braci Ribhu, którzy mieli skonstruować pierwszy ul. Po okresie podbierania miodu z barci naturalnych, najwcześniej budowane w Indiach ule były prawdopodobnie konstrukcjami z wykorzystaniem wiotkich części roślin. Jednakże skąpe wiadomości na temat najodleglejszych sposobów „chodzenia koło pszczoł” są nieporównanie młodsze od rysunków naskalnych dotyczących *A. dorsata*. Nie wiadomo nic np. o różnorodności dziania barci w pniach drzew, ich kształtach, narzędziach do tego używanych itd. Pod tym względem naj-

⁴¹ Zgadza się z powyższym większość ogólnych opracowań tematu (por. Mattu, 1989, s. 187). Jednakże dane z Sri Lanki, Bangladeszu, Chin uwypuklają różnice „in plus” dla kolonii prowadzonych wzorcowo, gdzie pozysk roczny sięga 15 a nawet 20 kg (dla strefy lasów eukaliptusowych środkowej Sri Lanki 20-30 kg) (*Tropical...*, 1986, s. 38 i n.).

⁴² Przypadki, gdy rabunkiem zajmują się robotnice *A. cerana* są bardzo nieliczne. Gdy w latach 80. choroba wirusowa czerwiiu pozbawiła życia około 90% ogólnego stanu kolonii *A. cerana* w Himachal Pradesh (Mattu, 1989, s. 190), *A. mellifera* dodatkowo poważnie zagroziła dalszemu trwaniu gatunku. L. R. Verma stwierdza jednoznacznie, iż „wprowadzenie *A. mellifera* na wielką skalę może spowodować wyniszczenie *A. cerana*” (Verma, 1990, s. 233). Cytat ten odnosi się do całego pasa Hindukuszu i Himalajów, a nie wyłącznie Himachal Pradesh czy Indii.

wcześniejsze znaleziska z obszaru Polski są dużo starsze⁴³. Sytuacja zatem jest dość typowa dla krajów Azji. Wiadomo, że hodowla rozwinęła się bardzo wcześnie, ale rzadko opisywana wprost, jest skąpo udokumentowana⁴⁴. Na obszarze badań zaobserwowano występowanie różnych konstrukcji ulowych. Od tradycyjnych uli kłodowych (stojaków i leżaków), uli wbudowanych w ściany budynków do nowoczesnych uli skrzynkowych.

Ule kłodowe⁴⁵ spotyka się na obszarze stanu Himachal Pradesh zarówno w położeniu horyzontalnym, jak i wertykalnym. Dla poziomej kłody (leżak) nie stosuje się specjalnych podstawek. Wydrążony pień o długości około 60-75 cm z obu stron czopuje się płaskimi kawałkami drewna, kamieniami lub metalowymi pokrywkami. W jego środkowej części wykonuje się otwór o okrągłym przekroju, mający ok. 6 mm średnicy⁴⁶. Zatwory uszczelniane są mieszaniną gliny, wody i nawozu zwierzęcego. Do górnej części gniazda, we wnętrzu kłody, przymocowuje się wąskie paski starych plastrów w taki sposób, by pomiędzy nimi znajdowała się szczelina ok. 30 mm. Środkowa część gniazda pozostaje pusta. Pszczoły w pierwszej kolejności odbudowują plastry według umieszczonych, równoległych pasków, później ciągną plastry wewnętrzne (dotychczas przestrzeń pusta).

Pionowy ul kłodowy (stojak) sporządzany jest również z wydrążonej części pnia. Często jest stawiany na masywnej podstawie drewnianej lub kamiennej. Górny otwór zostaje zasklepiony drewnianą pokrywą (współcześnie także metalową)⁴⁷. W spodniej części kłody otwory wiercone są w poziomym, równoległym do podłoża szeregu. Ich liczba zazwyczaj przekracza jeden⁴⁸. Większość dokumentowanych przeze mnie kłód miała od jednego do trzech otworów. Prawdopodobnie wydatek się wiercenie otworów w spodniej części kłód⁴⁹.

Wszelkie szczeliny w konstrukcjach ulowych przeznaczonych dla *A. cerana* muszą być starannie uzupełnione. Pszczoły tego gatunku nie kitują⁵⁰, co w razie nie zadbania przez hodowcę o szczelność gniazda może powodować zagrożenie

⁴³ Pień bartny wydobyty z dna Odry datowany został na ok. 500 rok n.e. (Wróblewski, 1991, s. 48).

⁴⁴ W indyjskiej literaturze naukowej powszechnie utożsamia się istniejące współcześnie konstrukcje ulowe z wcześniejszymi i na ich podstawie próbuje się wnioskować o czasach historycznych (por. Joshi i in., 1981; Verma, 1990; Crane, 1983).

⁴⁵ Tzn. powstałe z wydrążonej kłody drewna.

⁴⁶ Za: Verma, 1990, s. 112-113. W trakcie badań własnych ustalono, iż średnica otworów może dochodzić do 15 mm.

⁴⁷ Zdarza się, że w górnym zatworze wywiercone zostają otwory w liczbie od kilku do kilkunastu. Umożliwiają one pszczołom przejście do nadstawki (*super chamber*), którą może być pusta skrzynka, naczynie ceramiczne (Verma, 1990, s. 113) lub o połowę krótszy od spodniej części wydrążony pień (badania własne).

⁴⁸ L. R. Verma (1990) podaje: „pięć do sześciu otworów”.

⁴⁹ Nie udokumentowano podczas badań wylotków umiejscowionych w środkowej części ula (jak to często miało miejsce w dawnym pasiecznictwie europejskim).

⁵⁰ Kit pszczeły (propolis) jest substancją organiczną o złożonym składzie, przynoszoną do ula przez pszczoły zbieraczki. Głównymi źródłami propolisu są lepkie żywiczne substancje wydzielane przez rośliny, przede wszystkim w okresie wiosny i lata.

zdrowia rodziny pszczelej (ze strony owadów, gryzoni, małych płazów i gadów) lub spadek stabilności termicznej gniazda (co dla obszarów górskich jest bardzo istotne).

W obu opisanych typach uli grubość ścianek wydrążonej kłody waha się od 3 do 12 cm. Zależność grubości ścian od występujących w danej strefie chłódów nie znajduje poparcia w praktyce badań. Można znaleźć kłody o zasadniczo różnej grubości ścian na jednym stanowisku. Rzadko jednak w czasie zimy ule te nie zostają osłonięte zewnętrznymi materiałami izolacyjnymi. Kilukrotnie w czasie rekonesansu w tzw. Barot Area (dystrykt Kangra/Mandi) stwierdzono, że ule były mało widoczne spod sterty starej odzieży, kawałków tektury czy innych tego typu izolatorów. Nie widziałem zimowego ocieplania uli słomą czy innymi resztkami pochodzenia organicznego⁵¹.

Najbardziej typowymi dla górskich obszarów Himachal Pradesh są ule umieszczane wprost w ścianach budynków mieszkalnych lub pomieszczeń gospodarczych (*fixed wall hives*). Niemożliwe jest przesądzenie czy są to warianty młodsze od opisywanych (kłodowych)⁵². Na badanym terenie nie spotyka się, właściwych dla Kaszmiru, Ladakhu i Zanskaru, rzędów uli w wolnostojących ścianach. Mieszkańcy Himachal Pradesh kierowani, być może, wrodzoną góralom praktycznością, wbudowują je w konstrukcje budowlane o innym przeznaczeniu. Jedyłą koniecznością jest pogrubienie ściany (ścian) dolnej kondygnacji. W niej zazwyczaj pszczoły znajdują miejsce do gniazdowania. Przekrój poprzeczny uli jest prostokątny, owalny (wydrążona kłoda) lub trapezowaty. W przypadku tych typów uli występuje ogromna różnorodność technik ich wbudowywania. Jednak w każdym przypadku budowniczy musi zaplanować miejsce dla uli na najwcześniejszym etapie wznoszenia murów. Zależnie od przyjętej technologii, spodnia i górna krawędź ula



Fot. A. Beszterda

Fot. 2. Wbudowane ule skrzynkowe w obejściu gospodarczym (Kamru, dystrykt Kinnaur, Himachal Pradesh).

⁵¹ Temat ten pomijany jest w dostępnej mi literaturze przedmiotu. Z przeprowadzonych w terenie rozmów wynika, iż docieplanie uli w czasie zimy jest problemem pierwszorzędnej wagi. Borykają się z nim także naukowcy chcący unowocześnić pszczelarstwo na terenach powyżej 1 500 m n.p.m.

⁵² Wobec wielu niejasności związanych z okresem zasiedlania wysokogórskich dolin himalajskich, ewolucjonistyczna typologia konstrukcji ulowych bazująca na stopniu ich skomplikowania technologicznego nie musi mieć tu uzasadnienia.



Fot. 3. Motywy roślinne zdobiące belki i ścianę przednią wbudowanego ula skrzynkowego (Sangla, dystrykt Kinnaur, Himachal Pradesh).

może wynikać z układu belek konstrukcyjnych lub wpasowuje się gotowy ul w przygotowany zawczasu otwór ścienny. Popularność tych sposobów hodowli nie ułatwia typologizacji uli. Wydaje się jednak, że tradycyjne domy, np. w osadach dystryktów Kinnaur, Kullu, Mandi, Chamba, opierały się najczęściej na konstrukcji szkieletowej z drewna cedrowego (parter), uzupełnianej ciosami kamiennymi o różnym stopniu obróbki. Tym samym przynajmniej dolna i górna ściana uli miała grubość dochodzącą do 15 cm. Ściany boczne (pionowe) niekoniecznie nawiązują grubością do poziomych. Jednakże częste pozostawianie widocznych belek konstrukcji przy równoczesnej dbałości o estetykę ścian budynków powoduje, iż ule zostają zaopatrzone w bardzo solidne ściany boczne, co tworzy w zewnętrznym oglądzie harmonijny akcent wynikający z użycia elementów o jednakowym przekroju. Pomijając względy estetyczne istotne dla człowieka, pszczoły mogą zamieszkać gniazdo cechujące się wysokimi walorami izolacji termicznej⁵³. Ul jest zamknięty z obu stron płycinami drewna (przód i tył). Ich grubość nie jest na ogół tak znaczna jak ścian bocznych. Przód jest zaopatrzony w pojedynczy otwór w kształcie koła, trapezu lub owalu (Verma, 1990, s. 117) bądź trójkąta (badania własne). Znajduje się najczęściej u dołu zatworu, a najrzadziej w części środkowej lub górnej. Tylny zatwór przygotowany jest do wielokrotnego otwierania. Nie tylko dokonuje się tamtędy

⁵³ W czasie długich, mroźnych i śnieżnych zim w górach Himachal Pradesh nawet takie rozwiązania nie są wystarczające.

podcinania plastrów, ale także pozbawia się ul tej tylnej ściany w czasie zimy⁵⁴. W zależności, czy dotyczy to obszarów nisko czy wysoko położonych, plastry podcina się dwa razy lub raz w roku. Pierwszy zbiór ma miejsce późną wiosną (kwiecień/maj), a drugi jesienią (wrzesień). W hodowli pszczoł w wysokich górach dokonuje się jednego zbioru jesiennego. Plastry wycina się w całości lub jedynie w części⁵⁵.

Z tych najbardziej tradycyjnych uli uzyskuje się ok. 4 kg miodu rocznie. Wielu specjalistów zwracało uwagę na trudności w dokonywaniu przeglądów, a tym samym prowadzenia tzw. racjonalnej gospodarki pasiecznej przez pszczelarzy wykorzystujących takie anachroniczne konstrukcje ulowe. Faktem jest jednak, że z nowoczesnych typów uli⁵⁶ rodziny *A. cerana* częściej migrują, wyrajają się lub je opuszczają (Verma, 1990, s. 118).



Fot. 4. Parter budynku mieszkalnego z szeregiem wbudowanych okrągłych ulikłodowych (Barot Area, granica dystryktów Kangra i Mandi, Himachal Pradesh).

⁵⁴ Ma to miejsce, gdy ul (ule) znajdują się w ścianie budynku gospodarczego – obory. Stłoczone zwierzęta nie są niepokojone przez pszczoły tworzące w tym okresie kłęb zimowy, a rodzina pszczela korzysta z ciepła wydzielanego przez stado. Wielu informatorów w dystrykcie Kinnaur wskazywało na tę praktykę jako niezbędną, gdy hodowcy zależy na utrzymaniu silnej rodziny do wiosny.

⁵⁵ Silna rodzina buduje 5-7 równoległych plastrów. Wycinając plastry w całości, pozostawia się 2-3 nietknięte, które znajdują się najbliżej wylotka. Przy podcinaniu ich fragmentów (około połowy plastrów), czyni się tak ze wszystkimi w gnieździe.

⁵⁶ W nowoczesnej intensywnej gospodarce pasiecznej koniecznością stają się okresowe wywózki pasiek na niżej położone pożytki. Ule kłodowe do takich praktyk nie są przystosowane, nie wspominając o ulach na stałe związanych z budynkami.

Pszczola miodna (Apis mellifera)

Przedstawicielki tego gatunku są pszczołami zasiedlającymi największy obszar kuli ziemskiej. Jak już wspomniałem, podstawowe typy zachowań, budowa gniazda i budowa osobnicza są podobne do *A. cerana*. Zasadnicze cechy różniące to: nieznacznie większa długość ciała i jego masa, mniejsza skłonność do wyrażania się, gorsza adaptacja do długich okresów zimna⁵⁷.

Pszczoły miodne są najlepszymi zbieraczkami pośród czterech przedstawianych gatunków. Chociaż gatunek ten nie jest endemiczny dla Indii, przez ostatnich około 30 lat zyskał wśród hodowców wielu zwolenników. Już choćby gromadzenie przezeń w warunkach indyjskich od 14,5 do 19,4 kg miodu (Verma, 1990, s. 224), czyni go bezkonkurencyjnym. Także zasięgi oblotów bliskie 5000 m, stawiają te pszczoły w hierarchii zaraz za *A. dorsata*. Przypomnieć należy, że *Apis mellifera* jest jednak bardziej agresywna i podatna na choroby niż *A. cerana*.

Ponieważ *Pszczola miodna (Apis mellifera)* jest gatunkiem introdukowanym na obszarze Indii, tradycyjne pszczelarstwo nie było z nią związane. W związku z tym zagadnienia dotyczące hodowli tego gatunku omówię w kolejnej części artykułu.

4. Współczesność pszczelarstwa⁵⁸ w Himachal Pradesh i jego rola w ekonomice stanu

Za podstawę nowoczesnego pszczelarstwa uważa się wykorzystanie uli z ruchomymi ramkami. Taka konstrukcja dla *A. cerana* powstała w południowych Indiach w latach 80. XIX wieku. Nazwana ulem Newtona była upowszechniana w prawie niezmienionej wersji aż do lat 30. XX wieku⁵⁹. Prace nad coraz lepszym dostosowaniem uli do występujących w Indiach podgatunków i ekotypów *A. cerana* doprowadziły do współistnienia 15 konstrukcji⁶⁰. Współcześnie, potrzeba standaryzacji uli stała się paląca. Najbardziej zaawansowane prace są prowadzone właśnie w stanie Himachal Pradesh. Wprowadzane stopniowo,

⁵⁷ Wybór cech jest zgodny z wcześniejszymi ich omówieniami dla pozostałych gatunków i nie ma charakteru hierarchicznego.

⁵⁸ Tu „pszczelarstwo” w znaczeniu hodowli, czyli dotyczącej gatunków *Apis cerana* i introdukowanego *Apis mellifera*. W skali całego kraju wyłączenie *Apis dorsata* (nie poddaje się próbom hodowli) byłoby zbytnim uproszczeniem (uzyskuje się od niego ponad 60% miodu i prawie 90 % wosku). Jednak dla Himachal Pradesh nieznane są dane pozwalające określić udział produktów od *A. dorsata* w ogólnym pozysku i handlu artykułami pszczelarskimi.

⁵⁹ Jednakże robotnice z południowych Indii są znacznie mniejsze od spotykanych na północy. Mniejsza jest także na południu liczebność rodziny. I tak wersja podstawowa nie sprawdziła się na górzystej północy. Dostosował ją dopiero R. N. Muttoo (założyciel Ogólnoindyjskiego Związku Pszczelarzy – All India Beekeepers' Association, 1937) i nazwał Joelikote Villager's hive (1944 i dalsze modernizacje do 1956 roku).

⁶⁰ Wszystkie one znane są pod nazwą zmodyfikowanego ula Newtona (*modified Newton hive*) lub ula wiejskiego (*Villagers' hive*) (Verma, 1990, s. 121).

przyjmowane są z nieufnością przez górali, dla których pszczoły stanowią stały element krajobrazu, a nie szansę na dodatkowe dochody⁶¹.

Wpływ pszczół na rozwój i kierunki upraw rolnych jest wprost związany z rozdzielnością płciową niektórych roślin⁶². Na opisywanym obszarze można zauważyć stopniowy spadek aktywności owadów zapylających spoza rodzaju *Apis*⁶³. Ta sytuacja sprawia, iż właściwe dysponowanie zasobami rodzin pszczelich *Pszczoly wschodniej* (*Apis cerana*) i *Pszczoly miodnej* (*Apis mellifera*)⁶⁴ jest sprawą zasadniczą. Himachal Pradesh jest głównym producentem owoców strefy umiarkowanej. Sady owocowe zajmowały w 1980 roku około 75 000 ha, a dla ich należytego zapylenia było potrzeba nawet 200 000 rodzin pszczelich (ówczesny i bieżący stan wynosi 10 000). Deficyt jest zatem ogromny⁶⁵. Bez wątpienia coraz częstsze obecnie sukcesy sadowników wynikają z istniejącej populacji pszczół, głównie jednak z gatunku *A. cerana* osadzonych w tradycyjnych ulach przydomowych⁶⁶. W przypadku wielkoarealowej gospodarki rolnej (możliwej jedynie na stosunkowo nisko położonych częściach stanu), dla optymalnego wykształcenia nasion/owoców potrzeba dwóch kolonii *Apis mellifera* lub trzech kolonii *Apis cerana* na 1 ha upraw⁶⁷. Rozwijając istniejącą bazę pszczelą udało się w kilku miejscach stanu⁶⁸ przeprowadzić ze znacznymi sukcesami tzw. tresurę pszczół, dzięki której pszczoły selektywnie zapylają wybrane gatunki roślin. Chociaż na obszarze Indii są to praktyki nieczęste⁶⁹, to z pewnością wyznaczają przyszłościowy kierunek hodowli⁷⁰.

⁶¹ Lekkie ule wolnostojące dają się przewozić na znaczne odległości. Detale ich konstrukcji umożliwiają wysokie składowanie i dają możliwość załadunku aż kilkudziesięciu uli na platformę jednego samochodu ciężarowego. Mobilne hodowle mogą być wynajmowane sadownikom na czas kwitnienia ich upraw, co daje szansę podwyższenia opłacalności pasiecznictwa górskiego.

⁶² Chociaż rozdzielność płciowa roślin była przewidywana przez Theophostusa (IV w. n.e.), pozostała kwestią nieznaną do lat 80. XIX wieku.

⁶³ Współczesność, niestety, przedstawia się podobnie w wielu miejscach świata. Spadek lesistości obszarów, postępująca urbanizacja i stopień zanieczyszczenia środowiska to najgłówniejsze przyczyny spychania owadów o małym promieniu oblotu do enklaw, gdzie nie mogą być bezpośrednio pomocnymi dla człowieka.

⁶⁴ Przedstawiam sytuację najbardziej współczesną.

⁶⁵ Przybywa uli nowoczesnych i rozwija się hodowla *Pszczoly miodnej* (*Apis mellifera*), ale równocześnie spada liczebność hodowanych rodzin *Pszczoly wschodniej* (*Apis cerana*). Najnowsze dane to 177 000 ha sadów (1993 rok) i potrzeba aż 470 000 rodzin pszczelich (Verma, 1990, s. 25).

⁶⁶ Jak wspominałem, jedynie nowoczesne konstrukcje umożliwiają ich przemieszczanie sezonowe.

⁶⁷ Verma, 1990, s. 27. Powstają tu dwie kwestie. Pierwsza dotyczy siły rodziny. Obliczono, iż rodzina 60 000 osobników jest wydajniejsza niż cztery po 15 000 osobników. Prawdopodobnie ta odnosi się do obu gatunków. Ponadto *A. cerana* jest lepszą zbieraczką pożytków rozsianych, co stawia ją zdecydowanie przed *A. mellifera* w przypadku obszarów górskich.

⁶⁸ Uwaga dotyczy działań w dystryktach Kangra i Solan.

⁶⁹ Nawet w skali kontynentu. Dawny ZSRR był pionierem w zakresie tych badań, ale prowadzone były w jego części europejskiej. Chiny wciąż niechętnie skracają okres karencji na nowinki naukowe.

⁷⁰ Nie wnikając w szczegóły ekonomiczne i sposoby uzyskiwania takich danych, wiadomo, iż pożytek z krzyżowego zapylania roślin przez pszczoły (tylko *Apis*), jest kilkunastokrotnie

Stanowa produkcja miodu (150 ton w 1989 roku) i wosku (3 tony w 1989 roku), jest ustalona wyłącznie na podstawie danych rynkowych. Także w tym przypadku brak danych odnoszących się do tradycyjnych dróg dystrybucji nie pozwala na rzetelnějšíe ustalenia. Faktem jest jednak, iż oba podstawowe produkty dawałyby się sprzedać na indyjskim rynku wewnętrznym w praktycznie nieograniczonych ilościach.

Obecna sytuacja pszczelarstwa w Himachal Pradesh jest obrazem współzawodnictwa obu gatunków udomowionych: *Pszczoly wschodniej* (*Apis cerana*) i *Pszczoly miodnej* (*Apis mellifera*). Do dzisiaj hodowla pszczół ze względu na czynniki naturalne oraz wywoływane polityką stanową/rządową, nie odzyskała pewnej stabilności gatunkowej sprzed 1983 roku⁷¹: L. R. Verma podaje, że w oparciu o wielorakie dane wyjściowe i obliczeniowe jedna rodzina *Apis cerana* przyniosła podczas roku 369 rupii dochodu netto, podczas gdy *Apis mellifera* aż 920 rupii⁷². Ta różnica sprawia, iż dalekowzroczone plany rządowe dotyczą głównie upowszechniania hodowli *A. mellifera* (Kaul, 1992). W konsekwencji, w polityce rządu hodowli *Apis cerana* poświęca się praktycznie mniej uwagi niż pasiecznictwu z *Apis mellifera*. Nie zwraca się przy tym uwagi na fakt, że w warunkach wysokogórskich to przecież *Apis cerana* jest gatunkiem zdecydowanie lepiej przystosowanym. W dodatku realizacja programów pomocy dla obszarów plemiennych napotyka na trudności wynikające z nieco „patriarchalnego” sposobu traktowania górali przez urzędników państwowych.

5. Przyszłość pszczelarstwa na obszarach górskich

Pszczelarstwo jest współcześnie jeszcze bardziej atrakcyjne gospodarczo niż w dawnych czasach. Analizy potencjału środowisk górskich wskazują na znaczne możliwości jego wykorzystania (por. *Tropical...*, 1986). Zwraca się uwagę na szereg unikatowych cech, które przemawiają za potrzebą tworzenia wciąż nowych rozwiązań praktycznych, intensyfikujących tę gałąź gospodarki. Niska waga, przy stosunkowo wysokiej wartości produktów, trwałość oraz zachowanie przez długi czas pełni własności fizykochemicznych, łatwość przechowywania⁷³, poręczność w trakcie transportu to podstawowe cechy charakteryzujące produkty pszczele.

wyższy niż przychody ze sprzedaży uzyskanego w tym samym czasie miodu/wosku i innych produktów pszczelich.

⁷¹ W latach 1983-1988 masowe występowanie wirusa czerwiu uśmierciło w Himachal Pradesh od 90 do 95% rodzin *A. cerana*. Po zakończeniu pełnego cyklu rozwojowego wirusa kolonie są obecnie zdrowe i intensywnie rozmnażane. Ich liczba wciąż jeszcze nie jest przywrócona. Co ciekawe, obszary wysokogórskie pozostały wolne od choroby.

⁷² Obliczenia dokonane w roku 1987 (1 USD = ok. 20 rupii). Takie porównanie traci sens, jeśli rozpatrujemy gospodarkę na terenach powyżej 1 800 m n.p.m. (Verma, 1990, s. 71). Od tej umownej granicy *A. mellifera* spisuje się znacznie mniej wydajnie, a w skrajnych przypadkach nie przeżywa.

⁷³ Kolejność cech według Jodha, 1989, s. 32. „Łatwość przechowywania” jest dyskusyjna. Wszystkie produkty pszczele wymagają znacznych nakładów technologicznych, by móc je należyte przechowywać. Silnie chłoną zapachy zewnętrzne, muszą być pozyskiwane i przechowy-

Pomimo funkcjonowania wielu projektów (w tym i międzynarodowych), mających na celu unowocześnienie pszczelarstwa, także na obszarach wysokogórskich⁷⁴, przyjęte rozwiązania nie przyniosły znaczących efektów. Wiąże się to z wyjątkowo silną niechęcią górali wobec nowinek. Pozostają wierni tradycyjnemu umiejscawianiu uli (w ścianach budynków) i dawnym konstrukcjom. Powszechne i obserwowalne zjawisko początkowej nieufności wobec nowych rozwiązań na omawianym obszarze nie przeminęło. Przede wszystkim z tego powodu, iż proponowane konstrukcje nie sprawdzają się w surowych warunkach⁷⁵. Trudno także ustalić jak poważną rolę odgrywają w owym oporze wizerzenia. Rodzina pszczela jest dla tradycyjalistów widomym znakiem stałej opieki Laxmi a nawet Wisnu⁷⁶. Ule, tradycyjne w formie i umiejscowieniu, są dla nich stałym (domyślnie – bezpiecznym) elementem krajobrazu.

Analiza ekonomiki stanu każe oczekiwać stałego wzrostu znaczenia pszczelarstwa. Wierzę, że możliwe jest nawet wynajmowanie przez sadowników gospodarzących w wysokogórskich dolinach rodzin pszczelich z zewnątrz. Moim zdaniem będzie się to odbywało równoległe do hodowli miejscowej, prowadzonej w konstrukcjach tradycyjnych.

Spektakularne sukcesy poszczególnych hodowców⁷⁷ winny być przykładem godnym naśladowania. Dla większości pasiecznictwo pozostanie jednak wyłącznie dodatkowym zajęciem. Stopień jego znaczenia będzie, szczególnie dla nowicjuszy, ograniczony do kwoty pieniędzy uzyskanych ze sprzedaży miodu i wosku. Potrzebne są rozwiązania promujące rzetelną wiedzę pszczelarską, by zmienić obecny stan rzeczy. Nieefektywne są realizacje projektów związanych z podniesieniem statusu indyjskich kobiet, poprzez zainteresowanie ich hodowlą pszczół. Według twórców tych projektów pasiecznictwo przydomowe miałyby być jednym z pożądanых rozwiązań wspomagających ludność wiejską⁷⁸.

wane z zachowaniem zasad higieny trudnych do utrzymania w Indiach, a z pewnością finansochłonnych.

⁷⁴ Uwagi czynię na podstawie badań własnych w dystrykcie Kinnaur (Himachal Pradesh), części pogranicza dystryktów Kangra/Mandī (Himachal Pradesh).

⁷⁵ Ule nowoczesne są zbyt zimne. Szczegółowa polemika na ten temat wykracza poza przyjęte ramy tego artykułu.

⁷⁶ Wątek wymagający dalszych studiów. Wydaje się jednak, że stałość miejsca ula nie jest bez znaczenia.

⁷⁷ Wywiady przeprowadzone na pograniczu Himachalu i Pendżabu dowodzą, iż można z wielkotowarowego pasiecznictwa uczynić w indyjskich warunkach jedyne źródło dochodu dla wielu rodzin. Wiąże się to jednak z założeniem bazy, wywózkami sezonowymi do np. Kaszmiru, rezygnacją z hodowli *A. cerana* na rzecz *A. mellifera* i ogromną desperacją w okresie przeobrażenia gospodarstwa domowego.

⁷⁸ Podobne projekty realizuje także ICIMOD (International Centre for Integrated Mountain Development) dla Nepalu (okolice Jumli, Dolpo). Przy generalnie chwalebnej idei działania te natrafiają na łatwe do przewidzenia trudności. Najczęściej prowadzone są przez specjalistów ds. pszczelarstwa i nie we współpracy z antropologami kultury. Negatywne następstwa realizacji tych projektów mogą być nader tragiczne dla funkcjonowania tradycyjnych systemów rodzinnych.

Zdaniem autora niniejszego artykułu hodowla *Apis cerana* jest jednym z najbardziej tradycyjnych zajęć dodatkowych ludności Himachal Pradesh. Jak wspomniałem, wprowadzanie na teren stanu nowoczesnych uli przebiega równoległe z powstawaniem konstrukcji tradycyjnych. W dystrybucji nowoczesnych uli mikrośrodowiska górskie są upośledzone. Istniejące agendy rządowe ds. pszczelarstwa, subsydia rządowe, kursy pszczelarskie, działalność KVIC⁷⁹, pomoc międzynarodowa itp., nie są skuteczne w wywoływaniu pozytywnych zmian na obszarach plemiennych (tzw. *tribal areas*). Przyczyn głównych upatruję w korupcji urzędników i traktowaniu przez nich członków „grup plemiennych” jako obywateli niższej kategorii, których problemy w praktyce nie są uznawane za istotne.

Pszczelarstwo na terenie stanu Himachal Pradesh wciąż potrzebuje nowych rozwiązań gospodarczych. By je z powodzeniem wprowadzić z minimalną szkodą dla ludzi i ich środowiska, uważam za niezbędne przeprowadzenie dalszych, rozbudowanych badań etnologicznych. Podobnie jak w wielu innych dziedzinach gospodarki, chęć szybkiego zwiększenia bieżącej zyskowności nie idzie w parze z ochroną środowiska naturalnego i zapewnieniem możliwości rozwojowych przyszłym pokoleniom. W przypadku specyficznej kwestii pszczelarstwa problem jest jeszcze bardziej złożony. Ta dziedzina ma odniesienia znacznie wykraczające poza ramy jakkolwiek rozumianej gospodarki.

Myślę, że wprowadzenie na wysokogórskie tereny nowoczesnych konstrukcji ulowych nie zmieni w najbliższym czasie obecnej sytuacji kulturowej i gospodarczej. Istniejące ule ramkowe nie są w sposób dostateczny przystosowane do eksploatacji w wysokich górach. Konieczne zmiany dostosowawcze zabrają jeszcze naukowcom wiele lat.

BIBLIOGRAFIA

- Balokhra J. M.
1995 *Himachal Wonderland*. H.G. Publications, Delhi.
- Bornus i in.(red.)
1989 *Encyklopedia pszczelarska*. PWRiL, Warszawa.
- Crane E.
1983 *The Archeology of Beekeeping*. Duckworth, London.
- Dictionary...
1993 *Dictionary of Beekeeping Terms*. ICIMOD, Kathmandu.
- Harrer H.
1953 *Seven years in Tibet*. Harper Collins Publ., Delhi.
- Jain S. K.
1996 *Medicinal Plants*, National Book Trust, Delhi.
- Joshi M. A., Divan V. V., Suryanarayana M. C.
1980 *Bees and Honey in Ancient India*. w: *Second International Conference on Apiculture in Tropical Climates*, Indian Agricultural Research Institute, Delhi.

⁷⁹ Khadi and Village Industries Commission. Organizacja ta zajmuje się m.in. rozwojem pszczelarstwa i handlem artykułami pozysku.

- Joshi T. R.
1989 *A Dictionary of the Pahari Dialects. A Grammar & Dictionary of Kanwari*, Himachal Academy of Arts, Culture and Languages, Shimla.
- Kallapur S. K.
1950 *An Experiment In The Collection of Wild Honey*, „The Indian Bee Journal” 9/10, s. 122-124.
- Kaul G. D.
1992 *Development of Beekeeping for Improving Crop Productivity in Eighth Plan (1992-1997)*, Ministry of Agriculture, Delhi.
- Krishnamurty T.
1993 *Minor Forest Products of India*, Oxford&IBH Publ. Co.Pvt.Ltd., New Delhi.
- Leksykon symboli*
1992 *Leksykon symboli*, red. Marianne Oesterreicher-Mollwo, ROK, Warszawa.
- Mattu V. K.
1989 *Scope and Strategies for Apicultural Development in Himachal Pradesh*, w: *Honeybees in Mountain Agriculture*, L.R. Verma (ed.), Oxford&IBH Publ. Co.Pvt.Ltd., New Delhi.
- Michener Ch. D.
1974 *The Social Behavior of the Bees*, Harvard Univ. Press., Cambridge.
- Morse R. A., Laigo F. M.
1969 *Apis dorsata in the Philippines*, Philippine Association of Entomologists, Inc.
- Muttoo R.N.
1946 *Hygienic Method of Honey Collection from Wild Bee Colonies in the Forest*, „Indian Bee Journal” 5/6, s. 79-80.
- Negi S. S.
1993 *Himachal Pradesh – The Land and People*, Indus, Delhi.
- Prakash O.
1961 *Food and Drinks in Ancient India*, Delhi.
- Rigveda*
1994 *Rigveda*, transl. O’Flaherty W. D., Penguin Books India, Delhi.
- Ruttner F.
1987 *Biogeography and Taxonomy of Honeybees*, Springer Verlag, Berlin.
- Soman A. G., Kshirsagar K. K.
1991 *Preliminary Survey on the Rockbee (Apis dorsata F.) and Some Observations on the Traditional Methods of Honey Hunting*, „The Indian Bee Journal” 53(1-4), s. 17-22.
- Thompson C. R.
1940 *Handling Apis Dorsata*, „The Indian Bee Journal” 10, 1940, s. 122-124.
1941 *Collection of Wild Honey*, „The Indian Bee Journal” 3/4, 1941, s. 28-30.
- Tropical...*
1986 *Tropical and Sub-tropical Apiculture*. „FAO Agricultural Services Bulletin” vol. 68, Rome, FAO UN.
- Valli E., Summers D.
1988 *Honey Hunters of Nepal*, „National Geographic” 11/1988, vol.174, no. 5, s. 660-671.
- Verma L. R.
1990 *Beekeeping in Integrated Mountain Development*, Oxford&IBH Publ. Co.Pvt.Ltd., New Delhi.

APIARIAN CULTURE AND ITS ROLE IN THE ECONOMY
OF AN INDIAN STATE OF HIMACHAL PRADESH

(Summary)

Apiculture has been discussed in Polish ethnographic literature many times. So far, however, the literature has been focused on only one species from the *Apis* family (*Apis mellifera*). In this paper, in contrast, an attempt has been made to take into account various species occurring in the area of Himachal Pradesh. This is a very unique region, where four different species of bees occur: the Giant bee (*Apis dorsata*), the Little bee (*Apis Florea*), the Indian bee (*Apis cerana*), and the Honey bee (*Apis mellifera*), the last being an introduced species. Only the last two species can be cultivated, while the former two can live only in natural conditions. For each of the species mentioned, specific apicultural technologies were developed.

Apicultural tradition in the state of Himachal Pradesh encompasses both cultivation and honey and other honey-by-products harvesting from bee species naturally occurring in India (except *Apis mellifera*).

Contemporary trends in bee development are primarily focused on spreading the cultivation of *Apis mellifera*. Another objective in this field is standardization of bee-hive construction by spreading hive boxes. On the basis of field studies and close reading of literature I have come to the conclusion that such a direction of development is not optimum for Himachal Pradesh. In the mountainous conditions of this state, it is the *Apis cerana* that is the best adjusted species.

In my opinion cultivation of the Indian bee (*Apis cerana*) is one of the most traditional extra occupations of the people of Himachal Pradesh. Therefore along the introduction of modern bee-hives in this area, traditional constructions are manufactured. Hence distribution of modern bee-hives among the local people is underprivileged. The apiculture state agencies, state subsidies, apiculture apprenticeship, etc., are not effective in triggering positive changes in those tribal areas.