

Chów pszczół w ulach wielokorpusowych pod wieloma względami różni się od chowu w ulach tradycyjnych. Czy wobec tego do uli wielokorpusowych nadają się hodowane u nas (w Czechach) linie pszczoły krajńskiej, a jeśli się nie nadają, to jak powinno się je selekcjonować. Nie da się po prostu stwierdzić, że do uli dwukorpusowych tradycyjnych są nam potrzebne pszczoły zupełnie inaczej selekcjonowane od tych, które mają być trzymane w ulach wielokorpusowych. Niemniej jednak niektóre cechy pszczół mają większe znaczenie w przypadku uli wielokorpusowych. Możemy na ten problem spojrzeć również inaczej: czy praca hodowlana w ulach wielokorpusowych jest utrudniona czy ułatwiona.

### Zalety uli wielokorpusowych w hodowli i znaczenie ich konstrukcji

W pasiekach nastawionych na hodowlę pszczół jednoznacznie korzystniejsze jest trzymanie ich w ulach wielokorpusowych. Chodzi przy tym nie tylko o typ ula, ale także o sposób prowadzenia rodzin. Dlaczego ul wielokorpusowy jest korzystniejszy i jaki jego typ bardziej odpowiada rodzinom pszczelim, a więc mniej je ogranicza, odpowiem w dalszej części artykułu.

Warunki przyrodnicze dla pszczelarstwa są nawet w obrębie jednego kraju bardzo różne, nie tylko w poszczególnych miejscowościach, ale także i w różnych latach. Chodzi głównie o przebieg wiosennego rozwoju rodzin pszczelich oraz o rodzaje i obfitość pożytków. Pszczoła miodna bardzo łatwo przystosowuje się do nowych warunków, w obrębie populacji są jednocześnie znaczne różnice między liniami. Aby cechy każdej rodziny mogły się w pełni ujawnić i potwierdzić we wszystkich możliwych kombinacjach warunków, nie powinno się pszczół ograniczać. Ścisłej mówiąc, ograniczenia powinny być jak najmniejsze, ponieważ wpływ każdego warunku ma określone granice. Dotyczy to także pojemności ula. Jego wielkość i kształt nie powinny ograniczać rodziny. Jest to ważne przede wszystkim w przypadku wiosennego rozwoju rodziny i w okresie

pożytkowym. Dzięki możliwości zwiększenia liczby korpusów według potrzeb i sytuacji rodziny ul wielokorpusowy jest lepszy od tradycyjnego ula dwukorpusowego (fot. 1). Chodzi nie tylko o wysokość ula, ale również o jego wielkość i kształt w rzucie poziomym. Jeżeli rodzina ma stale wystarczająco dużo miejsca w ulu, przystosowuje do tego swoją siłę i wszystkie czynności, o ile istotnie nie ogranicza jej inny czynnik, np. niedobór zapasów czy pożytku, nieodpowiedni mikroklimat pasieki, a także cechy dziedziczne.

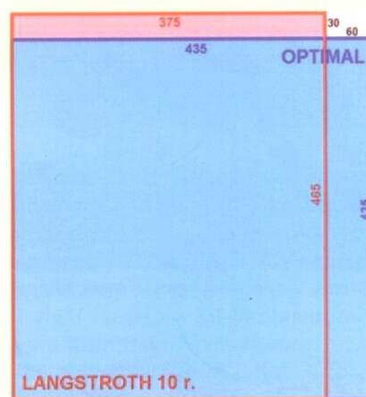


Fot. 1. Liczbę korpusów dodawanych rodzinie w ulu wielokorpusowym można dostosować do jej siły, obfitości pożytku i czasu, jakim dysponuje pszczelarz w sezonie

Dla rodziny pszczelej korzystny jest kwadratowy lub niewiele odbiegający od kwadratu rzut poziomy ula. Wnioski z praktyki i inne wymagania uwzględniono w powstałym w latach 1980–1981 projekcie czeskiego ula optimal. W takich ulach już 20 lat hodujemy pszczoły także w nich są trzymane wszystkie rodziny w moim miejscu pracy w pasiece doświadczalnej w Zubří. W nich ocenia się cechy rodzin pszczelich i w nich odbywa się selekcja. W 25. rocznicę powstania ula optimal uruchomiono stronę internetową <http://web.quick.cz/pvzubri/optimal.html>. Tam można znaleźć szczegółowe informacje o ulu optimal.

# Hodowla pszczół odpowiadająca do uli wielokorpusowych

Na rys. 1 ilustruję porównanie wewnętrznego rzutu poziomego korpusu ula optimal z najbardziej rozpowszechnionym w świecie 10-ramkowym ulem Langstrotha. Ul Langstrotha, mieszczący 10 ramek o wymiarach 448 mm x 232 mm, ma rzut poziomy w kształcie prostokąta. Ul optimal mieszczący 11 ramek długości 42 cm ma rzut poziomy



Rys. 1. Porównanie kształtu i wewnętrznych wymiarów korpusów uli optimal i Langstrotha. Widać, w jakim stopniu rzut poziomy ula Langstrotha różni się od idealnego kwadratu

w kształcie kwadratu, przy czym ramki są w nim nieco szersze, a beleczki międzyramkowe mają szerokość 38 mm.

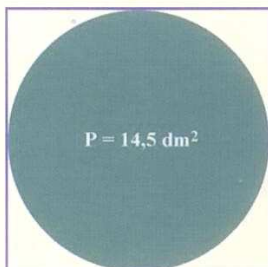
Kolejne rysunki ilustrują wpływ odmiennego kształtu korpusów obu uli na rodzinę pszczelą. Gdy rodzina maksymalnie wykorzystuje pojemność ula, zachowując przy tym najkorzystniejszy kulisty kształt gniazda (czyli zaczerwionej części plastrów wraz z obsiadającymi je pszczołami lub kłębu zimowego), powierzchnia jego przekroju w ulach Langstrotha jest o 26% mniejsza niż w ulu optimal (rys. 2a, 2b), a jednocześnie obok gniazda pozostaje wolna przestrzeń niezajęta przez rodzinę. Co prawda w silnych rodzinach pszczoły dzięki swej zdolności przystosowawczej tworzą w ulu Langstrotha

Inż. Květoslav Čermák

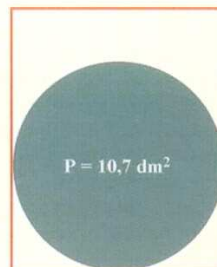
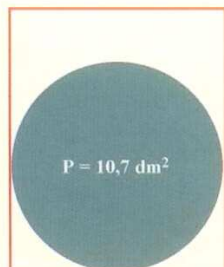
# powiednich sowych



Fot. 2a, b, c. Kłęb zimowy w górnym korpusie ula optimal z początku grudnia 2004 r. przy temperaturze poniżej zera



Rys. 2a, 2b. Najkorzystniejszy dla rodziny pszczoły jest kulisty kształt gniazda widzianego z góry. Powierzchnia jego przekroju w ulu Langstrotha jest o 26% mniejsza niż w ulu optimal



Rys. 3a, 3b. Jeśli obie rodziny mają jak najlepiej wykorzystać pojemność korpusów, w ulu Langstrotha gniazdo musi przybrać kształt owalny; w takim wypadku powierzchnia rzutu poziomego będzie u obu rodzin prawie jednakowa. Jednakże z biologicznego punktu widzenia kształt okrągły jest korzystniejszy

gniazdo owalne (rys. 3b, widok z góry). Na rys. 3a przedstawiono dla porównania kształt i wielkość w ulu optimal. Powierzchnia przekroju gniazda jest w tym przypadku prawie jednakowa w obu ulach. W ulu Langstrotha jest ona tylko o 8% mniejsza od powierzchni w ulu optimal. W wyniku spłaszczenia gniazda w ulu Langstrotha większe są w nim straty ciepła, ponieważ odległość między wnętrzem gniazda a jego zewnętrzną powierzchnią jest zmniejszona i do utrzymania ciepła rodzina potrzebuje więcej pszczoł albo jej gniazdo musi być mniejsze. Z tego powodu, z biologicznego punktu widzenia, ul optimal uważa się za lepszy niż ul Langstrotha. W artykule tym podaję tylko przyczyny mające związek z jego tematem.

Do kwadratowego rzutu poziomego ula optimal pszczoły dostosowują kształt kłębu zimowego, co widoczne jest na kolejnych trzech fotografiach (2a, b, c) rodzin pszczelich z początku grudnia 2004 r. przy temperaturze tuż powyżej zera, w górnym korpusie przykrytym przezroczystą folią. Rodziny te oczywiście nie wypełniają korpusu na całej powierzchni jego rzutu poziomego. Na fotografiach widoczny jest naturalny kulisty kształt kłębów zimowych. Wiosną gniazda rozszerzają się równomiernie w kierunkach ku ścianom korpusu, tj. w uliczkach i w bok od uliczek, zachowując stale korzystny dla rodzin kulisty kształt.

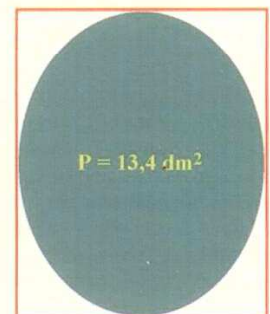
To, że ul składa się z kilku korpusów lub nadstawek, nie może przeszkadzać rodzinie pszczoły w wykorzystaniu zalet dostarczonej jej w ten sposób całkowitej powierzch-



Fot. 3. Dolne beleczki ramek w korpusie ula optimal mają szerokość 14 mm

ni plastrów. Dlatego ramki są zbudowane tak, aby podział pionowej powierzchni plastrów był dla rodziny jak najmniejszą przeszkodą. Górne listewki ramek mają szerokość zaledwie 10–12 mm, przeważnie używa się ramek z górnymi listewkami szerokości od 20 do 25 mm. Jednocześnie ważne jest, aby dolne listewki ramek były jeszcze węższe, w ulu optimal mają grubość 8 mm i szerokość 14 mm (fot. 3). Dzięki temu pszczoły zwykle dobudowują woszczynę do dolnej beleczki, jak to widać na fot. 4. Gdy odległość między piętrami ramek wynosi 8–10 mm, to osiąga się bardzo dobrą spoiłość plastrów w pionie na całej wysokości ula złożonego z kilku korpusów.

Ule wielokorpusowe bardziej nadają się do pracy hodowlanej z jeszcze jednego ważnego powodu. Praca z pszczołami jest w takich ulach bardzo łatwa, dzięki czemu można obsługiwać kilkanaście razy więcej rodzin i z mniejszym wysiłkiem niż





Fot. 4. Cieńsze dolne beleczy ramek pszczoły zabudowały woszczyną, wskutek czego zmniejszył się odstęp między plastrami umieszczonymi w sąsiadujących ze sobą korpusach

w ciężkich i nie w pełni rozbieralnych ulach tradycyjnych o skomplikowanej konstrukcji. Mając w sezonie do dyspozycji określoną ilość czasu, można mieć do oceny i selekcji większą liczbę rodzin – tzw. bazę wyjściową selekcji. Im jest ona większa, tym większe są szanse znalezienia najlepszych rodzin do dalszej hodowli. Praktyka wskazuje, że gdy bazę wyjściową stanowi 30–40 rodzin, trudno jest ulepszyć materiał hodowlany. W tym celu trzeba mieć do dyspozycji co najmniej 100 rodzin. Ponadto silniejsze rodziny, które łatwiej uzyskamy w przestronnych ulach wielokorpusowych, zapewniają większe korzyści – są bardziej efektywne ekonomicznie.

#### Wymagania wobec cech rodzin pszczelich

Łagodność pszczoł, nierozbieganie się pszczoł podczas przeglądu, możliwie jak najmniejsza skłonność do rójki, silnie wyrażany pęd do czyszczenia komórek, sprawne wykorzystywanie pożytków, zdolność przystosowania się do różnych warunków środowiska oraz typów pożytku są cechami branymi w hodowli po uwagę. Niektóre cechy mają dla pszczelarza trzymającego pszczoły w ulach wielokorpusowych szczególne znaczenie. Dotyczy to np. zdolności rodzin pszczelich do samodzielnego rozwoju, bez

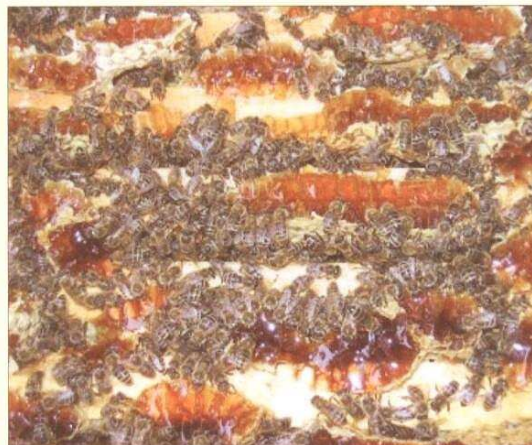
częstych zabiegów, które pszczelarze zwykle wykonują w małych ulach, a więc bez poszerzenia gniazda przez dodanie po jednej ramce, stopniowego wypełniania magazynu miodowego przez przekładanie plastrów, śledzenia siły rodziny, aby w porę poszerzyć gniazdo. W ulach wielokorpusowych pozostawia się rodzinie puste plastry i zapasy, aby nie trzeba było często kontrolować rodzin. Rodzina pszczoła powinna sprostać sytuacji związanej z poszerzeniem gniazda o cały korpus.

Nie wszystkie linie pszczoł nadają się do uli wielokorpusowych. Potrzebujemy do takich uli rodzin zdolnych do opanowania dużej powierzchni, aby obsiadły w tej przestrzeni plastry, wykorzystywały je do gromadzenia zapasów i wychowu czerwiu oraz potrafiły chronić się przed szkodnikami. Miałem możliwość sprawdzenia w praktyce różnych linii pszczoły kraińskiej. Większość z nich dość dobrze opanowuje przestrzeń w ulu wielokorpusowym. W roku 1978 dostałem kilka matek od bardzo dobrego pszczelarza, który przez wiele lat trzymał pszczoły w ulach o nazwie morawski uniwersal. Jego rodziny dobrze się w nich rozwijały i miały wysoką wydajność miodową. Jednak pszczoły te nie nadawały się do uli wielokorpusowych, bo obsiadały plastry najwyżej w czterech niskich korpusach (po 10 ramek o wymiarach 39 x 17 cm), przy czym miały czerw przeważnie tylko w dwóch dolnych korpusach, w czwartym gromadziły już mało miodu i słabo obsiadały w nim plastry w porównaniu z innymi krainkami.

Od rodzin, które dobrze zagospodarowują przestrzeń w ulu wielokorpusowym, wymagamy, aby nie wychowywały niepotrzebnie czerwiu w wielu korpusach. Dla pszczelarza jest korzystniejsze, gdy rodzina wychowuje czerw w dolnych korpusach, a w wyższych nad korpusami gniazdowymi tylko gromadzi miód. Dla rodziny pszczołej zgodny z naturą jest wychów czerwiu w wielu korpusach, przy czym gromadzi

ona miód i pyłek wokół czerwiu. Ale niektóre rodziny wychowują czerw głównie w dolnej części ula, a w wyższych korpusach gromadzą tylko miód. Ma to również znaczenie w czasie miodobrania i gdy usuwa się pszczoły z magazynów miodowych za pomocą przegonki. Jeśli w korpusie jest czerw, to pszczoły go nie opuszczają.

Podział pojemności ula na kilka korpusów powoduje, że rodziny pszczoły często wypełniają odstępy między piętrami ramek nadbudówkami woszczyny, tzw. mostkami. Jest ich tym więcej, im mniej miejsca ma rodzina i im obfitszy jest pożytek. Mostki te utrudniają bardzo pracę pszczelarzom, ponieważ często jest w nich czerw trutowy, a głównie miód (fot. 5). Jest to ce-



Fot. 5. Mostki woszczyny z miodem po zdjęciu korpusów; pszczoły usiłują wybrać miód z rozerwanych komórek

cha dająca się łatwo wyeliminować za pomocą selekcji – można znaleźć takie rodziny, które budują mało mostków i przy tym wcale nie są mniej zdolne do zagospodarowania ula wielokorpusowego.

Ponieważ od rodzin w ulach wielokorpusowych oczekujemy osiągnięcia większej siły oraz większych zbiorów miodu, muszą to być pszczoły zdrowe i sprawne. Inaczej mówiąc, potrzebujemy pszczoł bardzo dobrej jakości z punktu widzenia fizjologii i bardzo sprawnie zbierających pożytek, co znajduje wyraz w długowieczności poszczególnych pszczoł przy większej od przeciętnej intensywności pracy. Bez wątpienia bardzo trudno jest wyselekcjonować te cechy.

## Ocena wydajności rodzin pszczelich w ulach wielokorpusowych

Możliwość dania rodzinom pszczelim bardzo dużej liczby plastrów jest wielką zaletą uli wielokorpusowych. Zwiększenie w porę miejsca do gromadzenia nektaru i miodu w okresie pożytkowym pozwala rodzinie ujawnić swoje możliwości i dzięki temu hodowca uzyskuje dość dokładną ocenę jej cech dziedzicznych. Dodawanie korpusów jest łatwe i można to robić bardzo szybko. W ulach, w których jest bardzo mało miejsca, zwłaszcza gdy pszczelarz się spóźnia z odbieraniem miodu, a pszczoły nadal zbierają pożytek, ocena zdolności rodzin do wykorzystywania pożytku budzi wątpliwości.

Małe ule zmuszają pszczelarza do wyrównania siły rodzin, tj. odbierania plastrów z czerwiem i pszczoł silniejszym rodzinom i wzmacniania nimi rodzin słabszych. Dzięki temu zapewnia się wprawdzie lepsze wykorzystanie pożytku, ale wyniki nie mogą potem być użyte do oceny i selekcji rodzin. W ulach wielokorpusowych pszczelarz nie musi i nie powinien zmieniać – wyrównywać siły rodzin. Zamiast tego dodaje silnym rodzinom kolejne korpusy, a pozostającym w tyle zmienia matkę na młodą, lepszej jakości. Osiągnięta siła i wydajność miodowa należyście odzwierciedla rzeczywiste możliwości rodzin.

Częste zalatywanie pszczoł prowadzi do znacznego zafałszowania oceny potencjału rodzin, podobnie jak wyrównywanie ich siły. W przypadku uli wielokorpusowych do ograniczenia zalatywania pszczoł do innych uli dobrze jest zestawiać je w małe grupy (po 2 do 5) zachowując odstępy między nimi. Do ułatwienia pszczołom orientacji w położeniu ich ula trzeba wykorzystać teren (budowle, krzewy, drzewa), a wyloty uli skierować w różne strony. W ulach wielokorpusowych ustawionych w pasiece tylko w jednym rzędzie łatwo zwiększać ich pojemność, stawiając kolejne korpusy. Jednocześnie trzeba orientacyjnymi kolorami pomalować przynajmniej denice uli.

Pszczelarz hodowca korzysta z zalet matek inseminowanych. Dzięki inseminacji można nawet dwukrotnie zwiększyć skuteczność selekcji i ją przyspieszyć dzięki doborowi ojców (trutni) kojarzonych z matkami. Pozostaje pytanie, czy inseminowane matki mogą w ogóle być skutecznie użytkowane w obszernych ulach wielokorpusowych w takim stopniu, aby można było ocenić ich wartość hodowlaną na podstawie wydajności ich rodzin? Pszczelarze mają wątpliwości, czy inseminowana matka będzie żyć w takich ulach tak długo, jak matki unasienione naturalnie, i czy będzie czerwiła wystarczająco intensywnie. Jeśli hodowca i inseminator matek należyście opanował technikę hodowli, można osiągnąć w pełni zadowalającą intensywność czerwienia i długość życia inseminowanych matek w ulach wielokorpusowych, jak to udokumentowałem w artykule „Ocena wartości użytkowej matek inseminowanych w praktyce” (artykuł zamieścimy w „Pszczelarstwie”). Zapewne przyczynia się do tego również doskonalona technika i dopracowanie metody inseminacji matek, m.in. skrócenie do minimum narkozy.

**Květoslav Čermák**  
e-mail: [beestn.zubri@quick.cz](mailto:beestn.zubri@quick.cz)