

POZYSKIWANIE MLECZKA PSZCZELEGO METODĄ INTENSYFIKACJI PRODUKCJI PASIECZNEJ

Maciej Siuda, Jerzy Wilde, Janusz Bratkowski

Katedra Pszczelnictwa UWM, Olsztyn

Słowa kluczowe: mleczko pszczele, technologie pasieczne, ekonomika pszczelarska.

Streszczenie

W obecnej sytuacji rynkowej pszczelarze, aby zwiększyć rentowność pasiek, dążą do rozszerzenia asortymentu wytwarzanych produktów. Mleczko pszczele jest produktem znakomicie pasującym do podejmowania tego typu działań. Zagadnienia właściwości farmakologicznych mleczka są obecnie dość dobrze opracowane. Znacznie mniej spotyka się danych w literaturze na temat czynników sprzyjających pozyskiwaniu mleczka i warunków oraz technologii łatwego pozyskiwania tego produktu przez pszczelarzy.

Produkcja mleczka w dużej mierze jest uzależniona od genetycznych predyspozycji pszczół. Technologię pozyskiwania mleczka pszczelarz musi dostosować do prowadzonej gospodarki pasiecznej oraz warunków klimatyczno-pożytkowych. Produkcja ta sprzyja efektywniejszemu wykorzystaniu pszczół i przy produkcji do 200 g nie wpływa na ilość odwirowanego miodu.

ROYAL JELLY PRODUCTION AS A METHOD OF APIARY PRODUCTION INTENSIFICATION

Maciej Siuda, Jerzy Wilde, Janusz Bratkowski

Department of Apiculture, University of Warmia and Mazury in Olsztyn

Key words: royal jelly, apiary management, beekeeping economics.

Abstract

Due to the present situation on the market, beekeepers try to widen the assortment of bee products and to increase the profitability of apiaries. Royal jelly is one of these products which is well-known for its special pharmacological properties. However, professional literature provides scant information on factors conducive to its production, and technologies facilitating this process.

Royal jelly production depends, to a high degree, on the genetic predisposition of bees. The technology of this production must be adapted to apiary management, as well as climate and nectar flow conditions. Royal jelly production enables more effective use of bees and up to a level of 200 g does not affect the honey harvest.

Wstęp

W latach 50. i 60. naszego stulecia, po opublikowaniu w 1953 r. przez francuskiego pszczelarza dr. Caillas broszury *Pszczoly źródłem młodości i witalności*, mleczko pszczele cieszyło się dużym zainteresowaniem. Nastąpiła wręcz moda na ten produkt, który był postrzegany jako lekarstwo na wszystkie dolegliwości, zwłaszcza związane z procesami starzenia.

Mleczko pszczele zawiera wiele witamin, w tym kwas pantotenowy, występujący w niespotykanej koncentracji, który wpływa na długość życia. W stosunkowo dużej ilości występuje kwas nikotynowy i witamina H. Witaminy B₁, B₂, B₆, B₁₂, witamina C oraz kwas foliowy występują w mniejszych ilościach. W mleczku wykryto dużo biopierwiastków (dotychczas 22), m.in.: magnez, cynk, żelazo, miedź, mangan, a spośród makroelementów: potas, wapń i sód. Mleczko jest produktem o wysokich walorach odżywczych. Dostarcza organizmowi wszystkich niezbędnych aminokwasów, cukrów, biopierwiastków. Dzięki obecności substancji biologicznie czynnych, jak enzymy, wolne kwasy tłuszczowe, kwasy nukleinowe i nukleotydy, korzystnie wpływa na przemianę materii, a także procesy odnowy tkanek (KĘDZIA, HOŁDERNA-KĘDZIA 1992). Mleczko pszczele, ze względu na te liczne właściwości terapeutyczne, stanowi dobre uzupełnienie gamy oferowanych produktów pasiecznych.

W obecnej sytuacji rynkowej pszczelarze, aby zwiększyć rentowność pasiek, dążą do rozszerzenia asortymentu wytwarzanych w nich produktów (MARCINKOWSKI 1994b, PIDEK 1988, WILDE, BRATKOWSKI 1996, WILDE, CICHON 1999). W ostatnim czasie najczęściej zaleca się pszczelarzom pozyskiwanie obnóży pyłkowych (BRATKOWSKI, WILDE 2001a, WILDE, CICHON 1999). Pozyskiwanie różnych produktów z pasiek nie tylko zwiększa asortyment, ale również uniezależnia produkcję od warunków klimatycznych (WILDE, BRATKOWSKI 1996). Pozyskiwane w pasiece różne produkty można łączyć, oferując nowy produkt, często o podwyższonych właściwościach zdrowotnych. Postępowanie takie ułatwia również sprzedaż produktów mniej poszukiwanych. Oferowane łączone produkty (dwa w jednym) osiągają zazwyczaj wyższe ceny i zwiększają możliwości uzyskania zysku w gospodarstwie pasiecznym (WILDE, CICHON 1999, BRATKOWSKI, WILDE 2001a). Mleczko pszczele jest produktem dobrze pasującym do podejmowania tego typu działań.

Zagadnienia jakości i właściwości farmakologicznych mleczka są obecnie dość dobrze opracowane. Znacznie mniej spotyka się danych w literaturze na temat czynników sprzyjających pozyskiwaniu mleczka, jak również warunków i technologii łatwego pozyskiwania tego produktu przez pszczelarzy.

Dyskusja i wnioski

W latach 1987-1992 nastąpiło pięciokrotne zmniejszenie produkcji mleczka w Polsce (PIDEK 1992). Głównym czynnikiem braku zainteresowania pszczelarzy tym profilem produkcji był spadek ceny mleczka na rynkach światowych i w Polsce. W tym czasie największym producentem mleczka pszczelego w świecie były Chiny, które – dzięki bardzo taniej sile roboczej oraz wyselekcjonowaniu linii pszczół o wysokich walorach użytkowych w tym kierunku produkcji – dyktują jego cenę na rynkach światowych (PIDEK 1994). Jest ona utrzymywana na poziomie ok. 40 USD, co czyni ten rodzaj produkcji pasiecznej nieopłacalnym w większości krajów, w tym i w Polsce. MARCIKOWSKI (1994b) oszacował, iż minimalna cena, przy której opłaciłoby się w Polsce produkować mleczko, wynosi 120 \$ za 1 kg. W tej sytuacji byłoby trudno konkurować polskim pszczelarzom na rynkach światowych, niemniej jednak mogą się decydować na podjęcie tej produkcji w celu rozszerzenia gamy oferowanych towarów lub wykorzystać do wzbogacania mniej popularnych produktów.

Warunki biologiczno-pożytkowe produkcji mleczka

Na produkcję mleczka wpływa wiele czynników. Najważniejszymi są siła i skład rodziny pszczelej oraz warunki klimatyczno-pożytkowe.

Mleczko pszczele jest wydzieliną gruczołów gardzielowych robotnic, którą są odżywiane wszystkie larwy w wieku od 1 do 3 dni oraz matki przez cały okres ich rozwoju larwalnego. Gruczoły gardzielowe uaktywniają się u młodych pszczół (w wieku od 6 do 14 dni), po uprzednim spożyciu dużych ilości papki miodowopyłkowej (CRAILSHAIM i in. 1992, CRAILSHAIM, STOLBERG 1989, KRÓL 1983). Po okresie wydzielania mleczka gruczoły te ulegają przekształceniu i produkują enzymy trawienne. Najkorzystniejszym okresem do produkcji mleczka jest przełom maja i czerwca. W tym czasie rodziny pszczele są już dostatecznie silne i dużo jest młodych, nie wypracowanych robotnic.

Najwydajniejszym źródłem mleczka są mateczniki. W normalnych warunkach pszczoły budują miseczki matecznikowe i pielęgnują mateczniki podczas nastroju rojowego. Przy produkcji mleczka wykorzystuje się ten sam mechanizm. Zabieg polega na poddaniu rodzinie przygotowującej się do rójki miseczek z przełożonymi jednodniowymi larwami. Pszczoły opiekują się nimi, obficie je karmiąc i odbudowując mateczniki. Po trzech dniach zabiera się mateczniki z rodziny i wybiera mleczko. Z jednego matecznika można pozyskać ok. 230 mg mleczka (ELSER 1929).

Sukces w produkcji mleczka w dużej mierze zależy od liczby przyjętych larw. KRÓL (1974) stwierdziła, że pochodzenie rasowe rodzin wychowujących

ma duży wpływ na liczbę przyjętych larw. Według autorki, najlepiej na rodziny wychowujące przeznaczają mieszańce międzyrasowe pszczoły kraińskiej i kaukaskiej z krajowymi, które zapewniają 2-, 3-krotnie wyższą liczbę przyjętych larw niż czysto rasowe pszczoły krajowe. W latach osiemdziesiątych czołowi producenci mlecza w Wielkopolsce często wykorzystywali pszczoły włoskie lub ich krzyżówki. Przy produkcji mlecza do rodzin wychowujących poddaje się jednorazowo 2-, 3-krotnie więcej larw niż podczas wychowu matek. Liczba poddawanych larw zależy od siły rodziny wychowującej oraz sezonu. Jednorazowo najwięcej larw poddaje się do rodzin wychowujących będących w nastroju rojowym na przełomie maja i czerwca, później zaś systematycznie liczba poddawanych larw się zmniejsza. Największy procent przyjętych larw uzyskiwał PXSCA (1970) w małych seriach, gdy jednorazowo poddawał wychowującej rodzinie 10 – 20 larw. Przy produkcji mlecza zazwyczaj poddaje się od 60 do 100 larw, licząc się z mniejszym procentem przyjmowania larw. Pozyskiwanie mlecza zazwyczaj się kończy, gdy rodziny produkcyjne przyjmują mniej niż 10 – 20% poddawanych larw. Przy produkcji mlecza w rodzinach bezmatecznych zazwyczaj poddaje się larwy nie dłużej jak 3 – 4 tygodnie. Po tym okresie mogą w rodzinach pojawić się trutówki fizjologiczne, co utrudnia poddawanie do takich rodzin matek pszczelich.

Przy tej produkcji jest ważna również wielkość miseczek matecznikowych. BURMISTROWA (1960) dowiodła, że w miseczkach o średnicy 10 mm pszczoły składają dwa razy więcej mlecza niż w matecznikach założonych na komórkach pszczelich. WEISS (1967) zalecał miseczki o średnicy 8,9 mm, w których osiągnął najwyższy procent przyjętych larw. Przyjmowaniu larw sprzyja umiarkowany pożytek. Nadmiar nektaru może powodować zabudowywanie ramek hodowlanych dziką budową i odkładanie w nich miodu, brak pożytku zaś obniża procent przyjmowanych larw. W okresach bezpożytkowych można podkarmiać rodziny wychowujące. W rodzinach produkcyjnych nie nastawionych tylko na produkcję mlecza należy robić to bardzo ostrożnie. MARCINKOWSKI (1994a) stwierdził, że podkarmianie rodzin w sezonie, nawet na sześć tygodni przed wystąpieniem głównego pożytku, wpływa na obniżenie wartości odwirowanego miodu. Do podkarmiania rodzin produkujących mleczo jako dodatkowy produkt zaleca się używać syty lub ciasta miodowo-cukrowego.

Technologie pozyskiwania mlecza pszczelego

Mleczo pszczele, w zależności od intensywności prowadzonej gospodarki pasiecznej oraz liczby wykorzystywanych pożytków, można prowadzić w rodzinach z matką, rodzinach bezmatecznych i odkładach. W rodzinach z matką mleczo pszczele produkuje się w miodni oddzielonej od rodni kratą odgradową, aby zapobiec ewentualnemu ścinaniu mateczników. Ekstensywnie

produkcję, mlecza możemy prowadzić w okresie narastania nastroju rojowego lub wówczas, gdy w okolicy stacjonowania pasieki nie występują pożytki towarowe. Produkcja mlecza w takich warunkach może stanowić jeden z zabiegów przeciwdziałających rójce, albowiem nadprodukcja mlecza jest jednym z głównych czynników ją wywołujących. MARCINKOWSKI (1994b), postępując w ten sposób, uzyskał średnio od rodziny 33,7 g mlecza (tab. 1).

Tabela 1

Table 1

Produkcja mlecza w zależności od intensyfikacji gospodarki pasiecznej (MARCINKOWSKI 1994b)
Royal jelly production depending on the intensification of apiary management (MARCINKOWSKI 1994b)

Grupa – Group	Pozyskane mleczo Royal jelly production (g)
I – ekstensywna produkcja mlecza przez 3 tygodnie w okresie kwitnienia rzepaku – extensive royal jelly production during 3 weeks of rape blooming	33.7
II – intensywna produkcja mlecza od zakwitnięcia rzepaku do przekwitnięcia lipy – intensive royal jelly production from rape blooming to linden overblowing	127.7
II – intensywna produkcja mlecza od zakwitnięcia rzepaku do przekwitnięcia lipy z przenoszeniem czerwiu – intensive royal jelly production from rape blooming to linden overblowing with brood transfer	178.3

W badaniach przeprowadzonych w Katedrze Pszczelnictwa UWM w Olsztynie w ciągu tylko 10 dni od rodzin z matką pozyskano średnio po 20,7 g mlecza (BRATKOWSKI, WILDE 2001b). Produkując mleczo w rodzinach z matką, z powodzeniem możemy wydłużyć okres jego pozyskiwania. MARCINKOWSKI (1994b) dzięki temu zabiegowi uzyskał średnio 127,7 g mlecza, a przenosząc dodatkowo plastry z czerwiem otwartym do miodni, obok poddawanych miseczek matecznikowych, zwiększył ilość pozyskanego mlecza średnio do 178,3 g od rodziny. W latach osiemdziesiątych czołowi polscy producenci mlecza uzyskiwali nawet do ok. 1 kg mlecza od rodziny pszczelej. Taką ilość mlecza uzyskiwano przez zasilanie rodzin produkcyjnych czerwiem z innych rodzin. Tak intensywne pozyskiwanie mlecza w zasadzie uniemożliwiało pozyskiwanie innych produktów z pasieki.

Pozyskiwanie mlecza w rodzinach bezmatecznych można zastosować w pasiekach stacjonarnych korzystających z określonych pożytków oraz podczas wymiany matek w pasiece. Powstała przerwa w czerwieniu matek sprzyja ograniczaniu siły rodzin w okresach bezpożytkowych oraz pełniejszemu wykorzystaniu głównego pożytku. Z obserwacji poczynionych

w Katedrze Pszczelnictwa wynika, iż rodziny, w których prowadzono produkcję mlecza, chętnie przyjmują młode matki. Produkcję mlecza w rodzinach bezmatecznych możemy prowadzić przez 3–4 tygodnie. Dłuższe wykorzystywanie rodzin bezmatecznych może spowodować pojawienie się w rodzinach czerwiących trutówek, co może utrudnić poddawanie młodych matek do takich rodzin. W doświadczeniu przeprowadzonym w Katedrze Pszczelnictwa od rodzin bezmatecznych uzyskano w ciągu tylko 10 dni średnio po 48 g mlecza (BRATKOWSKI, WILDE 2001b).

Do produkcji mlecza można również wykorzystać tworzone okresowo odkłady. Odkłady powinny zawierać niewielką liczbę plastrów z czerwiem, głównie krytym, oraz dużą liczbę pszczoł, zwłaszcza młodych. Pozyskiwanie mlecza w bezmatecznych odkładach możemy prowadzić przez 2–3 tygodnie. Po tym okresie istnieje niebezpieczeństwo pojawienia się trutówek fizjologicznych, utrudniających przyjęcie matki. Możemy wydłużyć okres wykorzystywania odkładów przez sukcesywną wymianę plastrów na plastry z czerwiem. Pozyskując mleczo w okładach, możemy zwiększyć produkcję rodzin macierzystych. W przeprowadzonym w Katedrze Pszczelnictwa doświadczeniu z odkładów uzyskano średnio po 10,9 g mlecza, co stanowiło ok. 50% wydajności rodzin macierzystych (BRATKOWSKI, WILDE 2001b).

Wpływ pozyskiwania mlecza na produktywność rodzin

Pozyskiwanie mlecza w odkładach przed poddaniem matek zwiększa produktywność rodzin macierzystych. Tworzone odkłady, zwłaszcza w późniejszej porze sezonu i tylko w sprzyjających warunkach klimatyczno-pożytkowych, mogą na tyle się rozwinąć, aby można było uzyskać z nich miód towarowy (WILDE 2001). Pozyskiwanie mlecza może być efektywnym sposobem otrzymywania z nich produkcji, zwłaszcza jeżeli pszczelarz intensywnie rozmnaża pasiekę.

Pozyskiwanie mlecza w rodzinach bezmatecznych może stanowić źródło dodatkowej produkcji pasiecznej, zwłaszcza w okresach bezpożytkowych. Produkt ten można również pozyskiwać podczas wymiany matek w pasiece. Długość okresu pozyskiwania mlecza należy dostosować do warunków użytkowych pasieki, tak aby spowodowana przerwa w czerwieniu nie wpłynęła na siłę rodzin podczas głównego użytku.

Najdłużej bez szkody dla siły rodziny możemy produkować mleczo w rodzinach z matką. Produkcja ta wpływa na rozładowanie nastroju rojowego i przyczynia się do bardziej efektywnej pracy pszczoł (MARCINKOWSKI 1994a). Według MARCINKOWSKIEGO (1994b) pozyskiwanie z rodziny z matką nawet ok. 170 g mlecza nie obniża produkcji miodu. Stwierdził on jednak, że jednoczesne pozyskiwanie mlecza i pyłku wpływa na obniżenie produkcji miodu oraz

w mniejszym stopniu – na produktyjność rodzin, wyrażoną w miodzie przeliczeniowym (tab. 2).

Tabela 2

Table 2

Produkcyjność rodzin wyrażona w miodzie przeliczeniowym (kg) (MARCINKOWSKI 1994a)
Colony productivity in kg of honey (MARCINKOWSKI 1994a)

Grupa – Group	Rok – Year		Średnio Average
	1991	1992	
I – kontrolna – pozyskiwano tylko miód – control – honey production only	29.4	15.3	22.4 ^a
II – dodatkowa produkcja wosku i pyłku – additional wax and pollen production	28.3	16.7	22.5 ^a
III – dodatkowa produkcja mlecza – additional royal jelly production	34.5	26.0	30.3 ^b
III – dodatkowa produkcja mlecza – additional royal jelly and pollen production	28.1	15.5	21.8 ^a

Podsumowanie

W warunkach Polski pozyskiwanie mlecza może stanowić tylko dodatkowe źródło dochodów pszczelarza. Produkcja ta jest w dużej mierze uzależniona od genetycznych predyspozycji pszczół i warunków klimatyczno-pożytkowych. Produkcja mlecza sprzyja efektywniejszemu wykorzystaniu pszczół i przy produkcji do 200 g nie wpływa na ilość odwirowanego miodu. Wykorzystywanie odkładów do produkcji mlecza, zwłaszcza tworzonych w późniejszej porze sezonu, może być jedynym sposobem otrzymania od nich produkcji towarowej. Technologię pozyskiwania mlecza pszczelarz musi dostosować do prowadzonej gospodarki pasiecznej oraz warunków użytkowych. Pozyskiwanie mlecza może znacznie zwiększyć dochody pszczelarza, zwłaszcza gdy sprzedaje swoje produkty bezpośrednio klientom.

Piśmiennictwo

- BRATKOWSKI J., WILDE J. 2001a. *Korzyści wielokierunkowego użytkowania pszczół i pozyskiwania wielu produktów pasiecznych oraz ich marketingowe wykorzystanie w pasiekach profesjonalnych*. II Ogólnopolska Konferencja Pszczelarskiej nt.: *Polskie pszczelarstwo zawodowe w XXI wieku*. Olsztyn 16-18.11.2001, Materiały z konferencji: 7-15.
- BRATKOWSKI J., WILDE J. 2001b. *Możliwości produkcji mlecza pszczelego w warunkach klimatyczno-pożytkowych makroregionu północno-wschodniej Polski*. VII Krajowa Naukowo-Techniczna Konferencja Pszczelarska. 6 grudnia 2001. Częstochowa: 20-24.
- BURMISTROWA 1960. *Wliwanie rozmiara i formy misočki na kačestvo matki*. *Pčelovodstvo*, 37 (6): 22-24
- CRAILSHAIM K., SCHNEIDER L.H.W., HRASSNIGG N., BÜHLMANN G., BROSCHE U., GMEINBAUER R., SCHÖF-

- FMANN B. 1992. *Pollen consumption and utilization in worker honeybees (Apis mellifera carnica): dependence on individual age and function*. J. Insect Physiol., 38 (6): 409-419.
- CRAILSHAM K., STOLBERG E. 1989. *Influence of diet, age and colony conditions upon intestinal proteolytic activity and size of the hypopharyngeal glands in the honeybee (Apis mellifera L.)*. J. Insect Physiol., 35 (8): 595-602.
- ELSER E., 1929. *Die chemische Zusammensetzung der Nahrungs-stoffe der Biene*. Märk. Bienenztg., 19: 210-215, 232-235, 248-252.
- KĘDZIA B., HOLDERNA-KĘDZIA E. 1992. *Naturalne leki z ula*. Pszczelnicze Towarzystwo Naukowe. Spółdzielnia Pszczelarska „Apis” Lublin.
- KRÓL A. 1974. *Wpływ rasy żywiciela i rasy poddanych larw na efektywność wychowu matek pszczelich*. Pszczeln. Zesz. Nauk., 18 (1): 135-142
- KRÓL A. 1983. *Wpływ rodzaju spożywanego przez pszczoły pyłku na zawartość ważniejszych składników mineralnych w mleczku pszczelim różnych ras pszczół*. Pszczeln. Zesz. Nauk., 27: 33-40.
- MARCINKOWSKI J. 1994a. *Możliwości poprawy efektywności prowadzenia pasieki przez wzbogacanie wyboru produktów pasiecznych*. Pszczeln. Zesz. Nauk., 38: 91-99.
- MARCINKOWSKI J. 1994b. *Możliwości produkcji mleczka pszczelego w Polsce*. Pszczeln. Zesz. Nauk., 38: 101-107.
- PIDEK A. 1988. *Wpływ pozyskiwania pyłku na rozwój i produktywność rodzin pszczelich oraz efekty ekonomiczne pasiek*. Pszczeln. Zesz. Nauk., 32: 197-213.
- PIDEK A. 1992. *Ekonomiczne warunki i perspektywy pszczelarstwa*. Pszczelarz Polski, 3 (4): 6-8.
- PIDEK A. 1994. XXXIII Międzynarodowy Kongres pszczelarski w Pekinie (20-26.IX. 1993). Pszczelarsstwo, 45: (1): 4-6.
- PXSCA V. 1970. *Influenta de larve ovescute asupra calitatii matcilor*. Apicultura, 23 (2): 2-3.
- WEISS K. 1967. *Über den Einfluss verschiedenartigen Weiselwiegen auf die Annahme und das königinnengewicht in der Künstlichen Nachschaffungszucht*. Z. f. Bienenforsch., 9 (4): 121-134.
- WILDE J. 2001. *Polski wariant pakietów pszczelich w pasiekach profesjonalnych czyli wykorzystanie późnych pożytków przez pszczoły z likwidowanych rodzin*. II Ogólnopolska Konferencja Pszczelarska nt.: *Polskie pszczelarstwo zawodowe w XXI wieku*. Olsztyn, 16-18.11.2001. Materiały konferencyjne: 65-70.
- WILDE, J., BRATKOWSKI J. 1996. *Pozyskiwanie pyłku szansą dla każdego pszczelarza*. Pszczelarstwo, 47 (3): 4-5
- WILDE J., CICHON J. 1999. *Pszczelarstwo to może być biznes*. Wybrane zagadnienia z ekonomiki i organizacji nowoczesnej gospodarki pasiecznej. Sądecki Bartnik, Nowy Sącz: 1-168.