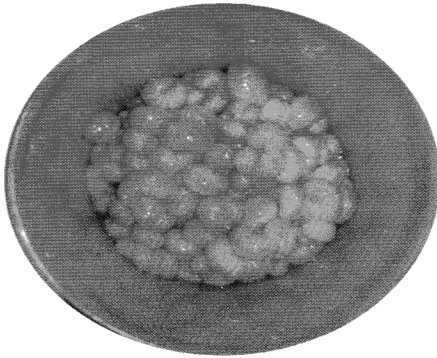


Czerw trutowy



Źródło: fot. archiwum

Czerw jest określeniem używanym do opisania wszystkich form polimorficznych pszczół tj. matki pszczelej, pszczół robotnic oraz trutni, podczas ich rozwoju od jajeczek, do postaci poczwarki. W związku z tym, wyróżnia się czerw mateczny, pszczeli oraz trutowy. Przeprowadzone dotychczas badania chemiczne wskazują, że wszystkie wymienione postacie czerwiu posiadają zbliżony skład oraz właściwości biologiczne i terapeutyczne.

Czerw trutowy jest produktem ubocznym usuwanym z ula przez pszczelarzy. Wycinanie czerwiu trutowego jest metodą walki z warrozą, groźną chorobą pszczół. Traktowany jest przez pszczelarzy jako odpad, jednak zebrany w odpowiedniej formie (odpowiednim dniu rozwoju) jest bogatym źródłem składników odżywczych. Dane dotyczące pozyskiwania czerwiu trutowego do przerobu technologicznego różnią się od siebie. Jedni autorzy podają 7–9 dzień rozwoju, jako optymalny do wykorzystania, inni 10–14, jako najbardziej aktywny biologicznie. Autorzy zaznaczają, że larwy trutowe na krótko przed zasklepieniem wypróżniają się, przez co pozbawione są mas kałowych. Dzięki temu najbardziej nadają się do przeróbki technologicznej. Należy także wspomnieć, że tkanki larw pod koniec stadium larwalnego i w stadium przedpoczwarki posiadają największą ilość substancji biologicznie czynnych, a ich tkanki w łatwy sposób poddają się obróbce technologicznej.

Homogenat czerwiu trutowego charakteryzuje się mleczną, nieprzezroczystą, gęstą konsystencją, barwą od białej, szarej po żółtą. Ma charakterystyczny słodkawo-kwaskowaty smak oraz swoisty zapach. Można w nim dostrzec ziarna pyłku bądź fragmenty tkanek.

Larwy trutowe są produktem nietrwałym. Dlatego w ciągu 24 godzin należy poddać je obróbce technologicznej w celu utrwalenia. Istnieje wiele sposobów zabezpieczenia oraz przechowywania czerwiu trutowego. Jednym ze sposobów jest suszenie. Larwy można suszyć na słońcu, bądź w suszarkach z obiegiem powietrza w temp. 70–75°C. Wysuszony produkt zachowuje swoje właściwości w temperaturze pokojowej przez 7 miesięcy. Innym sposobem utrwalenia czerwiu trutowego

jest poddanie go promieniowaniu jonizującemu w dawce 25–35 kGy (kilogreji). Zastosowanie tego procesu niszczy również przetrwalniki zgnilca złośliwego. Czerw trutowy można poddać procesowi peklowania w 20% roztworze soli kuchennej. Otrzymany produkt traci swoje właściwości po 3 tygodniach przechowywania. Bardziej skutecznym sposobem konserwacji czerw trutowego, jest zalewanie go 40% alkoholem etylowym w proporcji 1:1. Znany sposób utrwalenia czerw trutowego jest dodawanie homogenatu do miodu w ilości 1–2%. Tak zabezpieczony produkt może być przechowywany przez 6 miesięcy.

Bezspornie najlepszym sposobem utrwalenia czerw trutowego jest liofilizacja. Produkt należy rozdrobnić, zhomogenizować, przefiltrować oraz zamrozić do temp. -18°C . Otrzymany homogenat poddaje się liofilizacji. W wyniku tego procesu otrzymuje się produkt w postaci proszku rozpuszczalnego w wodzie, gdyż przed liofilizacją usuwa się wszystkie nierozpuszczalne fragmenty larw trutowych. Tak otrzymany produkt można przechowywać w temperaturze pokojowej przez 3 lata.

Skład chemiczny

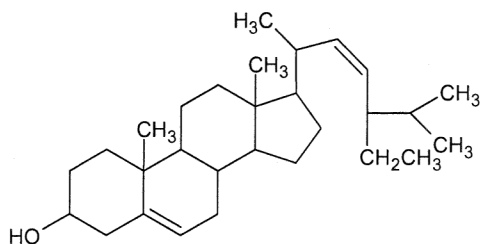
Czerw trutowy składa się głównie z białka, aminokwasów, węglowodanów, lipidów, enzymów, hormonów, witamin, biopierwiastków, a także niewielkich ilości innych substancji.

Larwy trutowe stanowią źródło pełnowartościowego białka, zawierającego wszystkie egzogenne aminokwasy, które mogą służyć do produkcji leków, kosmetyków lub bezpośredniego spożycia. Czerw trutowy spośród wszystkich produktów pszczelich zawiera najwięcej białka. Jego zawartość mieści się w przedziale 38,5–42,6%. Z danych literaturowych wynika, że czerw trutowy jest źródłem 20 aminokwasów, w tym 15,9% stanowią aminokwasy egzogenne (treonina, walina, metionina, izoleucyna, leucyna, fenyloalanina, lizyna, histydyna, tryptofan) oraz 8,7% w stanie wolnym. W czerw trutowym występują także aminokwasy, które nie wchodzą w skład białek. Należą do nich tauryna i fosfoseryna.

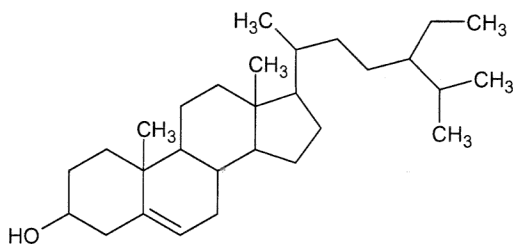
Czerw trutowy jest źródłem głównie cukrów redukujących tj. glukozy i fruktozy (32,3%) oraz dwucukru trehalozy.

W skład czerw trutowego wchodzi także lipidy, od 3 do 5%. Są to głównie triglicerydy, estry kwasów tłuszczowych, wolne kwasy tłuszczowe oraz kwasy decenowe. Dodatkowo we frakcji tłuszczowej czerw trutowego występują sterole roślinne (0,008%). W największych ilościach obecne są: kampesterol, β -sitosterol, stigmasterol oraz 5-hydroksysterol.

Czerw trutowy jest także źródłem enzymów, głównie dehydrogenaz, która odróżnia czerw trutowy od mlecza pszczelego. Ponadto w homogenacie czerw trutowego występuje fosfataza kwaśna, która różnicuje czerw trutowy od mlecza pszczelego.



Kampesterol



β -sitosterol

Omawiając skład chemiczny czerwiu trutowego należy wspomnieć o hormonach, których larwy trutowe są bogatym źródłem. Występują tu hormony regulujące rozwój larw oraz płciowe. Do pierwszej grupy zaliczane są hormony: juwenilny oraz linienia. Pierwszy z hormonów stymuluje wzrost larw trutowych i hamuje metamorfozę, natomiast drugi hamuje wzrost i stymuluje przemianę larw w poczwarki. Hormony płciowe w czerwiu trutowym to głównie testosteron, estradiol, progesteron i prolaktyna.

Zawartość hormonów w czerwiu trutowym

Stadium rozwoju larwy trutowej	Poziom hormonów (nmol/l)	
	Testosteron	Estradiol
Larwy 5-6 dniowe	8,2	2,745
Przedpoczwarki	10,2	525,0
Poczwarki	15,6	343,3

Źródło: Budnikowa, 2009

Ten mało znany produkt pszczeleli jest bogatym źródłem witamin z grupy B, a także witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i składników mineralnych. W tabeli poniżej zestawiono zawartość witamin występujących w czerwiu trutowym.

Warto również wspomnieć o innych, mniej popularnych składnikach. W czerwiu trutowym wykryto cholesterol, którego zawartość wynosi około 13 mg/100 g, kwasy żółciowe: litocholowy (130 mg/100 g), dezoksycholowy (135 mg/100 g), urodezoksycholowy (4,3 mg/100 g), a także biopterynę.

Zawartość witaminy w czerwiu trutowym

Witaminy	Zawartość w czerwiu trutowym (mg/100 g)
Rozpuszczalne w wodzie	
B1 (tiamina)	2,3
B2 (ryboflawina)	0,1–3,8
B3 (kwas nikotynowy)	0,3–15,8
B4 (cholina)	44,3–68,1
B5 (kwas pantotenowy)	13,4
B6 (pirydoksyna)	0,2
Rozpuszczalne w tłuszczach	
A (retinol)	0,01–0,05
prowit. A (β -karoten, ksantofil)	0,03–0,9
E (α -tokoferol)	0,4–1,6
D (kalcyferol)	0,4

Źródło: Isidorov, 2012

Zawartość biopierwiastków w czerwiu trutowym

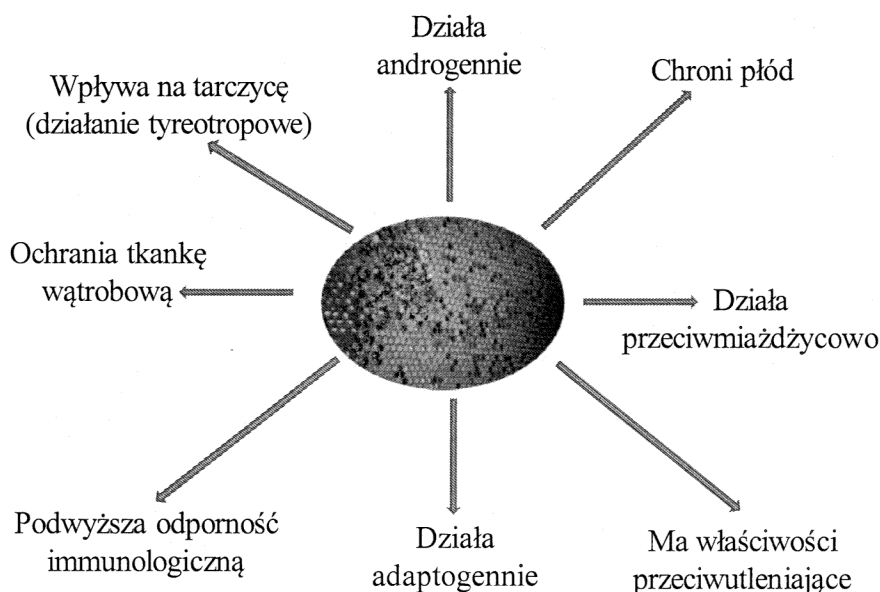
Biopierwiastki	Zawartość w czerwiu trutowym (mg/100 g)
Sód (Na)	41–900
Potas (K)	140–656
Wapń (Ca)	47–126
Magnez (Mg)	20–424
Fosfor (P)	189–330
Żelazo (Fe)	2,4–3,2
Mangan (Mn)	0,1–4,4
Cynk (Zn)	1,3–6,5
Miedź (Cu)	0,6–2,4
Chrom (Cr)	0,3
Jod (I)	0,4
Brom (Br)	0,1

Źródło: Isirodov, 2012

Właściwości prozdrowotne

Liofilizat czerwiu trutowego charakteryzuje się różnorodnymi właściwościami biologicznymi.

Właściwości biologiczne czerwiu trutowego



Dane literaturowe wskazują, iż czerw trutowy wykorzystywany jest do wspomagania terapii wielu chorób. Jego zastosowanie w chorobach nerwowych i psychicznych, jako środka adaptogennego, w leczeniu niepłodności u mężczyzn, w zaburzeniach przekwitania u kobiet, w niedożywieniu u dzieci, oraz w chorobach wątroby, przyniosło dobre efekty.

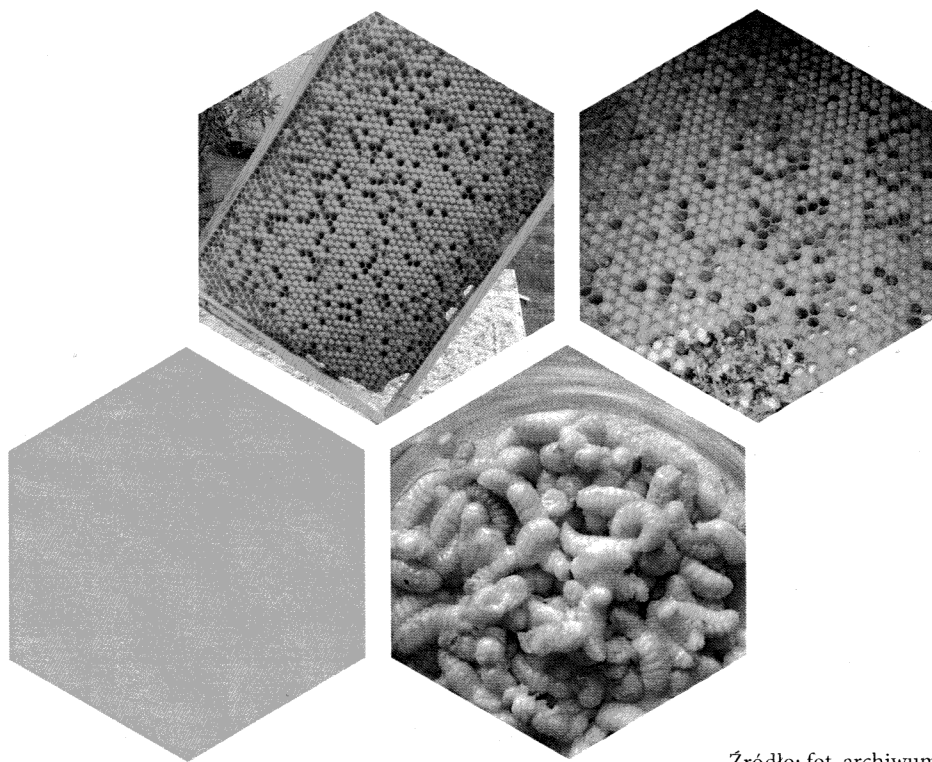
Bardzo dobre efekty przyniosło podawanie preparatu czerwiu trutowego osobom zmagającym się z nerwicą depresyjną. Jednymi z objawów choroby są trudności w kontaktach z innymi ludźmi, zmęczenie, lęklność, bezradność, osamotnienie, brak łaknienia. Spożywanie 280–420 mg czerwiu dziennie przez 2–3 miesiące spowodowało ustępowanie objawów depresyjnych i powrót do normalnego życia. Zaprzestanie stosowania preparatu nie spowodowało nawrotu choroby.

Przeprowadzono badania, które jednoznacznie wskazały, że podawanie czerw trutowego dzieciom ze stwierdzonym opóźnieniem rozwoju umysłowego przyspieszyło terapię oraz rozwój neuropsychomotoryczny.

Czerw trutowy wykorzystano do leczenia niepłodności u mężczyzn. Na podstawie uzyskanych badań stwierdzono, że przyjmowanie przez grupę badaną dawki 140–210 mg dziennie doprowadziło do wzrostu sprawności seksualnej, ruchliwości i żywotności plemników. W wyniku terapii wzrosło prawdopodobieństwo zapłodnienia z 10 do 45%. U mężczyzn, którzy stanowili grupę kontrolną prawdopodobieństwo zapłodnienia wyniosło 10%.

Ponadto czerw trutowy znalazł zastosowanie w produkcji kosmetyków oraz do leczenia zwierząt. Rosyjscy badacze wykorzystują czerw trutowy do podkarmiania pszczół, co przyniosło bardzo dobre rezultaty.

Ze względu na obecność wielu substancji odżywczych, liofilizat czerw trutowego znalazł zastosowanie w kosmetyce. Krem wzbogacony czerwem trutowym działa odżywczo, odnawiająco, wzmacniająco, wygładzająco oraz zmiękczyająco na skórę. Ponadto takie kosmetyki charakteryzują się szybkim przenikaniem do tkanek.



Źródło: fot. archiwum

APIFITOTERAPIA

Synergistyczne działanie miodu i roślin leczniczych



Małgorzata Dżugan
Michał Miłek
Ewelina Sidor
Dorota Grabek-Lejko



Unia Europejska



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”
Publikacja opracowana przez Uniwersytet Rzeszowski
Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi
Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej
„Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020