

WIADOMOŚCI

TOWAROZNAWCZE

MIESIĘCZNIK

Rok IV.

Kraków, czerwiec 1946.

Nr 2.

TREŚĆ:

T. Majewski — Surowce miodów pszczelich.

M. Bielas — Ogólne wiadomości o miodzie.

J. Kiełpiński — Produkcja goździków na Madagaskarze.

K. Wiśniowski — Jeszcze kilka słów o kotonizacji.

Zagadnienia towaroznawczo-gospodarcze (waga zbożowa —
standart zbożowy).

Przegląd literatury.

Rzeczy ciekawe i praktyczne (warzywa letnie).

Komunikat wydawnictw.

Związek Rewizyjny Spółdzielni R. P.

Okręg Kraków

mający siedzibę w Krakowie przy ul. Sereno Fenna 12 - tel. 576-50, 535-82, 537-09

POSIADA ODDZIAŁY W NASTĘPUJĄCYCH MIEJSCOWOŚCIACH:

- | | | |
|--------------|---|---|
| 1) BIAŁA | - | obejmuje teren pow. bialskiego |
| 2) BOCHNIA | - | » » » bocheńskiego |
| 3) CHRZANÓW | - | » » » chrzanowskiego |
| 4) KRAKÓW | - | » » działalności pow. krakowskiego
i myślenickiego |
| 5) MIECHÓW | - | » » pow. miechowskiego |
| 6) NOWY SĄCZ | - | obejmujący powiaty: nowosądecki i limanowski |
| 7) NOWY TARG | - | » teren pow. nowotarskiego |
| 8) OLKUSZ | - | » » » olkuskiego |
| 9) TARNÓW | - | obejmujący powiaty: tarnowski, dąbrowski i brzeski |
| 10) WADOWICE | - | » teren pow. wadowickiego |
| 11) ŻYWIEC | - | » » » żywieckiego |

Biura Oddziałów Związku Rewizyjnego Spółdz. R. P. mieszczą się przy
Oddziałach Zw. Gospod. »Spotem».

We wszystkich sprawach związanych z działalnością Związku jak: organizacyjnych, rewizyjnych, szkoleniowo-wychowawczych należy zgłaszać się bezpośrednio do naszych Oddziałów.

Związek Rewizyjny

udziela wszelkich porad powstającym, nowopowstałym i już istniejącym SPÓŁDZIELNIOM wszystkich typów.

WIADOMOŚCI TOWAROZNAWCZE

MIESIĘCZNIK

ROK IV

KRAKÓW, CZERWIEC 1946

Nr 2

Tadeusz Majewski.

Surowce miodów pszczelich

Powstanie prasurowca.

¹⁾ Każdy pszczelarz i odbiorca wie, że miody mogą być najróżnorodniejsze. Jedne są jasne, drugie ciemne, czasami posiadają one wyraźny smak białych i pachnących kwiatów akacyj, natomiast kiedy indziej daje się w miodzie wyczuć zapach kwiatów lipy, mięty czy wrzosów.

Bo rzeczywiście mamy przeróżne gatunki miodów pszczelich i często zdarza się, że w tej samej pasiece, z poszczególnych uli, wybiera się zupełnie odmienne miody. I chociaż wśród miodów pszczelich rozróżniamy niezliczoną ilość gatunków, to jednak pochodzenie i proces tworzenia się wyjściowego materiału do ich produkcji, czyli tak zwanego (przeze mnie) prasurowca miodów pszczelich (względnie surowca pierwotnego), jest zawsze jednakowy.

Każdy bowiem miód pszczeli jest w pierwszym rzędzie produktem roślinnym. Należy to w ten sposób rozumieć, że tylko żywe organizmy roślinne są wytwórcami prasurowca miodów, a jest nim sok komórkowy roślin, albo krótko mówiąc sok roślinny.

Gdyby rośliny nie wytworzyły tego prasurowca, nie byłoby w ogóle miodu, gdyż pszczoły, bez współdziałania roślin, nie potrafią ze swego organizmu wyprodukować najmniejszej nawet odrobiny słodyczy.

Tworzenie się soku komórkowego we wnętrzu rośliny, to dość skomplikowany proces. Jednak zrozumienie tego procesu ma tak zasadnicze znaczenie dla pełnego uchwycenia istoty i wartości miodu pszczelego, że musimy zapoznać się z procesem tym nieco dokładniej. W tym celu rozpatrzmy szereg zagadnień z zakresu nauk przyrodniczych, a mianowicie z botaniki, fizjologii i chemii.

Najpierw zajmiemy się anatomią roślin. Ta wyjaśnia nam, że rośliny zbudowane są z komórek o nieznanym rozmiarach, najczęściej długości od jednej setnej (0,01 mm) do jednej dziesiątej (0,1) milimetra.

¹⁾ Artykuł niniejszy stanowią przystosowane wyjątki z mającej się ukazać książki tegoż autora pt. „Miód pszczeli” — podręcznik dla pszczelarzy i towaroznawców (wydawca Wojewódzki Związek Pszczelarzy w Kielcach).

Komórka roślinna mimo drobnych rozmiarów ma budowę dość złożoną. Składa się z błony, utworzonej z błonnika (celulozy) lub drzewnika (ligniny), która każdej komórce nadaje określony kształt i odgranicza ją od sąsiednich komórek. Wnętrze komórki wypełnia przylegająca do błony plazma, substancja koloidalna, półstała i półpłynna, wysycona roztworem wodnym substancyj mineralnych (soli) i organicznych.

Dalej widzimy jądro, w postaci kulistej lub soczewkowatej, również żywe, a kierujące życiem komórki. Ponadto w plaźmie komórek, pochodzących z zielonych części rośliny, spotykamy zielonki czyli ciała zieleni albo chloroplasty. Są to kuliste twory małych rozmiarów, zabarwione na zielono barwikiem — chlorofilem. Wreszcie sam środek komórki stanowi wodniczek, wypełniony sokiem komórkowym, czyli wodnym roztworem rozmaitych substancyj. Chemicy wykazali, że sok roślinny zawiera przeważnie około 98 % wody, a na resztę składa się wiele najróżnorodniejszych związków chemicznych.

Dla nas badających powstawanie prasurowca miodów, w tym miejscu najważniejsze jest to, że w każdym soku roślinnym znajduje się zawsze pewna ilość różnego rodzaju cukrów.

Są to najczęściej cukry proste czyli pojedyncze, a więc: 1) cukier owocowy (fruktoza albo lewuloza) i 2) cukier gronowy (glukoza czyli dekstroza). Następnie mogą być to cukry złożone, a więc głównie dwucukry jak: 1) cukier trzcinowy czyli buraczany (sacharoza), 2) cukier słodowy (maltoza) oraz 3) szereg innych cukrów bardziej złożonych.

Dla ogólnej orientacji podam tylko, że sok wyciśnięty z liści roślin zielonych zawiera przeciętnie około 2 % cukrów, natomiast liście drzew i krzewów są z reguły bogatsze w cukry. Klony mają 3 %, czerśnie posiadają 3,9 %, akacja tylko 2 %.

W związku z tym stwierdzono ciekawe zjawisko dotyczące podłoża i nasłonecznienia roślin. Rośliny rosnące w cieniu oraz rośliny na podłożu mokrym mają zawsze sok uboższy w cukry, niż rośliny na słońcu lub na podłożu suchym. Znaczenie cukrów

dla życia każdej rośliny jest niesłychanie ważne. Są one bowiem wyjściowymi materiałami, z których rośliny poprzez syntezę, wytwarzają między innymi tłuszcze, dekstryny, skrobię i dalsze ich pochodne.

W związku z tymi zagadnieniami, najważniejszą rzeczą jest wiedzieć, skąd się w ogóle biorą cukry w soku roślinnym. Tę zagadkę wyjaśnia nam fizjologia roślin. Każda roślina czerpie wodę i niektóre składniki np. sole mineralne potrzebne jej do życia z podłoża. Podkreślić jednak trzeba, że cukry zawarte w soku roślinnym nie pochodzą z ziemi, lecz są produkowane przez samą roślinę w liściach i to z gazu CO_2 , będącego stałym składnikiem powietrza oraz z wody czerpanej z gleby. Gaz ten wnika do liści i tam po związaniu się z wodą przetworzony zostaje na cukier.

Wnikanie CO_2 z powietrza do wnętrza liścia, przeprowadza każda roślina przy pomocy bardzo małych, lecz sprawnie działających urządzeń, zwanych szparkami. Występują one na powierzchni liści, najczęściej i najliczniej na spodniej stronie przeciętnie w ilościach od 200 — 400 szparek na 1 mm^2 . Proces pobierania dwutlenku i przerabiania go z udziałem wody na cukier przez rośliny nazywa się asymilacją, czyli przyswajaniem, albo inaczej fotosyntezą. Przyswajanie to może się odbywać tylko na świetle słonecznym (w nocy ustaje) oraz w obecności (w komórkach) zielonych ciałek (chloroplastów), zawierających zielony barwik-chlorofil. Asymilacja dwutlenku węgla należy do najważniejszych procesów biologicznych. Nic więc dziwnego, że była ona przedmiotem wielu badań, a między innymi znakomitego polskiego fizjologa Emila Godlewskiego (starszego), któremu nauka zawdzięcza szereg doniosłych zdobyczy w dziedzinie botaniki i rolnictwa.

Tak więc cukry w roślinach powstają przez łączenie się pewnej ilości dwutlenku węgla (z powietrza) z pewną ilością wody (z gleby), przy czym zużyta zostaje znaczna ilość energii, dostarczonej przez promieniowanie słoneczne.

Chemicy proces ten wyrażają następującym wzorem chemicznym:



Zaznaczyć jednak trzeba, że proces ten nie jest tak prosty, jak wyżej podany wzór chemiczny i jego opis, lecz należy do bardzo skomplikowanych procesów biochemicznych. I co najciekawsze, nie udało się dotąd najlepszym chemikom, mimo usilnych prób w tym kierunku i usiłowań, odtworzyć go w pracowni.

Na jeden bardzo ważny moment w procesie asymilacji należy jeszcze raz zwrócić uwagę i jeszcze dobitnie go podkreślić. Jak poprzednio wyjaśniłem tworzenie się cukrów odbywa się w roślinie tylko

pod wpływem światła słonecznego i przy równoczesnym pochłonięciu znacznej ilości energii świetlnej, której źródłem jest nasze słońce. Dlatego też cukry zawarte w soku roślinnym są jakby akumulatorami życiodajnej energii, która do czasu tkwi w nich utajona, lecz w odpowiedniej chwili może być wyzwolona i wykorzystana przez roślinę względnie zwierzę lub człowieka.

Następnymi składnikami, które nas również niezmiernie interesują, a obecność których stwierdzono w każdym soku roślinnym są: 1) związki nieorganiczne (sole mineralne), 2) kwasy organiczne, 3) enzymy, 4) witaminy i 5) w bardzo znikomych ilościach białko. Nie podaję tutaj procentowych danych, gdyż ilość tych składników jest dla poszczególnych roślin bardzo zmienna i zależna od pory dnia, roku i innych jeszcze czynników.

Cukry, jak również pozostałe w większości składniki soku komórkowego, określane zazwyczaj wspólną nazwą asymilatów, a wytworzone tak samo w liściach, jednak tam nie pozostają, lecz są rozprowadzone po całej roślinie. Rozprowadzenie tych asymilatów z liści po całej roślinie odbywa się w specjalnych przewodach, zwanych rurkami sitkowymi, przebiegającymi z liści do ogonka, a następnie do zewnętrznych warstw łodygi i jej rozgałęzień. Zwykle rurki sitkowe tworzą całe wiązki. Obok wiązek złożonych z rurek sitkowych przebiegają wiązki naczyniowe, złożone z naczyń czyli cewek, to jest komórek rurkowatych lecz martwych, o ścianach mniej lub więcej zdrewniałych.

Wiązkami naczyniowymi zostaje przewodzona i rozprowadzona po całej roślinie woda, pobrana razem z rozpuszczonymi w niej solami mineralnymi przez korzenie rośliny, w liściach wiązki sitkowe wraz z naczyniowymi tworzą wyraźnie widoczne użytkowanie. W ten sposób mamy w roślinie podwójny system przewodzący: jeden dla przewodzenia substancji organicznych (wiązki sitkowe), a drugi dla rozprowadzenia wody i soli mineralnych (wiązki naczyniowe).

W budowie roślinnego układu, rozprowadzającego wszystkie niezbędne dla życia rośliny materiały, można dopatrzeć się pewnego podobieństwa do ludzkiego układu krwionośnego. W każdym bowiem ludzkim organizmie mamy także dwa rodzaje naczyń krwionośnych; żyły i tętnice. W dalszej konsekwencji, można by się dopatrzeć pewnego podobieństwa (oczywiście bardzo ogólnego) między zawartością komórek, sokiem roślinnym, a krwią.

Pewne podstawy do robienia takich porównań dają nam bardzo wnikliwe badania chemiczne nad roślinnymi ciałkami zieleni oraz nad czerwonymi ciałkami krwi. Według tych badań, czerwony barwik krwi zwany heminą, który w połączeniu z białkiem tworzy hemoglobinę, a z drugiej strony — chlorofil

to jest zielony barwik roślinny zawarty w zielonych ciałkach, są związkami chemicznie blisko pokrewnymi.

Odkrycie to jest i pozostanie nieśmiertelną zasługą polskiego uczonego, światowej sławy biochemika Leona Marchlewskiego, długoletniego profesora i rektora U. J. W świetle tego odkrycia tkwi prawdopodobnie częściowe wytłumaczenie faktu, że badania lekarzy wielokrotnie wykazały, iż stałe spożywanie miodu pszczelego, zwłaszcza przez dzieci, wybitnie zwiększa zawartość hemoglobiny we krwi.

Gdyby teraz reasumując należało krótko odpowiedzieć na pytanie, co stanowi prasurowiec miodów pszczelich, to trzeba powiedzieć, że prasurowcem miodów pszczelich jest sok żywych organizmów roślinnych wraz ze wszystkimi składnikami, jakie są niezbędne do ich życia, a które to składniki stanowią o zasadniczej wartości odżywczej i leczniczej spożywanych przez człowieka pokarmów roślinnych.

Nektar jako pierwszy surowiec miodów pszczelich.

Poprzednio stwierdziliśmy, że cukry wraz z innymi wartościowymi składnikami soku roślinnego stanowią prasurowiec wszystkich, bez wyjątku, miodów pszczelich.

Sok ten u niektórych roślin posiada w owocach, stosunkowo do innych części rośliny, znacznie większą zawartość cukrów, a więc jest bardzo słodki. Na przykład: soczyste owoce czereśni i grusz mają zwykle ponad 10% cukrów. Dlatego też słodki sok owoców bywa często wyjadany przez liczne owady i niektóre zwierzęta np. ptaki. Każdego roku można zaobserwować osy, trzmiele oraz inne szkodniki spośród owadów czy ptaków, jak bez ceremonii nadgryzają lub nakłuwają najpiękniejsze, dojrzałe owoce malin, winogron czy grusz, a potem wypijają ich soczystą zawartość. Nie czynią tego jednak nigdy nasze pszczoły. Tylko w tym wypadku pszczoła także korzysta z soku owocu, jeśli jest on już nadgryziony. Sama natomiast owoców nigdy nie uszkodzi. Prócz tych wypadków zdarza się, że owady nakłuwają również inne części roślin, np. liście lub inne łodygi. W ten sposób dobierają się do obfitego źródła roślinnego, będącego jedynym ich pożywieniem. Lecz pszczoły i tego nie czynią, nie mając odpowiednio przystosowanych do nakłuwania i ssania narzędzi gębowych.

Dlatego też, by pszczoły mogły skorzystać z soku roślinnego, musi on być w pierw w jakikolwiek naturalny, lub sztuczny sposób wyprowadzony na zewnątrz.

Naturalne wyprowadzenie słodkiego soku przez rośliny zachodzi tylko w okresie kwitnienia kwiatów. Odbywa się ono za pośrednictwem nektarników, specjalnych roślinnych gruczołów wydzielniczych, któ-

re w świecie roślinnym są bardzo rozpowszechnione. I chociaż najczęściej znajdujemy je wśród roślin kwiatowych, a przy tym owadopylnych, to jednak od paproci począwszy aż do najwyższej zorganizowanych roślin mało się spotyka rodzin, w których nie znalazło by się przedstawicieli, posiadających nektarniki

W tym miejscu zaznaczyć trzeba, że polscy botanicy przeważnie nazywają te gruczoły niesłusznie miodnikami. A pszczelarze określają je właściwiej, a przy tym precyzyjniej, nazywając je nektarnikami. Stanowisko pszczelarzy jest o tyle słuszne, że po pierwsze: określenie, nektarnik dokładnie odpowiada nazwie łacińskiej, a po wtóre: słodka wydzielina nektarników w żadnym wypadku nie jest jeszcze miodem, a właśnie nazwa miodniki nasuwa takie przypuszczenie. I chociaż dawniej niektórzy autorzy (a między innymi i Frisch poważny autorytet wśród badaczy życia pszczół) twierdzili, że wydzielina nektarników jest już właściwie rzadkim miodem, to jednak najnowsze badania chemiczne, nad tak zwaną dojrzałością miodów, wykazały, iż było to błędne mniemanie.

W konsekwencji stwierdzenia słuszności stosowania nazwy nektarników zamiast miodników, należy również zaniechać używanych dotychczas niewłaściwych wyrażeń, takich jak: miododajna roślinność, miodzenie kwiatów, a w miejsce tych, stosować poprawnie: nektarodajna roślinność, nektarowanie kwiatów itp.

Nektarniki są to niewielkie partie specjalnej tkanki wydzielniczej, które na roślinach mogą występować w najrozmaitszych miejscach. Najczęściej (lecz nie wyłącznie, jak to podają niektórzy autorzy) spotykamy je w obrębie kwiatów i wówczas mówimy o nektarnikach kwiatowych. Kwiat czereśni posiada nektarniki na wewnętrznej ściance kielicha, kwiat ogórka na dnie kwiatowym, drobne kwiatki wrzosu mają u podstawy owocolistków, natomiast w białych kwiatkach gryki występują nektarniki u podstawy nitek pręcikowych.

Oprócz nektarników kwiatowych znają botanicy także nektarniki występujące na innych częściach roślin. I tak bożodrzew, często w naszych parkach występujące duże drzewo, posiada nektarniki na blaszkach liściowych, podobnie czeremcha, a na przylistkach znajdziemy je u wyki. Czereśnie posiadają je na ogonkach liściowych, natomiast chabry ruskie mają nektarniki na odkrywach kwiatostanowych itp.

Nektarniki te, dla odróżnienia od kwiatowych, botanicy nazywają nektarnikami pozakwiatowymi. Zaznaczyć też trzeba, że na niektórych roślinach spotyka się oba rodzaje nektarników, a więc obok kwiatowych, także nektarniki pozakwiatowe. Lecz znaczenia i celu tego rodzaju podwójnych urządzeń nie potrafi nam nauka dotychczas wyjaśnić.

Oczywiście, że nektar wydzielony przez jedno lub drugie nektarniki tej samej rośliny zasadniczo nie powinien wykazywać żadnych różnic.

Tymczasem niedawno, bo w 1940 roku w Ameryce stwierdzono, że słodycz wydzielana przez nektarniki pozakwiatowe wyki i bawelny, w porównaniu do

nektaru kwiatowego posiada zwykle o 100 % więcej cukrów. Dlatego też w czasie kwitnienia tych roślin pszczoły zupełnie nie zwracają uwagi na kwiaty. Wiedzą o tym i polscy pszczelarze, którzy już dawno stwierdzili, że w czasie kwitnienia wyki pszczoły pomijają jej kwiaty pilnie natomiast poszukują przylistków. Bo właśnie tam występują u wyki nektarniki pozakwiatowe, a w nich bogata w cukier słodycz.

W tym miejscu trzeba by też zwrócić uwagę na fakt, że nektarniki kwiatowe, dawniej nieznanne, przyczyniły się w pewnej mierze do powstania legendy o tak zwanej spadzi pochodzenia roślinnego, to jest o wydzielaniu przez rośliny słodkiego soku bezpośrednio przez liście czy szpilki.

W bliższym rozpatrzeniu każdy nektarnik, bez względu na jego umiejscowienie jest zespołem pewnej ilości komórek czyli tkanką. Oglądając pod powiększeniem przekrój ścianki kielicha kwiatu agrestu wraz z nektarnikiem widzimy, że wewnętrzną ściankę kielicha stanowi trudno przepuszczalna skórka, dalszą warstwą jest tkanka miękkiszowa, a dopiero wewnętrzną część ścianki kielicha zajmuje właściwa tkanka wydzielnicza, będąca właśnie nektarnikiem. Brodawkowate wypustki jego zewnętrznej powierzchni ułatwiają przenikanie nektaru na zewnątrz, chociaż nektarniki pewnych roślin posiadają nawet na powierzchni specjalne szparki, którymi wyprowadzają nektar na zewnątrz.

Produkcja nektaru odbywa się więc w małych komórkach, posiadających jednak stosunkowo bardzo wielkie jądra, dużo plazmy a cienkie błony komórkowe. Komórki te produkują nektar, oczywiście z gotowego już soku roślinnego, a czynność ta polega głównie na zagęszczaniu tego soku pod względem zawartości cukrów, przy równoczesnym zatrzymywaniu innych składników. W ten sposób nektar każdej rośliny jest bez porównania słodszy od jej soku, natomiast uboższy we wszystkie inne składniki.

Gdyby było inaczej, nektar taki nie stanowiłby dostatecznie silnej przynęty zwabiającej pszczoły, które mają mniej wrażliwy na słodycz język niż człowiek, ryby a zwłaszcza pewne motyle. Pszczoły np w płynie zawierającym około 10 % cukru prawie nie odczuwają jego słodyczy, podczas gdy dla człowieka 4 % cukru w wodzie stanowi wcale wyraźnie słodki roztwór. Delikatny zaś język niektórych motyli wyczuje słodycz w 1000 razy słabszym roztworze cukru.

Nektary z różnych roślin posiadają bardzo różną zawartość cukrów jak to przedstawia poniższa tabelka.

Tabela ta orientuje nas szczególnie, że nektary mogą być bardziej lub mniej wodniste, a zarazem, że mogą one zawierać cukry pojedyncze obok złożonych w rozmaitych proporcjach.

Roślina	Woda	Cukry	Pojedyncze	Złożone
1. Śliwa	87,1	12,9	4,5	8,4
2. Jabłoń	78,7	21,3	12,8	8,5
3. Lipa	70,5	29,5	13,5	16,0
4. Czereśnia	64,9	35,1	16,2	18,9
5. Rzepak	54,9	45,1	45,1	0,0
6. Kasztan	30,0	70,0	0,0	70,0

Badania nektarów większej ilości roślin wykazały, że na 100 zbadanych nektarów 20 posiadało poniżej 20 % cukrów, 50 posiadało od 20 — 40 % cukrów, zaś 30 posiadało 40 — 70 % cukrów. Wyniki tych badań wyjaśniły nam także jedno ciekawe zjawisko z życia pszczół. Mianowicie wielokrotnie stwierdzono, że pszczoły w każdej porze dnia przestają niekiedy zbierać nektar na pewnych roślinach, mimo nieprzerwanego niczym dalszego wydzielania nektaru. Otóż okazało się, że przyczyną tego jest rozpoczęcie nektarowania przez kwiaty innych roślin, wydzielających nektar o większym procencie cukrów. I to właśnie powoduje przerzucanie się pszczół z jednego wziętku na drugi.

Obok wody i cukrów, jako głównych składników, zawierają prawie wszystkie nektary pewne ilości olejków eterycznych, które nadają im charakterystyczny dla danych roślin smak i zapach, a oprócz tego kwasy organiczne, enzymy, witaminy i sole mineralne. A więc w skład nektaru wchodzi zasadniczo wszystkie te substancje, jakie występują w soku roślinnym z wyjątkiem białka, którego w nektarze dotychczas nie stwierdzono. Ilościowo wyliczając oczywiście cukry jest jednak tych substancji w nektarze znacznie mniej niż w soku roślinnym. Wydaje się to zupełnie zrozumiałe z punktu widzenia celowości, gdyż rośliny wydzielają nektar tylko po to, by zwabić pewną ilość owadów do zapylenia kwiatów, a do tego celu wystarcza tylko słodycz, którą zbierają pszczoły tym skwapliwiej, im więcej zawiera ona cukru, zanoszą ją do ula i tam przerabiają na miody, zwane miodami kwiatowymi.

Nektar jest więc pierwszym i najważniejszym (lecz nie jedynym) surowcem, z którego nasze pszczoły wytwarzają najliczniej i najczęściej w Polsce spotykane miody kwiatowe.

Na zakończenie tego rozdziału chciałbym jeszcze dołączyć małą uwagę z zakresu słownictwa. W naszej literaturze fachowej rozpowszechnił się w ostatnich czasach pewien termin — jest nim „pożytek“. To, wcale nie fachowe określenie (prawie do połowy 19 wieku nie ma go w literaturze, a raczej jest tylko w znaczeniu ogólnym), rozpanoszyło się obecnie w piśmiennictwie pszczelarskim tak dalece, że używane bywa dla nazwania kilku całkiem różnych rzeczy.

I tak chcąc powiedzieć, że w danej okolicy brak jest roślinności nektarodajnej, mówi się, że nie ma pożytku. Zamiast

powiedzieć: w pobliżu pasieki jest pastwisko pszczele, znowu mówi się, że jest pożytek. Gdy kwiaty silnie nektarują, a pszczoły pilnie zbierają, znowu pszczelarze cieszą się, że jest pożytek, chociaż na nazwanie tego zjawiska mamy piękne pszczelarskie określenie „wziątek“. A wreszcie, gdy pszczoły wracają z pastwiska pszczelego do ula z pełnym pęcherzykiem nektaru lub spadzi, jeszcze raz powiada się, że znoszą pożytek.

W ten sposób utrzymuje się niepożądaną w fachowym języku ogólnikowość i nieściśłość, z wielką szkodą dla wyrazistości języka i dokładności w wyodrębnianiu pojęć, o co swego czasu słusznie i tak niezmiernie walczył prof. U. J. K. Jan Leciejewski, znakomity językoznawca, bardzo zasłużony w Polsce autor, a przy tym i działacz pszczelarski.

Dlatego też, by poprawności językowej i fachowej stało się zadanie, należy mówić i pisać o roślinności nektarodajnej, o pastwiskach pszczelich, o wziętku, o nektarowaniu roślin, o znoszeniu przez pszczołę nektaru lub spadzi, a nazwę **pożytek** pozostawić we właściwym i dosłownym znaczeniu, a więc dla podkreślenia korzyści czyli użyteczności.

Spadz — drugi surowiec miodów pszczelich.

Oprócz nektaru istnieje drugi, lecz niemniej ważny surowiec miodów pszczelich, a jest nim spadź, zwana także miodunką, albo rosą miodową. Zaznaczyć jednak trzeba, że ostatnie określenia są niewłaściwe, a przy tym niezręczne w użyciu i dlatego też najlepiej zrobimy, jeśli puścimy je w niepamięć, pozostając przy staropolskiej spadzi. Ponieważ w związku z powstawaniem i istotą spadzi istnieją wśród pszczelarzy wprost fantastyczne niekiedy poglądy, dlatego zajmiemy się nieco szczegółowiej tym zagadnieniem.

Sok rośliny może wydostać się na zewnątrz w sposób naturalny, a więc za pośrednictwem nektarników, bądź niekiedy wydostaje się on w sposób zupełnie odmienny, niejako sztuczny, dzięki pewnym drobnym owadom żyjącym na różnych roślinach. Z nich mają u nas większe znaczenie tylko mszyce i czerwce. Owady te są u nas ogromnie rozpowszechnione, dowodem tego jest liczba gatunków, która dla mszyce (według najnowszych danych z entomologii) wynosi ponad 1500, a dla czerwców z górą 3.000 gatunków.

Żywią się one wyłącznie sokiem żywych roślin i dlatego też ich otwór gębowy uzbrojony jest w narzędzia typu kłująco-ssącego. Kłujką swoją przebijają mszyce i ich krewniaczki skórę liści, szpilek czy innych części rośliny i to przeważnie w miejscach, gdzie przebiegają rurki sitkowe, dobierając się w ten sposób do ich soku. A ponieważ sok roślinny, jak już wiemy, zawiera oprócz wody głównie cukry, a tylko drobne ilości białka, dlatego też mszyce i czerwce, by zdobyć niezbędne do życia i rozwoju ilości białka, muszą przepuścić przez swój organizm niezmiernie duże ilości soku roślinnego.

Z tego to powodu, wydany przez mszyce i inne rodzaje tych owadów sok roślinny posiada skład chemiczny w zasadzie zupełnie podobny do soku roślinnego, z tą głównie różnicą, że nie znajdzie się

w nim nawet najmniejszych śladów białka. I chociaż sok ten, przechodząc przez organizm mszyce i czerwców ulega pewnym zmianom, to zmiany te w żadnym wypadku nie obniżają, lecz przeciwnie ogromnie podnoszą jego wartość w sensie pszczelarskim, miodowym. Przede wszystkim zostaje on wzbogacony w pewne kwasy organiczne, dalej w enzymy, oraz w nowy rodzaj cukru, a wreszcie wskutek kropelkowego wydalania następuje bardzo szybkie wyparowanie znacznej ilości wody.

Wyparowanie to w krajach gorących stałe, a u nas tylko w okresie wielkich upałów, może być bardzo daleko posunięte. Powstają wówczas drobne łuszczyki i kuleczki, jakoby cukierki, znane już ludziom z czasów bardzo odległych pod nazwą manny.

Między innymi księgi Starego Testamentu wspominają o mannie, która uratowała Żydów od głodu, a manną tą to nic innego, tylko spadź w stałej postaci, zawierająca zwykle ponad 90% cukrów. Zaznaczyć tu trzeba, że manna stanowi na Dalekim Wschodzie ulubiony przysmak i jest bardzo ceniona przez wiele narodów wschodnich, a zwłaszcza Arabów. W porównaniu z nektarem, który jak wiemy jest od soku roślinnego znacznie uboższy we wszystkie składniki prócz cukru, spadź posiada zwykle (prócz białka) komplet wszystkich składników występujących w soku roślinnym, a bez porównania mniejszą wartość wody wynoszącą przeważnie około 50%.

Dlatego też w wypadku pojawiania się spadzi pszczoły momentalnie przestają oblatywać kwiaty i z kwiatowego przerzucają się na wziętek spadziowy, zbierając i znosząc do ula tylko spadź. Tak mniej więcej przedstawia się w krótkim zarysie powstawanie spadzi.

Lecz od razu muszę tu zaznaczyć, że jest to dopiero jedna strona tego zagadnienia. Gdybyśmy bowiem przejrżeli odpowiednie prace z tego zakresu, to stwierdzilibyśmy, że odnośnie co do powstawania spadzi istnieją od prawie 300 lat, aż po dzień dzisiejszy, dwa zupełnie odmiennie poglądy.

Według jednego mniemania, zanotowanego po raz pierwszy około 1650-go roku i do dzisiaj najliczniej reprezentowanego zwłaszcza w kołach pszczelarzy, spadź jest bezpośrednią wydzieliną, względnie jak się niektórzy autorzy wyrażają wypociną roślinną. Za przyczynę powstawania tego rodzaju spadzi uważa się utrudniony lub zahamowany odpływ soków roślinnych z górnych części roślin. Przez pewne, jakoby spiętrzenie ich następuje z konieczności wypocenie czyli wydzielenie ich na zewnątrz.

Zjawisko to według autorów i obrońców tego poglądu odbywa się głównie w okresie panowania wysokiej temperatury, dużej wilgotności powietrza, po gwałtownych skokach w ciepłocie dnia i nocy

wskutek silnego działania promieni słonecznych itp. A więc czynnikami powodującymi wystąpienie mają być wyjątkowo układające się warunki atmosferyczne i wegetacji roślin, a spadź w ten sposób powstała nazywają liczni autorzy spadzią pochodzenia roślinnego, lub też krótko spadzią roślinną. Według drugiego poglądu, spadź może tylko wówczas powstać, jeśli sok roślinny zostanie z roślinnego układu krążenia wyprowadzony za pośrednictwem mszyc i ich krewniaczek, głównie czerwców, tak jak to już przedstawili w krótkim zarysie. Pogląd ten nie jest poglądem nowym, jak się to niektórym pszczelarzom wydaje, gdyż pierwszy opis powstawania spadzi za pośrednictwem owadów znajdujemy w polskiej literaturze już w 1829 roku i to u Witwickiego. Wzmiankuje on o owadzie «mszanicą» zwanym, wydzielającym słodką spadź zbieraną chętnie przez pszczoły.

Spostrzeżeń takich, oraz szczegółowych opracowań dokonanych przez botaników i zoologów różnych narodów, nagromadziło się w ciągu ubiegłych stu lat bardzo dużo. Dlatego też przyjęło się później powszechne mniemanie, iż istnieją dwa odmienne z pochodzenia rodzaje spadzi:

1) spadź roślinna, 2) spadź zwierzęca, którą dla odróżnienia od pierwszej nazywano często miodunką.

Skwapliwie jednak zawsze podkreślano, że spadź zwierzęca występuje bardzo rzadko, w bardzo małych stosunkowo do spadzi roślinnej ilościach oraz, że miód powstały ze spadzi zwierzęcej jest gorszego gatunku. Taką właśnie opinię znajdujemy w całkiem przestarzałych podręcznikach i pracach z połowy ubiegłego wieku np. u Lubienieckiego, a w najnowszych zaś u Rogowskiego, Demianowicza i Webera.

W tym miejscu, zapewne nasunie się czytającym powyższe wywody zasadnicze pytanie: jak rozstrzyga to zagadnienie współczesny stan wiedzy i jakie są wyniki nowszych badań w tym zakresie? W oparciu o zdobycze najnowszych badań, przeprowadzonych w latach od 1938 do ostatnich lat wojny włącznie, jakie wykonano w naukowych zakładach dla leśnictwa i zoologii kilku uniwersytetów niemieckich, a zreferowanych w pracach Brauna, Geinitza, Schillera i Leonhardta, możemy i musimy przyjąć, że istnieje tylko jeden rodzaj spadzi. A jest nią sok roślinny wyprowadzony przez mszyce i ich krewniaczki, a więc jest to niewątpliwie spadź pochodzenia roślinnego, lecz pośredniego wydzielania.

Wyżej wspomniane badania i prace bezwzględnie odrzucają teorię wypacania, czyli bezpośredniego powstawania spadzi. Najpierw muszę podkreślić, że z ogólnobiologicznego punktu widzenia, wydzielanie przez rośliny soków (i to w dość znacznych ilościach) zawierających cukier i wszystkie inne niezmiernie ważne dla życia i rozwoju roślin składniki, a przy

tym bez celu i bez żadnych w zamian korzyści, uznano za absurd. Następnie, podstawowe wiadomości z anatomii roślin wykazują wyraźnie, że skórka każdego liścia i łodygi posiada tego rodzaju budowę, że o bezpośrednim wydzielaniu soku roślinnego może być nie może.

Tkanka okrywająca liść czyli skórka składa się:

- 1) z komórek szelnie do siebie przylegających, nie pozostawiających żadnych przerw,
- 2) zewnętrzna błona tych komórek jest nie tylko znacznie grubsza, ale nawet nasycona kutyną, substancją o naturze korkowatej, bardzo mało przenikliwej dla wody,
- 3) oprócz tego kutyna ta dodatkowo pokrywa jednolitą warstwą całą skórę, tworząc na niej naskórek, a wreszcie
- 4) na tym naskórku znajduje się często dodatkowa warstwa wosku roślinnego, tworząca np. na igłach jodeł czy świerków siny nalot, tak zwany szadz, który jeszcze bardziej powiększa nieprzepuszczalność tkanki okrywającej liście i łodygi.

Są wprawdzie na liściach i szpilkach pewne otwory (szparki oddechowe), lecz o wydzielaniu soków tą drogą mowy być nie może. Szparki bowiem komunikują nie z komórkami, ale z przestrzeniami międzykomórkowymi, wypełnionymi powietrzem.

Ponieważ w naszej prasie pszczelarskiej często przytacza się dowody na to, że spadź może powstać bez udziału mszyc, dlatego też należy je przy tej okazji sprostować. Głoszą pszczelarze, że tam gdzie powstaje spadź jeszcze nikt nie stwierdził obecności mszyc czy też czerwców.

Jest to jednak wynik bardzo powierzchownych i niefachowych obserwacji. Najpierw tam gdzie są krople spadzi tam rzeczywiście nie znajdzie się produkujących je owadów, gdyż wyrzucanie spadzi odbywa się niejako z siłą, a więc na pewną odległość. Po wtóre, kto nie zna mszyc, a zwłaszcza czerwców, ten oglądając nawet bardzo pilnie gałązki gęsto pokrytą nimi nie będzie ich widział, gdyż są one bardzo małe, a przy tym posiadają ubarwienie ochronne, doskonale zabezpieczające je przed okiem wrogów. Poza tym, są one często zupełnie niepodobne do przeciętnie znanych owadów. Niekiedy np. brak im nóg i skrzydeł tak, iż nawet patrząc na nie trudno przypuścić, że są to owady, czy jakiegokolwiek żyjące stworzenia.

Znajomość względnie rozpoznawanie większych mszyc jest już łatwiejsze, a zarazem powszechniejsze. I dlatego fakt, że tam gdzie jest słodka spadź, tam też znajdują się zawsze mszyce, jest ogólnie znany. Jednakże twierdzenia, że mszyce zjawiają się dopiero na skutek wystąpienia spadzi w poszukiwaniu pokarmu, nie da się pogodzić z elementarnymi wiadomościami o życiu i budowie mszyc. Najpierw spadź nie może być pożywieniem mszyc, gdyż brak w niej podstawowego, niezbędnego do życia składnika, jakim jest biało. Gdyby nawet spadź była dla mszyc pełno-

wartościowym pokarnem, to budowa pyszczka mszycowego jest tego rodzaju (zupełnie odmienna od pszczelego), iż nie pozwala na zlizywanie spadzi. A więc mszyce mające spadzi' wbród musiałyby z tego zasadniczego względu zginąć z głodu, bo nie spadź, lecz sok roślinny jest ich pożywieniem.

Inne twierdzenie, że mszyce przez przebicie tkanki osłaniającej roślinę tylko otwierają źródła spadzi, która potem sama się sączy, również nie odpowiada prawdzie. Otworki te bowiem po wyjęciu kłujki natychmiast się zamykają, nie przepuszczając najmniejszej odrobidny soku roślinnego.

Twierdzenie, że spadź jest wydzieliną specjalnych gruczołów, które mają po obu stronach odwłoku mszyc po jednym rożkowatym ujściu jest dowodem kompletnego nieuctwa w tym względzie. Gruczoły te bowiem nie mają nic wspólnego z przewodem pokarmowym. Są to gruczoły obronne, produkujące gryzącą wydzielinę, którą mszyce oblewają zbliżających się nieprzyjaciół.

Wszystkie te oraz nieprzeliczne dowody powstawania spadzi za wyłącznym pośrednictwem owadów, a będące wynikiem żmudnych obserwacji i doświadczeń przeprowadzonych w naturalnych warunkach, jak i w pracowniach naukowych mogą ewentualnie dla bardzo niewiernych być nie wystarczające. Lecz przeprowadzone równocześnie liczne chemiczne badania soku roślinnego i spadzi stanowią dowód niezbity, że spadź może powstać tylko przy współudziale mszyc i czerwców.

Porównawcze badania chemiczne wykazały bowiem, że spadzie jak to już wyżej podano, zawierają zasadniczo te same składniki co sok roślinny (z wyjątkiem białka) i to, że pojawiają się w nich liczne i wartościowe składniki, których obecność jest wynikiem działania organizmu owadów. Natomiast, co jest nadzwyczaj ważne, nikt dotychczas nie stwierdził, by

spadź zawierała jakiegokolwiek składniki psujące jej smak lub zapach, względnie w inny sposób obniżające jej wartość.

Gdybyśmy teraz, wiedząc już jak powstaje spadź, chcieli jeszcze odpowiedzieć sobie na pytanie: czym właściwie jest spadź, to odpowiedź ta będzie prosta i łatwa. A więc: spadź jest to sok żywych roślin, wyprowadzony z roślinnego układu krążenia za pośrednictwem drobnych owadów. Spadź tę pszczoły zbierają chętniej niż nektar, zanoszą do ula i tam przerabiają na doskonale, wysokowartościowe miody, zwane miodami spadziowymi. A zatem spadź jest obok nektaru drugim podstawowym surowcem miodów pszczelich.

Jako uzupełnienie tych rozważań należy dorzucić jedną zasadniczą uwagę z zakresu słownictwa. Otóż w niemieckiej literaturze pszczelarskiej (a za nią i w polskiej) miody spadziowe określa się bardzo często mianem miodów leśnych i na odwrót, miody leśne nazywa się spadziowymi.

W tego rodzaju mianownictwie tkwi podwójny błąd, bo nie każdy miód leśny jest miodem spadziowym, jak również nie wszystkie miody spadziowe są zarazem miodami leśnymi. Wiemy przecież, że obszary leśne na nizinach, (gdzie prawie całkowicie brak jodeł, modrzewi i świerków) posiadają niekiedy bardzo bogate, a przy tym urozmaicone runo i podszycie leśne. W skład tego runa i podszycia wchodzi zwykle bogata roślinność nektarodajna, a między innymi: poziomki, czarne jagody, malny, jeżyny i wrzosa. Wszystkie te rośliny bardzo obficie wydzielają nektar, a z surowca tego pszczoły przyrządzają przesmaczne miody leśne. Nie ulega wątpliwości, że nazywanie ich miodami spadziowymi jest bezwzględnie błędne. Podobnie, miody spadziowe, wytworzone ze spadzi zebranej na drzewach liściastych: lipach, klonach czy wierzbach, rosnących na przykład w ogrodach i parkach miejskich, trudno nazwać miodami leśnymi.

Dlatego też nigdy nie powinno się określenia „miód spadziowy“ zastępować określeniem „miód leśny“. Poprawnie miodami spadziowymi należy nazwać tylko te miody pszczele, które powstają ze spadzi, a określenie „miód leśny“ zachować wyłącznie dla oznaczania miodu różnokwiatowego, określanego zwykle mianem środowiska roślinnego, podobnie jak miód łąkowy lub też miód polny.

Mgr Marian Bielas.

Ogólne wiadomości o miodzie

Motto:

„Pszczoła jest tym jedynym pracownikiem, który niezmordowanie znosi dobytek dla swego opiekuna zewsząd, dla niej nie istnieją, ani granice państw, ani gmin, ani osobistej własności, co zaś ważniejsze to ta okoliczność, że zbiera plon, który by inaczej poszedł marnie, tudzież, że zbierając sącz miodową z cudzych kwiatów odwzajemnia się zaraz, przyczyniając się do lepszego zapłodnienia tychże, a tym samym płaci zaraz gotówką za to co bierze“.

(Ciesielski Teofil, prof. Uniw. Lwow. „Bartnictwo“, Lwów 1888 r.)

1. Zbiór i dojrzewanie miodu.

Spośród towarów produkowanych przez pszczoły naczelnie miejsce wysuwa się miód. By towar ten odpowiednio ocenić i poznać, należy zaznajomić się z jego sposobem powstawania. Dopiero na tym

tle uzmysłowimy sobie po jakiej linii winny iść nasze badania.

Olbrzymia większość pszczół wylatujących z ula zajmuje się zbieraniem nektaru, który zostaje przerobiony na miód. Zbiór zostaje dokonywany:

- 1) w nektarnikach kwiatowych (nectaria floralia),
- 2) w gruczołach poza kwiatowych (extra floralnych),
- 3) oraz z t. zw. spadzi.

Płyn zebrany jest rzadki, o kolorze przeważnie jasno-żółtawym. Zależnie od rośliny i pogody zawiera różne cukry rozpuszczone w wodzie, której ilość dochodzi do 80% wagowo. Poza cukrami znajdujemy kwas fosforowy, potas, sód, żelazo, krzem. Od ilości tych wszystkich składników zależy gęstość, barwa oraz smak nektaru. Zapach nektaru przypomina zapach kwiatów, z których pochodzi.

Płyn przynoszony przez pszczołę, pszczelarze zwą nektarem, soczą albo oskołą. Przy pomyślnej pogodzie i wilgotności następuje okres intensywnego wydzielania nektaru przez nektarniki i gruczoły. Okres ten nazywają pożytkiem. Dobry jednodniowy pożytek może dać 5 kg nektaru, w przeciętnym bowiem ulu mieści się 20 i więcej tysięcy pszczół.

Prócz nektaru zbierają pszczoły słodkie soki roślinne, które pojawiają się na powierzchni liści i gałązek. Soki te, nie są wytwarzane przez nektarniki i gruczoły, a zwiemy je spadzią. Zależnie od pochodzenia rozróżniano dwa rodzaje spadzi. Pierwszy zwano przetrawem, to wydzielina niektórych gatunków mszyc, które nakłuwając roślinę wyciągają soki i wydzielają je na liście. Drugi rodzaj spadzi zwano spadzią właściwą, miał to być nieraz obfity nadmiar soków wydzielanych przez roślinę w dni parne. Nowsze badania starają się udowodnić, że istnieje tylko jeden rodzaj spadzi, której powstanie zawdzięcza się owadom.

Nektar i spadź zostaje przerobiona przez pszczoły i dopiero po 5 — 7 dniach może się stać t. zw. miodem dojrzałym. Proces dojrzewania polega na odparowaniu nadmiaru wody, przeinwertowaniu i dodaniu składników pochodzących z organizmu pszczoły (np. kwas mrówkowy). Płyn odbywa skoplikowaną drogę przez liczne komórki plastrów i wnętrza pszczół — poczym dopiero zostaje zasklepiony woskiem w komórkach plastrów. Rzadko się zdarza, aby wszystkie komórki plastra były zasklepione czyli, że dojrzałego miodu prawie nie spotykamy. Jednak praktyka towaroznawczo pszczelarska wymaga, by co najmniej 30% komórek plastra było zasklepionych. Niektóre pasieki uznają za dojrzały miód wydobyty z plastrów o komórkach w 75% zasklepionych. Oceniając w dalszym ciągu dojrzałość miodu nie możemy pomijać faktu, że w zasklepionych komórkach zachodzą pewne dalsze procesy dojrzewania (np. rozkład cukru trzcinowego na cukry pojedyncze).

Miód w ten sposób uznany za dojrzały zostaje odebrany przez pasiecznika (bartnika). Odebranie polega na odwirowaniu na specjalnych wirówkach

zwanych miodarkami. Plastry zawierające miód (wolne od czerwiu) umieszcza się w miodarkach po uprzednim otwarciu zasklepionych komórek. Pod wpływem działania siły odśrodkowej miód zostaje wyrzucony z wirujących plastrów na ściany miodarki, a następnie przez sita spływa do zbiornika. Czynność odbierania miodu z punktu widzenia handlu jest niezmiernie ważną. Nieodpowiedni sposób odbierania może poważnie obniżyć wartość towaru.

Istnieją jeszcze inne sposoby odbierania miodu, jednak w nowoczesnej gospodarce nie mają one racji bytu, jako przestarzałe, niehigieniczne i nieekonomiczne. *Tylko bowiem miody miodarkowe mają wartość handlową.*

Odbieranie miodu przez wygniatanie lub wytłapanie daje produkt zanieczyszczony częściami larw (czerwiu). Po roztopieniu lub zgrzezieniu komórek wydostają się pozostałości po przepoczwarczeniu owadów, które dotychczas były zaklejone balsamem pszczelim (propolis). Przy topieniu ułatwiają się cenne składniki (np. olejki eteryczne), rozkładają się fermenty, a miód przybiera kolor ciemny, tracąc właściwy smak. Towar w ten sposób otrzymany jest mniej wartościowy i gorzej prezentujący się a przez uszkodzenie lub niszczenie drogich plastrów gospodarka pasieczna ponosi duże straty.

Miód miodarkowy zlewamy do większych naczyń, w których poddajemy go klarowaniu. Naczynie powinno być dość szerokie, byśmy łatwo mogli zebrać szumowiny i cząsteczki wosku, które wypływają na powierzchnię wraz z bańkami powietrza. Na dnie naczynia osadzają się zanieczyszczenia cięższe od miodu — zatem otwór odpływowy winien być umieszczony nieco wyżej od powierzchni dna. Ubikacja, w której odbywa się klarowanie, winna mieć temperaturę nieco wyższą od pokojowej (około 20° — 22°C), by miód był dość płynny.

Po wyklarowaniu (co najmniej 48 godzin) przenosimy miód do chłodniejszego miejsca (około 15° C), gdzie po kilku dniach rozlewamy go do naczyń, w których będzie następować krystalizacja.

2. Skład chemiczny i własności miodu.

Składu chemicznego miodu dokładnie określić nie można, bowiem zależnie od roślin, pogody, rodzaju miodu i rasy pszczół, zachodzą silne wahania składników. Niemniej jednak dla naszych miodów krajowych można ustalić pewne ramy ilościowe i jakościowe.

Węglowodany. Miód jest mieszaniną różnych cukrów, których zawiera 70 — 85%. W największej ilości występuje cukier owocowy (fructoza) i gronowy (glukoza) czyli jednocukry (C₆H₁₂O₆), zaś mniejsze ilości zawiera cukru trzcinowego (sacharozy) czyli cukru

dwuwartościowego. Ilość tego właśnie cukru jest jedną z podstaw określania dojrzałości miodu. Dojrzały miód kwiatowy nie powinien zawierać więcej sacharozy jak 5%, wyjątkowo miody spadziowe zawierają go więcej, jednak najwyżej 10%. W niektórych miodach (przeważnie spadziowych) znajduje się melicitoza (cukier trójwartościowy) oraz dekstryna (cukier wielowartościowy). Miody leśne z lasów szpilkowych cechują się specjalną ilością melicitozy, dochodząca do 5%. Dokładne określenie górnych granic wymienionych cukrów jest ważne, służy bowiem w ocenie towaroznawczej za podstawę określenie pochodzenia i jakości miodu.

Woda. Ilość wody waha się zależnie od dojrzałości miodu oraz wilgotności powietrza. Miód posiada dużą zdolność pobierania wody z otoczenia, o czym należy pamiętać przy jego ocenie i przy przechowywaniu. Ustawowo ilość wody nie powinna przekraczać 22%. Miody spadziowe zawierają jej czasem tylko 10%. Jednak praktyka handlowa przyjmuje jako przeciętną 20%.

Związki mineralne. W miodach znajdują się nieznaczne ilości potasu, sodu, wapnia, żelaza, manganu, fosforu i krzemu. Ilość tych składników ze względu na wahania trudno ustalić, jednak ilość popiołu po spaleniu maksymalnie dochodzi może do 0,8%. Najmniej popiołu dają miody kwiatowe (czasem 0,1%), a najwięcej spadziowe.

Kwasy. Miód zawiera cały szereg kwasów, między innymi stwierdzono obecność kwasu mrówkowego, octowego, mlekowego, szczawiowego, bursztynowego, jabłkowego, winnego i cytrynowego. Jakkolwiek ilość tych kwasów jest znikoma, bo dochodzi do 0,18%, jest jednak ważnym składnikiem miodu, nie tylko wpływającym na smak i konserwację, lecz także temu składnikowi przypisuje się wpływ na przemianę materii. Jak z tego widzimy miód reaguje kwaśno. Stopień kwasoty nie powinien być wyższy od 4.

Fermenty. Fermenty występujące w miodzie są dwójakiego pochodzenia: roślinnego i zwierzęcego. Miód nieogrzewany zawiera ich najwięcej. Podgrzewanie w kąpeli wodnej (np. przy mieszaniu miodów) jest prawie nieszkodliwe. Fermentem pochodzącym z organizmu pszczoł jest inwertaza i diastaza (z gruczołów ślinowych i worka miodowego). Przy temperaturze 40° C daje się zauważyć najsilniejsze działanie inwertazy, które już przy 45° C zanika zupełnie. Dalszym fermentem jest katalaza, która pochodzi z nektaru, pyłków oraz ze spadzi.

Ciała obce. Poza już wymienionymi składnikami spotykamy jeszcze w miodach bardzo niewielkie ilości ciał obcych, nie mających wpływu na jakość miodu. Jednak wspomnieć o nich należy, ponieważ

wykrycie ich często jest jedyną podstawą do oceny pochodzenia miodu. Spośród najczęściej spotykanych ciał obcych wymienić należy pyłek kwiatowy, pochodzący z kwiatów, na których pszczoły dokonywały zbioru nektaru. Badanie mikroskopowe pyłków kwiatowych uważane jest za jedną z najważniejszych ocen pochodzenia miodu.

Prócz pyłku kwiatowego spotykamy także części roślin, komórki drożdży, wodorosty i cząsteczki owadów.

Komórki skrobi zbożowej spotykamy w miodach wczesnych (wiosennych) po podkarmianiu pszczół mąką.

Witaminy. Witaminy w miodach występują w skromnych ilościach, jednak w stosunkowo wielkiej różnorodności, jak A, B, C, D, i E. Do miodu przedostają się głównie z pyłkiem kwiatowym, jako częścią rośliny najbardziej nasłonecznionej. Są duże podstawy do przypuszczeń, że w miodach znajdują się też i inne witaminy. Szczególnie miody ciemne zawierają ich największe ilości, miody jasne mają być uboższe w witaminę C (brak kwasu askorbinowego). Mało spotykamy pokarmów zawierających taką różnorodność tego niezbędnego dla organizmu składnika. Niektórzy przypuszczają, że tu też leży przyczyna popularności miodu i od dawien dawna przypisywanej mu tradycją wartości leczniczej.

3. Ocena i badanie miodu.

Miód jest towarem występującym w wielu odmianach. Jego własności fizyczne i chemiczne zależnie od pochodzenia, sposobu odbierania i konserwacji są różne. Dlatego badając go nie można się trzymać jakichś stałych a nie zmieniających się reguł dla wszystkich odmian. Produkt zbierany z różnych roślin, w różnych porach roku, przy różnej pogodzie, przez różne odmiany a nawet rasy pszczoł, nie może być jednolitym. Gdy do tego jeszcze dodamy różne wpływy człowieka (np. krystalizacja), różne typy uli, w których następuje dojrzewanie, różne sposoby odbierania i konserwacji, to będziemy mieć obraz całej skali różnorodności tego towaru. Wspominamy o tym, bo mało jest towarów, o których by krążyło tyle mylnych poglądów, co o miodzie. Nie tylko przeciętni ludzie, ale nawet autorzy podręczników i broszur szerzą często mylne poglądy, chcąc ująć ocenę w jakieś nienaruszalne kanony dla wszystkich miodów jednakie. Nie mniej jednak stwierdzić musimy, że już ze samego składu chemicznego, a zwłaszcza jego granic wynikają pewne stałe określenia ramowe.

Barwa. Barwa miodu ma dużą rozpiętość, od jasnożółtej, poprzez brązową, aż do prawie czarnej. Określenie koloru tego towaru jest trudne, można

jednak ustalić pewne ogólne zasady, którymi należy się kierować:

- a) im wcześniejszy zbiór nektaru, tym miód jaśniejszy, tzn. wczesno-wiosenne pożytki dają przeważnie miody jasno-żółte i żółte, zaś miody późniejsze kolory brązowe i niemal czarne.
Np. miód z drzew owocowych — jasno-żółty, lipowy — złotawy, jodłowy — ciemno-zielony, spadziowy liściasty — prawie czarny.
- b) miody łąkowe przeważnie są jasno-żółte i złote.
- c) miody spadziowe wprawdzie też mają skalę barw, przeważnie jednak mają barwę brązową do czarnej, często fluoryzują.
- d) kolor miodu zależny jest od czasu przechowywania, przy dłuższym przechowywaniu miody ciemnieją.

Kolor miodu pochodzi do barwików zielonych i żółtych: chlorofilu, ksantofilu, karotenu. Zatem barwa miodu zależna jest od kombinacji tych barwików. Barwa miodu ma duże znaczenie handlowe, ponieważ często jest jedyną podstawą do oceny dla klientów - laików. Miody jaśniejsze, szczególnie o kolorze złotym mają większy popyt. Dlatego w handlu miodem spotykamy się czasem z odbarwianiem miodu gliną koloidalną, przy pomocy której miód jaśnieje, staje się przezroczystym, ale traci na zapachu. W Ameryce mają ostatnio zastosowanie tzw. celulo-filtry, które oddzielając ciała obce z miodu podobno zapobiegają jego ciemnieniu. W Polsce obecnie odbarwianie miodu nie jest praktykowane, ponieważ jego barwę poprawia się przez mieszanie z miodem jaśniejszym. Ten sposób jest łatwiejszy i nie odbiera właściwych cech towaru. Pamiętać należy o tym, że barwa miodu zależna jest w dużym stopniu od rasy pszczoł. Np. pszczoła kaukaska w identycznych warunkach daje produkt o innym kolorze niż nasza pszczoła krajowa.

Zapach. Zapach jest drugim z rzędu czynnikiem oceny zewnętrznej, ma więc duże znaczenie. Ogólnie zapach miodu dla wszystkich gatunków jest charakterystycznie ostry, tzw. miodowy, pochodzi od zawartych olejków eterycznych. Miody mają zapach zbliżony do kwiatów, z których zostały zebrane, zwłaszcza lipowy, rzepakowy, gryczany i wrzosowy. Zapach miodów spadziowych jest żywiczny, a specjainie z drzew iglastych. Z biegiem czasu zapach miodu słabnie, szczególnie charakterystyczny zapach kwiatowy, zapach np. żywiczny utrzymuje się dłużej. Po krystalizacji następuje ogólne osłabienie zapachu. Miody przechowywane dłużej tracą zapach tak dalece, że można go odczuć dopiero przy bliższym zetknięciu, np. przy jedzeniu. Zapach niektórych miodów jest bardzo silny np. zapach gryczanego z powodu wielkiej intensywności, obniża nawet jego wartość handlową. Miód akacjowy jest niemal bez zapachu. Największym popytem handlowym cieszą się miody

o zapachu łagodnym, przeważnie kwiatowym np. lipowy. Zapach można osłabić lub zmienić przez mieszanie miodów.

Smak. Dopełnieniem barwy i zapachu jest smak. Te trzy czynniki silnie się ze sobą łączą, tworząc całość pierwszego wrażenia przy ocenie miodu. Słodki smak miodu pochodzi od węglowodanów, zaś ostry aż do szczypiącego — od kwasu. Ogólnie smak jest niejednolity, od mdło-słodkiego, aż do odrażająco-szczypiącego (miód gryczany). W ocenie smakowej należy odróżnić dwa stadia. Pierwsze, gdy produkt znajduje się w ustach do momentu przełknięcia. Drugie stadium, przelykanie miodu i późniejsze wrażenia (tzw. drapanie strun głosowych). Drugie stadium występuje szczególnie silnie w miodach o większej ilości kwasów. Z punktu widzenia handlowego miody te mają mniejszą wartość. Największym popytem cieszą się miody o łagodnym smaku, w których drugie stadium nie występuje w ogóle lub tylko łagodnie.

Krystalizacja. Jednym z dalszych etapów oceny miodu przy pomocy zmysłów jest określenie sposobu krystalizacji. Miody niedojrzałe nie ulegają krystalizacji, pozostając stale w stanie płynnym. Miody dojrzałe ulegają krystalizacji w różnych terminach, przeważnie jednak do dwóch lat winny skryształować się. Szybkość krystalizacji zależy od temperatury magazynowania. Jako najdogodniejszą temperaturę do krystalizacji podają 15° C (w lokalu suchym). W temperaturze 35° C prawie wszystkie miody są płynne. Spośród węglowodanów zawartych w miodzie najwcześniej krystalizuje glukoza, zaś inne cukry krystalizują w późniejszym terminie. Miody gęste przeważnie wcześniej krystalizują od rzadkich, np. miody rzepakowe krystalizują bardzo szybko nawet w plastrach jeszcze w ulu, co sprawia trudności przy wirowaniu. Miody z akacji a szczególnie z koniczyny jako rzadkie, dość długo nie krystalizują. Miody spadziowe należą do najpóźniej krystalizujących. Ich krystalizacja czasem następuje dopiero po dwóch latach. Widzimy z tego, że termin krystalizacji może być ważnym czynnikiem przy ocenie miodu, zwłaszcza jego pochodzenia.

Miody krystalizują drobno — lub grubo — ziarnisto, inne włóknisto lub smalcowato. Np. miody spadziowe z drzew liściastych dają włókna, kosmyki, a nawet całe płyty kryształów. Miody rzepakowe krystalizują jednolicie, smalcowato. Człowiek przechowując miód może wywierać częściowy wpływ na krystalizację. Przez mieszanie w naczyniu wywołujemy krystalizację w całości, unikamy zgrupowań kryształów — krystalizacja następuje w całej masie. Towar w ten sposób otrzymany jest dość jednolity, nie posiada warstw kryształów i płynu. W handlu naj-

większym popytem cieszą się miody, których krystalizacja nie została całkowicie ukończona, tak że część miodu jeszcze nie zmatowiała. Miody, w których nie nastąpiła krystalizacja, szczególnie miody rzadkie osiągają niższą cenę.

Ciężar gatunkowy. Po zbadaniu miodu zmysłami, w razie wątpliwości określamy jego ciężar gatunkowy. Badanie to nie wymaga specjalnych przyrządów i w praktyce handlowej jest często stosowane jako tzw. „waga miodu”. Nie wykonuje się tego zbyt dokładnie, bowiem małych odchyłeń praktyka handlowa nie bierze pod uwagę. Naczynie litrowe napełnione miodem, po wytarowaniu powinno ważyć 1400—1430 g. Celem uniknięcia zbyt dużego błędu nie używa się naczyń szerokich. Waga wyższa od 1500 lub niższa od 1400 daje podstawę do przypuszczenia, że miód jest niedojrzały lub posiada nadmiar wody z powodu złego zamagazynowania lub zafałszowania.

Określenie substancji suchej. Badanie to jest często stosowane, zwłaszcza przy określaniu wody, wymaga jednak przyrządów. W tym wypadku życie gospodarce musi korzystać z usług towaroznawców. Średnia ilość substancji suchej winna wynosić 80% wagi ogólnej.

Określenie cukrów. Już na podstawie poprzednich rozważań częściowo możemy odróżnić miody kwiatowe od spadziowych. Przy pomocy polarymetru możemy określić węglowodany zawarte w miodzie. Spolaryzowane światło przechodzące przez roztwór miodu, w którym jest większa zawartość sacharozy będzie prawoskrętne. Zaś światło lewo-skrętne otrzymamy przy prześwietlaniu roztworu o większej ilości cukru inwertowanego. Odczytując kąty skręcenia na skali polarymetru możemy określić procentową zawartość danego cukru. Pamiętając o tym, że ilość cukru trzcinowego nie powinna przekraczać 5% przy miodach kwiatowych, zaś przy miodach spadziowych 10%, możemy określać także rodzaj miodu. Cukier inwertowany występuje w większej ilości 65—75% (przyczym ilość fruktozy jest większa w stosunku do glukozy).

Określając ilość cukrów w stosunku do siebie mamy również możność stwierdzenia ewentualnych zafałszowań, bowiem fałszyfikaty prawie nigdy nie odpowiadają powyższym określeniom.

Określenie kwasoty. Miód zafałszowany albo niedojrzały lub nieodpowiednio konserwowany może ulegać fermentacji, wówczas ilość kwasów w nim wzrasta. Maksymalny stopień kwasoty wynosi 4. Badanie polega na zobojętnieniu kwasu w miodzie. (4 cm³ ługu winny zobojętnić 100 g miodu).

Ocena mikroskopowa. Daje ona najbardziej pewne podstawy do oznaczenia pochodzenia miodu przez stwierdzenie obecności w nim pyłków kwiatowych. Badanie to ma małe zastosowanie w handlu, jednak pod względem naukowym ma pierwszorzędne znaczenie. Np. eksperymentalne pasieki naukowe na podstawie tej metody potwierdzać mogą swoje spostrzeżenia nad roślinami pyłko i nektardajnymi. Poza tym analiza pyłkowa jest ważnym badaniem w rzeczoznawstwie sądowym przy ocenach miodu.

W miodzie spotykamy mieszaninę pyłków różnych, jednak o pochodzeniu miodu rozstrzyga przynajmniej 50% danego pyłku. Niektórzy podają to wątpliwości w odniesieniu do pyłków roślin wiatropylnych, jako produkujących duże ilości pyłków.

Miody, w których nie występuje ta ilość określamy jako mieszane. Mogą one być mieszaniną dokonaną przez człowieka, lub w okresach międzyżytkowych zbierane przez pszczołę z różnych roślin. Miody te jakkolwiek mają normalną wartość osiągają w handlu niższą cenę. Największym zaufaniem darzy odbiorca tzw. miody jednolite (ponad 50% pyłku jednej rośliny) zebrane w okresie masowego kwitnienia np. lipy, świerku, koniczyny.

W mikroskopowym obrazie należy zwrócić szczególną uwagę na ilość danego pyłku, licząc przy pomocy okularu z podziałką siatkową. Poszczególne pyłki różnią się między sobą wielkością i kształtem. Najczęściej spotykamy kształt kulisty z licznymi kielkami. Treść wewnętrzna pyłków często odróżnia się kolorem, najczęściej ma barwę żółtą, zieloną, fioletową lub jest bezbarwna. Błona zewnętrzna ziarenek jest różna, począwszy od gładkiej aż do pokrytej licznymi fałdami i kosmykami.

Przygotowanie preparatu do mikroskopowania polega na rozpuszczeniu miodu w wodzie destylowanej i odwirowaniu osadu, przy czym roztwór dzielimy na parę próbek. Przeważnie 10 g miodu rozpuszczamy w 10 cm³ wody. Po odwirowaniu na wirówce odlewamy roztwór, a osad w poszczególnych próbkach ponownie zalewamy 2 cm³ wody i powtarzamy wirowanie całości w jednej próbce. W ten sposób otrzymany osad obserwujemy pod mikroskopem.

Przygotowując preparat należy pamiętać o właściwym pobraniu próby. Nie należy pobierać próbki np. tylko z miodu niekrystalizowanego na brzegach naczyń, ani tylko środkowej części przeważnie skryształizowanej. Aby uniknąć długiego mieszania, pobieramy kilka próbek z różnych miejsc naczyń, które następnie mieszamy i dopiero z tego pobieramy średnią próbę. Gotowy preparat na szkiełku pod-

stawowym winien pozostać conajmniej 5 godz., aby ziarenka pyłku napęczniały i w czasie obserwacji nie zmieniały kształtu.

Z braku możliwości umieszczenia rysunków, podajemy opis obrazu mikroskopowego niektórych najczęściej spotykanych pyłków.

1. **Agregst** (*Ribes grossularia*); kwitnie: maj; występuje: ogrody; pyłek wielkości 30 mikronów; kształt kulisty; barwa żółtawa; cechy szczególne około 10 kielków, błona zewnętrzna silnie załamuje światło. 2. **Borówka** (*Vaccinium vitis idaea*) wrzosowate; kwitnie: maj; występuje: podszycie lasu i wyręby leśne; pyłek 47 mikr., kulisty, jasno-kanarkowy; cechy szczególne: składa się z czterech części. 3. **Iwa-wierzba palmowa** (*Salix caprea*), kwitnie: marzec, dając najwcześniejsze zbiory pyłku i nektaru; wysępuje: zarośla, skraje lasów; pyłek 22 mikr., kulisty, cytrynowy; cechy szczególne: treść ziarnista i szklista. 4. **Koniczyna polna** (*Trifolium arvense*) kwitnie: maj, czerwiec; występuje: pola, łąki; pyłek 37 mikr., kulisty; cytrynowy. 5. **Maliniak** — jeżyna (*Rubus fruticosus*), kwitnie czerwiec; występuje: zarośla, ogrody; pyłek 37 mikr., kulisty, bezbarwny; cechy szczególne: błona zewnętrzna warstwowana. 6. **Nostrzyk wielki** (*Melilotus altissimus*) motylkowate; kwitnie: lipiec występuje: pola, łąki, zarośla nad rzekami; pyłek 27 mikr., kulisty szarokanarkowy; cechy szczególne: wyraźne 3 kielki. 7. **Mak** (*Papaver dubium*), kwitnie: czerwiec; występuje: pola, ogrody; pyłek 35 mikr., kulisty, żółtawy; cechy szczególne: 3 kielki, treść ziarnista. 8. **Osika** (*Populus tremuloides*) wierzbowate; kwitnie: kwiecień; występuje: skraje lasów; pyłek 31 mikr., kulisty, żółtawo-zielony. 9. **Wrzosec bagnowy** (*Erica tetralix*) wrzosowate; kwitnie: sierpień; występuje: mokre podszycie lasu; pyłek 50 mikr., kulisty; cechy szczególne: wyraźne 4 części składowe. 10. **Tatarka zielona** (*Fagopyrum tataricum*) rdestowate; pyłek 51 mikr., wrzecionowaty, kanarkowy. 11. **Akacja** (*Robinia pseudoacacia*) motylkowate; pyłek 37 mikr., kulisty, żółtawy; cechy szczególne: wnętrze ziarniste, szkliste, załamuje światło. 12. **Len zwyczajny** (*Linum usitatissimum*), pyłek 81 mikr., kulisty, żółty cechy szczególne: wyróżnia się swoją wielkością, załamuje światło, grube ziarnko.

4. Gatunki handlowe miodu.

Zależnie od pochodzenia oskoły możemy podzielić miody na: *nektarowe i spadziowe*.

Jakkolwiek ten podział nie posiada znaczenia handlowego, należy zwrócić na niego uwagę, bo ilustruje nam pochodzenie towaru oraz daje wyjaśnienie często spotykanych błędów w pobieżnej ocenie miodu (np. że miód spadziowy jest zafałszowaniem). Miody spadziowe odpowiadają przepisom prawnym, ich wartość odżywcza nie jest wcale mniejsza od nektarowych — niema zatem przyczyn do uznania ich za zafałszowanie. Najprawdopodobniej przyczyną tej niesłusznej oceny jest fakt opóźnionej krystalizacji. Wykorzenienie tego poglądu, często spotykanego w handlu, jest ważne choćby ze względu, że np. na Podhalu zbiory jednego pnia dochodzą często do 50 kg miodu spadziowego, już po ustaniu pożytku w innych częściach kraju.

Innym spotykanym gatunkowaniem miodu jest podział ze względu na sposób jego odbierania, jako: a) *wirowany* (miodarkowy), b) *podgrzewany* c) *wyciskany*.

Podział ten był zgodny ze stanem faktycznym, jednak w nowoczesnym pszczelarstwie, a zatem i handlu nie powinien mieć miejsca. Jak już poprzednio zaznaczono, tylko miód wirowany na miodarce ma znaczenie handlowe, inne sposoby dające pod każdym względem towar gorszy, nie powinny być brane pod uwagę. Zatem określanie najlepszej jakości miodu jako „patoka“, mającego spływać z plastrów pod wpływem ciepła słonecznego, nie ma racji bytu. Zresztą należy mieć wątpliwość w istotną wyższość patoki nad innym miodem. W ten sposób otrzymany produkt składać się będzie w pierwszym rzędzie z miodu płynniejszego, niezupełnie dojrzałego (niezasklepionego). A gdy do tego jeszcze dodamy nieuniknioną stratę olejków eterycznych, a może i witamin, to śmiało możemy stwierdzić niższość tego towaru w porównaniu z miodarkowanym.

W handlu miód określamy najczęściej na podstawie kwiatów lub roślin, z której w większości został zebrany. Np. lipowy, akacyjny, rzepakowy, hreczany (gryczany), wrzosowy, jodłowy itd. Stwierdzić należy, że napis rzadko odpowiada zawartości. Konsument chętniej zakupuje towar: np. z napisem „lipowy“ ulegając sugestywnemu brzmieniu. Prócz tego spotykamy także gatunkowanie miodu według czasu zbioru, np. „miód wiosenny“, „miód majowy“. Jednak podział ten nie daje nam dokładnego określenia towaru i małe ma zastosowanie. Ogólnie w naszym handlu krajowym kwestia gatunkowania miodu nie jest jeszcze rozwiązana, a sprawa standaryzacji produktów pszczelich ciągle stoi otworem.

5. Konserwacja i pakowanie.

Sprzedaż miodu przeważnie jest dokonywana wprost u pasiecznika, bez specjalnego opakowania i etykietowania, często w naczyniu odbiorcy.

Nieco inaczej sprzedają pszczelarze — hurtownicy, przedsiębiorstwom, które dokonują rozlewania, pakowania i czasem etykietują etykietą własnej firmy. W handlu hurtowym bowiem, jako opakowanie używane są beczki wyrabiane z drewna niesmolistego jak: lipowego, osikowego, olszowego. Waga beczki z towarem nie powinna przekraczać 100 kg brutto, największe mają zastosowanie małe 50 kg, ze względu na łatwość transportu. Innym opakowaniem są skrzynki drewniane na 5, 10, 20 i 25 kg, wyrabiane z desek jasnych, heblowanych. Deski są zbijane gwoździami, przy czym unika się desek spajanych, by świeży

miod nie wyciekał (szczeliny, czasem wylewają woskiem, a nawet żywicą, czego należy unikać) Skrzynka po wypełnieniu bywa przykryta płótnem do czasu krystalizacji, poczym zostaje zabita wiekiem i ściągnięta bednarką.

Dawniej towar nie przeznaczony do szybkiej sprzedaży był przechowywany w naczyniach kamionkowych, z których dopiero przed sprzedażą napełniano paczki i słoje. Nadmienić należy, że towar najlepiej prezentuje się i osiąga korzystną cenę, jeśli nie jest przekładany po krystalizacji, tylko przedstawiony do sprzedaży w naczyniu w którym „stał”. W sprzedaży detalicznej najczęściej stosowane są słoiki szklane o zawartości 250, 500 g oraz 1 i 2 kg, ze szkła przezroczystego, zamykane zakrętką blaszaną z pergaminową podkładką.

Największymi odbiorcami hurtowymi miodu były fabryki pierników i wytwórnie miodu pitnego. Wartościowy produkt po przeróbce tracił cenne składniki. Współczesna medycyna kładzie coraz większy nacisk na bezpośrednią konsumpcję tego jedyne go biologicznego środka słodzącego.

Przed organizatorami naszego powojennego życia gospodarczego staje piękny cel: zorganizowanie i unowocześnienie handlu miodem. Braki są wielkie, ale przy odpowiednim podejściu i poparciu władz wyniki będą dobre. W Polsce przez długi czas traktowano pszczelarstwo jako pożyteczny, ale uboczny i mało dochodowy zawód. Podobnie, jak zresztą i za granicą, nie zdawano sobie sprawy ze znaczenia pszczół dla całości gospodarstwa rolnego. Dopiero w roku 1811 dzieło Konrada Sprengela pt. „Okrycie tajemnicy natury zapylania kwiatów“

zwróciło uwagę naukowców, że rola pszczoły jest inna jak poprzednio sądzono. Sprengel pisał: „Głównym celem hodowli pszczół nie jest otrzymanie miodu i wosku, natomiast głównym celem jest zapłodnianie kwiatów i uzyskanie wysokich zbiorów”.

Badania naukowe na podstawie licznych doświadczeń, niezbitie wykazały, że hodowla pszczół ma decydujący wpływ na produkcję nasion. A przecież, cokolwiek będzie, długo jeszcze będziemy mieć charakter państwa rolniczego. Czyli sprawa reorganizacji handlu miodem, to sprawa całości naszej gospodarki rolnej, a wobec dużych możliwości eksportu jest sprawą naszego bilansu handlowego.

Winny powstać nowoczesne rozlewnie miodu. Zakłady te zajęłyby się zorganizowaniem drogi towaru od producenta do konsumenta, co przyniosłoby ogólną korzyść. Rozlewnie miałyby dalej na celu sortowanie miodu oraz jego ocenę towarową. Towar zanieczyszczony winien być poddawany w stanie ciepłym oczyszczeniu na filtrach płóciennych, poczym w higieniczny sposób rozlany do słoików szklanych. Te zaś w ilości 25 do 50 sztuk umieszczone w drewnianych skrzyniach z przegrodami z falistej tektury rozsyłane winny być sklepom do detalicznej sprzedaży. Miody nie mające odpowiedniego popytu, jak np. rzepakowe, gryczane, w takich zakładach mogą być w odpowiednim stosunku mieszane, przez co otrzymuje się towar o smaku i zapachu normalnego miodu.

Rozlewnie miodu powinny mieć charakter spółdzielczy przez co zagwarantuje się interes producenta i konsumenta.

Dr Jan Kiełpiński

Produkcja goździków na Madagaskarze.

Drzewo goździkowe (*Caryophyllus aromaticus*, syn. *Eugenia caryophyllata*, pochodzące z wysp Moluckich pojawiło się na Madagaskarze stosunkowo niedawno, bo dopiero z końcem ubiegłego stulecia¹⁾.

Wprawdzie już w r. 1860 sprowadzono pierwsze sadzonki z Reunionu na sąsiadującą z Madagaskarem

wyspę Sainte-Marie, ale niepewne stosunki panujące w ówczesnym państwie malgaskim nie sprzyjały uprawie plantacyjnej i dopiero po wyprawie Gallieniego w r. 1897, która utorowała drogę kapitałom francuskim, powstały pierwsze plantacje drzew goździkowych w pobliżu miejscowości Saonierana i na przylądku Larrée.

Dzisiaj drzewa goździkowe rosną wyłącznie tylko na wyspie Sainte Marie i na wschodnim wybrzeżu Madagaskaru, na przestrzeni pomiędzy Antalaha a Fort Dauphin, przyczem najstarsze i najpiękniejsze plantacje znajdują się na odcinku Moroantsetra-Mahanore, w pasie przybrzeżnym szerokości około 50 km. Z niewiadomych powodów drzewa goździkowe nie przyjęły się na wyspie Nossi Bé, położonej w pobliżu zachodniego wybrzeża, która posiada

¹⁾ Uprawę goździków, gałki muszkatołowej i pieprzu zapoczątkował w koloniach francuskich słynny P. Poivre (1717-1786), gubernator ówczesnej l'île de France (Wyspy św. Maurycyego) i l'île Bourbon (Reunion) w latach 1767 — 1773. Po raz pierwszy miały się pojawić goździki na Reunionie w roku 1749. Drzewo goździkowe (rodzina *Myrtaceae*) ma piramidalny pokrój, ścięsnioną koronę i dochodzi do 10 — 15 m wysokości; rozluźnione konary i gałęzie świadczą o niekorzystnych warunkach siedliskowych. Liście są naprzemianległe, żywo zielone, błyszczące, podobne do liści laurowych. Kwiaty drobne, białe. Owoce podobne do oliwek.

zresztą podobny klimat jak wyspa Sainte-Marie i okolice Saonierana-Ivongo.

Warunki klimatyczne wpływają zasadniczo na jakość produktu handlowego. Goździki potrzebują do swego rozwoju klimatu gorącego i wilgotnego, z opadami rozłożonymi równomiernie w ciągu całego roku¹⁾. Gwałtowne wiatry i szerokie amplitudy termiczne przyczyniają się do zmniejszenia aromatu pączków kwiatowych i ich wielkości. Wreszcie wyjątkowa łamliwość drzew goździkowych nie pozwala na zakładanie plantacji w miejscach wystawionych na działanie wiatrów. Dlatego też górna granica zasięgu plantacji goździkowych wynosi zaledwie 600 m, przy czym najbardziej produktywne plantacje znajdują się poniżej 200 m n. p. m.

W przeciwieństwie do czynników klimatycznych własności fizyczne gleby zdaje się że nie wywierają większego wpływu na zawartość eugenolu²⁾ w pączkach kwiatowych. Wschodnie wybrzeże Madagaskaru i wyspę Sainte-Marie pokrywają przeważnie piaszki aluwialne i ubogie glinki o wysokim stopniu zlateryzowania, na których drzewa goździkowe udają się równie dobrze jak i na wulkanicznych glebach Reunionu. Nie znoszą jedynie gleb wilgotnych albo nieprzepuszczalnych, na których woda opadowa tworzy zastoiska w okresie deszczowym.

Natomiast wyraźny wpływ na aromat goździków posiada zawartość azotu organicznego w glebie³⁾. Drzewa rosnące w osadach tubyleczych dostarczają silniej pachnących pączków, aniżeli duże plantacje, gdzie użycie kompostu z braku rąk roboczych i marmariału nie zawsze jest możliwe.

Uprawa drzew goździkowych nie nastęrcza wiele trudności. Świeże owoce (anthofles, mére de girofe) wysadzone w szkólkach⁴⁾ po dwóch latach dają sadzonki wysokości 50—70 cm, które wówczas przenosi się na właściwą plantację. Odstęp między drzewkami wynosi 4—8 m zależnie od urodzajności gruntu. W gospodarstwach rozporządzających większymi

¹⁾ W Saonierana śr. temp. roczna wynosi ok. 23° C a opady dochodzą do 2000 mm rocznej wysokości i rozłożone są na przestrzeni ok. 160 dni deszczowych.

²⁾ Eugenol jest głównym składnikiem olejku goździkowego i służy m. i. do wyrobu waniliny. Na wyprodukowanie 1 kg waniliny potrzeba około 11 kg pączków goździkowych.

Goździki, które stawiają mniejsze wymagania co do gleby i klimatu są tym groźniejszym konkurentem dla wanilii, że do swojej uprawy nie wymagają dużej ilości rąk roboczych, o której na Madagaskarze jest trudno.

³⁾ Na wyspie Penang (położonej w pobliżu zachodniego wybrzeża Połwyspu Malajskiego) tubylecy nawożą plantacje goździkowe dużymi ilościami obornika i kompostu. Goździki z Penang odznaczają się wyjątkową jakością.

⁴⁾ Owoce goździków szybko tracą zdolność kiełkowania. Dlatego do sadzenia używa się owoców świeżo zebranych z drzewa.

ilościami kompostu sadi się drzewka w miejscach poprzednio znawożonych do znacznej głębokości (cultures en pots). Dla ochrony młodych drzewek przed słońcem i wiatrami służą często szpalery z drzew sesbaniowych, które z czasem się wycina. Zabiegi pielęgnacyjne na plantacji polegają na usuwaniu chwastów i przycinaniu koron w celu ułatwienia zbioru. Doskonałe rezultaty daje uprawa zielonych nawozów między rzędami młodych drzewek. Gdy drzewka podrosną nawozy zielone uprawia się poza obrębem plantacji, przenosząc na jej teren zżętą masę zieloną, którą następnie przykrywa się płytko ziemią. Podobnie jak kompostowanie, zabieg ten wpływa dodatnio na jakość pączków.

Po pięciu latach pojawiają się pierwsze kwiaty, po ośmiu latach plantacja zaczyna się opłacać. Drzewa goździkowe są długowieczne. Na wyspie Penang trafiają się okazy 150 letnie. Po 60 latach istnienia plantacji dużo jednak drzew przepada. Na Madagaskarze wielkie szkody wyrządzają cyklony, zwłaszcza na starszych plantacjach nieosłoniętych i położonych nad morzem.

Poza czynnikami klimatycznymi i niektórymi czynnikami edaficznymi, o jakości produktu handlowego decyduje przede wszystkim sposób, w jaki się zbiera i suszy nierozwinięte pączki kwiatowe. Wskaźnikiem „dojrzałości“ pączków jest wyłącznie ich barwa. Do zbioru przystępuje się wówczas, gdy pączki zmieniają barwę zieloną na różową. W tym czasie zawierają najwięcej eugenolu, a więc w momencie różowienia posiadają najsilniejszy aromat. Później zawartość eugenolu w organach kwiatowych szybko maleje, tak że pączki rozwarte i wreszcie rozwinięte kwiaty posiadają znacznie mniejszą wartość użytkową.

Na Madagaskarze zbiór goździków (dégriffage) rozpoczyna się w połowie listopada, na wyspie Sainte-Marie w połowie października i przeciąga się do końca grudnia. Pączki kwiatowe (clous de girofle) zrywane są wraz z szypułkami (griffes de girofle). Zebrany w ciągu dnia materiał sortuje się wieczorem na matach; przeważnie zajmują się tym kobiety, które z dużą zręcznością oddzielają pączki od rozwidlonych szypulek. Te ostatnie wędrują do destylarni, gdzie wydobywa się z nich eugenol, który obok wysuszonych pączków jest drugim surowcem jakiego dostarcza plantacja.

Pączki przeznaczone na eksport rozpościera się w cienkiej warstwie na matach i wystawia na działanie słońca, aby wyschły w możliwie najkrótszym czasie. Suszenie pod dachem nie jest wskazane, gdyż wówczas goździki marszczą się i czernieją.

Jeżeli plantacje goździkowe sąsiadują z plantacjami kokosowymi, to wówczas do suszenia pączków

używa się ogrzewanych instalacji, które służą do suszenia kopry. Stosując umiarkowaną temperaturę można już po dwóch dniach otrzymać doskonały materiał eksportowy, który zawiera nawet nieco więcej eugenolu aniżeli materiał wysuszony na słońcu. Zabieg ten jest kosztowny i opłaca się tylko w tych okolicach, gdzie drzewo opałowe znajduje się na miejscu w dostatecznych ilościach (np. w pobliżu lasów eukaliptusowych). Poza tym wymaga większej ilości rąk roboczych oraz pewnej wprawy i staranności ze strony robotników, gdyż zbyt wysoka temperatura w suszarni koprowej powoduje ulatnianie się olejku goździkowego.

Aromat goździków zależy więc w wysokim stopniu od warunków klimatycznych panujących w czasie zbioru. Przy sprzyjającej pogodzie wystarcza dwa dni aby pączki mogły wyschnąć na słońcu. Natomiast duża wilgotność powietrza przy zachmurzonym niebie, lub też zawilgocenie wysychającego materiału przez opady, przedłuża suszenie, powodując przytym czernienie i marszczenie się pączków. Goździki takie tracą szybko zapach stając się pośledniejszym produktem handlowym¹⁾.

Dla otrzymania 1 kg suchych goździków potrzeba 3,3—3,7 kg świeżego materiału. 1 kg goździków przeznaczonych na eksport powinien zawierać około 10,000 wysuszonych pączków.

Produkcja goździków na plantacjach madagaskarskich podlega b. dużym wahaniom. Po kilku latach nieurodzaju jedno drzewo może dać 150 kg. świeżych pączków wraz z szypułkami. Przeciętnie jednak uważa się 10—15 kg świeżej masy z 15 letniego drzewa za normę dobrego zbioru. Przy takich wahaniami w poszczególnych latach, zrozumiałe są różnice w eksporcie rocznym dochodzące do kilkuset procent.

Goździki przeznaczone na eksport winny posiadać kolor „tabaczkowy” (tabac clair) z nieco jaśniejszym odcieniem na główkach. Jako zanieczyszczenia względnie zafalszowania występują:

1) Pączki zerwane przedwcześnie, a więc w stanie zielonym, które łatwo poznać po szarawem zabarwieniu i skłonności do pleśnienia.

2) Pączki zebrane z ziemi, gdzie znalazły się strącone przez wiatr albo deszcze; są ciemno zabarwione, często szerniałe, pomarszczone i pokurczone.

¹⁾ Dzięki korzystnemu przebiegowi pogody w okresie zbiorów, goździki madagaskarskie przewyższają swoją jakością goździki zanzibarskie i uzyskują lepsze notowania na giełdzie londyńskiej. Na Wschodnim wybrzeżu Madagaskaru i na wyspie Sainte-Marie, okres zmniejszonych opadów w październiku i w listopadzie przypada właśnie na okres najobfitszych zbiorów, podczas gdy na Zanzibarze i sąsiedniej wyspie Pemba rozkład opadów podczas zbiorów jest mniej korzystny.

3) Szypułki (griffes, stems), które posiadają za ledwie jedną czwartą wartości użytkowej pączków.

4) Pączki z których usunięto eugenol przez destylację („spent cloves”).

5) Goździki połamane i pozbawione główek, a dalej części materiału przeznaczonego zwykle do destylacji, oraz domieszki mineralne (piasek).

Z pomiędzy różnych cech kwalifikujących (kształt i wygląd powierzchni, ciężar właściwy, ujawnienie tłustej rysy w dolnej części po zarysowaniu) jednokowe zabarwienie, aromat i ostry, palący smak goździków, są najważniejszymi sprawdzianami ich wartości użytkowej.

Osobna wzmianka należy się olejowi goździkowemu, który na plantacjach produkowany jest z materiału zawierającego mniejsze ilości eugenolu, a więc z liści (otrzymanych przeważnie przy obcinaniu drzewek), z szypulek i materiału usuniętego podczas sortowania. Do destylacji używa się bardzo prostych aparatów, na czym cierpi produkcja. — 100 kg świeżych liści daje przeciętnie 2,5 — 2,81 olejku zawierającego 82 — 86% eugenolu. Wydajność szypulek jest większa; ze 100 kg ogonków otrzymuje się 5—61 olejku²⁾, zawierającego 90—92% eugenolu. Olejek wysyłany jest do Europy w blaszankach, skutkiem czego otrzymuje często różowe zabarwienie.

Pączki goździkowe, zawierające największe ilości eugenolu, przerabiane są wyłącznie w dużych zakładach przemysłowych. W roku 1935 destylarnie madagaskarskie należące do „Société industrielle des parfums” wydobywały około 15,1 olejku ze 100 kg goździków, podczas gdy fabryki perfum w południowej Francji 17—18 l co przypisać należy nowoczesnej aparaturze tych fabryk. Olejek madagaskarski otrzymamy z pączków zawiera przeciętnie 94%, olejek produkowany we Francji do 98% eugenolu.

Przed wojną Madagaskar był jednym z głównych producentów goździków zajmując drugie miejsce po Pembe i Zanzibarze i przewyższając tym samym ilościowo produkcję Penangu oraz Amboiny³⁾. W roku 1936 wywieziono z Madagaskaru 33,393 q gozków i 2,382 q olejku goździkowego. Plantacje zajmowały obszar 33,140 ha. Produkcja miała tendencję wzrostową na skutek rozrastania się drzew na młodych plantacjach.

Głównym odbiorcą goździków madagaskarskich była Francja, gdzie znajdowały one zastosowanie w przemyśle chemicznym, spożywczym, perfumeryjnym, farmaceutycznym i mydlarskim. Znaczną ilość olejku wysyłano do Anglii, Niemiec i Szwajcarii.

²⁾ Olejek otrzymywany z szypulek różni się od olejku otrzymywanego z pączków zawartością naftaliny.

³⁾ Dane z r. 1932. — Amboina jest jedną z wysp Moluckich.

Jeżeli w czasach przedwojennych na udział goź dzików w imporcie surowcowym wpływały w dużej mierze te same czynniki, które regulowały przywóz używek alkaloidowych takich jak kawa i herbata, czy też surowców służących do wyrobu czekolady, to — biorąc pod uwagę obecne uprzemysłowienie naszego kraju i związany z tym względnie spodziewany wzrost zamożności — musimy się liczyć w nie

dalekiej przyszłości ze zwiększonym importem tych właśnie towarów kolonialnych. Surowce te powinniśmy sprowadzać najkrótszą drogą, a więc bezpośrednio od producentów, unikając tym samym kontroli finansowej państw obcych i wreszcie surowce te muszą posiadać odpowiednią jakość w stosunku do swej ceny. W oświetleniu tych faktów nauka towaroznawstwa kolonialnego nabiera szczególnego znaczenia.

Mgr Kazimierz Wiśniowski

Jeszcze kilka słów o kotonizacji

Bawełna ma tę wyższość nad lnem, że jej włókna można prząść na cienkoprzędnych maszynach, otrzymywać cienką, delikatną przędzę i także tkaniny. Włókno techniczne lnu jest za grube i dlatego z sortymentu cienkich płócien i innych tkanin zostało w dużym stopniu wyparte. Próbowano temu zaradzić poddając len kotonizacji — ubawelnieniu, t. j. procesowi prowadzącemu do rozkładu częściowego lub całkowitego włókna technicznego na włókna elementarne.

Otrzymany produkt nazwano lnem kotonizowanym albo krótko kotoniną¹⁾. Okazało się na podstawie cech fizycznych, że kotonina nie może być samoistnym tworzywem, a to z tego powodu, że, jako odklejone włókno organiczne pozbawione jest elastyczności, nie posiada koniecznej dla włókien zczepialności, a nadmiar jest kruche. Wobec tych wad trzeba było szukać innych możliwości zastosowania kotoniny i oto okazało się, że może ona stać się dobrym włóknom dodatkowym, które jako domieszkę dodaje się do bawełny. W tych warunkach produkcja kotoniny może się odbywać, stając się uzupełniającym surowcem włókienniczym pochodzenia krajowego.

Podstawą kotonizacji jest proces chemiczny polegający na degumowaniu surowca (lnu bądź konopi), innymi słowy na usunięciu kleju łączącego poszczególne włókna elementarne. Raz już odbywał się podobny proces tj. moczenie względnie sianie, którego zadaniem było odklejenie poszczególnych elementów łodygi i rozluźnienie poszczególnych pęczków włókien technicznych, tak by w drodze dalszej przeróbki technologicznej wydobyć można było „czyste“ włókno. W wypadku więc kotonizacji chodzi o dalsze całkowite lub częściowe odklejenie włókna technicznego, aby uzyskać włókna elementarne, odpowiadające długością bawełnie.

Lepiszczce włókien elementarnych składa się przede wszystkim ze związków pektynowych, poza tym

z ligniny, z wosków roślinnych i nielicznych ciał białkowych.

Oprócz zasadniczego procesu chemicznego odgrywają przy kotonizacji dużą rolę czynności mechaniczne, jako pomocniczo-rozluźniające. Możliwe są przeto różne systemy kotonizacji, opierające się głównie na obróbce chemicznej, bądź na mechanicznej, bądź wreszcie dzielące między siebie swoje funkcje.

W metodach rosyjskich po daleko idącej degumacji, następuje silna elementaryzacja na drodze mechanicznej, przy użyciu szarpaków i zgrzeblarek włókienniczych. Przy metodzie czysto chemicznej doprowadza się tak daleko idące odklejenie, że tym samym prowadzi ono do całkowitego rozluźnienia włókien organicznych. Inna znowu metoda jako produkt wyjściowy, obiera sobie nie włókno lecz słomę włókna łykowego, którą przed procesem tnie się na części o długości około 50 mm. Podobny do ostatniej metody sposób polega na uzyskaniu produktu wyjściowego przez pocięcie gorszych gatunków gotowego już włókna technicznego, na kawałki od 30—50 mm długie, a następnie poddaje się krajanekę silnemu odklejeniu. A wreszcie istnieje system taśmowy wynaleziony i opatentowany w roku 1935 przez prof. Bratkowskiego, jednego z wielkich propagatorów polskiego lniarstwa. Ponieważ system ten przy kotoninie lnianej jako domieszce stosowany był u nas przemysłowo i ma dużo dodatnich cech, przeto postaramy się go w krótkości omówić.

Surowiec lniany w zależności od jakości i czystości zostaje odpaździerzony na pakularce lub innych maszynach (breakerze). Z maszyn tych wychodzi jako taśma (lont) i w takiej formie zostaje zatrzymywane, a jedynie taśmy wiąże się w pęczki. Następuje obróbka chemiczna. W ogóle przy kotonizacji stosować można następujące sposoby chemicznego odklejania:

¹⁾ Zagadnienie kotonizacji — vide — artykuł tegoż autora pt. „Włókna krajowe“ w Wiadomościach Towaroznawczych rocznik 1937.

1) działanie słabymi zasadami (koncentracja 1% — 3%) w wysokiej temperaturze. Jako chemikaliów używa się wodorotlenku sodowego, sody kalcynowej lub siarczku sodu;

- 2) działanie stężonym ługiem sodowym — merceryzacja w niskiej temperaturze;
- 3) działanie chlorem — chlorowanie. przy użyciu chloru gazowego lub podchlorynów.

Możliwe jest stosowanie mieszanej metody, zależy to od rodzaju obróbki, posiadanych urządzeń i pewnej nieodzownej praktyki. Przy systemie kotonizacji taśmowej stosuje się system degumacji wymieniony pod pkt 1 i 3 względnie ich kombinację: np. w pierw działa się słabymi zasadami a następnie poddaje taśmę chlorowaniu. Całość obróbki chemicznej powinna być możliwie tania, przystępna i nie powodować zbyt dużej straty wagowej.

Po degumacji musi nastąpić dokładne wyciekanie konieczne ze względu na późniejszy proces rozluźnienia mechanicznego, przy czym chodzi w tym wypadku również o usunięcie chemikaliów, które ujemnie oddziaływałyby na gotowy produkt. Z kolei natłuszcza się taśmę i suszy. Suszenie z powrotem powoduje silniejsze lub słabsze sklejenie się taśmy przy pomocy resztek pozostałego, naturalnego kleju.

Należy sobie uzmysłwić, że przy tym systemie kotonizacyjnym odklejanie nie zostało doprowadzone do końca, lecz że doprowadziło do rozluźnienia spójności między włóknami elementarnymi. Całkowite chemiczne rozklejenie ma tę ujemną stronę, że nadmiernie osłabia kotoninę oraz zmniejsza rezultat ilościowy, dając duży procent włókien krótkich, nie nadających się do przędzalnictwa.

Włókna elementarne lnu charakteryzują się różną długością, ponad 50% nie osiąga 15 mm, część zaś ledwie dochodzi do 50 mm.

Elementaryzacji włókien przy systemie taśmowym dokonywa maszyna zwana ciągarką zluźniająca. Sklejona po wysuszeniu taśma zostaje na obciążonych wałkach systematycznie rozciągana, następnie zmiękczana, a wreszcie trzepak rozbija ją na luźne włókna o długości mniej więcej odpowiadającej bawełnie. Elementaryzacji nie należy w tym wypadku utożsamiać z całkowitym odklejeniem i osiągnięciem długości organicznych włókien, które byłyby w większości za krótkie; lecz przeciwnie należy sobie uzmysłwić, że po chemicznych czynnościach rozluźniających, następuje mechaniczne dzielenie, któremu podłoże stworzył proces poprzedni. Dzięki takiemu uzupełnieniu działania chemicznego i fizycznego uzyskuje się lepszy rezultat jeżeli chodzi o włókna dłuższe.

Opisany powyżej w dużym zarysie system taśmowy ma szereg zalet. Przede wszystkim wyróżnia się tym, że daje swojego rodzaju jednolity pod względem długości, produkt - kotoninę (15 mm — 40 mm). Sam proces nie jest zbyt kosztowny, a ubytek wagowy mniejszy niż przy innych metodach. Kotoninę taśmową stosuje się z powodzeniem jako domieszkę do

bawełny w ilości 15 — 50 %, mając możliwość uzyskania przędzy do nr 20 wg numeracji angielskiej.

Pozostałoby jeszcze rozpatrzenie kwestii opłacalności procesu kotonizacyjnego, głównie w stosunku do cen bawełny. Podobno kalkulacja opłacalności wypada pozytywnie dla lnu odpadkowego, przy pakulach już przewyższa nieco cenę bawełny, a tym bardziej przy innych gatunkach handlowych lnu. Niektóre państwa jak np. Z. S. S. R., przedwojenne Włochy i Niemcy podtrzymywały produkcję kotoniny ze względów gospodarczych i militarnych w drodze nakazów lub premiowania, a kalkulacja opłacalności wobec tego pozostawała na drugim planie.

Istnieje jeszcze jedna możliwość, szczególnie dodatnia dla systemu taśmowego, a mianowicie możliwość użycia jako surowca kotonizacyjnego włókien konopi. Len daje z uprawy 1 ha, 300 — 400 kg surowca, natomiast konopie 1000 — 1500 kg. Widać stąd jasno, że opłacalnego i bezkonkurencyjnego surowca kotonizacyjnego szukać należy we własnych konopiach. Kotonina konopna będzie skutecznie mogła współzawodniczyć ceną z bawełną. Należy tylko rozpowszechnić uprawę konopi i dalej czynić próby z aklimatyzacją konopi zagranicznych, których wydajność jest dużo większa.

Na zakończenie przytaczam dwie tabele orientacyjne (wg T. Żylińskiego¹⁾).

Dane porównawcze kotoniny rosyjskiej, niemieckiej i wyprodukowanej systemem taśmowym.

	Długość włókna				Nr metryczny	Zawartość supeków % w	UWAGI
	średnia mm.	poż. 15mm. %	15-45 mm. %	pow. 45mm. %			
Kotonina rosyjska Sierpu chowskiej fabr. Gat A dla przędzalni bawełny	32,7	6,91	34,99	59,10	851	3,25	Dane oficjalne Sierp fabr. wg Fiodorowa
Kotonina rosyjska dla przędzalni baw. przepuszczona dwukrotnie przez szorpacz	29,22	28,10	48,68	27,22	1648	—	Wg Gruzdiewa
Kotonina niemiecka	10,8	—	—	—	3900	—	Wg prof. O. Johansena
Kotonina wyprodukowana systemem taśmowym	21,2	27,65	70,25	2,10	4320	niema	Dane odnośnie produkcji półprzemysłowej

Jakość kotoniny w zależności od surowca wyjściowego.
Włókno gotowane 2 razy po 4 godz. pod ciśnieniem 2 atmosf. Skład kąpieli: 1 % — NaOH, 0,5 % — NaHSO₃, 0,5 % szkła wodnego i 0,5 % kontaktu.

Pochodzenie lnu	Długość włókna				Numer metryczny	
	średnia mm	poniżej 15 mm %	15-40mm %	powyżej 40 mm %	średni	wahania
Len Małopolski	24,2	21,1	75,2	3,7	3600	2200-4200
Len «Wolozyn»	22,3	33,1	64,0	2,9	2 50	1820-3200
Len «Miory»	20,2	34,2	65,1	0,7	4060	3660-5800
Len Belgijski	21,4	33,1	63,9	1,0	3620	2780-3810

¹⁾ T. Żyliński — artykuł w Techniku Włókienniczym p. t. „System taśmowy kotonizacji w zastosowaniu do produkcji kotoniny lnianej przeznaczonej na mieszanki z bawełną”. Proza tym z innych prac tegoż autora również korzystałem („Problem kotonizacji z punktu widzenia technicznego” — Przegląd mechaniczny).

Zagadnienia towaroznawczo-gospodarcze.

Waga zbożowa — standart zbożowy.

W związku ze zniesieniem świadczeń rzeczowych, staje się aktualny wolny handel produktami rolnymi. Niewątpliwie, że muszą powstać miejsca, w których ten handel będzie się koncentrował — oczywiście mamy na myśli handel hurtowy. Przed wojną giełdy były tymi punktami i centrami.

Obecnie życie gospodarcze musi reaktywować taką instytucję, obojętnie czy ona będzie się nazywała giełdą, czy inaczej, w każdym bądź razie będzie spełniała identyczną rolę. Podstawą funkcjonowania takiego centrum musi być statut, regulamin zawierania transakcji handlowych oraz przepisy łącznie z tak zwanymi zwyczajami handlowymi (giełdowymi). Pierwsze punkty dotyczą prawnej i czysto handlowej strony, ostatni interesuje nas, ponieważ dotyczy zagadnień towaroznawczych. Przepisy bowiem i zwyczaje handlowe mają między innymi na celu określenie jakości towaru względnie znalezienie miernika wartości, bądź wskaźnika użyteczności (przy towarach niespożywczych) bo od nich zależy cena. Podstawowe kryteria oceny powinny być jednolite.

Największą pozycję obrotów giełd zbożowo-towarowych stanowiły zawsze transakcje zbożami (przemysłowymi i pastwnymi). Nie od rzeczy więc będzie krótkie przypomnienie o standarcie zbożowym, opartym na oznaczeniu ciężaru objętościowego, wymiernego na podstawie wagi zbożowej.

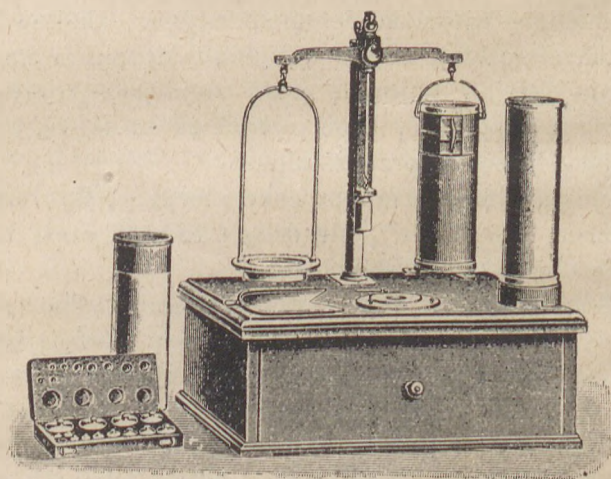
Przytoczymy odnośny wyjątek z książki A. Simmlera i K. Wiśniowskiego p. t. „Towary spożywcze“ (str. 46 i dalsze).

Najważniejszym z badań technicznych to oznaczenie ciężaru objętościowego zboża. Stwierdzono bowiem, że między dobrocią ziarna a jego ciężarem objętościowym zachodzi ścisły związek. Im zboże lepsze, bardziej jędrne (lepiej wypełnione treścią) i suchsze, tym wyższy jest jego ciężar objętościowy. Im natomiast zboże jest gorsze, bardziej zanieczyszczone i wilgotniejsze tym mniejszy jest jego ciężar objętościowy, czyli waga litrowa zboża (dawniej nazywano ją wagą hektolitrową, gdyż wynik przeliczono na hektolitr). *Wagę litrową wyrażającą ciężar objętościowy należy uważać za miernik dobroci zboża. Handel zbożowy przyjął ten miernik dobroci, ponieważ stwierdzono, że wyższymi wagom litrowym zboża odpowiadają większe wydajności przy przemiatkach.* Nie można jednak wyciągać żadnych wniosków o zdolności wypiekowej mąki na podstawie wagi litrowej.

W handlu zbożowym tę ustaloną wagę dla danego zboża nazywa się **standartem zbożowym**

i stosuje go życie gospodarcze. Standart zbożowy jest zależny od szeregu czynników, jak odmiany zboża, klimatu, gleby, kultury rolnej, urodzajów w danym roku, ilości opadów i t. p. Dlatego określa się go tylko na jeden rok i tylko dla zasięgu terytorialnego danej giełdy. Praktycznie odbywa się to w ten sposób, że rada giełdy po zbiorach oznacza wagi litrowe z różnych punktów swojego okręgu terytorialnego i wyznacza przeciętną wagę litrową dla danego okręgu. Gdy różnice w wagach litrowych są duże, ustala się dwa standarty. Tak oznaczony standart jest obowiązującym miernikiem na dany rok, w okręgu danej giełdy. Jeżeli zboże nie odpowiada tak ustalonemu średniemu standartowi zostaje ono sprzedane za odpowiednią bonifikatą.

Wagę litrową zboża oznacza się przez zważenie w ściśle określonych warunkach $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, lub 1-go litra zboża. Do ważenia służy równoramienne waga zbożowa, mająca zamiast talerzyka pojemnik ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$



lub 1 litr) dokładnie wymierzony. Na pojemnik nakłada się przy napełnianiu wysypnik. Do odmierzania ilości zboża służy miara mająca zazwyczaj nieco większą objętość (ok. 300, 600 i 1350 cm³). Napełnianie wysypnika odbywa się z wysokości 4 cm. W celu równomiernego zsypania umieszcza się w górnej części pojemnika — na „nożu“ — „duszę“ (metalowy krążek), która po wyjęciu noża (tkwiącego w wycięciu) opada razem ze zbożem. Całe oznaczenie musi być starannie wykonane. Do wycięcia znajdującego się w górnej części pojemnika wkłada się ponownie „nóż“, którym odcinamy dokładnie daną objętość zboża. Powietrze znajdujące się w pojemniku uchodzi otworkami umieszczonymi w jego dnie. Oznaczenie powinno się przeprowadzić przynajmniej dwukrotnie, a w razie różnicy wag należy wziąć średnie obu wagań.

Wagę tę wyraża się wprost w gramach na liter (g/l). np. dla pszenicy 768 g/l itp.“

Jeżeli chodzi o współczesne ustalenie standardu, to wzorem dawnym z pewnymi modyfikacjami należałoby powołać komisję, składającą się z następujących przedstawicieli: Izby Rolniczej, Izby Przemysłowo-Handlowej, Spółdzielczości Rolniczej i Spożywców, Nauki, Związku Przemysłu Młynarskiego i Piekarskiego oraz przedstawiciela Producentów. Zadaniem tej komisji byłoby uchwalenie rocznego-obowiązującego standardu dla danego okręgu gospodarczego, na podstawie przeprowadzonych prawidłowo

o oznaczeń ciężaru objętościowego z nadesłanych próbek zbóż. Prace laboratoryjne winny być poruczone Zakładom Towaroznawstwa Rolniczego Uniwersytetów i Wyższych Uczelni Handlowych względnie Stacjom Oceny Nasion lub tym podobnym.

O praktycznym stosowaniu standardu i w związku z tymi wynikłymi rodzajami transakcji, ujętych przepisami i zwyczajami jak i o innych cechach zbóż ważnych z punktu widzenia handlowego napiszemy w następnym numerze.

S-W

Przegląd literatury

Dr Fr. Zastawniak „Złotnictwo i Probierstwo“ — Kraków, 1946 str. 337 (22 ark.) XXV tabeli, 26 rycin, 276 wzorów rysunkowych

Tak się dotychczas składało, że w większości wypadków książki przeznaczone dla różnych rzemiosł, pisane były przez ludzi nie mających poważnie z danym zawodem żadnej styczności, posiadając jedynie przygotowanie teoretyczne, niejednokrotnie bardzo ogólne. Bywało też i tak, że dobry praktyk — rzemieślnik próbował swych sił, nie licząc się zupełnie z brakiem swego poważniejszego przygotowania teoretycznego. Skutek był taki, że powstawały dziwaczne prace, często błędne, przynoszące raczej szkodę niż korzyść. Z przykrością musimy sobie powiedzieć, że nasza literatura dla różnych zawodów rzemieślniczych była bardzo skromna i nie na poziomie. Ostatnie lata przed wojną przyniosły parę lepszych wydawnictw, opracowanych przez fachowców nie tylko teoretyków ale i dobrych praktyków. Były to jednak prace nieliczne nie obejmujące tak wielorakich rzemiosł, tak że w efekcie uczniowie uzależnieni byli od własnej spostrzegawczości, inteligencji i znajomości fachowych mistrza oraz jego dobrej woli a niejednokrotnie i humoru.

Stąd częste zniechęcenia, przerzucania się z jednego zawodu na drugiego, a w efekcie końcowym dosyć mierna znajomość swego zawodu.

Dlatego też z radością należy powitać pracę Dra Zastawniaka, wypełniającą lukę w zawodzie złotniczym, conajmniej bardzo ubogim w literaturę fachową. Autor pozostający w stałym i bezpośrednim kontakcie z tym zawodem, miał możliwość w czasie swej

długoletniej pracy zapoznać się gruntownie z brakiem przygotowania złotników i jubilerów, dotyczącymi ich wiadomości teoretycznych, tak jednak niezbędnych w wykonywanym przez nich zawodzie. Stąd też układ pracy p. Dr Zastawniaka jest tak dobrany, że daje wszystkie konieczne wiadomości w formie jasnej, przystępnej, często popartej przykładami, niezmiernie ułatwiającymi korzystanie z podręcznika. Z całej pracy widać, że jest ona nie czymś przypadkowym lecz jest dobrze i gruntownie przemyślaną i opracowaną na przestrzeni kilku lat. Wiadomości w niej zawarte są cennym przyczynkiem do naszej literatury zawodowej — tym cenniejszym, że są oparte na ścisłych wiadomościach naukowych.

Trudno byłoby w krótkiej recenzji podać tak obfitą i interesującą treść książki, jak również dopatrywać się błędów czy usterek. Można tylko stwierdzić z wielką przyjemnością, że ukazała się tak bardzo udana książka, która niewątpliwie przyczyni się do podniesienia zawodu złotniczego i jubilerskiego i prawdopodobnie nie będzie pracowni w której by jej brakło. Ale nie tylko tej małej garstce zainteresowanym bezpośrednio może służyć, lecz również wielu nauczycieli szkół handlowych i spółdzielczych znajdzie tam rzeczy, które można będzie wykorzystać na lekcjach.

Można mieć tylko jedno poważniejsze zastrzeżenie, co do ceny książki, ale biorąc pod uwagę formę wydania, jej objętość a również i koszt papieru oraz druku z jednej strony, a olbrzymi nakład pracy Autora i korzyści jakie się otrzyma z jej przestudiowania, warto jednorazowo odżalować tę kwotę.

A. S.

Rzeczy ciekawe i praktyczne.

Warzywa letnie

Warzywa letnie, a więc te, które spożywamy od późnej wiosny przez całe lato aż do jesieni, tym różnią się od wiosennych nowalii, że nie tylko soczystość i delikatność jest ich cechą zasadniczą, ale i pewien stopień dojrzałości, objawiający się głównie dostateczną ilością zielonej masy.

Zbieranie. Do zbioru warzyw letnich można przystępować wówczas, gdy osiągają już dostateczną wielkość przy zachowaniu soczystości i pewnej delikatności. Zbiór warzyw letnich jest zawsze stopniowy w miarę dojrzewania i dorastania warzyw. Należy zawsze zwracać uwagę na to, by warzywa

zbierane były w jednakowym stopniu rozwinięte i jednakowo dojrzałe — ułatwia to później sortowanie i daje materiał bardziej jednolity, a tym samym cenniejszy. Przy zbiorze warzyw letnich, a więc przeznaczonych do natychmiastowego spożycia, szczególnie jest ważna pora dnia, w której się zbioru dokonuje — chodzi bowiem o to, by zebrane jarzyny zachowały zupełną świeżość aż do chwili spożycia przez konsumentów. Zdolność zaś dłuższego lub krótszego zachowania świeżości zależy właśnie od pory dnia, w której jarzyny zebrano. Wczesnie rano warzywa jak i inne rośliny są najświeższe, ponieważ przez całą noc pobierają wodę korzeniami, a wskutek obniżonej temperatury mało jej wyparowują. Zbierane później warzywa, łatwo wędnią i żółkną, tracąc na swej wartości.

Czyszczenie warzyw przeznaczonych na sprzedaż jest konieczne, choć przeważnie zaniedbywane. W zależności od rodzaju warzywa polega ono na dosłownym oczyszczaniu z ziemi i zeschniętych liści, albo też na usunięciu niektórych części poszczególnych warzyw. Oczyszczanie z piasku i zbędnych liści odnosi się przede wszystkim do warzyw liściowych jak sałata, szpinak, cykoria, obcinanie stosuje się przede wszystkim do kapusty (ucinięcie głąbia na 1 cm pod główką), kalafiorów (odcinanie liści otaczających różę), oraz kalarepy — także i korzeniowe jak marchew, pietruszka, seler, rzodkiewka, przeznaczone na sprzedaż muszą mieć nać przyciętą. Niektóre z warzyw zyskują bardzo na wyglądzie przez obmycie wodą; myć należy marchew, pietruszkę, seler, ogórki gruntowe, buraki, rzepę i rzodkiewkę. Nie znoszą obmywania cebula, oraz strączkowe, tak jak nie należy ciąć (przycinać zbyt długich korzonków) buraków ćwikłowych i czarnych korzonków.

Sortowanie warzyw również niezbędne dla handlu warzywnego, ciągle jeszcze nie znajduje należytego zrozumienia u producentów-amatorów. Sortowanie leży w interesie zarówno producenta jak i kupującego. Za towar jednolity przesortowany uzyskuje producent zawsze cenę wyższą, o tyle że różnica cen za towar niesortowany i sortowany opłaca z nadwyżką koszt sortowania; kupujący zaś chętniej nabycia towar sortowany jako jednolity, gdyż odpada mu praca sortowania towaru. Ogólne zasady sortowania polegają przy obecnym braku norm standaryzacyjnych na jednolitości odmianowej oraz na wyróżnieniu kilku wyborów stosownie do jakości, a w obrębie wyborów kilku sort zależnie od wielkości. A więc zebrane warzywo jednej odmiany segreguje się najpierw wedle dojrzałości, wedle zabarwienia (pomidory), ściśłości (kalafiory), kształtu (kalarepa) i po otrzymaniu np. dwu wyborów (np. w jednym kalafiory ścisłe, w drugim luźne) sortuje się warzywa każdego wyboru oddzielnie wedle wielkości (a więc wśród ściśłych znajdują np. dwie sorty, pierwsza róż ściśłych o dużej i druga o mniejszej średnicy), luźnych znajdują się

np. trzy sorty, a to różę o średnicy wielkiej, średniej i najmniejszej. Ilość wyborów, na jaką dzieli się dany zbiór warzyw zależy w dużym stopniu od tego, czy warzywo to jest bardziej lub mniej cenne. Im cenniejsze, tym więcej wyborów należy wyróżnić. Ogólnie w odniesieniu do warzyw letnich można powiedzieć, że nie uwidacznia się wśród nich więcej jak trzy wybory — najczęściej tylko dwa.

Sortowanie według wielkości zazwyczaj przeprowadza się u nas ręcznie — maszyn-sortowników posiadamy w kraju jeszcze niewiele. Sorty bywają dwie lub trzy, częściej trzy, np. przy pomidorach, przy kalafiorach, przy cebuli, burakach ćwikłowych itp. Wszystkie warzywa z uszkodzeniami mechanicznymi, lub chorobowymi, zaliczają się zawsze do ostatniego wyboru, a na sorty rzadko bywają dzielone — jedynie w wypadku, gdy uszkodzenia są tak niewielkie, że mogą warzywa te zaliczać się do zdalnych do konsumpcji. Wszystkie inne stanowią materiał na przetwory.

Opakowanie warzyw podobnie jak sortowanie, nie podlegają narazie żadnym normom standaryzacyjnym, ale obecne sposoby pakowania warzyw tak dalekie są jeszcze od racjonalnego pakowania, że wiele jeszcze pozostaje do zrobienia na tym polu.

Im warzywo jest delikatniejsze i cenniejsze, tym opakowanie powinno być staranniejsze i ładniejsze. Przy dużych wysyłkach niektórych warzyw można stosować opakowanie i transportować luzem; odnosi się to tylko do korzeniowych oraz późnych odmian kapusty i ogórków gruntowych. Wszystkie inne warzywa lub też wszystkie warzywa wysyłane w mniejszych ilościach muszą być opakowane. Do opakowywania warzyw można używać: łubianek, koszyków, skrzynek, klatek, worków.

Łubianki jako delikatne i zwykle o małej pojemności, służą do opakowania tylko wczesnych warzyw, np. pierwszych pomidorów.

Kosze wiklinowe o dwu uszach, kształtu okrągłego, mają szersze zastosowanie — wierzch ich może być chroniony przez obzycie płótnem wieczka wiklinowego lub pręty drewniane. Kosze takie mogą mieć pojemność kilkunastu kg, lub też być znacznie mniejszych rozmiarów, okrągłe, płaskie i bez rączek.

Do koszy pakować można: kalafiory (głębiami do góry), kalarepę, rzodkiewkę, wczesną marchew, buraki, sałate, szpirak.

Klatki są to skrzynki o bokach przewieszonych z rzadko przybijanych listew. Służą do wysyłki warzyw drożych, delikatnych jak pomidory, wczesne ogórki, sałata, kalafiory.

Skrzynie drewniane o bokach pełnych mogą służyć do transportu selerów, szpinaku, a worki doskonale nadają się jako opakowanie cebuli, małe 5 kg jako opakowanie brukselki, większe, o pojemności 12-25 kg, jako opakowanie fasoli i grochu.

(Kuryer Ogrodniczo - Hodowlany)

Komunikat wydawnictw

Komunikuje się, że w miesiącu wrześniu ukażą się następujące książki:

A. Simmler — K. Wiśniowski »Towary spożywcze« Wydanie drugie.

„ „ „Towaroznawstwo nieograniczone« (poprawione i uzupełnione wydanie podręcznika »Poznajmy towary«).

„ „ „Towaroznawstwo włókien« ukaże się w październiku b.r.

Podaje się powyższe do wiadomości Szkołom Zawodowym i zainteresowanym ze względu na zupełny brak podręczników towaroznawstwa.

„Wiadomości Towaroznawcze“ — miesięcznik
Adres Redakcji i Administr.: Kraków Al. Mickiewicza 21, tel. 549-03, 537-69

Wydawca: Studium Spółdzielcze przy Wydziale Rolniczym U. J.
— Zakład Towaroznawstwa Ogólnego i Rolniczego —
Redakcja: A. Simmler — K. Wiśniowski.

Cena pojedynczego nr zł 35.— Konto w PKO Nr IV—1084

Redakcja nie zwraca rękopisów. — Umieszczane artykuły na prawach rękopisów.

Ceny ogłoszeń: cała strona ($\frac{1}{1}$) zł 3000, pół strony ($\frac{1}{2}$) zł 1700,
 $\frac{1}{4}$ strony zł 1000.

SPÓŁDZIELNIA OGRODNICZO - WARZYWNICZA Ziemi Krakowskiej

Biuro: ul. Szpitalna 34 — Magazyn: ul. Reformacka 6
Tel. 558-10

SKLEPY:

UL. ŚW. TOMASZA 2 — TEL. 565-39
PL. WOLNICA 13 — TEL. 535-03
RYNEK PODGÓRSKI 11

Zakupuje od ogrodników:

Warzywa

Owoce

Przetwory

z warzyw i owoców

Na życzenie producentów zawiera umowy
zakupowe części lub całości najbliższych zbiorów
i zaliczkuje zakontraktowane dostawy

Sprzedaje ogrodnikom:

Węgiel — Szkło — Sznurek do mat.

„SPORT“

Spółdzielnia Wytwórczo - Handlowa

Kraków, Sławkowska 6, I. p. — Tel. 542-12

Poleca:

wszelki sprzęt

sportowy oraz

kostiumy sportowe, po

najniższych cenach

i w najlepszych gatunkach.

HURT!

DETAIL!

OCHRONY

wszelkiego rodzaju
transportów
podejmuje się

„STRAŻ PRZEMYSŁOWA“

Spółdzielnia Pracy
Wartowników
i konwojentów z odp.udz.

W KRAKOWIE, ul. Warszawska 4.

Telefon Nr 553-97.

Szczeciński Ekstrakt Drożdżowy B-VITAM

B-vitam jest najlepszą przyprawą do potraw,
zawierającą witamin B.

B-vitam dzięki wysokiej zawartości białka za-
stępuje w zupełności mięso.

B-vitam odżywia i leczy różne schorzenia
układu nerwowego i złą przemianę
materii.

B-vitam jest niezastąpioną odżywką dla dzie-
ci, kobiet ciężarnych, dla wycieńczo-
nych i ciężko pracujących.

B-vitam powinien się znaleźć w każdym do-
mu, w stołówkach, szpitalach, sana-
toriach, restauracjach itp.

==== Ceny ekstraktu: ====

Słoik 125 gramowy . . . zł 35.—

Słoik 250 gramowy . . . zł 100.—

Zamówienia przyjmuje i towar wysyła
CENTRALA SPRZEDAŻY DROŻDŻY
Kraków. ul. Grodzka 44, tel. 542-60

Hurtownia Kupców Polskich

Spółdzielnia z o. u.

Kraków, ul. Lubicz 9

Telefony Nr 540-85, 558-55

Towary spożywczo-kolonialne — wyroby cukiernicze — artykuły gospodarcze — papier i artykuły piśmienne.

Ceny fabryczne - hurtowe. Cenniki na żądanie.

Sprzedaż tylko Kupcom i Spółdzielniom.

Korzystne źródło zakupu.

„SPOŁEM” Związek Gospodarczy Spółdzielni R. P. W WARSZAWIE

Oddział Mleczarsko-Jajczarski w Krakowie

ul. Friedleina nr 6.

Tel. 555-48, 596-14.

jest Spółdzielczą Centralą Handlową Spółdzielni Mleczarskich Województwa Krakowskiego dla zbytu:

masła — sera — jaj — miodu

==== Dostawa dla Spółdzielni wszystkich maszyn i przyborów mleczarskich. ====

Oddział prowadzi własne warsztaty naprawcze maszyn i przyborów mleczarskich, oraz udziela porad i nadzoru w sprawach techniki mleczarskiej, a także urządzeń chłodniczych.

Własne laboratorium wykonuje analizy nabiałowe i wszystkich innych artykułów spożywczych.