

## WSTĘPNE BADANIA NAD WYSTĘPOWANIEM SAPONIN W KONICZYNIE, LUCERNIE I TRAWACH

PRELIMINARY INVESTIGATIONS ON SAPONINE OCCURRENCE  
IN CLOVER, ALFALFA AND GRASSES

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО НАЛИЧИЮ САПОНИНОВ  
В КЛЕБЕРЕ, ЛЮЦЕРНЕ И ЗЛАКАХ

J. KOROHODA, A. WITKOWSKA

Zakład Roślin Pastewnych IHAR — Kraków

W pracach nad hodowlą odmian roślin pastewnych, prócz wysokości plonu i zawartości składników pokarmowych, należy zwracać także uwagę na możliwość występowania w nich związków, które mogą być szkodliwe dla zwierząt. Już dawno obserwowano, że wzdęcia u bydła powstają po zjedzeniu dużej ilości młodych, zielonych roślin z rodziny motylkowatych, a szczególnie koniczyny czerwonej, lucerny, esparcety, wyki; szkodliwa może być także bujna trawa, młode zboże itp. (3).

Według Bormana (2) wzdęcia powoduje przede wszystkim koniczyna, w nieco mniejszym stopniu lucerna, prawie wcale nie powoduje wzdęć seradela, a esparceta nie wywołuje wzdęć w ogóle.

Hutyra i współpracownicy (3) wymieniają trzy czynniki, które mogą wpływać na powstawanie wzdęć:

1. niskie napięcie powierzchniowe masy pokarmowej,
2. zwiększenie stopnia lepkości masy pokarmowej,
3. istnienie czynników mechanicznych sprzyjających procesom absorpcji na powierzchni pęcherzyków. Procesy te są stymulowane przez obecne w masie pokarmowej związki jak saponiny, białko roślinne i substancje mucynowe.

Saponiny są to związki bezazotowe należące do grupy glikozydów. Z właściwości fizyczno-chemicznych należy przede wszystkim zwrócić uwagę na ich wybitną zdolność obniżania napięcia powierzchniowego wody — w związku z czym ich wodne roztwory silnie się pienią. Literatura podaje (4, 5) przeszło 77 roślin zawierających saponiny. Blaim

(1) podaje, że z roślin uprawnych bogate w te związki są rośliny motylkowate zwłaszcza koniczyna, lucerna i niektóre gatunki wyki, jak również buraki cukrowe.

Celem naszej pracy było znalezienie form bezsaponinowych koniczyny czerwonej. Do wykrywania obecności saponin w roślinach stosuje się między innymi metodę hemolityczną. Saponiny wskutek wiązania cholesterolu w otoczce krwinek powodują ich hemolizę.

Do wstępnych badań zastosowano uproszczoną metodę hemolityczną. Polegała ona na bezpośrednim działaniu świeżą odwłóknioną krwią będącą na skrawki roślin, z tym, że za każdym razem kontrolowano właściwości krwi przez robienie preparatów kontrolnych z roślin saponinowych.

Do badań pobrano próbki naszych 37 rodów hodowlanych pochodzących z Górki Narodowej, Bartążka i Grodkowic, oraz próbki odmiany Gloria i Hruszowska (Grodkowice). Próbki pobierano dwukrotnie: w maju 1964 r. tuż przed kwitnieniem, które po wysuszeniu badano w styczniu 1965 r.; drugi raz pobrano próbki 12 maja 1965 r. gdy rośliny miały około 10—20 cm wysokości. Pobierając próbki w 1965 r. obrywano z każdego poletka liście zarówno starsze, jak również i najmłodsze. Następnego dnia próbki badano przygotowując preparaty — z liści starych, młodych i ogonków liściowych. Z materiału suchego robiono preparat z liści i łodyg. W sumie wykonano 117 preparatów z materiału świeżego i 164 preparaty z materiału suchego.

W każdym przypadku otrzymano wynik ujemny, czyli nie było hemolizy. Wskazywałoby to, że badane materiały hodowlane jak również odmiany Gloria i Hruszowska nie zawierają saponin.

Wynik ten zgadzał się z danymi uzyskanymi przez Koczwarę (4), który badał tą samą metodą korzenie, łodygi, liście, kielichy, korony pręciki i słupki koniczyny czerwonej i uzyskał również wynik ujemny. Koczwarę cytuje wyniki badań innych autorów i tak: Roberg — nie otrzymał hemolizy badając świeże i suche rośliny, a Jarotzky i Lindner obserwowali ją badając świeże rośliny koniczyn. Natomiast Kröber uzyskał hemolizę badając wyciąg z koniczyny. Koczwarę stwierdził występowanie hemolizy przy badaniu łodyg liści i korzeni rajgrasu wyniosłego. Skłoniło to nas do przebadania posiadanej kolekcji traw. Pobrano próbki z 281 poletek, robiąc preparaty z liści i łodyg. Na 30 gatunków jedynie rajgras wyniosły dał hemolizę, co byłoby zgodne z badaniami Koczwarę. Przebadano również 38 form lucern pochodzących z USA, Kanady, Francji oraz nasze z Ożańska i Grodkowic. Na 38 form otrzymano: 13 razy hemolizę, 25 razy brak hemolizy. Ten wynik z kolei pokrywa się również z danymi podawanymi przez Koczwarę, który twier-

dzi, że rodzaj *Medicago* zachowuje się nietypowo ale zawiera saponiny, które można wyodrębnić.

Na podstawie niniejszych wstępnych badań można wysunąć następujący wniosek: w przebadanym materiale roślinnym gatunku *Trifolium pratense* nie stwierdzono występowania saponin. Wskazuje to, że nie zawartość saponin w roślinach powoduje powstawanie wzdęć żwacza u bydła. Przyczyn wzdęć należy szukać gdzie indziej.

#### LITERATURA

1. Blaim K. — Swoiste substancje roślin uprawnych PWRiL — 1965 r.
2. Borman — Pasze, PWRiL — Warszawa 1955 r.
3. Hutyra R., J. Marek., R. Hanninger., J. Mocsy — Szczegółowa patologia i terapia zwierząt. Tom I. 1962 r.
4. Koczwa M. — Nowe rośliny saponinowe Polski. Część I i II. 1947/48.
5. Seidel O. — *Majanthemum bifolium* L/F. W. Schmidt. Opracowanie botaniczno-farmakognostyczne z uwzględnieniem badań nad saponinami.

#### STRESZCZENIE

W Zakładzie Roślin Pastewnych IHAR Kraków w latach 1964—1965 przebadano na zawartość saponin uproszczoną metodą hemolityczną:

37 rodów hodowlanych koniczyny czerwonej pochodzącej z Polski,

38 form lucern pochodzących z USA, Kanady, Francji i Polski.

30 gatunków traw różnego pochodzenia.

W przypadku koniczyny nie otrzymano hemolizy, co wskazywałoby na brak saponin. Lucerny dały 13 razy hemolizę, a 25 razy wykazały jej brak. Z traw jedynie rajgras wyniosły dał hemolizę.