

STOSUNEK ZWIĄZKÓW AZOTOWYCH DO CUKRÓW ROZPUSZCZALNYCH W H₂O W POROŚCIE PASZ ZIELONYCH

HENRYK JASIOROWSKI, MARIA ZEZULA

Zakład Hodowli Doświadczalnej Zwierząt PAN

Kierownik Prof. dr M. Czaja

W pracy niniejszej postawiono sobie za cel zbadanie zmian zawartości białka surowego i cukrów rozpuszczalnych w wodzie w zależności od rodzaju paszy zielonej i sezonu wegetacji. Ogólnie wiadomo, że na przebieg fermentacji w żwaczu wpływa zarówno jakość białka, jak i ilość łatwo dostępnych węglowodanów. Z badań przeprowadzonych przez H. Jasińskiego w 1957 r. w Szkocji (Rowett Research Institute) wynikało, że zawartość cukrów rozpuszczalnych w H₂O w s. m. porostu traw waha się od 20% w s. m. wiosną do 5% w s. m. latem i jesienią. Odwrotnie zawartość białka surowego w suchej masie była tam większa jesienią niż wiosną. Obserwacje wykonane także przez autora wykazały, że przy skarmianiu owcami traw wiosennych nasilenie procesów dezaminacyjnych w żwaczu było dużo niższe (2—5 mg N—NH₃ w 100 ml pł. żwacza) niż przy skarmianiu traw jesiennych (15—20 mg N—NH₃ w 100 ml pł. żwacza). Już te dane wskazują, że stosunek białka do cukrów w paszach zielonych może mieć duży wpływ na wykorzystywanie związków azotowych tych pasz przez przeżuwacza. Z tego względu wydawało się celowe prześledzenie zmian zawartości białka i cukrów w poroście pasz zielonych w naszych warunkach glebowo-klimatycznych.

METODA

Od połowy maja do końca października pobierano w gospodarstwie doświadczalnym PAN Jastrzębiec (k. W-wy) próbki traw, lucerny i koniczyny w odstępach co dwa tygodnie. Próbki traw pobierano zarówno z poletka o poroście odrastającym na siano, jak i z poletka koszonego co 2—3 tygodnie (co miało imitować zgryzanie na pastwisku).

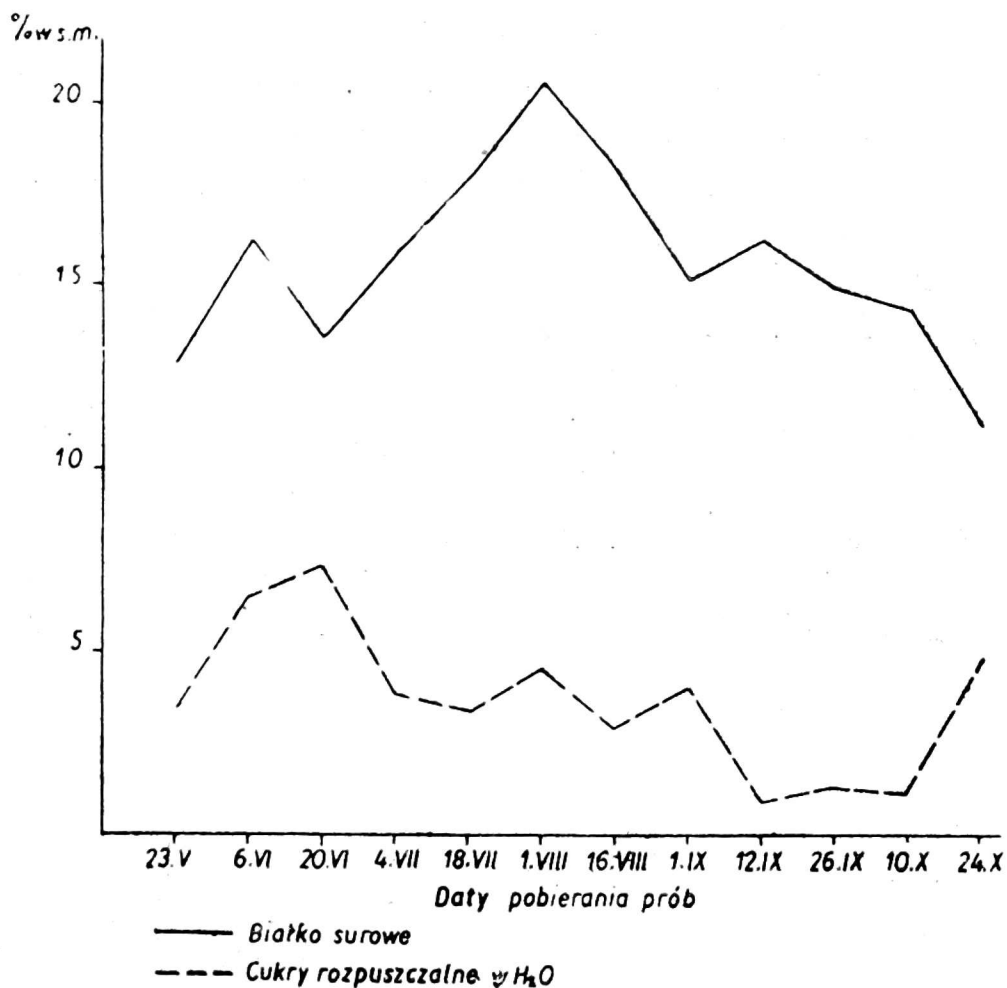
Co dwutygodniowe próbki koniczyny i lucerny pobierano z porostu odrastającego na siano.

Ponadto przeanalizowano zawartość białka i cukrów w wyce zimowej, życie, peluszcze, jęczmieniu, łubinie, seradeli i liściach buraczanych w okresie ich spasanania w gospodarstwie. Pobierane próbki pasz zielonych, przewożono zaraz do laboratorium, gdzie naważki przeznaczone do analiz na cukry natychmiast zagotowywano w wodzie.

Cukry ekstrahowano z zielonek przez 6-krotne 30-minutowe gotowanie z wodą i kolejne sączenie. Następnie używając roztworu antronu w H_2SO_4 oznaczano przy użyciu fotometru Pulfricha zawartość cukrów (filtr s 61) porównując do krzywej standardowej uzyskanej z roztworów fruktozy. Ze względu na trudności pobrania przeciętnej próby, oznaczenia wykonywano w 3 powtórzeniach. Azot oznaczano metodą Kjeldahla, a suchą masę w $105^\circ C$.

W y n i k i

Wykres 1 obrazuje krzywe zawartości białka surowego i cukrów rozpuszczalnych w wodzie w poroście traw koszonych co 2 tygodnie. Z wykresu tego wynika, że w naszych warunkach najwyższą zawartość białka



Rys. 1. Zawartość białka surowego i cukrów rozpuszczalnych w H_2O w poroście traw koszonych co 2 tygodnie

w suchej masie porostu traw obserwuje się latem (lipiec do połowy sierpnia). Wiosną i jesienią zawartość białka w suchej masie była wyraźnie mniejsza.

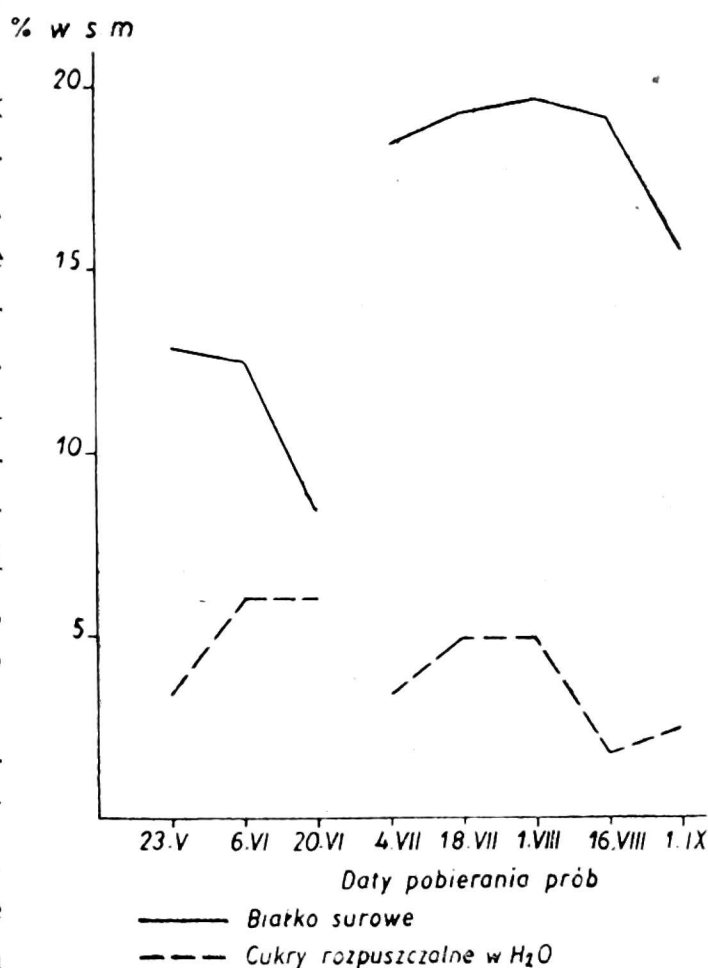
Ilość cukrów rozpuszczalnych w wodzie była najwyższa w czerwcu, a najniższa w drugiej połowie lata.

Wykres 2 obrazuje zawartość białka i cukrów w suchej masie porostu traw odrastających na siano. Na ogół przebieg krzywych jest zbliżony do krzywych wykresu 1.

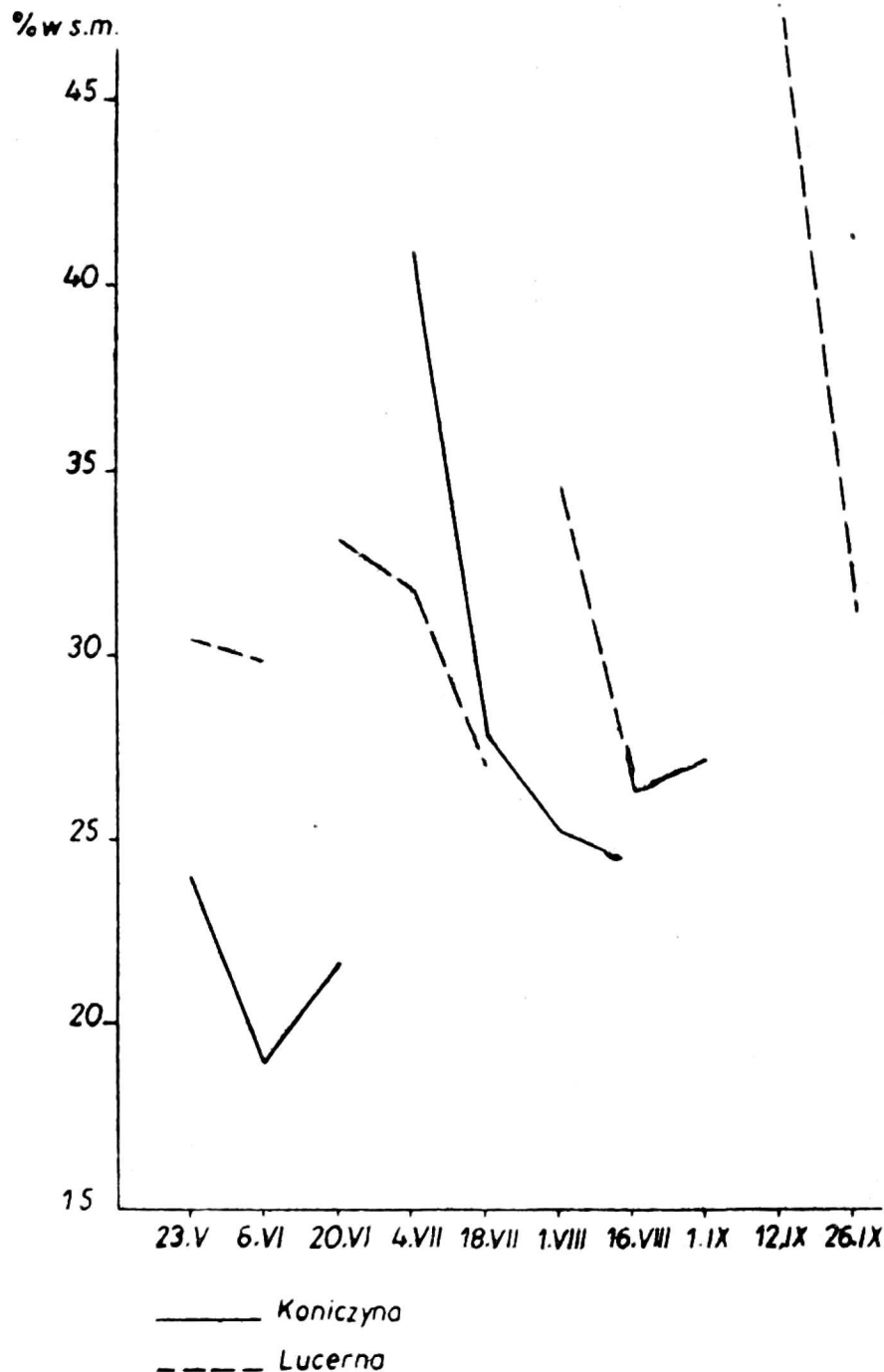
Pierwszy pokos traw zawierał, jak wynika z wykresu, mniej białka i nieco więcej cukrów niż pokos drugi. Na specjalną uwagę zasługuje to, że zawartość cukrów wiosną nie osiągała takiej wysokości jak w Szkocji. Naszym zdaniem przyczyna tkwi w bardzo małej ilości traw szlachetnych w badanym poroście. Np. kostrzewy łąkowej było 7%, tymotki 0,7%, kupkówki 0,1%, rajgrasu 0%, a turzyc 16%, mniszka lekarskiego 10%.

Wykres 3 obrazuje zawartość białka surowego w poroście koniczyny i lucerny w czasie sezonu wegetacji. Jakkolwiek i tu widać zwiększenie ilości białka w suchej masie dalszych pokosów, to jednak różnice nie są znaczne.

Wykres 4 obrazuje zmiany w zawartości cukrów rozpuszczalnych w H₂O w suchej masie koniczyny i lucerny w czasie sezonu wegetacyjnego. Zarówno w wypadku koniczyny, jak i lucerny widać wyraźne obniżenie ilości cukrów w dalszych pokosach. Wystarczy wskazać, że o ile porost pierwszego pokosu lucerny zawierał ok. 6% cukrów rozpuszczalnych w H₂O w suchej masie, to porost czwarty zaledwie ok. 1%. Wyniki analiz innych pasz zielonych na zawartość białka i cukrów podaje diagram na rys. 5. Na diagramie tym podano także dane o zawartości białka i cukrów w kolejnych pokosach traw, koniczyny i lucerny w czasie, gdy są one normalnie spasane. Zatem dane diagramu (rys. 5) obrazują stosunek białka do cukrów rozpuszczalnych w wodzie w suchej masie pasz zielonych w stadium, kiedy zwykle są one spasane. Z dia-



Rys. 2. Zawartość białka surowego i cukrów rozpuszczalnych w H₂O w poroście traw odrastających na siano



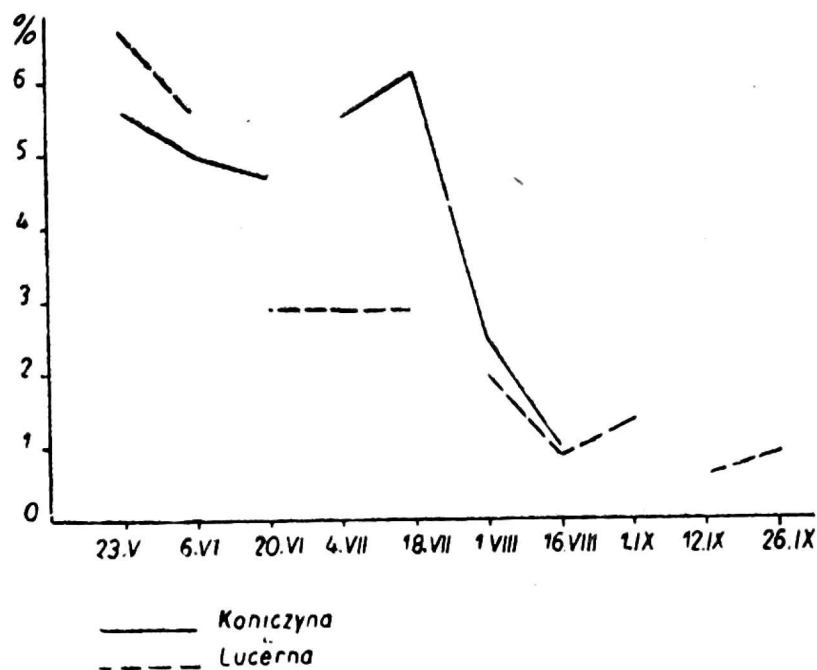
Rys. 3. Zawartość białka surowego w koniczynie i lucernie

gramu wynika, że I pokos traw i jęczmienia ma ilość cukrów rozpuszczalnych w H_2O najbardziej zbliżoną do ilości białka.

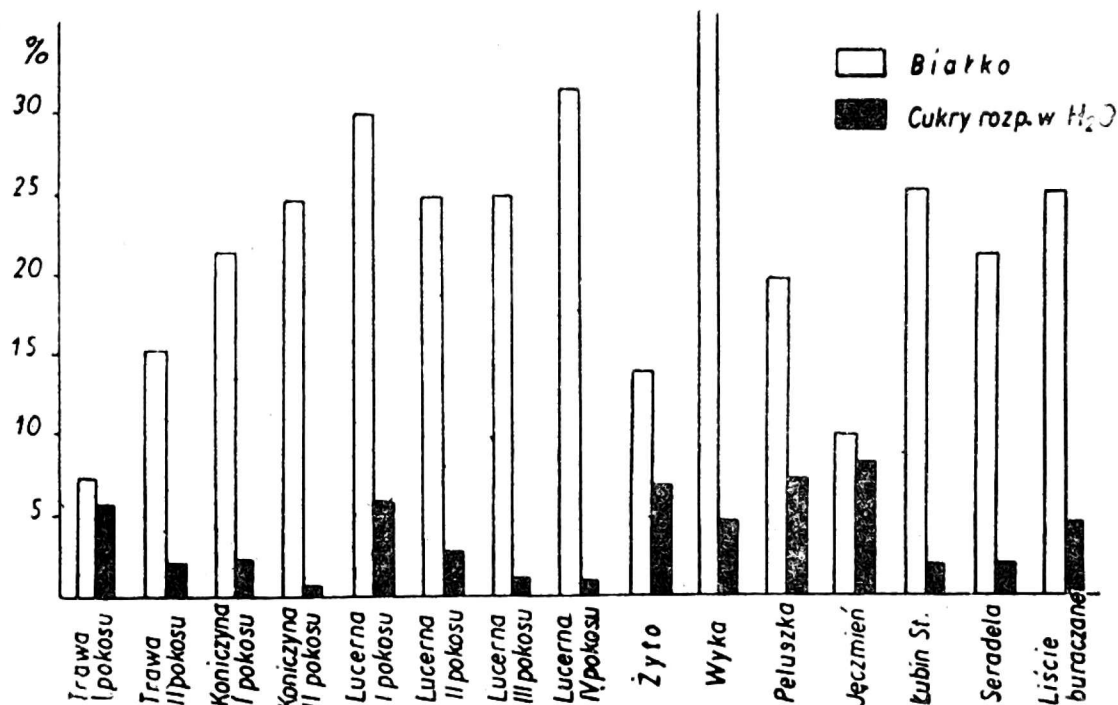
Wnioski

Stosunek zawartości białka do cukrów ma duży wpływ na procesy dezaminacyjne w zważcu przy skarmianiu pasz zielonych. Ponieważ zawartość cukrów i białek zmienia się w zależności od gatunku roślin, sezonu wegetacyjnego i fazy wzrostu stąd badanie tych zagadnień ma duże znaczenie dla teorii i praktyki żywienia przeżuwaczy. W okresie wio-

sennym zarówno trawy, jak i rośliny motylkowe zawierały więcej cukrów, a mniej białka niż w okresach późniejszych. Ogólnie zawartość cukrów rozpuszczalnych w H₂O w badanych paszach była niska.



Rys. 4. Zawartość cukrów rozpuszczalnych w H₂O w koniczynie i lucernie (% s. m.)



Rys. 5. Białko ogólne i cukry rozpuszczalne w wodzie w % w s. m.