

ROLNICTWO ZA GRANICĄ

WŁODZIMIERZ LIDTKE, ZYGMUNT HRYNCEWICZ
Wyższa Szkoła Rolnicza — Wrocław

SYMPOZJUM NA TEMAT GOSPODARKI PASTWISKOWEJ W NRD
PT. „ZWIERZĘ I PASTWISKO” („Tier und Weide”).
Lipsk, 22—24. II. 1965 r.

Referowane sympozjum było trzecią z kolei imprezą naukową zorganizowaną przez Instytut Użytków Zielonych i Uprawy Roślin Pastewnych — Uniwersytetu K. Marksa w Lipsku przy współpracy Instytutu Łąkarsko-Torfowego (Paulinenaue k. Berlina), Niemieckiego Towarzystwa Wiedzy Rolniczej oraz Akademii Nauk Rolniczych NRD.

Konferencja zgromadziła ponad 600 uczestników z NRD oraz dość liczną grupę przedstawicieli z krajów demokracji ludowej, ZSRR, i NRF. Wśród delegatów z Holandii przybył wiceprzewodniczący Międzynarodowej Federacji Łąkarskiej (International Grassland Federation) — dr I. W. Minderhoud z Wageningen.

Całość problematyki można podzielić na kilka podstawowych działów tematycznych, wśród których wyróżniono następujące:

1. Zagadnienia fizjologii i higieny żywienia przeżuwaczy.
2. Produkcyjność oraz wartość porostu pastwisk trwałych w zależności od systemu wykorzystania oraz zabiegów agrotechnicznych.
3. Mieszanki koniczynowo-trawiaste (użytki przemienne) w żywieniu bydła mlecznego i opasowego.
4. Doświadczenia z zakiszaniem pokosów z użytków zielonych (systemy konserwacji oraz efekty żywieniowe).

W toku trzydniowych obrad wymienione zagadnienia referowano grupowo według podanej kolejności.

W naszym przeglądzie zamieszczamy zagadnienia dotyczące głównie dwóch pierwszych grup tematycznych. Problemy użytków przemiannych oraz zagadnienia konserwacji pasz (grupa 3 i 4) zostały opracowane w oddzielnym artykule.

Zagadnienia fizjologii i higieny żywienia pastwiskowego

Procesy trawienia w przedżołądku i żwaczu z punktu widzenia fizjologiczno-żywnieniowego. Zagadnienie to zreferował prof. Kolb z Instytutu Chemii Fizjologicznej w Lipsku.

Doświadczenia i obserwacje pozwoliły stwierdzić pracę pyska (szczęki) krowy w czasie pobierania i przeżuwania różnego rodzaju pasz. Okazuje się, że dorosła krowa wykonuje ok. 42 tysięcy ruchów pyska dziennie. Mając do dyspozycji siano i kiszonkę, dorosła sztuka wykonuje następującą liczbę ruchów:

1) podczas skarmiania kiszonki	10 700 ruchów
2) podczas skarmiania siana	4 700 ruchów
3) podczas przeżuwania	26 400 ruchów

Ł ą c z n i e 41 800 ruchów

Z przytoczonych liczb wynika, że z przeżuwaniem związana jest znaczna część pracy pobierania pokarmów.

Zwierzęta trawożerne wytwarzają w procesie trawienia znaczne ilości podstawowych kwasów trawiennych. Niżej podano orientacyjne liczby z tego zakresu dotyczące bydła i owiec.

Ilości podstawowych kwasów wytwarzanych przez bydło i owce (w g na dzień)

	Bydło	Owce
Kwas octowy	1 500—2 000	100—300
Kwas propionowy	800—1 200	30— 50
Kwas masłowy	300— 600	10— 20

Kwas masłowy odgrywa ważną rolę w procesie trawienia celulozy. Ilości wytworzonego kwasu masłowego i octowego wpływają na zawartość tłuszczu w mleku. Kwas masłowy powstaje w większej ilości w wyniku żywienia paszami treściwymi i np. burakami, natomiast żywienie sianem raczej ogranicza jego wytwarzanie.

Poza tym w procesie trawienia powstaje szereg innych kwasów, np. kwas mrówkowy.

Inne zagadnienie z tego zakresu przedstawił prof. Gürtler z Lipska w referacie pt. „Zaburzenia w procesach przemiany składników mineralnych w żywieniu pastwiskowym ze szczególnym uwzględnieniem tężyczki”.

Hypomagnezemia — choroba zwana tężyczką pastwiskową — występuje wyłącznie u przeżuwaczy, w szczególności u krów wysokomlecznych. Jedną z oznak tej choroby jest obniżenie zawartości Mg we krwi. Stan ten przypisuje się szkodliwemu działaniu wysokich dawek nawożenia potasowego jak również azotowego na organizm zwierząt. Zagadnienie to dotąd nie jest jeszcze całkowicie wyjaśnione.

Liczne analizy chemiczne porostu pastwiskowego wskazują, że dalsze odrosty mają zwykle wyższą zawartość Mg w porównaniu do pierwszych. W suchej masie porostu z kolejnych wypasów stwierdzono następującą zawartość magnezu (w procentach suchej masy).

	Kolejne wypasy			
	1	2	3	4
Zawartość Mg w s. m. w %	0,14	0,18	0,23	0,24

Dlatego też porost z wiosennych wypasów bardziej zagraża wystąpieniem objawów tężyczki.

W zapobieganiu temu schorzeniu stosuje się następujące środki zaradcze:

- 1) dodatek Mg do paszy (w ilości ok. 30 g Mg dziennie na sztukę);
 - 2) nawożenie roślin (w ilości ok. 7 q MgO na ha); jednakże wymieniony sposób nie jest opłacalny;
 - 3) zwiększenie lub utrzymanie większego udziału roślin motylkowatych (koniczyn) w runi; te ostatnie mają z reguły wyższą zawartość magnezu w suchej masie.
- Drugą grupę zagadnień zapoczątkował referat na temat możliwości wykorzystania i skrócenia dziennego wypasu (ref. roln. dypl. D. Roth z Instytutu Użytków Zielonych w Jenie).

Nowoczesny wypas polega na utrzymaniu zwierząt na pastwisku w ciągu określonego, możliwie krótkiego czasu. Wyróżnia się następujące rodzaje techniki normowania pasienia: (1) wypas godzinowy (2) półdniowy (3) całodzienny.

Obserwacje wskazują, że czas pobierania paszy pastwiskowej zależy od szeregu czynników, a m. in. od wysokości odrostu i zawartości wilgoci, tzn. soczystości zielonej masy.

Współzależność między czasem pobierania paszy pastwiskowej a wysokością odrostu przebadano doświadczalnie. W przytoczonym doświadczeniu dzienna ilość paszy pastwiskowej przypadająca na 1 sztukę wynosiła 90 kg.

Tabela 1

Współzależność masy odrostu i czasu pobierania paszy od wysokości odrostu pastwiska *

Wysokość odrostu w cm	Odpowiadający plon s. m. w q/h	Czas pobierania paszy (w godz. i min.)
8—10	30	8 godz. 12 min.
15—18	40	7 „ 33 „
24—26	125	7 „ 35 „
28—31	170	6 „ 31 „

* Poza wysokością odrostu runi ilość masy zielonej na jednostce powierzchni zależy również od rodzaju roślin, (gatunków dominujących) oraz od zagęszczenia (przyp. autora).

Z danych tabeli 1 wynika, że przy krótkim odroście (do 10 cm) czas pobierania paszy musi być odpowiednio dłuższy, natomiast im porost jest wyższy, czas pobierania tej samej ilości paszy jest odpowiednio krótszy; w tym przypadku zwierzęta mogą pobrać więcej paszy jednym „kęsem”. Z drugiej strony wiadomo, że zbyt odrośnięta ruń pastwiskowa jest pokarmowo mniej wartościowa, ponadto zachodzi przy tym niszczenie porostu.

W innej obserwacji stwierdzono, że efektywny czas pobierania paszy pastwiskowej w systemie pasienia godzinowego wynosi przeciętnie 5 godz. 24 min., natomiast w spasanu całodziennym przedłuża się do 7 godzin. Stosując ściśle normowany czas wypasu należy nieco przedłużyć wypas krów wysokomlecznych przynajmniej o ok. pół godziny.

Efektywny czas pobierania paszy przez zwierzęta zależy w dużym stopniu od całkowitego czasu przebywania zwierząt na pastwisku. Odnośne wyniki doświadczalne zamieszczono w tabeli 2.

Dane tabeli 2 wskazują, że w miarę skracania czasu pasienia wzrasta procentowy udział efektywnie pobranej paszy. Zakładamy, że w tego rodzaju obserwacjach zwierzęta muszą być w pewnym stopniu przyzwyczajone do określonego systemu wypasu.

Zagadnienie wykorzystania pastwiska w żywieniu cieląt przedstawił dr Weiland z Instytutu Użytków Zielonych i Uprawy Torfów — Paulinenaue k. Berlina.

Współczesna literatura podaje, że cielęta mogą korzystać z pastwiska począwszy od trzeciego tygodnia życia. Po krótkim okresie przygotowawczym cielęta 3-tygodniowe trawią paszę pastwiskową równie dobrze jak sztuki dorosłe.

Doświadczenie z wypasami cieląt wykonano na większych ilościach sztuk na pastwiskach położonych na torfie niskim.

Tabela 2

Współzależność między systemem wypasu a czasem pobierania paszy pastwiskowej

System wypasu	Godziny wypasu (w ciągu doby)	Czas pasienia (w godz.)	Efektywny czas pobie- rania paszy (w godz.)	Stosunek czasu pobierania paszy do czasu pasienia efektywnego
Godzinowy	7.20—10.00	5.40	5.07	93%
	16.40—19.40			
Półdniowy	7.20—12.00	9.20	7.24	79%
	13.00—17.00			
Całodzienny	7.00—14.00	16.45	7.06	42%
	18.00— 3.45			

W tabeli 3 podano przeciętne dzienne przyrosty wagi żywej cieląt za okres 120—140 dni żywienia pastwiskowego.

Tabela 3

Przeciętne dzienne przyrosty żywej wagi w poszczególnych grupach cieląt (wg Weilanda)

Waga żywa cieląt (w kg)	Przyrosty dzienne (w g)
120—149	533—630
150—179	639—1014
powyżej 179	793—1064

Z powyższego wynika, że starsze a więc cięższe sztuki wykazały lepsze przyrosty żywej wagi.

W początkowym okresie cielęta pobierały ok. 10—15 kg a następnie dawki zielonki wzrosły do 30 kg dziennie. Podkreśla się, że w pastwiskowym żywieniu cieląt odpowiednia jakość paszy ma podstawowe znaczenie. Ze względu na możliwość infekcji robaczywą, minimalny okres przerwy w wypasaniu (tzw. okres karencji) tej samej kwatery powinien wynosić 40 dni. Z tego też względu czas korzystania z pastwiska powinien być raczej skrócony do kilku godzin; w tym przypadku zachodzi również mniejsze zanieczyszczenie łąjniakami, co stwarza warunki lepszego pobierania paszy w następnym wypasie.

W tabeli 4 zestawiono niektóre wskaźniki produktywności pastwiska w doświadczeniu z żywieniem cieląt (wg Weilanda).

Z trzeciej grupy tematycznej ciekawsze zagadnienie zreferował prof. Lampeter z Lipska. W referacie pt. „Doświadczenia z mieszankami koniczynowo-trawiastymi w żywieniu krów mlecznych”, autor omówił obserwacje dotyczące smakowitości niektórych gatunków w siewie czystym i w mieszankach.

W omawianym doświadczeniu smakowitość wyrażano czasem, w ciągu którego dany gatunek wyjadały zwierzęta (bydło mleczne). Obserwacje prowadzono w dwóch okresach: 1) w ciągu maja oraz 2) we wrześniu.

W doświadczeniach z mieszankami wykonywano również analizy botaniczno-wagowe, aby stwierdzić zmiany zachodzące w składzie porostu pod wpływem spa-

Tabela 4

Przeciętna produktywność pastwiska w doświadczeniu z żywieniem cieląt

Przyrosty żywej wagi (w g/dz.)	667—1036
Produkcja pastwiska (w jedn. skrobiowych na ha brutto)	4319—5950
Produkcja pastwiska (w jedn. skrobiowych na ha netto)	3549—4799
Udział paszy skarmionej w formie zielonki w stosunku do produkcji netto w procentach	41%—32.3%

sania. W wyniku doświadczeń określono „stopień smakowitości” poszczególnych gatunków¹, które uszeregowano w następującej kolejności, począwszy od najlepszych: kostrzewa łąkowa, życica trwała, tymotka, mietlica biaława, kupkówka.

Poza gatunkami trawiastymi najbardziej smakowitą rośliną okazała się koniuczyna biała. Jednakże dodatek tej ostatniej nie przyczynił się do poprawy słabej na ogół wartości smakowej mieszanek, w porównaniu do gatunków spasnanych pojedynczo.

Można przypuszczać, że stosunkowo słabsza smakowitość tymotki wiąże się z niską zawartością składników popielnych w s.m. tego gatunku.

Kolejny referat z zakresu produktywności pastwisk przedstawił dr Pätzold z Rostocku na temat plonowania i wykorzystania pastwisk w świetle doświadczeń Instytutu Uprawy Roli i Roślin w Rostocku.

Na obserwowanych pastwiskach na glebach torfowych procent niewykorzystanej paszy waha się w granicach 25—40%. Na glebach mineralnych wskaźnik ten zmniejsza się do 10—20%.

Odrost gotowy do spasnania powinien produkować w granicach 60—120 q zielonej masy z ha. Na obserwowanych pastwiskach torfowych przy systemie porcyjnym stopień wykorzystania sięgał 80%, przy pasieniu godzinowym wykorzystanie wzrosło do 84%. Zakładając przeciętną produkcję mleka w ilości 15 l, krowa powinna mieć do dyspozycji 15—17 kg s. m.

W referowanych doświadczeniach stwierdzono następującą wydajność 1 ha pastwiska w kolejnych latach.

Produkccyjność (dni pastwiskowych)	Produkcja mleka w kg	Zużyto s.m. na krowę dziennie	% wykorzystania	Ilość paszy treściwej zużytej w q s. m. na szt. rocznie	
1963	446	5865	13,2	74	8,5
1964	507	8049	11,6	80	7,2

Z kolei prof. Breuning z Instytutu Uprawy Roli i Roślin z Berlina zreferował zagadnienie dokarmiania w żywieniu pastwiskowym.

Przejście z żywienia zimowego na letnie — pastwiskowe jest okresem krytycznym dla produkcji mleka.

Młoda pasza pastwiskowa jest uboga w balast, dlatego też należy początkowo ograniczać czas wypasu a równocześnie stosować dodatek pasz zasobnych we włókno, którego brak odbija się ujemnie na zawartości tłuszczu w mleku. Ponadto nie

¹ Badane gatunki stanowiły krajowy (tzn. niemiecki) materiał odmianowy (przyp. autora).

jest wskazane nawożenie „na zapas” potasem, gdyż większe dawki mogą spowodować braki Mg a to z kolei może wywołać schorzenie zwane hypomagnezemią. Zakładając przeciętną produkcję ok. 20 l mleka dziennie, należy zapewnić ok. 20 g Ca dziennie. Przy zawartości 0,6% CaO w s. m. paszy pastwiskowej mogą wystąpić braki tego składnika. Ogólną zasadą powinno być nawożenie wszystkimi składnikami, jak: P, K, Ca, Mg, Na a niekiedy również mikroelementami np. Cu (zwłaszcza na torfach).

Dokarmianie paszami treściwymi w okresie pastwiskowym okazało się mało efektywne i nieopłacalne. W żywieniu oborowym 1 kg paszy treściwej daje przeciętnie 2 l mleka, natomiast podczas korzystania z pastwiska zaledwie ok. 1 l mleka.