

## INTENSYWNOŚĆ PRZYROSTU MASY ROŚLINNEJ NA PASTWISKACH

Интенсивность прироста растительной массы на пастбищах

The Rate of Growth of Green Herbage on Pastures

JÓZEF GÓRALCZYK

Zakład Paszowisk i Użytków Zielonych IZ — Kraków

Kierownik: Doc. dr M. Nowak

Zakład Doświadczalny — Czechnica

Przedmiotem pracy, o której mowa w niniejszym doniesieniu, jest zebranie materiału liczbowego obrazującego dynamikę przyrostu masy roślinnej na pastwiskach przy różnej częstotliwości użytkowania. Dalszym celem jest uzyskanie wskazówek dla praktycznej gospodarki pastwiskowej, dotyczących organizacji wypasu w ciągu okresu wegetacji.

Do podjęcia badań skłoniły autora wyniki szeregu obserwacji wykazujące, że potencjalną wydajność pastwisk obniża w praktyce zbyt szybkie następowanie po sobie kolejnych wypasów. Zjawisko to jest bardzo powszechne. Dotychczasowe wskazania nauki co do zachowania dostatecznych odstępów niezbędnych na odnowienie porostu po spasieniu były zbyt ogólne. Nie wyjaśniały one wyraźnie, jak kształtuje się przyrost masy po dokonaniu wypasu, nie dawały też konkretnych zaleceń, jak należałoby organizować wypasy w ciągu całego sezonu pastwiskowego.

W pierwszym etapie obserwacji szukano odpowiedzi na pytanie — jak kształtuje się przyrost masy roślinnej po wiosennym wypasie przy różnej długości czasu przeznaczanego na odrost. Doświadczenie wykonano w dwóch zakładach Instytutu Zootechniki — w Rabie Wyżnej, pow. Nowy Targ w latach 1956 i 1957 oraz w Czechnicy, pow. Wrocław w latach 1957 i 1958.

W roku 1959 rozpoczęto w Czechnicy następne doświadczenie mające na celu zbadanie, o ile możliwym i celowym jest założenie z góry szczegółowego schematu użytkowania pastwiska na cały sezon wegetacji. Wobec wyjątkowo niesprzyjających warunków wegetacji doświadczenie to przerwano. Obserwacji zaniechano w czerwcu wobec faktu, że na

kwaterach nawiezionych bezpośrednio po wypasie, saletrzak nie zdążył się nawet rozpuścić w ciągu ponad 20 dni przeznaczonych na odrost. Doświadczenie to powtórzono w r. 1960.

### I. Przyrost masy roślinnej po wiosennym wypasie

Doświadczenie prowadzono na parcelach o powierzchni 20 m<sup>2</sup> w 6 powtórzeniach metodą losowanych bloków.

Plan doświadczenia przewidywał wykaszanie porostu pastwiska po wypasie wiosennym, w czterech różnych odcinkach czasu: 1) co 21 dni, 2) co 30 dni, 3) co 40 dni i 4) co 45 dni. Wobec niemożności przewidzenia z góry ani daty rozpoczęcia, ani długości trwania sezonu pastwiskowego, założono, że w powyższych odstępach czasu wykona się tyle pokosów, na ile pozwolą warunki. Przewidziano też wykonanie pod koniec sezonu pokosu wyrównawczego w jednym dniu we wszystkich kombinacjach. Pokosy służyły zmierzeniu wielkości plonów uzyskanych z odrostów.

Z każdego pokosu w każdej z kombinacji wykonywano oznaczenia zawartości suchej masy. Próbki porostu poddawano również analizie chemicznej na zawartość składników pokarmowych, wapnia i fosforu. Analizy te wykonano dla Raby Wyżnej za rok 1957 i dla Czechnicy za rok 1958.

Parcele doświadczalne zasilano wiosną nawozami mineralnymi w dawkach liczonych na 1 ha: 60 kg N w saletrzaku, 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> w superfosfacie i 60 kg K<sub>2</sub>O w 40% soli potasowej.

Wyniki doświadczenia zestawiono w tabeli 1. Wykazały one, że przedłużając okres odrostu runi pastwiskowej można uzyskać z jednostki powierzchni wyższe plony masy roślinnej. Przyrosty dzienne masy roślinnej przy zachowaniu dłuższych przerw w użytkowaniu niż 21 dni, były zawsze wyższe. Ogólne tendencje w kształtowaniu się wyników zostały w pewnym stopniu zniekształcone zmiennością przebiegu pogody. Dlatego też dla analizy dynamiki przyrostu masy roślinnej przyjęto wyłącznie plony pierwszych i drugich odrostów runi po wiosennym wypasie. Analiza wykazała, że ogólnie przyrost masy roślinnej początkowo powolny zwiększa następnie swą intensywność i po osiągnięciu swego maksimum staje się coraz to mniejszy. Daje się również zauważyć, że przyrost w odroście drugim przebiega bardziej łagodnie z tym, że osiąga swe maksimum znacznie później. Przebieg przyrostu masy w warunkach klimatu wilgotnego (Raba Wyżna) jest różny od przyrostu w warunkach klimatu suchego. Różnice te znajdują swój odpowiednik w różnicach składu botanicznego.

Tabela 1

Wyniki doświadczenia. Przyrost masy roślinnej po wiosennym wypasie

a) łączne plony suchej masy q/ha

Kombinacje doświadczenia	Raba Wyżna		Czechnica	
	1956	1957*)	1957	1958
1. Odrosty 21-dniowe	34,50	20,80	21,55	27,08
2. „ 30-dniowe	44,10	27,03	<b>34,96</b>	41,05
3. „ 40-dniowe	<b>50,49</b>	29,21	<b>23,99</b>	<b>42,37</b>
4. „ 45-dniowe	46,94	<b>34,84</b>	31,67	38,11
Przedział ufności	3,77	6,88	3,40	2,75

b) Przeciętne dzienne przyrosty suchej masy kg/ha

1. Odrosty 21-dniowe	25,59	15,64	13,47	18,30
2. „ 30-dniowe	32,43	20,32	21,85	27,74
3. „ 40-dniowe	<b>37,13</b>	21,96	14,99	28,63
4. „ 45-dniowe	34,51	<b>26,20</b>	19,79	25,75

\*) Terminy I pokosów po wiosennym wypasie przesunięto o 10 dni na skutek zniszczenia porostu działaniem opóźnionego silnego przymrozku.

c) Dynamika odrastania runi pastwiskowej

Odcinki okresu odrastania masy roślinnej	Przeciętny dzienny przyrost s. m. kg/ha			
	z pokosu I		z pokosu II	
	Raba W. 1956	Czechnica 1957—58	Raba W. 1956	Czechnica 1957—58
1. W ciągu pierwszych 21 dni	54,95	34,50	33,86	16,14
2. W następnych 9 dniach	<b>107,44</b>	<b>58,33</b>	38,00	<b>28,63</b>
3. „ „ 10 „	43,70	27,25	<b>77,10</b>	42,85
4. „ „ 5 „	8,80	35,30	—	<b>71,00</b>

Analizy chemiczne wykazały, że przedłużenie czasu odrostu powoduje zmniejszenie w masie roślinnej zawartości białka i zwiększenie zawartości włókna surowego. W wynikach innego, równoległe prowadzonego doświadczenia zaobserwowano podobne zjawisko związane z opóźnianiem wiosennego pokosu.

## II. Schemat użytkowania pastwiska

Uwzględniając zależności i tendencje rysujące się w wynikach opisanego doświadczenia, przeprowadzono w Czechnicy obserwacje na pastwisku urządzonym na wzór produkcyjnego. Pastwisko o powierzchni



2,16 ha podzielono na 20 kwater. Przewidziano prowadzenie w ciągu sezonu wypasu 10 szt. krów mlecznych wg z góry ustalonego schematu (tabela 2a).

Istotą opracowanego schematu użytkowania pastwiska (z alternatywnym rozwiązaniem I turnusu) jest zachowanie właściwych przerw w użytkowaniu porostu k a ż d e j k w a t e r y. Dlatego niezbędnym jest planowanie odpowiednio długiego czasu trwania każdego z turnusów. W warunkach Czechnicy uznano za właściwe wyznaczenie 20 dni wypasu w pierwszym turnusie i 40 dni w turnusach następnych. Przy tym następuje sukcesywne przedłużanie przerw w użytkowaniu pastwiska od 19 dni na kwaterach najwcześniej użytkowanych do 38—39 dni na kwaterze ostatniej pomiędzy I i II turnusem (wypasem). Jest to najistotniejszym warunkiem wyeliminowania depresji w przyroście masy roślinnej, jaką można zaobserwować w tym okresie.

W wykonaniu doświadczenia nastąpiły tylko nieznaczne przesunięcia w stosunku do planu (tabela 2 b).

W doświadczeniu prowadzono wycenę pastwiska metodą próbných parcel, pobierając próbki porostu przed i po każdym wypasie na każdej kwaterze z powierzchni 20 m<sup>2</sup>. Z każdej próbki wykonywano oznaczenia zawartości suchej masy, a z każdych 10 próbek pobranych przed wypasem wykonywano analizy chemiczne na zawartość składników pokarmowych.

Bezpośrednio po każdym wypasie wykaszano na każdej kwaterze niedojady i nawożono ją saletrazkiem (27,8 kg N/ha) oraz 40% solą potasową (44,5 kg K<sub>2</sub>O/ha) po II i III wypasie.

W wyniku doświadczenia stwierdzono, że:

1. Łączny plon suchej masy w okresie 141 dni użytkowania pastwiska w przeliczeniu na 1 ha wyniósł 55,654 q.

2. Przeciętna dzienna dyspozycja paszy pastwiskowej w przeliczeniu na 1 ha wynosiła w całym okresie 39,47 kg, z czego w I turnusie 65,35 kg, w II turnusie 34,58 kg, w III turnusie 30,34 kg i w IV turnusie 40,15 kg.

3. Analizy chemiczne wykazały duże zmiany w jakości paszy pastwiskowej w ciągu I i II turnusu, związane z funkcjami rozwojowymi porostu. Wyrazem ich są zmiany zawartości białka ogólnego w bezwodnej masie próbek porostu:

Turnus	Kwaterny 1—10	Kwaterny 11—20
I. 12. V. — 1. VI.	16,21%	13,59%
II. 2. VI. — 11. VII.	13,37%	15,26%
III. 12. VII. — 21. VIII.	15,65%	15,33%
		(wyrównanie)

Zważywszy skutki dotkliwej suszy r. 1959 można uznać uzyskaną wydajność pastwiska jako zadowalającą. Zachowanie dostatecznie długich przerw w użytkowaniu dało możliwość uzyskania dość wysokich i równomiernych przyrostów masy roślinnej w ciągu sezonu pastwiskowego. Bezpośrednie obserwacje wykazały, że dalsze przedłużanie przerw pomiędzy wypasami dałoby zwiększenie przyrostów masy tylko pod warunkiem bardziej intensywnego nawożenia.

Z powyższych wynika, że celowym jest założenie z góry schematu użytkowania pastwiska w ciągu okresu wegetacji.