

O MOŻLIWOŚCI ZWIĘKSZENIA ILOŚCI MAGNEZU I SODU W RUNI PASTWISKOWEJ

Marian Falkowski, Jerzy Frąckowiak

Katedra Uprawy Łąk i Pastwisk WSR, Poznań
Zakład Doświadczalny IMER — Strzeszyn

Intensywne nawożenie mineralne może być czynnikiem obniżającym poziom magnezu w runi i przez to powodować występowanie tężyczki pastwiskowej. Najczęstsze wypadki tężyczki występują przy skarmianiu runi o zawartości magnezu poniżej 0,20% w s.m. Zawartość magnezu w trawach waha się normalnie w granicach od 0,10 do 0,20% w s.m. i jest z reguły mniejsza od zawartości spotykanej w roślinach motylkowatych i ziołach. Intensywnie nawożone pastwiska odznaczają się z reguły uproszczonym składem botanicznym, dominacją traw i często minimalną ilością ziół i motylkowatych.

W tej sytuacji zachodzi konieczność uzupełniania niedoboru magnezu w paszy np. przez nawożenie. Znane są obecnie dwie podstawowe metody wzbogacenia runi w magnez: 1) nawożenia roślin związkami magnezu, 2) zraszania lub opylania roślin związkami magnezu. Tood [4] przeprowadzając szereg doświadczeń otrzymał pozytywne rezultaty nawożąc tlenkiem magnezu w ilości 320 kg/ha. Podobne wyniki uzyskał Bartlett, Brown, Foot, Rowland, Allcroft, Paar [2], Paar, Allcroft [3], Allcroft [1]. Dalsze badania wykazały, że efekty nawożenia związkami magnezu zależne są od typu gleby, gdyż najlepsze wyniki uzyskiwano na glebach piaszczystych, kwaśnych i lekkich. Na glebach ciężkich oraz wapiennych, ilastych metoda ta nie dawała zadowalających rezultatów.

Na glebach, na których nawożenie związkami magnezu nie dawało zadowalających wyników zaczęto stosować metodę zraszania lub opylania związkami magnezu. Rozpuszczalne w wodzie związki magnezu np. siarczanu magnezu rozpylano na runi bezpośrednio przed wypasami, uzyskując wyraźne zwiększenie magnezu w skarmianej masie. W tym przypadku jednak łatwo rozpuszczalne związki magnezu w warunkach deszczowej pogody ulegały zmywaniu. Rozpylanie natomiast nierozpuszczalnych związków magnezu jak np. tlenku magnezu pozwoliło osiągnąć pewniejsze wyniki. Tlenki magnezu silnie przylegające do

blaszek liściowych roślin nie ulegają zmywaniu nawet przy większych opadach.

Własne badania przeprowadzono w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Strzeszynie, na pastwisku założonym na glebie lekkiej, intensywnie nawożonym i użytkowanym. Na kwaterze o powierzchni 4,2 ha nawożonej dawką 350 kg N/ha w okresie wegetacyjnym oraz nawożeniu podstawowym w ilości 160 kg K₂O i 120 kg P₂O₅ na ha zastosowano dolomit w ilości 800 kg/ha. Próby zielonej masy na określenie zawartości magnezu w runi pobierano każdorazowo przed wypasami.

W 1966 r. uzyskano pod wpływem dawki 800 kg dolomitu na hektar wzrost zawartości MgO w suchej masie roślin z 0,28% do 0,38%. W celu wykazania wahań zawartości magnezu w runi z poszczególnych wypasów, czas żywienia pastwiskowego podzielono na 3 okresy: wiosnę, lato, jesień. Odpowiadające tym okresom wyniki analiz zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Wahania zawartości tlenku magnezu w runi pastwiskowej
w ciągu okresu wegetacyjnego 1966 r. (% s. m.)

Termin badania	Nawożenie	
	bez dolomitu	dolomitem
Wiosna	0,18	0,19
Lato	0,66	0,42
Jesień	0,30	0,24

Najniższą zawartość magnezu stwierdzono wiosną. W tym okresie wpływ nawożenia dolomitem jest jeszcze niewidoczny, co prawdopodobnie przypisać należy zbyt późnemu terminowi wysiewu tego nawozu. W miesiącach letnich zawartość magnezu w suchej masie runi wzrasta i jest wyższa o ponad 57% w porównaniu z zawartością, jaką stwierdzono w runi nie nawożonej dolomitem. W okresie jesieni następuje spadek zawartości magnezu, lecz wpływ nawożenia dolomitem jest również widoczny. Na tej części kwatery poziom tlenku magnezu osiąga wartość 0,30% w s.m. i jest wyższy o 25% w porównaniu z poletkami kontrolnymi. Możliwości zwiększenia zawartości tlenku magnezu w okresie jesieni do poziomu 0,30% w s.m. runi jest korzystna z punktu widzenia żywieniowego, szczególnie w warunkach intensywnego nawożenia azotowego pastwisk. Jak bowiem podaje Tood [4] właśnie w okresie jesieni na pastwiskach wykazujących nawet 0,25% magnezu w s.m. runi zdarza się występowanie tężyczki pastwiskowej.

Na pastwiskach w warunkach gleb lekkich pod wpływem wysokiego nawożenia mineralnego i intensywnego użytkowania może dochodzić do szybkiego i nadmiernego wyczerpania niektórych składników mine-

ralnych. Potwierdza się to również na przykładzie sodu, który na ogół nie jest dodatkowo wprowadzony do gleby w postaci nawozów.

Na podstawie kilkuletnich badań na pastwisku w Strzeszynie stwierdzono sukcesywny spadek zawartości sodu w runi. Opierając się na tych danych zastosowano w 1966 r. nawożenie solą kuchenną w ilości 180 kg na hektar. Pod wpływem tej dawki stwierdzono wzrost zawartości Na_2O z 0,24% do 0,47% w s.m. runi. Korzystne efekty nawożenia solą kuchenną są więc bezsporne. Ponadto możliwość zwiększenia zawartości sodu w runi jest ważnym zagadnieniem szczególnie, jeśli weźmie się pod uwagę fizjologiczną rolę jaką spełnia sól w ustroju zwierząt. Jego antagonistyczne właściwości w stosunku do potasu, którego poziom na pastwiskach intensywnie nawożonych jest zwykle za wysoki, korzystnie wpływają na gospodarkę wodną zwierząt oraz również na produkcję mleka. W 1965 r. analizy wykazały zaledwie 0,10% Na_2O w suchej masie a więc podobnie jak w przypadku magnezu znacznie niższą zawartość niż w runi zebranej z parcel kontrolnych w 1966 r. Oznacza to, że zawartość tych składników w poszczególnych latach ulega wahaniom, przy czym czynnikiem powodującym wahania jest prawdopodobnie przebieg warunków pogody.

Pobieranie prób z runi każdorazowo przed wypasami dało możliwość oceny wahań sezonowych zawartości sodu w runi. Przeciętne wyniki analiz chemicznych zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Wahania zawartości tlenku sodu w runi w ciągu okresu
wegetacyjnego 1966 r. (% s. m.)

Termin badania	Nawożenie	
	z NaCl	bez NaCl
Wiosna	0,58	0,28
Lato	0,59	0,25
Jesień	0,23	0,18

Najwyższą zawartość sodu w suchej masie runi pastwiskowej stwierdzono wiosną i w okresie lata, najmniejszą w okresie jesieni. Taki przebieg zawartości sodu w runi w poszczególnych okresach żywienia pastwiskowego jest więc charakterystyczny i być może wskazuje na szybkie zanikanie tego łatwo rozpuszczalnego składnika z gleby.

Na podstawie wstępnych badań w Strzeszynie można uważać za celowe nawożenie dolomitem intensywnie użytkowanych pastwisk założonych na glebach lekkich, jak również nawożenie solą kuchenną dla poprawy jakości runi i zapewnienia zwierzętom niezbędnych składników pokarmowych.

STRESZCZENIE

Niedobór magnezu w runi pastwiskowej intensywnie nawożonej azotem wiąże się z występowaniem u zwierząt tężyczki pastwiskowej. Najczęstsze wypadki tężyczki pastwiskowej występują przy skarmianiu runi o zawartości poniżej 0,20% magnezu w suchej masie. Najnowsze badania z tego zakresu wykazały zależność pomiędzy zawartością magnezu i potasu oraz prawdopodobieństwem występowania tężyczki pastwiskowej. Wyższej bowiem zawartości potasu na ogół odpowiada niższa zawartość magnezu, przy poziomie ponad 3,5% potasu oraz poniżej 0,20% magnezu w suchej masie runi pastwiskowej istnieje niebezpieczeństwo występowania tężyczki pastwiskowej.

W ZD IMER Strzeszyn przeprowadzono badania nad wzbogaceniem runi pastwiskowej w magnez. Na jednej z kwater o pow. 4,2 ha nawożonej dawką 350 kg N/ha oraz nawożeniu podstawowym w ilości 160 kg K₂O/ha i 120 kg P₂O₅/ha zastosowano wczesną wiosną dolomit w ilości 8 q/ha. Próby masy zielonej na określenie zawartości magnezu oraz innych składników mineralnych i organicznych pobierano każdorazowo przed wypasami.

Wstępne wyniki badań wykazały korzystny wpływ nawożenia dolomitem na zawartość magnezu w runi. Również badania wzbogacenia runi w sód dały pozytywne rezultaty.

LITERATURA

1. Allcroft R.: B. V. A. Conference on hypomagnesaemia, 1960.
2. Bartlett S., Brown B. B., Foot A. S., Rowland S. J., Allcroft R., and Paar W. H.: Brit. Vet. J. 110 (1954).
3. Paar W. H. and Allcroft R.: Vet. Rec. 69 (1957).
4. Tood J. R.: X Intern. Grasl. Congr. Helsinki 1966.