

na ochronę środowiska, która w UE jest traktowana priorytetowo.

Literatura: 1. Bujoczek K., 2004 – Top Agrar Polska 3, 4. 2. Chalupka P., 2003 – Roczniki Naukowe, t. 2, z. 4, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Warszawa. 3. Kisiel R., 2001 – Zastosowanie wybranych metod rachunku ekonomicznego w optymalizacji produkcji rolniczej. Wyd. UWM w Olsztynie. 4. Kulisiewicz J., 1998 – Wieś Jutra 1/1, 5. 5. Małkowski J., Zawadzka D. – Unijny i polski rynek mięsa czerwonego w latach 2003-2006. ARR,

11.07.2004 (internet). 6. Małkowski J., Zawadzka D., 1995 – Wahania produkcji trzody chlewnej w Polsce i innych krajach. IERiGŻ, 389, Warszawa. 7. Okularczyk S., 1999 – Trzoda Chlewna 11, 9-11. 8. Runowski H., 1994 – Koncentracja produkcji zwierzęcej. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa. 9. Runowski H., 1995 – Przegląd Hodowlany 2, 20-24. 10. Schmidt S., Mandecki S., 1933 – Produkcja trzody w świetle badań koniunkturalnych. Nakładem Towarzystwa Ekonomicznego w Krakowie. 11. Witzak A., 2003 – Roczniki Naukowe, t. V, z. 2, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Warszawa.

Standardy w chowie koni w aspekcie ochrony środowiska

Grzegorz Fiedorowicz¹, Jacek Łojek², Eric Clausen³

¹IBMER Warszawa, ²SGGW,

³Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego, Skejby

Choć powszechnie uważa się konie za zwierzęta „czyste” i wyjątkowo „ekologiczne”, pozwalające nam na pełniejszą kontemplację natury, to – podobnie jak u innych zwierząt gospodarskich – ich odchody stanowią problem do rozwiązania w gospodarstwie czy klubie jeździeckim. Na szczęście skala hodowli koni jest zwykle niewielka, co odróżnia ją od towarowych ferm bydła, trzody chlewnej czy drobiu, jednak pewne zagrożenie dla środowiska niosą także i one. Zagrożenie to wynika głównie z powodu azotu przenikającego z odchodów do gleby i powietrza. Z obornika składowanego na luźnych przymach, zwłaszcza bezpośrednio na przepuszczalnym gruncie, deszcze wypłukują głównie azot i potas, zanieczyszczające miejscowo grunt w miejscu składowania, a także wody gruntowe. Szczególnie zagrożenie stanowi wymywanie z przymy obornika azotanów. Ulatniający się amoniak i inne gazy pogarszają jakość powietrza. W tabeli 1 przedstawiono zawartość czystego składnika N, P i K w odchodach konia (kg/rok), natomiast w tabeli 2 – roczną produkcję nawozu końskiego (ton).

Należy pamiętać, że nadmierna ilość azotu w środowisku jest jedną z przyczyn wymierania niektórych gatunków roślin,

zwłaszcza tych, które źle tolerują azot. Brytyjskie badania wskazują, że w siedliskach o mniejszej różnorodności gatunkowej roślin znajdowało się więcej azotu niż w siedliskach bogatszych gatunkowo. Czy wiemy, jak sobie radzić z tego rodzaju zagrożeniem? Czy jedynym kłopotem w stajni jest pozbycie się obornika, gdy jego ilość zaczyna sprawiać problemy?

Zagospodarowanie obornika to kłopotliwy, choć istotny element chowu. Po okresie składowania na gnojowni obornik stanowi wartościowy nawóz do użyźniania pól uprawnych lub do stosowania w ogrodnictwie. Idealną sytuacją byłoby wykorzystywanie końskiego obornika do nawożenia pól, na których uprawiane są rośliny pastewne przeznaczone dla koni. Takie zagospodarowanie obornika stanowi istotę zrównoważonego chowu koni. Na rysunku 1 przedstawiono cykl azotowy w gospodarstwie utrzymującym konie, w którym pasze produkowane są we własnym zakresie bądź też skupowane z sąsiedztwa w zamian za odstawianie końskiego obornika.

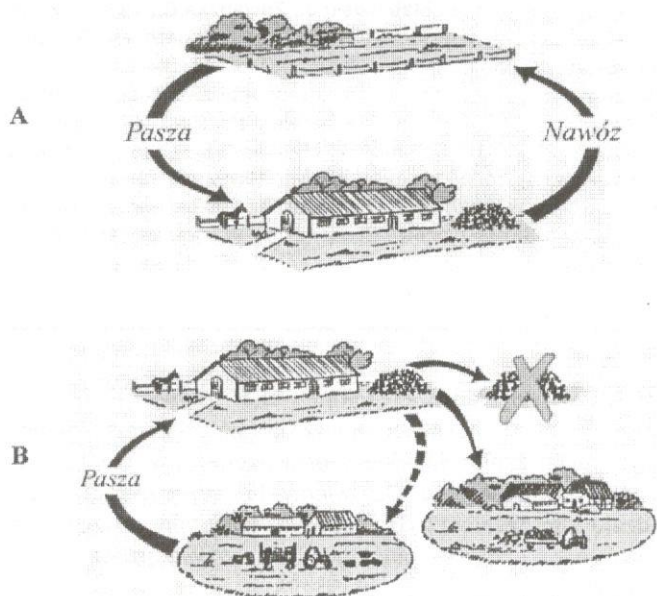
Azot, fosfor i potas na polach są pobierane przez rośliny uprawne, które później wykorzystuje się jako pasze dla koni. Część tych pierwiastków, zawartych w roślinach uprawnych, pochodzi z obornika. Jeżeli zatem obornik zostanie ponownie rozproszony na polu, uzyskamy zamknięty obieg tych pierwiastków. Jeśli więc rośliny przeznaczone na pasze dla koni uprawiane są w danym gospodarstwie hodowlanym, to większość azotu, fosforu i potasu będzie w nim również utylizowana (rys. 1A). Natomiast w gospodarstwach, w których konie żywione są paszami pochodzącymi z zakupu, obornik i materiały ściółkowe, które nie zostaną ponownie rozproszony na polach uprawnych, przerwą system obiegu wymienionych pierwiastków i stworzą ryzyko powstania zaburzeń w środowisku. Najlepszym wyjściem jest wówczas ponowne dostarczenie tych związków na pola uprawne dostawców paszy do naszej stajni, co zapobiegnie przerwaniu cyklu obiegu pierwiastków, w tym azotu (rys. 1B). Najczęściej wymiana taka ma miejsce w przypadku dostawców słomy. Nawożąc pole

Tabela 1
Zawartość NPK w odchodach konia (kg/rok)

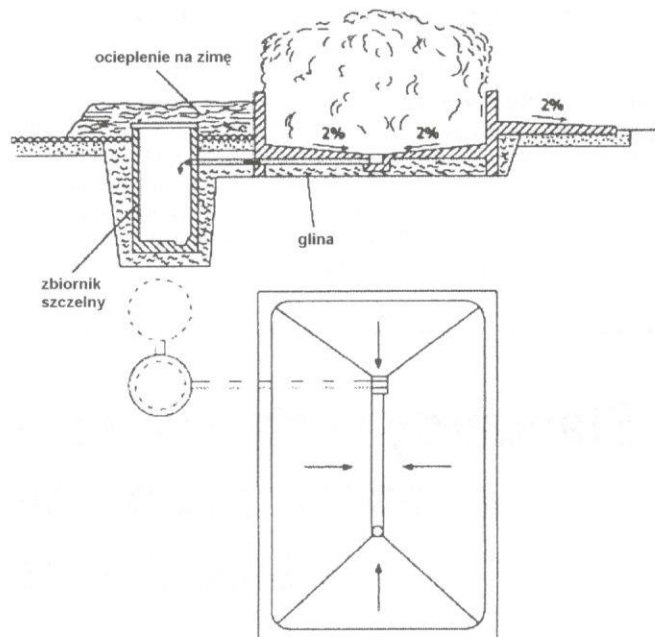
Składnik (kg)	Masa ciała konia (kg)		
	400	600	800
N	38	50	63
P	6	8	10
K	35	46	58

Tabela 2
Roczna produkcja nawozu końskiego (ton)

Wyszczególnienie	Masa ciała konia (kg)		
	400	600	800
Roczna produkcja kału i moczu (t)	6	9	12
Ściółka (t)	2	2	2
Razem obornika (t)	8	11	14



Rys. 1. Cykl azotowy w gospodarstwie utrzymującym konie, w którym pasze produkowane są we własnym zakresie (A) lub w gospodarstwie, które skupuje pasze z sąsiedztwa w zamian za odstawianie końskiego obornika (B)



Rys. 2. Schemat gnojowni przy stajni

pod owies, wystarcza 15 ton końskiego obornika na hektar pola. Rośliny dobrze wykorzystują fosfor i potas z tego źródła, a nieco gorzej azot. Obornik, który trafia na wysypiska śmieci czy do kontenerów, zanieczyszcza środowisko i pozabawia glebę substancji odżywczych.

Cały cykl obsługi i utylizacji obornika, od chwili usunięcia go ze stajni aż do momentu rozrzucenia na polu, powinien odbywać się z uwzględnieniem przyjętych zasad ochrony środowiska. Warto wiedzieć, że w celu zmniejszenia negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko zaostrzono normy ekologiczne, także w zakresie składowania odchodów zwierzęcych. Artykuł 18 Ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz.U. nr 89 z 24.07.2000 r.) precyzuje, że nawozy naturalne w postaci stałej powinny być przechowywane w pomieszczeniach inwentarskich lub na nieprzepuszczalnych płytach gnojowych, zabezpieczonych przed powstawaniem wycieku do gruntu oraz wyposażonych w instalację odprowadzającą wycieki do szczelnych zbiorników.

Istotny wpływ na wartość nawozową obornika ma sposób jego przechowywania na gnojowniach. Właściwe formowanie pryzmy, jej ubijanie, utrzymywanie temperatury oraz optymalnej wilgotności stwarza korzystne warunki procesom fermentacyjnym. Wpływa to na podniesienie wartości nawozowej obornika. Podczas nieodpowiedniego przechowywania obornika straty azotu mogą przekraczać 50%, a podczas właściwego – zaledwie 10% jego wartości wyjściowej.

Straty składników obornika i zanieczyszczenie środowiska będą mniejsze, gdy gnojownia urządzona będzie na płycie gnojowej (obornikowej). Płyta ta powinna zapewniać możliwość składowania obornika przez 6 miesięcy. Masa 1 m³ obornika końskiego wynosi 0,65 tony. Niezbędna powierzchnia płyty gnojowej na 1 konia o masie ciała 600 kg wynosi 3,4 m² przy wysokości składowania 2,5 m.

Dla stajni liczącej 20 koni powierzchnia gnojowni powinna wynosić 68 m² (3,4 m² x 20). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z 07.10.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie, odległość płyty gnojowej od budynków i innych urządzeń powinna wynosić co najmniej:

- od studni – 15 m,
- od granicy działki – 4 m,
- od otworów okiennych i drzwiowych pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi na działce sąsiedniej – 30 m,
- od budynków przetwórstwa rolno-spożywczego i magazynów środków spożywczych – 50 m,
- od budynków magazynowych pasz i ziarna – 10 m,
- od silosów na zboże i pasze – 5 m,
- od silosów na kisonki – 10 m.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 14.05.2002 r. (Dz.U. nr 77, poz. 699) określono maksymalną dawkę nawozu 170 kg azotu na hektar, co w przeliczeniu na ilość obornika końskiego wynosi ok. 37 ton na hektar. Jednak taka ilość obornika końskiego może być zastosowana do nawożenia pola pod owies na powierzchni 2,5 ha.

Obornik z pomieszczeń dla koni powinien być usuwany codziennie na gnojownię ręcznie za pomocą wideł, szufli, taczek lub wózka. W większych stajniach do wywożenia obornika używa się ciągnika z przyczepą. Przefermentowany na gnojowni obornik wywozi się na pole przyczepą – roztrzaskaniem obornika, rozrzucą się i od razu przyoruje wczesną wiosną i późną jesienią. Na rysunku 2 przedstawiony jest schemat gnojowni przy stajni.