

TEOFIL MAZUR, ALOJZY WOJTAS

ZAWARTOŚĆ SUCHEJ MASY I MAKROSKŁADNIKÓW
W POMIOCIE DROBIOWYM

Instytut Chemizacji Rolnictwa ART w Olsztynie

WSTĘP

Rozwój drobiarstwa w Polsce dostarcza rolnictwu do zagospodarowania znacznych ilości pomiotu. Jest to cenny nawóz organiczny, na co wskazują prace wykonane nad jego składem chemicznym [1-3, 5-8]. Z danych tych wynika, że zawartość suchej masy i składników pokarmowych w pomiole kur może ulegać szerokim wahaniom, które wynoszą: sucha masa 8-46%, średnio 20%, substancja organiczna 6,2-34%, średnio 17,1%, N — 0,44-2,41%, średnio 1,30%, P₂O₅ — 0,38-2,30%, średnio 1,14%, K₂O — 0,21-1,49%, średnio 0,60%, CaO — 0,35-2,39%, średnio 1,40% i MgO — 0,07-0,28%, średnio 0,17%.

Mając na uwadze, że w kraju uzyskuje się pomiot nie tylko od kur, ale i od innych gatunków drobiu, podjęliśmy się przeprowadzenia badań nad określeniem jego wartości nawozowej. W niniejszej pracy podajemy wyniki analiz składu chemicznego pomiotu kur, kaczek, gęsi i indyków.

METODYKA BADAŃ

Do badań laboratoryjnych pobrano średnie próbki pomiotu z pięciu ferm kurzych (Samborowo, Ostróda, Kiżliny, Unieszewo, Szczesne), trzech ferm kaczyc (Rudzienice, Tynwałd, Gągławki), trzech ferm gęsi (Tynwałd, Rudzienice, RZD Pozorty) i z trzech ferm indyczych (Ostróda, Biesal, RZD Posorty), zlokalizowanych na terenie województwa olsztyńskiego. Wzięto 35 próbek kurzych, 30 kaczyc, 30 gęsi i 25 indyczych. Średnie próbki otrzymano przez dokładne wymieszanie próbek indywidualnych, pobranych z różnych miejsc klatek. Bezpośrednio po przywiezieniu do laboratorium oznaczono w nich zawartość suchej masy oraz azotu ogółem. Pozostałe analizy wykonano w materiale suchym. Popiół oznaczono przez mineralizację w temperaturze 823 K, węgiel metodą Tiurina, azot metodą Kjeldahla, fosfor metodą wanadowo-molibdenową, a potas, wapń i sód metodą fotopłomieniową. Wyniki analiz chemicznych przeliczono na świeżą masę i podano

Tabela 5

Zawartość suchej masy, węgla, popiołu i makroskładników w pomociu gęsim
w procentach świeżej masy

Content of dry matter, carbon, ash and macroelements in goose dung,
in % of fresh matter

Oznaczenie Determination	Średnio Mean	Wahania Range	Odchylenie standardowe Standard deviation	Współczynnik zmienności Variance coefficient
Sucha masa Dry matter	27,33	19,00-41,00	6,25	22,86
Węgiel - Carbon	3,25	5,30-11,70	1,70	20,59
Popiół - Ash	6,70	2,10-15,60	3,53	52,61
N	0,60	0,21-1,36	0,26	43,40
P	0,23	0,07-0,68	0,13	54,65
K	0,31	0,17-0,51	0,09	29,09
Ca	0,33	0,20-0,62	0,11	32,75
Na	0,01	0,01-0,04	0,01	81,82

Tabela 6

Współczynnik korelacji /r/ między zawartością suchej masy, węglem, popiołem
i makroskładnikami w pomociu gęsim

Coefficient of correlation /r/ between the content of dry matter, carbon, ash
and macroelements in goose dung

Oznaczenie Determination	Węgiel Carbon	Popiół Ash	N	P	K	Ca	Na
Sucha masa Dry matter	0,69	0,22	0,82	0,43	0,44	0,48	0,31
Węgiel - Carbon		-0,01	0,63	0,13	0,56	0,28	0,24
Popiół - Ash			0,51	0,45	0,10	0,60	0,65
N				0,42	0,44	0,52	0,48
P					0,18	0,49	0,49
K						0,33	0,40
Ca							0,72

rał dość znaczne ilości fosforu w porównaniu do potasu. Stosunek N:P:K:Ca wynosił jak 1,0:0,57:0,51:0,61. Sodu było 9 razy mniej niż potasu. Wahania w zawartości badanych składników były znaczne. Największy współczynnik zmienności stwierdzono w zawartości sodu, a najmniejszy w zawartości węgla.

Z zawartością suchej masy w dużym stopniu skorelowana była zawartość azotu, potasu i popiołu (tab. 4). Stwierdzono również silny związek między zawartością azotu i potasu. Ujemny współczynnik korelacji wystąpił między sodem a węglem i wapniem. Dla pozostałych badanych składników współczynnik korelacji był niski.

Pomiot gęsi zawierał średnio 27,3% suchej masy i 6,7% popiołu (tab. 5). Stosunek węgla do azotu wynosił 13,8:1. Zawartość azotu była prawie dwukrotnie

Odczyn pomiotu drobiowego - Poultry dung reaction

Rodzaj pomiotu Dung kind	pH			
	średnio mean	wahania range	odchylenie standardowe standard deviation	współczynnik zmienności variance coefficient
Kurcy - Chick	8,40	7,40-8,90	0,40	4,65
Kaczki - Duck	8,09	6,10-8,90	0,65	6,07
Gęsi - Goose	8,01	6,10-9,90	0,86	10,42
Indycy - Turkey	7,85	7,00-8,80	0,49	6,23

o dużej zawartości związków azotowych w masie organicznej pomiotu. W stosunku do azotu pomiot indycy zawierał mało potasu i fosforu, a stosunkowo dużo wapnia. Stosunek N:P:K:Ca kształtował się jak 1,0:0,26:0,40:0,41. Zawartość sodu była 12 razy mniejsza niż zawartość potasu. Wahania w zawartości badanych składników były dość znaczne. Najmniejszy współczynnik zmienności stwierdzono w zawartości węgla (17,1), a największy w zawartości sodu (44,9).

Współczynniki korelacji wskazują, że istniała duża zależność między zawartością suchej masy a azotem i fosforem (tab. 8). Wszystkie badane składniki były słabo lub ujemnie skorelowane z popiołem. Między pozostałymi składnikami stwierdzono zależność średnią, bowiem współczynniki korelacji wahały się od 0,20 do 0,59.

Pomiot drobiu charakteryzował się odczynem zasadowym (tab. 9). Na podstawie średnich danych należy sądzić, że najbardziej zasadowy był pomiot kur, a najmniej pomiot indycy. Wahania pH wynosiły od 6,1 do 9,9. Współczynnik zmienności pH był stosunkowo niski, gdyż wynosił od 4,6 do 10,4.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Pomiot ptasi z ferm drobiu jest nawozem o stosunkowo wysokiej zawartości suchej masy, a więc nadającym się do stosowania na pola dalej położone od gospodarstw. Jeśli zawartość badanych składników przeliczymy na suchą masę, to okaże się, że zawartość węgla jest zbliżona we wszystkich rodzajach badanego pomiotu. Pomioty kaczki i gęsi zawierały około 25% popiołu, a pomioty kurzy i indycy poniżej 20% popiołu w suchej masie. Najwięcej azotu zawierały pomioty indycy i kurzy, a najbardziej ubogim w ten składnik był pomiot kaczki. Pod względem zawartości fosforu pomioty kurzy, gęsi i indycy różniły się w niewielkim stopniu, natomiast pomiot kaczki zawierał więcej tego składnika. Potasu najwięcej stwierdzono w pomiole kurzym, mniej w indyczym i gęsim, a najmniej w kaczym. Najbardziej bogaty w wapń okazał się pomiot kurzy, a najmniej tego składnika wykryto w pomiole kaczym. Zawartość omawianych składników rzutowała na ich wzajemny stosunek. Najkorzystniejszy stosunek N:P:K:Ca, z punktu widzenia nawozowego, stwierdzono w pomiole kaczym, a najmniej fosforu i po-

tasu w stosunku do azotu zawierały pomioty kurzy i indyczy. Ze względu na stosunkowo dużą zawartość wapnia, nawożenie pomiotem ptasim będzie działać na glebę odkwaszająco.

Na podstawie przytoczonych danych można wnioskować, że pomiot ptasi zawiera więcej składników pokarmowych niż gnojowica bydłęca i trzody chlewnej [4].

Na podstawie przeprowadzonych badań możemy wyciągnąć następujące wnioski.

1. Zawartość suchej masy była uzależniona od gatunku drobiu. Pomiot kurzy zawierał największą ilość suchej masy (66,1 %) a najmniejszą pomiot gęsi (27,3 %). Zawartość węgla w świeżej masie wynosiła od 8,2% w pomocie gęsim do 18,9% w pomocie kurzym. W przeliczeniu na suchą masę różnice te były jednak nieznaczne.

2. W suchej masie najwyższą zawartość badanych składników nawozowych miał pomiot kurzy, a najmniejszą pomiot gęsi. Pomioty zawierały stosunkowo mało potasu w stosunku do zawartości azotu. Za podstawę ustalenia dawek pomiotu pod rośliny uprawne proponuje się przyjąć zawartość azotu.

3. Stosunek węgla do azotu w badanych pomiotach wynosił od 8,9 do 15,3 i pod tym względem jest zbliżony do dobrze rozłożonego obornika i kompostu.

LITERATURA

- [1] Baader W., Thear R., Traulsen H.: Verfahren zur Behandlung von Abfällen der tierischen Produktion. Ber. Landwirtschaft. 50, 1972, 3, 612-627.
- [2] Davies H. T.: Experiments on the fertilizing value of animal slurries. P.3. The use poultry and mixed slurries on grassland. Exp. Husb. 19, 1970, 65-68.
- [3] Haase H.: Keine Geruchsbelastigung durch Hühner oder Schweinemast. Mitt. olt. Landw. Ges. 85, 1970, 15, 459-461.
- [4] Mazur T., Koc J., Wróbel Z.: Zawartość suchej masy i makroskładników w gnojowicy. Roczn. glebozn. 28, 1977, 2, 173-182.
- [5] Maćkowiak C.; Oczyszczanie i rolnicze wykorzystanie odchodów zwierzęcych z gospodarstw typu przemysłowego. Oprac. Probl. Centr. Bibl. Rol. Warszawa 1973.
- [6] Parkis M. F., Parker M. B.: Chemical composition of broiler and hen manure. Res. Dull. Unir. Georgia Coll. Agricult. Exp. Str. 1971.
- [7] Stewart T. A.: Poultry manure as a fertilizer. Agric. North Irel. 45, 1970, 6, 210-212.
- [8] Vetter H., Klasiuk A.: Untersuchungen zu den Grenzen der Anwendung von Schweine- und Hühnergülle. Landwirtschaftliche Forschung 1972, z. 27/I, Sonderheft, s. 122-134.

Т. МАЗУР, А. ВОЙТАС

СОДЕРЖАНИЕ СУХОЙ МАССЫ И МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПТИЧЬЕМ ПОМЕТЕ

Институт химизации земледелия Сельскохозяйственно-технической академии в Ольштыне

Резюме

Для исследования химического состава птичьего помета были отобраны его образцы из пяти курятников (35 образцов), трех утятников (30 образцов), трех гусятников (30 образцов) и трех индюшатников (25 образцов). В этих образцах определяли содержание сухого ве-

щества, золы, углерода, азота, фосфора, калия, кальция и натрия. Самое большое количество сухого вещества содержал куриный помет (66%), а самое малое - гусиный помет (27,3%). В сухом веществе самое высокое содержание исследуемых элементов установлено в курином, а самое малое - в гусином помете. Все виды помета содержали сравнительно мало калия. Соотношение фосфора к азоту составляло в пометах 8,9-15,3. Все пометы показывали щелочные реакции, хотя некоторые образцы характеризовались слабой кислотностью или сильной щелочностью.

T. MAZUR, A. WOJTAS

THE CONTENT OF DRY MATTER AND MACRO NUTRIENTS IN POULTRY DUNG

Department of Agriculture Chemization, Agricultural University of Olsztyn

S u m m a r y

Dung samples were taken from five chicken farms (35 samples), three duck farms (30 samples), three goose farms (30 samples), and from three turkey farms (25 samples) and analysed for the content of dry matter, ash, carbon, nitrogen, phosphorus, potassium, calcium, and sodium. The highest percentage of dry matter was found in chicken droppings (66%) and the lowest in goose dung (27,3%). The ash content (dry weight basis) varied from 17,2% in turkey to 27,9% in duck dung. The highest content (fresh weight basis) of the studied constituents was found in chicken droppings and the lowest content in goose dung. All poultry dungs contained relatively small amounts of potassium. C: N ratio in the dungs varied from 8,9 to 15.3. All the poultry dungs showed alkali reaction, although individual samples were characterized by light acid or strong alkali reaction.

Prof. dr Teofil Mazur
Instytut Chemizacji Rolnictwa ART
Olsztyn-Kortowo