

## **Rodzaje gnojowni i ich lokalizacja w zagrodach wiejskich na Pomorzu Zachodnim**

### **Streszczenie**

Badano rozwiązania gnojowni i ich lokalizacje w zakresie wymagań ochrony środowiska naturalnego, analizując aspekty techniczne, technologiczne i organizacyjne procesu magazynowania odchodów zwierzęcych. Stwierdzono, że w badanym rejonie Polski stosowanych jest osiem różnych sposobów realizacji gnojowni. Około 41% badanych gnojowni spełnia wymagania ochrony środowiska naturalnego. Największy odsetek takich gnojowni znajduje się w zagrodach o obsadzie zwierząt od 16 do 60 SD oraz w zagrodach prowadzonych przez właścicieli z wykształceniem zasadniczym i średnim. Około 95% gnojowni zlokalizowanych jest zgodnie z wymaganiami przepisów prawa.

**Słowa kluczowe:** gnojownia, obornik, gnojówka, ochrona środowiska,

### **Wstęp**

Sposób składowania odchodów zwierzęcych, jak wskazują badania [Kutera 1999; Sapek 1994], wpływa na zanieczyszczenie wód gruntowych azotanami i fosforanami. Tylko w co czwartej studni, zlokalizowanej w pobliżu miejsc ich gromadzenia, woda zdatna jest do celów spożywczych. Nieodpowiednie składowanie odchodów zwierzęcych powoduje również straty zawartych w nich składników pokarmowych dla roślin, które wynoszą do 50% substancji organicznych, do 35% azotu, do 20% fosforu i do 50% potasu [Wierzbicki i in. 2000]. Właściwy sposób gromadzenia odchodów zwierzęcych umożliwia również utrzymanie porządku i czystości w zagrodzie.

W tym kontekście dużego znaczenia nabiera racjonalna gospodarka w zagrodzie wiejskiej odchodami zwierzęcymi, polegająca na właściwym ich usuwaniu i magazynowaniu [Romaniuk 2000]. Zgodnie z Ustawą o nawozach i nawożeniu: „nawozy naturalne w postaci stałej powinny być przechowywane w pomieszczeniach inwentarskich lub na nieprzepuszczalnych płytach, zabezpieczonych przed przenikaniem wycieku do gruntu oraz posiadających

instalację odprowadzającą wyciek do szczelnych zbiorników” [Ustawa 2000 a]. Obornik zatem, po usunięciu z budynku inwentarskiego, do czasu rolniczego zagospodarowania, magazynowany musi być w miejscu odpowiednio przygotowanym, które przyjęto określać mianem gnojownia. W tym rozumieniu gnojownia to budowla odpowiednio zaprojektowana i wykonana, która funkcjonalnie i technologicznie połączona jest z budynkiem inwentarskim. W skład zalecanych rozwiązań gnojowni wchodzi płyta gnojowa na obornik i zbiornik na gnojówkę i wodę gnojową [Kodeks 2002; Magazynowanie 2004].

Celem badań była identyfikacja i ocena stosowanych rozwiązań gnojowni oraz ich lokalizacja w aspekcie wymagań ochrony środowiska naturalnego w zagrodach wiejskich na terenie Pomorza Zachodniego.

### Warunki i metodyka badań

Badania przeprowadzono, w latach 2002 – 2003, w 62 zagrodach wiejskich zlokalizowanych w 18 wsiach. Zagrody wytypowano według następujących kryteriów: chów bydła jako znaczący kierunek produkcji gospodarstwa, utrzymanie ściółkowe zwierząt, obsada zwierząt poniżej 100 SD, zgoda użytkownika zagrody na prowadzenie badań.

Obiektem badań były gnojownie usytuowane w tych zagrodach. Zastosowane rozwiązania gnojowni oraz ich lokalizacje analizowano w zakresie ich możliwego wpływu na środowisko naturalne i siedlisko człowieka. Analizowano aspekty techniczne, technologiczne i organizacyjne według kryteriów, których opis przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Kryteria oceny badanych gnojowni  
Table 1. Estimation criteria of investigated dunghills

Nazwa kryterium	Objaśnienia
Sposób realizacji gnojowni	Zakres kryterium ujmuje rozpoznanie stosowanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych gnojowni, wyszczególnienie najważniejszych elementów składowych gnojowni oraz stwierdzenie ich stanu technicznego i jakościowego [Wasilewski 2001].
Prawidłowość realizacji gnojowni a obsada zwierząt w zagrodzie	Ekonomicznie opłacalne jest utrzymanie stada bydła mlecznego o wielkości około 30 SD [Okularczyk 2000]. Przyjęto zatem podział obsady zwierząt do 30 SD co 15 SD, a powyżej 30 SD co 30 SD.
Prawidłowość realizacji gnojowni a poziom wykształcenia użytkowników zagród	Przyjęto podział wykształcenia według ogólnie uznanych poziomów: podstawowe, zasadnicze, średnie i wyższe.
Odległość między gnojownią a innymi ważnymi obiektami w zagrodzie	Do najważniejszych obiektów w zagrodzie, chronionych przed negatywnym wpływem gnojowni, zaliczono: budynki mieszkalne, źródła wody (studnie i powierzchniowe cieki wodne) oraz granice działki [Rozporządzenie 1994;

	Rozporządzenie 1997].
Rodzaj podłoża glebowego, na którym sytuowane są gnojownie	Przyjęto, ze względu na przepuszczalność, podział podłoża glebowego na: łatwo przepuszczalne (w składzie gleby przeważa piasek), średnio przepuszczalne, trudno przepuszczalne (w składzie gleby przeważa glina i ility).
Rodzaj działań w zagrodzie związanych z magazynowaniem odchodów zwierzęcych	Zakres kryterium ujmuje działania podejmowane zarówno przez właścicieli zagród jak i przez odpowiednie służby publiczne. Analiza dotyczy działań poprzedzających proces magazynowania odchodów zwierzęcych oraz działań występujących w czasie magazynowania i po magazynowaniu odchodów.

Materiał badawczy, uzyskany metodą pomiarów, obserwacji i ustaleń z udziałem użytkowników zagród, opracowano stosując statystykę opisową i ocenę jakościową, polegającą na wyszczególnieniu i omówieniu cech danego zagadnienia.

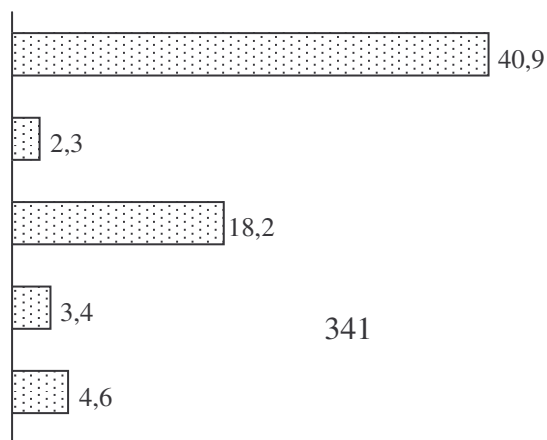
## Wyniki badań

W zagrodach wiejskich Pomorza Zachodniego odchody zwierzęce z obór ściółowych magazynowane są na gnojowniach o różnych rozwiązaniach technicznych, technologicznych i organizacyjnych. Wyodrębnić można osiem sposobów realizacji gnojowni (rys. 1). Są to rozwiązania, które w różnym stopniu uwzględniają ochronę środowiska naturalnego, zasady prawidłowej gospodarki nawozami naturalnymi oraz utrzymanie czystości i porządku w zagrodzie. Za prawidłowe w tym zakresie należy uznać rozwiązania gnojowni, które wyposażone są w skanalizowane płyty gnojowe do magazynowania obornika i zamknięte zbiorniki do magazynowania gnojówki i wody gnojowej. Odsetek tak realizowanych gnojowni wynosi około 41%.

Sposoby realizacji pozostałych gnojowni nie spełniają stawianych im wymagań. Ponad 26% badanych gnojowni posiada płytę gnojową nie skanalizowaną, z której odciek z przyzmy obornika odprowadzany jest do gruntu, chociaż w skład około 90% tych gnojowni wchodzi zbiornik na gnojówkę z obory. Około 31% gnojowni nie posiada płyt gnojowych i przyzma obornika formowana jest na przepuszczalnym podłożu lub gruncie (w tym ponad 3% jako przyzma na polu). Bardzo często podłoże w miejscu usytuowania przyzmy jest utwardzone kamieniami polnymi lub trylinką, ale nadal pozostaje przepuszczalne dla wody gnojowej.

### Sposoby realizacji gnojowni:

- skanalizowana płyta gnojowa i zamknięty zbiornik
- skanalizowana płyta gnojowa i otwarty zbiornik
- nie skanalizowana płyta gnojowa i zamknięty zbiornik na gnojówkę z obory
- nie skanalizowana płyta gnojowa i otwarty zbiornik na gnojówkę z obory
- nie skanalizowana płyta gnojowa i brak zbiornika



Rys. 1. Sposoby realizacji gnojowni i odsetek ich stosowania w zagrodach  
Fig. 1. Ways of realisation of dunghills and percentage of their usage in farms

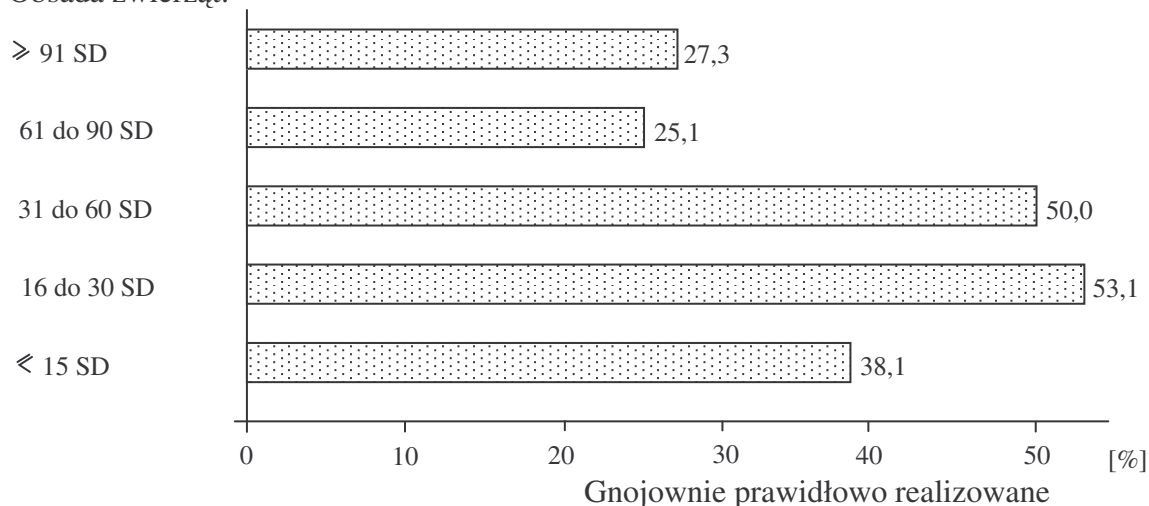
Na rysunku 2 przedstawiono odsetek prawidłowo realizowanych gnojowni w zależności od obsady zwierząt w zagrodzie. Największy odsetek takich gnojowni - jest to około 50% - jest w zagrodach o obsadzie 16 do 60 SD. Odsetek ten zmniejsza się do 38% w zagrodach o obsadzie do 15 SD i do około 25% w zagrodach powyżej 61 SD.

Na rysunku 3 przedstawiono odsetek prawidłowo realizowanych gnojowni w zależności od poziomu wykształcenia użytkowników zagród wiejskich. Najlepiej dbają o poprawną realizację gnojowni użytkownicy zagród z wykształceniem zasadniczym i średnim – co druga gnojownia w ich zagrodach jest poprawnie realizowana. W zagrodach, gdzie użytkownik legitymuje się wykształceniem podstawowym tylko co czwarta gnojownia jest prawidłowa. Natomiast w zagrodach, gdzie użytkownicy posiadają wykształcenie wyższe wszystkie gnojownie są złe.

Jako obiekt uciążliwy dla otoczenia, z uwagi na wydzielanie się substancji, które przenikają do wód, gleby i powietrza, gnojownia powinna być oddalona od innych ważnych miejsc i budowli związanych z zagrodą zgodnie z właściwą normą [Romaniuk 2000; Rozporządzenie 1994; Rozporządzenie 1997; Ustawa 2000 b]. Na rysunku 4 przedstawiono odsetek gnojowni usytuowanych zgodnie z wymaganiami prawa w zakresie odległości od innych obiektów. Zebrane dane wskazują, że około 12% gnojowni nie spełnia warunku zachowania właściwej odległości do budynku mieszkalnego. Około 5% gnojowni nie spełnia warunku zachowania właściwej odległości do

granicy działki i po około 2,5% gnojowni nie zachowuje właściwej odległości do studni i otwartego cieku wodnego.

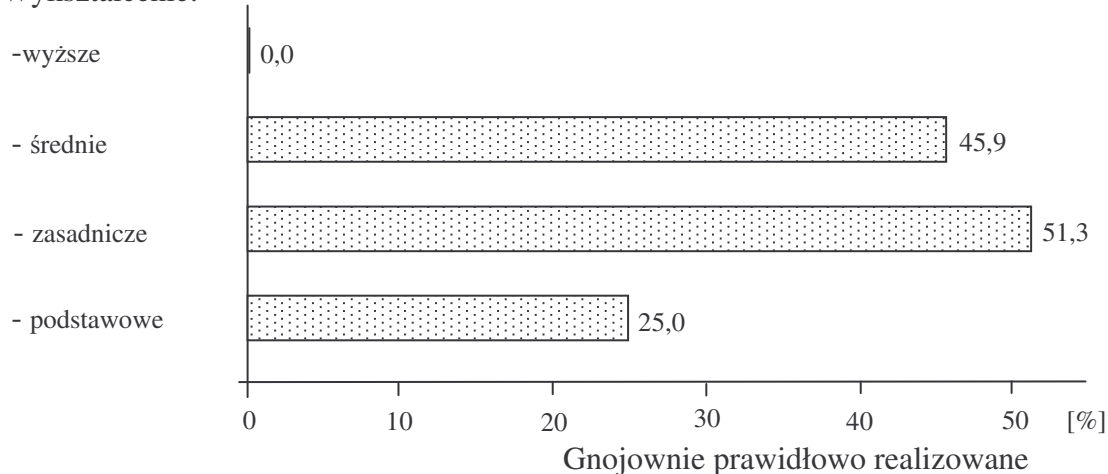
Obsada zwierząt:



Rys. 2. Odsetek gnojowni prawidłowo realizowanych w zależności od obsady zwierząt w gospodarstwie

Fig. 2. The percentage of dunghills correctly realised in dependence from the livestock in farm

Wykształcenie:

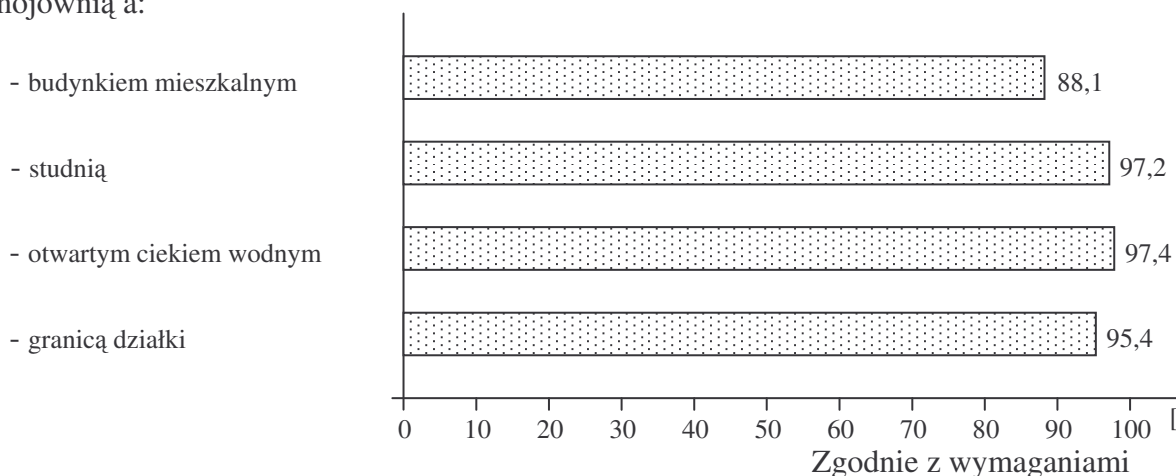


Rys. 3. Odsetek gnojowni prawidłowo realizowanych w zależności od poziomu wykształcenia użytkowników zagród wiejskich

Fig. 3. The percentage of dunghills correctly realised in dependence from education level of the owners' farms

Przy lokalizacji gnojowni ważnym czynnikiem jest rodzaj i związana z tym przepuszczalność podłoża glebowego. Na rysunku 5 przedstawiono procentowy udział rodzaju podłoża glebowego, na którym usytuowane są gnojownie. W badanych zagrodach gnojownie najczęściej usytuowano na glebach średnio przepuszczalnych (około 40%) i łatwo przepuszczalnych (około 32%), a tylko co czwarta gnojownia była usytuowana na glebach trudno przepuszczalnych (około 27%).

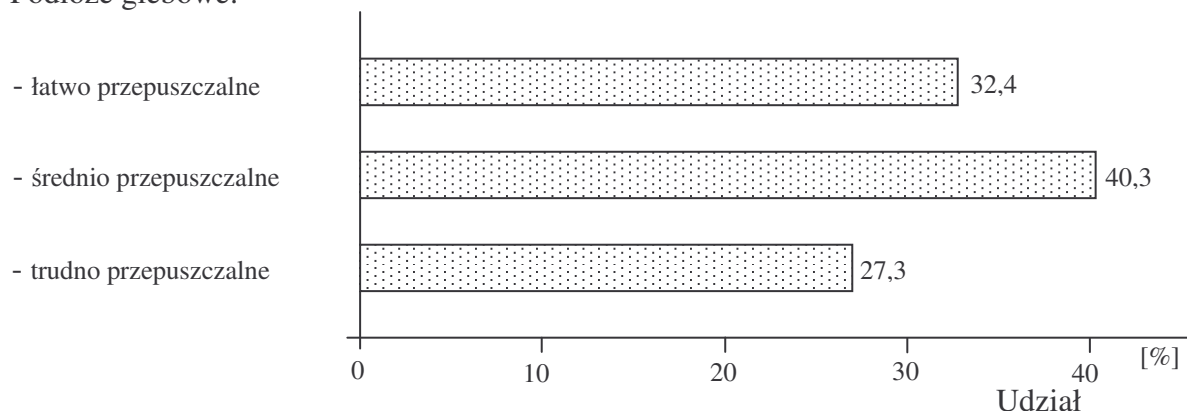
Zachowanie odległości między gnojownią a:



Rys. 4. Odsetek gnojowni usytuowanych zgodnie z wymaganiami prawa w zakresie odległości od innych obiektów

Fig. 4. The percentage of dunghills situated according to law requirements regulating their distance from other objects

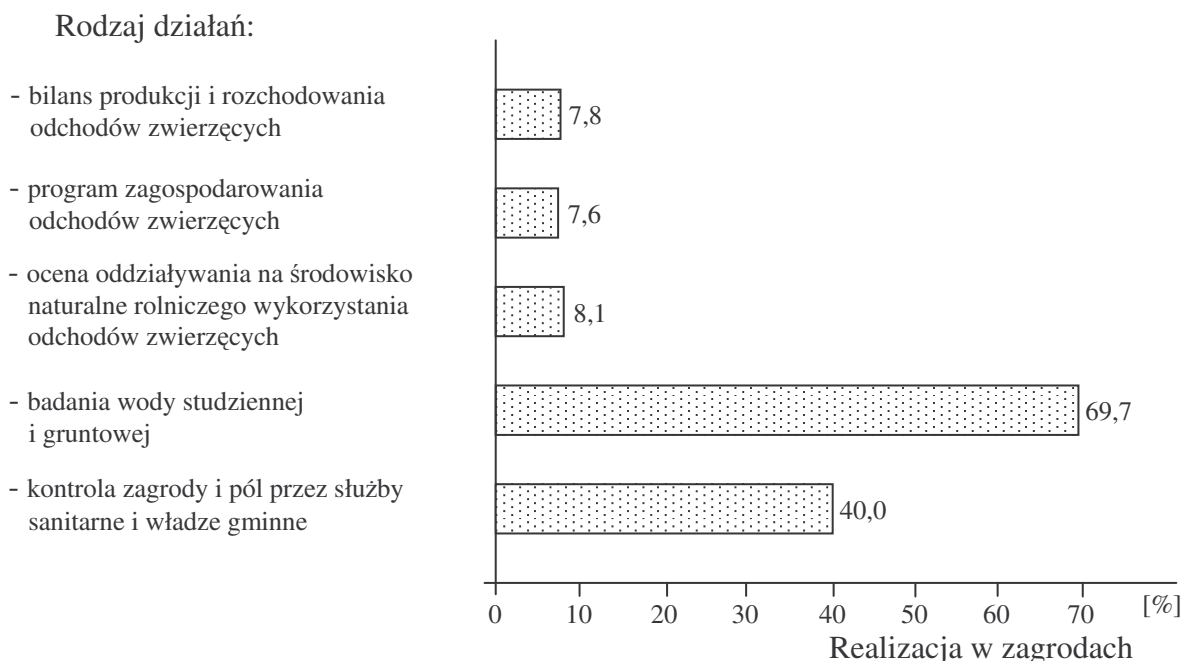
Podłoże glebowe:



Rys. 5. Procentowy udział rodzaju podłoża glebowego, na którym usytuowane są gnojownie

Fig. 5. Proportional share of kind of soil on which dunghills were situated

Jak wskazują badania w zagrodach prowadzone są różne działania wstępne i następcze, które mają bezpośredni lub pośredni związek ze składowaniem odchodów zwierzęcych. Na rysunku 6 przedstawiono rodzaj takich działań i odsetek ich realizacji w zagrodach. Najczęstszym działaniem było badanie wody studziennej i gruntowej oraz kontrola zagrody i pól przez służby sanitarne i władze gminne – odpowiednio w około 70% i 40% zagród. Znacznie rzadziej, bo tylko w około 8% zagród, ustalano bilans produkcji i program zagospodarowania odchodów zwierzęcych oraz prowadzono ocenę ich oddziaływania na środowisko naturalne przy rolniczym wykorzystaniu.



Rys. 6. Rodzaj działań związanych ze składowaniem odchodów zwierzęcych i odsetek ich realizacji w zagrodach wiejskich

Fig. 6. The kind of actions connected with storing the animal excrements and percentage of their realisation in country farms

### Stwierdzenia i wnioski

1. W zagrodach wiejskich Pomorza Zachodniego można wyodrębnić osiem sposobów realizacji gnojowni, z których tylko jeden wypełnia wymagania ochrony środowiska naturalnego (gnojownia składa się ze skanalizowanej

- płyty gnojowej i zamkniętego zbiornika na gnojówkę i wodę gnojową). Prawidłowo realizowane gnojownie stanowią 41% badanych.
2. Największy odsetek gnojowni prawidłowo realizowanych stwierdzono w zagrodach o obsadzie zwierząt w przedziałach od 16 do 30 SD i od 31 do 60 SD, który wynosi odpowiednio 53% i 50% oraz w zagrodach o wykształceniu użytkowników na poziomie zasadniczym i średnim, który wynosi odpowiednio 51% i 46%.
  3. W badanych zagrodach około 95% gnojowni oddalonych jest od innych ważnych miejsc i budowli w zagrodzie zgodnie z właściwą normą; około 27% gnojowni sytuowanych jest na glebach trudno przepuszczalnych.
  4. W zagrodach wiejskich prowadzone są różne działania związane ze składowaniem odchodów zwierzęcych. Najczęstszym działaniem jest badanie wody studziennej i gruntowej oraz kontrola zagrody i pól przez służby sanitarne i władze gminne – odpowiednio w około 70% i 40% zagrod.

## **Bibliografia**

Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej 2002. MRiRW, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Kutera J. 1999. Preferowane technologie gospodarki gnojówką i gnojowicą w Polsce. Postępy Nauk Rolniczych nr 1

Magazynowanie nawozów naturalnych. Poradnik. Praca zbiorowa 2004. IBMER, Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego, Warszawa

Okularczyk S. 2000. Ochrona środowiska a ceny zbóż jako bariera intensyfikacji produkcji zwierzęcej. VI Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Problemy intensyfikacji produkcji zwierzęcej z uwzględnieniem ochrony środowiska i przepisów UE”. IBMER, Warszawa

Romaniuk W. 2000. Ekologiczne systemy gospodarki obornikiem i gnojowicą. IBMER, Warszawa

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. z 1995 r. Nr 10, poz. 46

Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny



odpowiadać budowie rolnicze i ich usytuowanie. Dz. U. z 1997 r. Nr 132, poz. 877

Sapek A. 1994. Oddziaływanie na środowisko gospodarstw specjalizujących się w produkcji mleka. IMUZ, Falenty

Ustawa z dnia 26 lipca 2000 r. o nawozach i nawożeniu. Dz. U. z 2000 r. Nr 89, poz. 991, (a)

Ustawa z dnia 7 lipca 2000 r. Prawo Budowlane. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z kolejnymi zmianami, (b)

Wasilewski J. 2001. Kryteria oceny usuwania i magazynowania obornika, dobór z pozycji wymagań ochrony środowiska. Inżynieria Rolnicza, 13(33): 510-516

Wierzbicki K., Palmowski J., Rudnik K., Sadowska M., Józwickowski T. 2000. Silosy przejazdowe na kiszonki i obiekty do magazynowania odchodów zwierzęcych. IBMER, Warszawa

## **Types of dunghills and their location in farms of Western Pomerania**

### **Summary**

Dunghill location in the aspect of environment protection were considered as far as the aspects of their technology of storage were concerned. It was found that 8 different constructions of dunghills were used in Western Pomerania. About 41% of studied dunghills fulfilled the requirements of environment protection. The largest percentage of proper dunghills was at farms with animal stock from 16 to 60 of livestock units as well as at farms led by owners professionally educated. Near 95% of dunghills were placed distantly to other important sites and buildings according to requirements of legal regulations.

**Key words:** dunghill, manure, liquid manure, environment protection