

STRESZCZENIE WYKONAWCZE

Dokument referencyjny na temat najlepszych dostępnych technik (ang. Best Available Techniques reference document, BREF) w zakresie Intensywnego Chowu Drobiu i Trzody Chlewnej (ang. Intensive Rearing of Poultry and Pigs, ILF) poświęcony jest wymianie informacji odbywającej się zgodnie z art. 16(2) dyrektywy Rady nr: 96/61/EC. Niniejsze streszczenie należy interpretować na podstawie opisu celów, zastosowań i terminologii prawnej, zawartych w przedmowie do BREF. Poświęcone jest ono najważniejszym wynikom badań, głównym wnioskom na temat najlepszych dostępnych technik (BAT) oraz związanym z nimi poziomom emisji i konsumpcji. Można je traktować i interpretować jako niezależny dokument, będąc jednak jedynie streszczeniem, nie zawiera on wszystkich zawiłości prawnych pełnego tekstu dokumentu wyjściowego. Jego celem nie jest, więc zastępowanie tekstu BREF w pełnionej przezeń roli narzędzia w procesie podejmowania decyzji.

Zakres prac

Zakres BREF poświęconego intensywnej hodowli żywca opiera się na podrozdziale 6.6 Załącznika I do dyrektywy IPPC nr 96/61/EC pt.: "Instalacje wykorzystywane w intensywnym chowie drobiu i trzody chlewnej przy liczbie stanowisk przekraczającej:

- (a) 40 000 - dla drobiu;
- (b) 2 000 - dla tuczników (powyżej 30 kg); lub
- (c) 750 - dla macior."

W dyrektywie nie zdefiniowano terminu „drób”. W wyniku dyskusji prowadzonych na forum Technicznej Grupy Roboczej (ang. Technical Working Group, TWG) stwierdzono, że w niniejszym dokumencie termin ten będzie odnosił się do kurcząt, kur nieśnych i brojlerów, indyków, kaczek i perliczek. W sposób szczegółowy omówiono jednak we wspomnianym dokumencie wyłącznie nioski i brojlery, ze względu na brak informacji na temat indyków, kaczek i perliczek. Produkcja trzody chlewnej obejmuje chów odsadzony prosiąt, których tucz rozpoczyna się z chwilą osiągnięcia przez nie 25-35 kg żywej wagi. Chów macior obejmuje krycie, ciężę oraz oproszenia macior i loszek.

Struktura przemysłowa

Rolnictwo ogółem

Rolnictwo było i nadal pozostaje dziedziną zdominowaną przez gospodarstwa rodzinne. Aż do lat sześćdziesiątych oraz na początku lat siedemdziesiątych produkcja drobiu i trzody chlewnej stanowiła jedynie część działalności gospodarstw mieszanych, w których zarówno uprawiano ziemiopłody, jak i hodowano zwierzęta rozmaitych gatunków. Paszę wytwarzano w gospodarstwie lub nabywano na lokalnym rynku, zaś odpady z hodowli zwierząt wykorzystywano do nawożenia gleby. W UE jedynie nieliczne gospodarstwa tego typu będą mogły nadal funkcjonować. Rosnące wymagania rynku, rozwój prac nad materiałem genetycznym oraz urządzeniami rolniczymi, jak również dostępność relatywnie tanich pasz stanowią dla rolników bodźce zmuszające ich do specjalizowania się. Zjawisko to doprowadziło do wzrostu pogłowia w hodowlach i rozmiarów gospodarstw oraz dało początek intensywnemu chowowi zwierząt.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono także kwestię dobrostanu zwierząt oraz postępy czynione w tym zakresie. Niemniej jednak, wspomniane zagadnienia nie stanowią głównego tematu niniejszego dokumentu. Dyskusje dotyczące dobrostanu zwierząt będą nadal prowadzone, pomimo istniejących przepisów UE na ten temat. Niektóre Państwa Członkowskie posiadają już różnorodne uregulowania prawne w tej kwestii, a także wprowadzają wymagania dotyczące systemów utrzymania zwierząt, które wykraczają poza zakres tych uregulowań.

Drób

Europa zajmuje drugie miejsce w dziedzinie produkcji jaj kurzych dostarczając ok. 19 % łącznej ich liczby wytwarzanej na świecie. Oczekuje się, że w nadchodzących latach, rozmiar produkcji europejskiej nie ulegnie istotniejszym zmianom. Jajka przeznaczone do konsumpcji produkowane są we wszystkich Państwach Członkowskich. Największym europejskim producentem jajek jest Francja (17 % produkcji jaj), zaś kolejne miejsca zajmują: Niemcy (16 %), Włochy i Hiszpania (po 14 %), a bezpośrednio po nich - Holandia (13 %). Wśród państw eksportujących, pozycja lidera przypada Holandii, która wysyła za granicę 65 % swojej produkcji, nieco dalej plasują się: Francja, Włochy i Hiszpania, zaś w Niemczech istnieje nadwyżka konsumpcji nad produkcją. Większość jajek przeznaczonych do konsumpcji i wyprodukowanych w Europie (ok. 95 %) spożywana jest przez obywateli państw Wspólnoty Europejskiej.

W UE, nioski trzymane są, w większości przypadków, w klatkach. Jednakże, w ciągu ostatnich dziesięciu lat, popularność zyskała produkcja jajek w systemach alternatywnych. Miało to miejsce zwłaszcza w Europie Północnej. Na przykład - w Wielkiej Brytanii, Francji, Austrii, Szwecji, Danii i Holandii zwiększono produkcję jajek w takich systemach, jak: grzędowy, chów półintensywny, utrzymanie w halach z możliwością korzystania z wybiegu oraz w głębokiej ściółce. Utrzymanie ptactwa w głębokiej ściółce jest najpopularniejszym systemem bezklatkowym stosowanym we wszystkich Państwach Członkowskich z wyjątkiem Francji, Irlandii i Wielkiej Brytanii, w których to krajach preferuje się systemy: półintensywny i utrzymanie w halach z możliwością korzystania.

Liczba kur nieśnych trzymanych w gospodarstwie może wahać się pomiędzy kilkoma tysiącami a kilkuset tysiącami. Oczekuje się, iż raczej niewiele gospodarstw w każdym z Państw Członkowskich będzie objętych dyrektywą IPPC, tj. pogłowie kur nieśnych przekroczy w nich 40 000 sztuk. W UE, całkowita liczba kurzych ferm, osiągających ten pułap, wynosi niewiele powyżej 2000.

Największym producentem mięsa drobiowego wśród europejskiej piętnastki (w roku 2000) była Francja (26 % produkcji UE-15), zaś kolejnymi: Wielka Brytania (17 %), Włochy (12 %) i Hiszpania (11 %). Niektóre państwa wyraźnie nastawione są na sprzedaż eksportową, czego przykładem może być Holandia, której 63 % produkcji trafia za granicę, jak również Dania, Francja i Belgia, w przypadku których odpowiednio 51 %, 51 % i 31 % produkcji krajowej stanowi przedmiot eksportu. Z drugiej jednak strony, w niektórych krajach, takich jak: Niemcy, Grecja i Austria konsumpcja przewyższa produkcję. W krajach tych, odpowiednio: 41 %, 21 % i 23 % całkowitej konsumpcji importuje się z innych państw.

Od 1991 r., produkcja mięsa drobiowego rośnie. Wszyscy najwięksi producenci w obrębie UE (Francja, Wlk. Brytania, Włochy i Hiszpania) wykazują wzrost swojej produkcji mięsa drobiowego.

Brojlerów zwykle nie trzyma się w klatkach, mimo iż istnieją takie systemy ich hodowli. Większa część produkcji mięsa drobiowego opiera się na systemie produkcji cyklicznej przy utrzymaniu podłogowym z zastosowaniem ściółki. Fermy brojlerów dysponujące ponad 40 000 stanowisk, czyli wchodzące w zakres dyrektywy IPPC, są dość powszechne w Europie.

Trzoda chlewna

Państwa piętnastki odpowiadają za ok. 20 % światowej produkcji wieprzowiny, przedstawianej jako poubojowa masa mięsa. Głównym producentem są tutaj Niemcy (20 %), zaś kolejne miejsca zajmują: Hiszpania (17 %), Francja (13 %), Dania (11 %) i Holandia (11 %). Łącznie, kraje te odpowiadają za ponad 70 % produkcji własnej UE-15. Państwa piętnastki są eksporterem netto wieprzowiny, zaś importują jedynie bardzo niewielkie ilości tego mięsa. Jednakże, nie każdy z większych producentów jest eksporterem netto. Na przykład, w roku 1999, Niemcy importowały dwukrotnie większą ilość mięsa niż eksportowały.

W UE-15, produkcja żywca wieprzowego wzrosła o 15% w latach 1997-2000. Całkowite pogłowie trzody chlewnej w grudniu 2000r. wynosiło 122,9 mln, co jest równoznaczne ze spadkiem jego ilości o 1,2% w stosunku do 1999r.

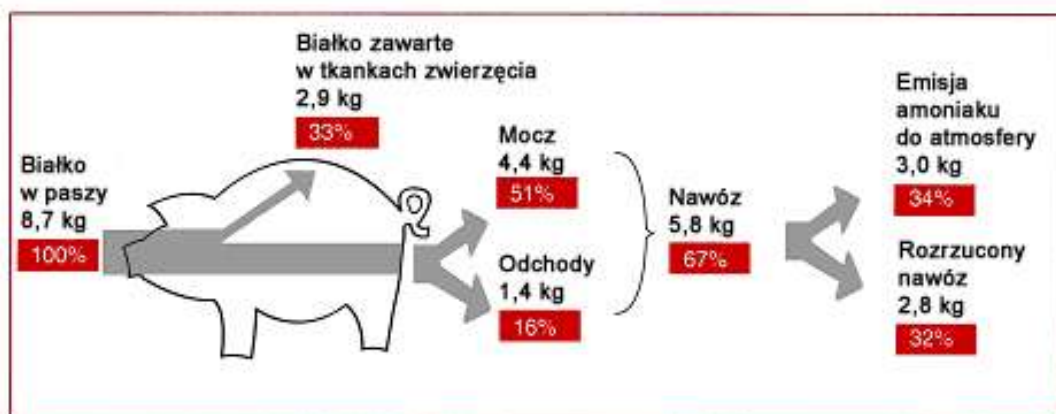
Świńskie ферmy znacznie różnią się od siebie rozmiarami. W krajach piętnastki, 67 % macior hoduje się w gospodarstwach o pogłowie przekraczającym 100 sztuk. W Belgii, Danii, Francji, Irlandii, Włoszech, Holandii i Wielkiej Brytanii liczba takich gospodarstw przekracza 70 %. W Austrii, Finlandii i Portugalii przeważają natomiast mniejsze gospodarstwa.

Większość tuczników (81 %) hoduje się w gospodarstwach liczących co najmniej 200 sztuk pogłowa, przy czym 63 % z nich w gospodarstwach utrzymujących powyżej 400 sztuk tych zwierząt, zaś 31 % tuczników hodowanych jest w gospodarstwach o pogłowie przekraczającym 1000 sztuk. We Włoszech, Wielkiej Brytanii i Irlandii przemysł ten charakteryzuje się dużymi gospodarstwami, w których tuczowi poddaje się ponad 1 000 sztuk żywca. W Niemczech, Hiszpanii, Francji i Holandii, znaczną część pogłowa dostarczają gospodarstwa liczące 50-400 tuczników. Z powyższych danych jasno więc wynika, iż dyrektywą IPPC objęte są jedynie nieliczne gospodarstwa.

Podczas oceny poziomów konsumpcji i emisji w hodowli trzody chlewnej, istotna jest znajomość stosowanego systemu produkcji. Dla gospodarstw zajmujących się odchowem i tuczem trzody zwykle celem staje się osiągnięcie przez zwierzęta rzeźne masy 90 - 95 kg (Wlk. Brytania), 100 – 110 kg (inne państwa) lub 150 – 170 kg (Włochy), w różnych okresach.

Wpływ przemysłu na środowisko

W przypadku intensywnego chowu zwierząt, głównym czynnikiem wywierającym wpływ na środowisko jest fakt, iż zwierzęta metabolizują paszę i wydalają niemal wszystkie składniki odżywcze w postaci nawozu. Podczas produkcji trzody rzeźnej, proces konsumpcji, utylizacji i strat azotu dobrze wyjaśnia i ilustruje ryc. 1. Niestety, analogiczny wykres dla hodowli drobiu nie jest dostępny.



Ryc. 1: Konsumpcja, utylizacja i straty białek podczas produkcji żywca o masie 108 kg

Intensywny chów żywca sprzyja dużemu zagęszczeniu populacji zwierząt, co uznaje się za przybliżony wskaźnik ilości wyprodukowanego nawozu pochodzenia zwierzęcego. Wysoki stopień zagęszczenia może sugerować, iż ilość substancji mineralnych dostępnych w postaci nawozu będzie przewyższać wymagania danego obszaru rolniczego związane z uprawą ziemiopłodów lub utrzymaniem pastwisk.

W większości krajów, produkcja trzody chlewnej koncentruje się w pewnych regionach. Na przykład w Holandii, produkcja ta skupiona jest w południowych prowincjach, zaś w Belgii - w Zachodniej Flandrii. We Francji, intensywny chów trzody chlewnej koncentruje się w Bretanii, a w Niemczech – w północno-zachodniej części kraju. We Włoszech, głównym rejonem

Centralną kwestią związaną z intensywnym chowem żywca jest nawóz. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w kolejności, w której przedstawione są wszystkie działania prowadzone w gospodarstwie w rozdz. 4 i 5 niniejszego dokumentu, począwszy od dobrej praktyki rolniczej, poprzez strategie tuczu wywierające wpływ na jakość i skład nawozu, metody usuwania nawozu z pomieszczeń, przechowywania i przetwarzania nawozu, aż po nawożenie gleby. Inne zagadnienia, takie jak: odpady, energia, woda oraz ścieki również zostały tutaj poruszone, lecz w nieco mniej szczegółowy sposób.

Najwięcej uwagi poświęca się obecnie amoniakowi, jako głównej, emitowanej w największych ilościach substancji zanieczyszczającej powietrze. Niemal wszystkie informacje na temat ograniczenia ilości substancji emitowanych przez hodowle zwierząt zawierają doniesienia na temat redukcji emisji amoniaku. Zakłada się, że techniki ograniczające emisję amoniaku wpłyną także na redukcję emisji innych gazów. Do pozostałych przykładów wpływu hodowli zwierząt na środowisko należą: zanieczyszczanie azotem i fosforem gleby, wód powierzchniowych i gruntowych, co wynika najczęściej z procesu nawożenia gleby. Kroki podejmowane w celu ograniczenia ilości tych zanieczyszczeń nie polegają jedynie na zmianie sposobu przechowywania, przetwarzania, czy też na stosowaniu nawozu natychmiast po jego pozyskaniu, lecz obejmują kompleksowy ciąg działań towarzyszących wszystkim etapom procesu hodowlanego i mających na celu ograniczenie do minimum produkcji nawozu.

Poniżej przedstawiono stosowane techniki oraz wnioski na temat BAT w dziedzinie chowu drobiu i świń.

Dobra praktyka rolnicza w intensywnym chowie trzody chlewnej i drobiu

Dobra praktyka rolnicza stanowi zasadniczy element standardu BAT. Mimo iż trudno jest dokonać ilościowej oceny korzyści dla środowiska w kategoriach ograniczenia emisji zanieczyszczeń lub zużycia energii i wody jasne jest, że świadome zarządzanie gospodarstwem przyczyni się do osiągnięcia lepszych wyników w zakresie wpływu na środowisko. W ramach poprawy wyników, standardy BAT obejmują:

- formułowanie oraz realizację programów kształcenia i szkoleń dla pracowników gospodarstw,
- prowadzenie ewidencji zużycia wody i energii, ilości pasz, odpadów oraz stosowanych nawozów nieorganicznych oraz organicznych,
- zapewnianie procedur awaryjnych stosowanych w przypadku nieplanowanych oraz przypadkowych emisji zanieczyszczeń,
- realizację programu napraw i konserwacji budynków i sprzętu w celu utrzymywania ich w dobrym stanie i czystości oraz zapewnienia ich prawidłowego funkcjonowania,
- odpowiednie planowanie na terenie gospodarstwa prac, związanych z dostarczaniem materiałów oraz eliminowaniem produktów i odpadów oraz
- odpowiednie planowanie procesu nawożenia gleby.

Strategie tuczenia trzody chlewnej i drobiu

W składzie pasz przeznaczonych dla drobiu istnieją znaczne różnice, uzależnione nie tylko od wyposażenia ferm, lecz także od Państwa Członkowskiego, w którym prowadzona jest dana hodowla. Dzieje się tak, ponieważ stanowią one mieszankę rozmaitych składników, jak np.: zboża, nasiona, soja, rośliny strączkowe, motylkowe i okopowe oraz produkty pochodzenia zwierzęcego (np. mączka rybna, mięsna lub kostna oraz produkty mlekopochodne). Głównymi składnikami pasz stosowanych w hodowli trzody chlewnej są zboża i soja.

Efektywny tucze zwierząt ma na celu zapewnienie im pokarmu o odpowiedniej wartości kalorycznej, a także dostarczenie aminokwasów, minerałów, mikroelementów i witamin niezbędnych w procesie wzrostu, tuczu oraz reprodukcji. Dobór składu paszy stosowanej w hodowli trzody chlewnej jest złożoną kwestią, w której należy uwzględnić takie czynniki jak

waga żywa zwierząt oraz etap procesu reprodukcji. Najpowszechniejszymi paszami są pasze płynne, lecz stosuje się także pasze suche i mieszanki.

Oprócz opracowania formuły paszy w taki sposób, aby ściśle spełniała ona wymagania hodowanego ptactwa i trzody chlewnej, istnieje także konieczność uwzględniania różnic pomiędzy paszami zadawanymi na poszczególnych etapach produkcji. Poszczególne, najpowszechniej stosowane i uznane za BAT kategorie i podziały etapów tuczu ukazuje tabela 1.

W hodowli trzody chlewnej i drobiu, w celu ograniczenia ilości substancji odżywczych (azotu i fosforu) w nawozie stosuje się system żywienia. System ten ma na celu precyzyjniejsze dopasowanie składu pasz do wymagań zwierząt na poszczególnych etapach produkcji, a zatem – ograniczenie zawartości azotu w odpadach, eliminowanego z organizmu wraz z moczem jako substancja nie przetrawiona lub będąca wynikiem procesu katabolizmu. Do działań związanych z tuczem zwierząt należą: żywienie fazowe, opracowywanie diet na bazie przyswajalnych lub dostępnych składników odżywczych, wykorzystywanie diet niskobiałkowych wzbogacanych aminokwasami oraz diet o niskiej zawartości fosforu, wzbogacanych fitazą lub diet zawierających łatwo przyswajalne nieorganiczne pasze fosforanowe. Ponadto, wykorzystanie takich dodatków do pasz, jak np. enzymy może zwiększyć wydajność paszy zwiększając ilość składników odżywczych zatrzymywanych w organizmie i ograniczając tym samym ich ilość przedostającą się do nawozu.

W przypadku świń, ilość czystego białka można ograniczyć o 2 - 3 % (o 20 - 30 g/kg paszy), zależnie od gatunku/genotypu i określonego punktu wyjścia, zaś w przypadku drobiu jest - o 1 - 2 % (10 - 20 g/kg paszy). Dane na temat zawartości czystego białka w diecie uznawanej za BAT zawiera tabela 1. Wartości podane w tabeli pełnią jedynie funkcję wskaźników, gdyż uzależnione są one, między innymi, od energetycznej wartości paszy. Tak więc, może zaistnieć potrzeba dostosowania ich poziomów do warunków lokalnych. Badania na temat metod żywienia prowadzone są aktualnie w wielu Państwach Członkowskich i mogą sprzyjać w przyszłości dalszym ograniczeniom ilości wydalanych substancji odżywczych, zależnym od zmian w genotypach.

W odniesieniu do fosforu, podstawą BAT jest karmienie zwierząt (drobiu i trzody chlewnej), kolejno, (żywienie fazowe) paszami o coraz niższej, łącznej zawartości fosforu. W przypadku takich diet, należy stosować łatwo przyswajalne nieorganiczne pasze na bazie fosforu i/lub fitazy w celu zapewnienia dostatecznej ilości tego pierwiastka w łatwo trawionej postaci.

W przypadku drobiu, ograniczenie łącznej ilości fosforu o 0,05 – 0,1 % (0,5 - 1 g/kg paszy), zależnie od gatunku/genotypu oraz wykorzystania surowców paszowych i faktycznego stanu wyjściowego, możliwe jest dzięki zastosowaniu łatwo przyswajalnych nieorganicznych pasz na bazie fosforu i/lub fitazy. W odniesieniu do świń, ograniczenie to wynosi 0,03 – 0,07 % (0,3 – 0,7 g/kg paszy). Dane na temat łącznej zawartości fosforu zawiera tabela 1. Co do sytuacji trzody chlewnej, zawarte w tabeli I wartości związane z zastosowaniem BAT pełnią jedynie funkcję wskaźników, gdyż uzależnione są one, między innymi, od energetycznej wartości paszy. Tak więc, może zaistnieć potrzeba dostosowania poziomów do warunków lokalnych. Badania na temat metod żywienia prowadzone są aktualnie w wielu Państwach Członkowskich i mogą sprzyjać w przyszłości dalszym ograniczeniom ilości wydalanych substancji odżywczych, zależnym od zmian w genotypach.

Gatunki zwierząt	Etapy hodowli	Zawartość surowego białka (% w paszy) ¹⁾	Całkowita zawartość fosforu (% w paszy) ²⁾	Uwagi
Brojler	Starter	20 – 22	0,65 – 0,75	1) przy zawartości odpowiednio zbilansowanych i optymalnie przyswajalnych aminokwasów oraz 2) przy odpowiedniej zawartości przyswajalnego fosforu wynikającej z użycia np. łatwo przyswajalnych pasz nieorganicznych zawierających fosforany i/lub fitazę
	Grower	19 – 21	0,60 – 0,70	
	Finisher	18 – 20	0,57 – 0,67	
Indyk	<4 tygodni	24 – 27	1,00 – 1,10	
	5 – 8 tygodni	22 – 24	0,95 – 1,05	
	9 – 12 tygodni	19 – 21	0,85 – 0,95	
	13+ tygodni	16 – 19	0,80 – 0,90	
	16+ tygodni	14 – 17	0,75 – 0,85	
Nioska	18 – 40 tygodni	15,5 – 16,5	0,45 – 0,55	
	40+ tygodni	14,5 – 15,5	0,41 – 0,51	
Warchlak	<10 kg	19 – 21	0,75 – 0,85	
Prosię	<25 kg	17,5 – 19,5	0,60 – 0,70	
Tucznik	25 – 50 kg	15 – 17	0,45 – 0,55	
	50 – 110 kg	14 – 15	0,38 – 0,49	
Maciora	ciąża	13 – 15	0,43 – 0,51	
	laktacja	16 – 17	0,57 – 0,65	

Tabela 1: Indykatywne poziomy czystego białka w paszach w standardzie BAT dla drobiu i trzody

Systemy utrzymania drobiu – kury nieśne

W większości ferm, nioski nadal hoduje się w klatkach. Typowy system pomieszczeń składa się z klatek bateryjnych, zaś nawóz przechowywany jest na półkach znajdujących się pod klatkami. Najczęściej stosowane obecnie techniki stanowią jednak udoskonalone wersje tego systemu. Jedną z zasad umożliwiających ograniczenie emisji amoniaku, którego źródłem są klatki jest częste usuwanie pomiotu. Suszenie pomiotu działa w podobny sposób, gdyż hamuje reakcje chemiczne. Im szybciej pomiot ulega wysuszeniu, tym mniej amoniaku wydziela. Połączenie metody częstego usuwania i przyspieszonego suszenia nawozu pozwala na największą redukcję ilości amoniaku wydostającego się z pomieszczeń hodowlanych i magazynowych, lecz pociąga to za sobą większe zużycie energii. Do powszechnie stosowanych systemów klatkowych, zakwalifikowanych jako BAT, należą:

- system klatek z których pomiot usuwany jest nie rzadziej niż dwa razy w tygodniu, za pomocą przenośników taśmowych do zamkniętego pomieszczenia, gdzie jest składowany,
- piętrowe klatki w systemie bateryjnym wyposażone w przenośniki taśmowe do transportu pomiotu oraz w system podsuszenia pomiotu, przy czym pomiot usuwany jest z klatek nie rzadziej niż raz w tygodniu, a następnie jest on przenoszony do zamkniętego pomieszczenia, gdzie jest składowany,
- piętrowe klatki w systemie bateryjnym wyposażone w przenośniki taśmowe do transportu pomiotu oraz w system podsuszenia pomiotu przez przetrząsanie, przy czym pomiot usuwany jest z klatek nie rzadziej niż raz w tygodniu, a następnie jest on przenoszony do zamkniętego pomieszczenia, gdzie jest składowany,
- piętrowe klatki w systemie bateryjnym wyposażone w przenośniki taśmowe do transportu oraz udoskonalony system wymuszonego podsuszenia pomiotu, który usuwany jest z klatek nie rzadziej niż raz w tygodniu, a następnie transportuje się go do zamkniętego pomieszczenia, gdzie jest składowany,
- piętrowe klatki w systemie bateryjnym wyposażone w przenośniki taśmowe do transportu pomiotu oraz tunel do jego suszenia, przebiegający ponad klatkami; po 24 – 36 godzinach nawóz przenoszony jest z klatek do zamkniętego pomieszczenia, gdzie jest składowany.

System klatkowy z napowietrzonym, otwartym zbiornikiem pomiotu (znany również jako system z głębokim zbiornikiem pomiotu) jest warunkowo zaliczany do BAT. W regionach, w których przeważa klimat śródziemnomorski, system ten posiada status BAT. W regionach zaś, w których panują znacznie niższe temperatury średnie, technika ta charakteryzuje się wyższym poziomem emisji amoniaku i nie jest uznawana za BAT, do momentu zainstalowania wentylatorów do podsuszania pomiotu w kanale.

W wyniku uwzględnienia w dyrektywie nr 1999/74/WE wymogu przestrzegania standardów minimalnych dotyczących ochrony dobrostanu kur nieśnych, chów drobiu w wymienionych powyżej systemach klatkowych zostanie zabroniony. Zakaz ten obejmie instalację nowych klatek hodowlanych w tym tradycyjnym systemie od 2003r. i, w konsekwencji, będzie prowadził do wprowadzenia, w 2012 roku, całkowitego zakazu ich stosowania. Niemniej jednak, w 2005r. zostanie podjęta decyzja na temat ewentualnej konieczności przeprowadzenia rewizji postanowień powyższej dyrektywy. Decyzja ta uzależniona będzie od wyników badań oraz od toczących się negocjacji.

Wyeliminowanie tradycyjnych, klatkowych systemów hodowli drobiu będzie wymagało od hodowców zastosowania ulepszonych typów klatek systemów bezklatkowych. Mimo, iż trwają już prace nad różnorodnymi technikami chowu opartymi na udoskonalonym systemie klatkowym, brak jest dostatecznej ilości informacji na ten temat. Ich wynikiem będzie stworzenie systemu stanowiącego jedyną dopuszczalną alternatywę w przypadku instalacji nowych, uruchamianych po 2003r. Do stosowanych aktualnie systemów bezklatkowych, którym przyznaje się status BAT, należą:

- system hodowli w głębokiej ściółce (z urządzeniami do podsuszania pomiotu lub bez nich),
- system hodowli w głębokiej ściółce z perforowaną podłogą oraz urządzeniami do podsuszania pomiotu,
- system wolierowy z wybiegiem dla drobiu lub bez niego i/lub zewnętrznym wybiegiem umożliwiającym ptakom grzebanie.

Zgodnie z informacjami zawartymi w głównej części dokumentu BREF i dotyczącymi wszystkich, wyżej wymienionych systemów utrzymania drobiu, poprawa dobrostanu zwierząt wywiera negatywny wpływ na proces ograniczania emisji amoniaku z pomieszczeń dla kur nieśnych.

Systemy utrzymania drobiu - brojlery

Tradycyjne pomieszczenia do intensywnej produkcji brojlerów obejmują budynki zamknięte o prostej konstrukcji betonowej lub drewnianej, oświetlone naturalnie lub pozbawione okien i wyposażone w system sztucznego oświetlenia. Posiadają one izolację termiczną oraz system wentylacji mechanicznej. Stosuje się także budynki o otwartych ścianach bocznych (oknach zasłanianych żaluzjami), a także mechaniczny system nawiewu (działający na zasadzie podciśnienia) wyposażony w wentylatory i zawory wlotowe powietrza. Chów brojlerów odbywa się w ściółce (najczęściej jest to pocięta słoma, lecz stosuje się także wióry lub rozdrobniony papier) pokrywającej całą posadzkę hali. Pomiot usuwany jest na koniec każdego cyklu produkcyjnego. W przypadku brojlerów, obsada zwykle waha się w granicach 18-24 ptaków na m², zaś hale mieszczą 20 000 – 40 000 sztuk. W związku z nowymi przepisami dotyczącymi dobrostanu zwierząt, spodziewane jest zmniejszenie dopuszczalnej obsady brojlerów.

W celu ograniczenia emisji amoniaku w pomieszczeniach hodowlanych, należy unikać sytuacji, w których ściółka może ulec zawilgoceniu. W związku z powyższym, opracowano nową technikę hodowli drobiu (system VEA), w której szczególną uwagę poświęca się izolowaniu budynków, systemom pojenia zwierząt (zapobiegającym rozchlapywaniu wody) oraz stosuje się wióry/trociny. Okazało się jednak, iż emisja substancji szkodliwych jest w tym przypadku taka sama, jak w tradycyjnych systemach pomieszczeń hodowlanych. Zgodnie więc z podjętą decyzją, do BAT w zakresie utrzymania brojlerów należą:

- hale o naturalnej wentylacji oraz podłodze całkowicie pokrytej ściółką, wyposażone w poidła uniemożliwiające wyciek wody,
- dobrze zaizolowane i sztucznie wentylowane hale o podłodze całkowicie pokrytej ściółką, wyposażone w poidła uniemożliwiające wyciek wody (system VEA).

W niektórych z niedawno opracowanych systemów przewidziano wykorzystanie sztucznych nawiewów powietrza wentylujących warstwę ściółki i odchodów. Systemy te pozwalają na znaczną redukcję emisji amoniaku (spadek o 83 – 94 % w porównaniu z pomieszczeniami tradycyjnymi), lecz ich zastosowanie jest bardzo kosztowne, wiąże się ze wzrostem zużycia energii i wysokim poziomem zapylenia. Niemniej jednak, istniejącym systemom tego typu przyznaje się status BAT. Należą do nich:

- perforowane posadzki hal z systemem wentylatorów do podsuszania ściółki,
- wielopoziomowe posadzki z systemem wentylatorów do podsuszania ściółki,
- klatki bateryjne ze ścianami bocznymi z możliwością demontażu i systemem wentylatorów do podsuszania pomiotu.

Zwykle, w pomieszczeniach dla brojlerów powietrze jest ogrzewane. Może być to tzw. „system combideck” podgrzewający posadzkę i znajdujące się na niej substancje (m. in. ściółkę). System ten złożony jest z pompy ciepłej wody, położonego 2 – 4 metrów poniżej poziomu posadzki zasobnika złożonego z rur i warstwy izolowanych pustych przewodów (rozmieszczonych co 4 cm). System ten wykorzystuje dwa obiegi wody, z których jeden ogrzewa halę, zaś drugi pełni funkcję podziemnego zbiornika. Obydwa te obiegi łączy pompa. W pomieszczeniu dla brojlerów, przewody przebiegają w warstwie izolacji przykrytej betonem (na głębokości ok. 10 - 12 cm). Zależnie od temperatury wody przepływającej przez taśmy, podłoga i warstwa ściółki ulegają podgrzaniu lub schłodzeniu.

System ten został także przedstawiony jako metoda zmniejszenia zużycia energii i, warunkowo, uznany za BAT. Jego zastosowanie uzależnione jest od warunków lokalnych, np. od tego, czy warunki gruntowe pozwalają na instalację zamkniętego podziemnego zbiornika wody. Obecnie, jest on wykorzystywany wyłącznie w Holandii i w Niemczech, gdzie zbiorniki instaluje się na głębokości 2 – 4 metrów. Nie wiadomo jednak, czy system ten sprawdziłby się w krajach, w których mróz utrzymuje się przez dłuższy czas i przenika w głąb gruntu, a temperatury osiągają niższe wartości lub też w krajach o znacznie cieplejszym klimacie, gdzie warstwa gleby może nie zapewniać dostatecznego chłodzenia.

Systemy utrzymania świń; uwagi ogólne

Dokument zawiera szereg ogólnych spostrzeżeń na temat pomieszczeń do hodowli świń, którym to uwagom towarzyszy szczegółowy opis stosowanych technik oraz BAT w zakresie pomieszczeń do krycia oraz utrzymania ciężarnych macior, młodzięży i tuczników, a także macior podczas porodu i odsadzonych prosiąt.

Projekty związane z ograniczeniem emisji amoniaku przez systemy utrzymania świń, przedstawione w rozdz. 4, spełniają zasadniczo niektóre lub wszystkie spośród poniższych wymagań:

- ograniczenia wielkości powierzchni emitujących amoniak,
- usuwania nawozu (gnojowicy) z gnojowni do miejsca przechowywania nawozu na zewnątrz chlewni,
- zastosowania dodatkowych technik jak, np.: napowietrzanie, w celu uzyskania płynu do splukiwania nieczystości,
- schładzania powierzchni nawozu,
- stosowania gładkich i łatwych w czyszczeniu powierzchni (np. rusztów i kanałów gnojowych).

Do budowy rusztów wykorzystuje się beton, żelazo i tworzywa sztuczne. Niemniej jednak, przy tej samej szerokości szczelin, dłużej trwa przedostawanie się nawozu przez ruszt

betonowy niż żelazny lub plastikowy, co wiąże się z wyższym poziomem emisji amoniaku. Warto także zauważyć, że stosowanie rusztów żelaznych w niektórych Państwach Członkowskich jest niedopuszczalne.

Częste usuwanie nawozu poprzez splukiwanie go gnojowicą powoduje gwałtowny wzrost emisji nieprzyjemnego zapachu podczas każdej takiej operacji. Czynność tę wykonuje się zwykle dwukrotnie w ciągu dnia – rano i wieczorem. Wydostający się z pomieszczeń odór może powodować skargi sąsiedztwa. Dodatkowo przetworzenie gnojowicy zwiększa jednak zużycie energii. Podczas określania standardów BAT w zakresie rozmaitych projektów chlewni wzięto pod uwagę także problem jej wieloaspektowego wpływu na otoczenie.

Oczekuje się, że zastosowanie ściółki (najczęściej jest to słoma) w pomieszczeniach dla świń zyska na popularności w krajach Wspólnoty ze względu na wzrost poziomu wiedzy na temat dobrostanu zwierząt. Ściółkę taką można stosować w (automatycznie sterowanych) naturalnie wentylowanych systemach pomieszczeń, w których chroni ona zwierzęta przed niską temperaturą ograniczając tym samym ilość energii zużywaną podczas wentylowania i ogrzewania chlewni. W systemach wykorzystujących ściółkę, kojec można podzielić na dwie strefy - gnojową (pozbawioną ściółki) i legowiskową, czyli pokrytą ściółką litą posadzkę. Według raportów, świnie nie zawsze korzystają z tych stref w sposób niezgodny z przeznaczeniem, tj. załatwiają potrzeby fizjologiczne na ściółce i/lub kładą się na rusztach. Najczęściej jednak, strefowy typ kojca wymusza odpowiednie zachowania u świń, pomimo iż w regionach położonych w ciepłym klimacie metoda ta może nie zapobiegać niezgodnemu z przeznaczeniem korzystaniu z kojców przez zwierzęta. Znajduje to uzasadnienie w fakcie, iż w przypadku podłóg całkowicie przykrytych ściółką, zwierzęta nie mogą chłodzić się przez kontakt z nieosłoniętym podłożem.

Kompleksowa ocena wykorzystania ściółki powinna uwzględniać dodatkowe koszty związane z jej dostarczaniem i usuwaniem oraz z nawożeniem gleby, a także ewentualny wpływ na emisję substancji szkodliwych z nawozu. Zastosowanie ściółki powoduje powstawanie nawozu w postaci stałej, który wzbogaca glebę o substancje organiczne. W pewnych sytuacjach ten typ nawozu wywiera więc korzystny wpływ na jakość gleby, co stanowi bardzo pożądany rezultat.

W rozdz. 4 stosowane techniki utrzymania świń zostały poddane ocenie pod kątem możliwości zredukowania emisji amoniaku, N₂O i CH₄, wieloaspektowego wpływu na środowisko (zużycia energii i wody, wydzielanych zapachów, hałasu i zapylenia), ich zastosowania, działania, dobrostanu zwierząt i kosztów. Wszystkie wspomniane parametry porównano z wartościami charakteryzującymi konkretny system odniesienia.

Systemy utrzymania świń; pomieszczenia do krycia/utrzymania ciężarnych macior

Aktualnie stosuje się następujące systemy pomieszczeń do krycia/utrzymania ciężarnych macior:

- posadzki rusztowe, sztuczna wentylacja i położony poniżej poziomu posadzki głęboki zbiornik gnojowicy (uwaga: jest to opis systemu odniesienia),
- posadzki rusztowe częściowe lub całkowite z systemem zasysania nieczystości umożliwiającym częste usuwanie gnojowicy,
- posadzki rusztowe częściowe lub całkowite z kanałami gnojowymi pod posadzką, w przypadku których posadzka splukiwana jest świeżą lub napowietrzoną gnojowicą,
- posadzki rusztowe częściowe lub całkowite z kanałami lub rurami odprowadzającymi gnojowicę pod posadzką, w przypadku których posadzka splukiwana jest świeżą lub napowietrzoną gnojowicą,
- posadzki rusztowe częściowe ze zmniejszoną gnojownią poniżej,
- posadzki rusztowe częściowe z żebrami chłodzącymi powierzchnię nawozu,
- posadzki rusztowe częściowe ze zgarniaczami obornika,
- lite betonowe posadzki całkowicie pokryte ściółką,
- lite betonowe posadzki wyścielone słomą oraz wyposażone w automaty paszowe.

Aktualnie, maciory kryte i ciężarne mogą być umieszczane zarówno w kojcach indywidualnych, jak i grupowych. Jednakże w przepisach UE na temat dobrostanu trzody chlewnej (91/630/EWG) przewiduje się minimalne standardy ochrony świń, zgodnie z którymi maciory i loszki powinny przebywać w grupach począwszy od 4-go tygodnia po oproszeniu, do tygodnia poprzedzającego spodziewany czas oproszeń. Przepisy te obowiązują od 1 stycznia 2003r. dla nowych i modernizowanych gospodarstw oraz od 1 stycznia 2013r. dla gospodarstw istniejących.

Utrzymanie grupowe wymaga zastosowania odmiennych systemów zadawania pasz (np. automatów paszowych dla macior) w porównaniu z utrzymaniem indywidualnym, jak również urządzenia kojców w sposób wywierający wpływ na zachowanie macior (tj. umożliwiający korzystanie ze strefy paszowej i legowiskowej). Z punktu widzenia ochrony środowiska, według przedstawionych danych, wydaje się jednak, iż grupowe systemy utrzymania świń charakteryzują się podobnymi poziomami emisji, jak systemy utrzymania indywidualnego, przy zastosowaniu podobnych technik redukcji emisji zanieczyszczeń.

W tych samych przepisach UE na temat dobrostanu świń (dyrektywa Rady nr: 2001/88/WE zmieniająca dyrektywę nr: 91/630/EWG), uwzględniono także wymagania dotyczące stosowanych powierzchni posadzek. W przypadku loch i ciężarnych macior, określona część powierzchni posadzki musi mieć charakter lity, zaś udział otworów nie powinien przekraczać 15%. Ten nowy przepis ma obecnie zastosowanie do wszystkich pomieszczeń nowo wybudowanych lub zmodernizowanych po 1 stycznia 2003r., zaś do pozostałych będzie stosowany od 1 stycznia 2013r. Nie zbadano wpływu nowego systemu posadzek na poziom emisji substancji szkodliwych w porównaniu z typową posadzką rusztową (stanowiącą system). W świetle nowych przepisów, udział otworów drenażowych w posadzce litej nie przekraczający 15 % jej powierzchni stanowi odpowiednik 20 % udziału szczelin w betonowej posadzce rusztowej (szczelina powinna mieć nie więcej niż 20 mm, zaś ruszt – minimum 80 mm szerokości w kojcach dla macior i loch). Tak więc, ogólnym wynikiem działań jest zmniejszenie powierzchni otworów.

Podczas oceny systemów utrzymania zwierząt pod kątem BAT, badane techniki porównuje się z parametrami systemu odniesienia wykorzystywanego w utrzymaniu krytych i ciężarnych macior. System ten charakteryzuje się głęboką gnojownią znajdującą się pod betonowym rusztem. Gnojowica usuwana jest w różnych odstępach czasu, zaś gazy wydzielające się z gnojowicy eliminuje się przy pomocy sztucznej wentylacji. System ten jest szeroko rozpowszechniony w całej Europie. Zgodnie z założeniami BAT, systemy utrzymania macior krytych/ciężarnych powinny charakteryzować się:

- posadzkami rusztowymi całkowitymi lub częściowymi z systemem zasysania nieczystości położonym poniżej lub z systemem częstego usuwania gnojowicy bądź też
- posadzkami rusztowymi częściowymi ze zmniejszoną gnojownią.

Powszechnie przyjmuje się, że ruszta betonowe powodują większą emisję amoniaku niż ruszta wykonane z metalu lub tworzyw sztucznych. W odniesieniu jednak do wymienionych powyżej BAT, informacje na temat wpływu poszczególnych typów posadzek na wielkość emisji lub kosztów nie były dostępne.

Nowo budowane chlewnie wyposażone w posadzki rusztowe całkowite lub częściowe z kanałami lub rurami odpływowymi poniżej oraz system spłukiwania nienapowietrzoną gnojowicą uzyskują warunkowo status BAT. W sytuacjach, w których momentem spłukiwania nieczystości nie towarzyszy uciążliwy dla sąsiedztwa wzrost emisji nieprzyjemnych zapachów, takie techniki utrzymania zwierząt w nowo budowanych pomieszczeniach uznaje się za BAT. Gdy zaś techniki takie stosowane są już w istniejących gospodarstwach, nadaje się im status BAT (bezw warunkowo).

System utrzymania zwierząt wyposażony w żebra chłodzące powierzchnię nawozu poprzez wykorzystanie zamkniętego obiegu wody obejmującego pompę daje dobre rezultaty, lecz

pociąga za sobą bardzo wysokie koszty. Zatem zastosowanie żeber chłodzących nawóz nie jest uznawane za BAT dla nowo budowanych pomieszczeń, lecz w istniejących już systemach posiadają one status BAT. W przypadku zmiany systemu w ramach przebudowy istniejących pomieszczeń, zastosowanie tej techniki może być uzasadnione ekonomicznie i, dzięki temu, może ona także zostać uznana za BAT, lecz decyzje takie podejmowane są indywidualnie – w zależności od konkretnego przypadku.

Systemy rusztów częściowych ze zgarniaczem obornika znajdującym się poniżej poziomu posadzki zwykle dobrze pełnią swoje funkcje, lecz są dość trudne w obsłudze. Zatem zgarniacze obornika nie uzyskują statusu BAT w nowo budowanych systemach, lecz w istniejących już pomieszczeniach, uznawane są za BAT.

Rusztza całkowite lub częściowe z kanałami lub rurami do odprowadzania gnojowicy przebiegającymi poniżej oraz systemem splukiwania posadzki nienapowietrzoną gnojowicą uzyskują status BAT wyłącznie w istniejących już pomieszczeniach. Zastosowanie tej samej techniki w systemach splukiwania napowietrzoną gnojowicą nie jest uznawane za BAT w nowo budowanych pomieszczeniach ze względu na wzrost emisji nieprzyjemnych zapachów, zużycia energii i utrudnioną obsługę. Niemniej jednak, w przypadkach, gdy techniki te stosowane są w istniejących pomieszczeniach uzyskują one status BAT.

Kwestie sporne:

Jedno z Państw Członkowskich jest zwolennikiem wspomnianych powyżej wniosków w kwestii BAT, lecz jego zdaniem jako BAT należy także zakwalifikować podane poniżej techniki utrzymania zwierząt w przypadkach, w których są one już stosowane oraz wówczas, gdy planuje się rozbudowę pomieszczeń (poprzez dobudowanie nowych obiektów), które mają funkcjonować w ramach tego samego systemu (zamiast dwóch różnych):

- posadzki rusztowe częściowe lub całkowite wyposażone w system splukiwania stałej warstwy gnojowicy płynem napowietrzonym lub nienapowietrzonym do kanałów położonych pod posadzką.

Systemy te, często stosowane w tym Państwie Członkowskim, pozwalają na większą redukcję emisji amoniaku, niż systemy uznane powyżej za BAT (również warunkowo). Główny argument dotyczy więc faktu, że ponoszenie wysokich kosztów w celu dostosowania istniejących systemów poprzez zastosowanie BAT nie ma uzasadnienia. W przypadku rozbudowy gospodarstwa i dodania nowych pomieszczeń do pomieszczeń istniejących w których przyjęto wspomniane systemy, wdrożenie rozwiązań zgodnych z BAT lub warunkowo uznanych za BAT utrudniłoby obsługę pomieszczeń inwentarskich, zmuszając osobę obsługującą do stosowania dwóch różnych systemów w jednym gospodarstwie. Tak więc, Państwo to uznaje omawiane systemy za BAT ze względu na zadowalające możliwości ograniczenia emisji zanieczyszczeń, łatwość obsługi oraz związane z nimi koszty.

W raportach na temat systemów, w których wykorzystuje się ściółkę, dotychczasowe doniesienia na temat możliwości ograniczenia emisji zanieczyszczeń znacznie się różnią, a zatem konieczne staje się pozyskanie większej liczby danych, które ułatwiłyby wyodrębnienie rodzaju technik zaliczanych do BAT w systemach chowu trzody na ściółce. Niemniej jednak, według wniosku wyciągniętego przez TWG, w przypadku stosowania ściółki zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej, czyli: w dostatecznej ilości i przy częstej zmianie oraz przy zapewnieniu odpowiedniej posadzki w kojcach i stref o odpowiednim przeznaczeniu, nie można wykluczyć zaliczenia wspomnianych technik hodowlanych do BAT.

- ***Systemy utrzymania świń; pomieszczenia dla tuczników w fazie tuczu i dotuczania***

Aktualnie stosuje się następujące systemy pomieszczeń dla tuczników w fazie tuczu i dotuczania:

- posadzki rusztowe, sztuczna wentylacja i, położony poniżej poziomu posadzki, głęboki zbiornik gnojowicy (uwaga: jest to opis systemu odniesienia),
- posadzki rusztowe częściowe lub całkowite z systemem zasysania nieczystości umożliwiającym częste usuwanie gnojowicy,
- posadzki rusztowe częściowe lub całkowite z kanałami gnojowymi pod posadzką, które spłukuje się świeżą lub napowietrzoną gnojowicą,
- posadzki rusztowe częściowe lub całkowite z kanałami lub rurami gnojowymi pod posadzką, które spłukuje się świeżą lub napowietrzoną gnojowicą,
- posadzki rusztowe częściowe ze zmniejszoną gnojownią poniżej,
- posadzki rusztowe częściowe z żebrami chłodzącymi powierzchnię nawozu,
- posadzki rusztowe częściowe ze zgarniaczami obornika,
- posadzki rusztowe częściowe z podniesioną, litą częścią centralną lub litą posadzką ze spadkiem w przedniej części kojca oraz kanałem gnojowym i gnojownią o pochyłych ścianach,
- posadzki rusztowe częściowe ze zmniejszoną gnojownią o pochyłych ścianach oraz systemem zasysania nieczystości,
- posadzki rusztowe częściowe z systemem szybkiego usuwania gnojowicy i ściółką w zewnętrznym przejściu,
- posadzki rusztowe częściowe z kojcem krytym,
- lite betonowe posadzki całkowicie pokryte ściółką oraz nie ogrzewanymi kojcami,
- lite betonowe posadzki ze ściółką w zewnętrznym przejściu oraz systemem spływu słomy.

Tuczniaki w fazie tuczu i dotuczania utrzymuje się zawsze w grupach, przy czym zastosowanie ma tutaj również większość systemów stosowanych w pomieszczeniach do grupowego utrzymania macior. Podczas oceny systemów utrzymania zwierząt pod kątem zgodności ze standardem BAT, badane techniki porównuje się z parametrami systemu odniesienia wykorzystywanego w utrzymaniu tuczników w fazie tuczu i dotuczania, który charakteryzuje się zastosowaniem głębokiej gnojowni położonej pod betonowym rusztem oraz mechanicznej wentylacji. Zgodnie z założeniami BAT, systemy utrzymania tuczników w fazie tuczu i dotuczania powinny charakteryzować się:

- posadzkami rusztowymi z systemem zasysania nieczystości, umożliwiającym ich częste usuwanie lub
- posadzkami rusztowymi częściowymi ze zmniejszoną gnojownią o pochyłych ścianach oraz systemem zasysania nieczystości lub
- posadzkami rusztowymi częściowymi z podniesioną, litą częścią centralną lub litą posadzką ze spadkiem w przedniej części kojca oraz kanałem gnojowym i gnojownią o pochyłych ścianach.

Powszechnie przyjmuje się, że ruszta betonowe powodują większą emisję amoniaku niż ruszta wykonane z metalu lub tworzyw sztucznych. Zgodnie jednak z danymi na temat emisji tej substancji zawartymi w raportach, różnica ta wynosi jedynie 6 %, zaś koszty są znacznie wyższe. Nie wszystkie Państwa Członkowskie dopuszczają zastosowanie rusztów metalowych, a ponadto, nie są one wskazane dla zwierząt o dużej masie.

Nowo budowane chlewnie wyposażone w posadzki rusztowe całkowite lub częściowe z kanałami lub rurami odpływowymi poniżej oraz system spłukiwania nienapowietrzoną gnojowicą uzyskują warunkowo status BAT. W sytuacjach, w których momentem spłukiwania nieczystości nie towarzyszy uciążliwy dla sąsiedztwa wzrost emisji nieprzyjemnych zapachów, wówczas takie techniki utrzymania zwierząt w nowo budowanych pomieszczeniach uznaje się za BAT. Gdy zaś techniki takie stosowane są już w istniejących gospodarstwach, nadaje się im status BAT (bezwzględnie).

System utrzymania zwierząt wyposażony w żebra chłodzące powierzchnię nawozu poprzez wykorzystanie zamkniętego obiegu wody obejmującego pompę daje dobre rezultaty, lecz pociąga za sobą bardzo wysokie koszty. Zatem zastosowanie żeber chłodzących nawóz nie jest

uznawane za BAT dla nowo budowanych pomieszczeń, lecz w istniejących już systemach posiadają one status BAT. W przypadku zmiany systemu w ramach przebudowy istniejących pomieszczeń, zastosowanie tej techniki może być uzasadnione ekonomicznie i, dzięki temu, może ona także zostać uznana za BAT, lecz decyzje takie podejmowane są indywidualnie – w zależności od konkretnego przypadku. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż sprawność energetyczna może być nieco niższa w sytuacjach, w których ciepło uzyskane w wyniku procesu schładzania nawozu nie zostanie wykorzystane, np. ze względu na brak odsadzonych prosiąt, które wymagałyby zastosowania takiego ogrzewania.

Systemy rusztów częściowych ze zgarniaczem obornika znajdującym się poniżej poziomu posadzki zwykle dobrze pełnią swoje funkcje, lecz są dość trudne w obsłudze. Zatem zgarniacze obornika nie uzyskują statusu BAT w nowo budowanych systemach, lecz w istniejących już pomieszczeniach, uznawane są za BAT.

Jak już wspomniano powyżej, ruszta całkowite lub częściowe z kanałami lub rurami do odprowadzania gnojowicy położonymi poniżej oraz systemem splukiwania nienapowietrzoną gnojowicą uzyskują status BAT wyłącznie w istniejących już pomieszczeniach. Zastosowanie tej samej techniki w systemach splukiwania napowietrzoną gnojowicą nie jest uznawane za BAT w nowo budowanych pomieszczeniach ze względu na wzrost emisji nieprzyjemnych zapachów, zużycia energii i utrudnioną obsługę. Niemniej jednak, w przypadkach, gdy techniki te stosowane są w istniejących pomieszczeniach uzyskują one status BAT.

Kwestie sporne:

Jedno z Państw Członkowskich jest zwolennikiem wspomnianych powyżej wniosków w kwestii BAT, lecz z takich samych przyczyn jak te wspomniane powyżej – w części dotyczącej pomieszczeń do krycia lub utrzymania prośnych macior - jego zdaniem jako BAT należy także zakwalifikować poniższy system utrzymania zwierząt:

- posadzki rusztowe częściowe lub całkowite wyposażone w system splukiwania stałej warstwy gnojowicy płynem napowietrzonym lub nienapowietrzonym do kanałów położonych pod posadzką.

W raportach na temat systemów, w których wykorzystuje się ściółkę, dotychczasowe doniesienia na temat możliwości ograniczenia emisji zanieczyszczeń znacznie się różnią, a zatem konieczne staje się pozyskanie większej liczby danych, które ułatwiłyby wyodrębnienie rodzaju technik zaliczanych do BAT w systemach chowu trzody na ściółce. Niemniej jednak, według wniosku wyciągniętego przez TWG, w przypadku stosowania ściółki zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej, czyli: w dostatecznej ilości i przy częstej zmianie oraz przy zapewnieniu odpowiedniej posadzki w kojcach i stref o odpowiednim przeznaczeniu, nie można wykluczyć zaliczenia wspomnianych technik hodowlanych do BAT. Przykładem systemu, który może zostać uznany za BAT może być zastosowanie:

- litych posadzek betonowych z zewnętrznym przejściem wyłożonym ściółką i systemem sływu słomy.

Systemy utrzymania świń; klatki porodowe

Aktualnie stosuje się następujące rodzaje klatek dla prośnych macior:

- klatki z posadzkami rusztowymi i, położoną poniżej poziomu podłogi, głęboką gnojownią (system odniesienia),
- klatki z posadzkami rusztowymi i półką na spadku,
- klatki z posadzkami rusztowymi i połączonymi kanałami – wodnym i gnojowym - poniżej poziomu podłogi,
- klatki z posadzkami rusztowymi i systemem splukiwania nieczystości z kanałami gnojowymi przebiegającymi poniżej poziomu podłogi,
- klatki z posadzkami rusztowymi i płytą gnojową poniżej poziomu podłogi,
- klatki z posadzkami rusztowymi i żebrami chłodzącymi nawóz,

- klatki z posadzkami rusztowymi częściowymi,
- klatki z posadzkami rusztowymi częściowymi i zgarniaczami obornika.

W Europie, prośne maciory zwykle trzymane są w klatkach z posadzkami rusztowymi, wykonanymi z metalu lub tworzyw sztucznych. W większości chlewni, maciory przebywają w zamkniętej przestrzeni, zaś warchlaki mogą swobodnie poruszać się wokół matki. Chlewnie wyposażone są też najczęściej w automatycznie sterowany system wentylacji oraz ogrzewaną strefę dla kilkudniowych prosiąt. System ten, uwzględniający także korzystanie z głębokiej gnojowni, położonej poniżej poziomu posadzki, stanowi system odniesienia.

W przypadku prośnych maciory, różnica pomiędzy pomieszczeniami z posadzkami rusztowymi całkowitymi i częściowymi nie ma większego znaczenia, gdyż maciory te mają ograniczoną możliwość przemieszczania się. W obydwu sytuacjach, zwierzęta wypróżniają się w tej samej strefie posadzki rusztowej. Techniki ograniczania emisji zanieczyszczeń koncentrują się więc na modyfikowaniu gnojowni.

Za BAT uznaje się zastosowanie klatki z posadzką rusztową wykonaną z metalu lub tworzywa sztucznego, wyposażonej w:

- połączone kanały - wodny i gnojowy lub
- system spłukiwania nieczystości z kanałami gnojowymi lub
- płytę gnojową pod posadzką.

System utrzymania zwierząt wyposażony w żebra chłodzące powierzchnię nawozu poprzez wykorzystanie zamkniętego obiegu wody obejmującego pompę daje dobre rezultaty, lecz pociąga za sobą bardzo wysokie koszty. Zatem zastosowanie żebier chłodzących nawóz nie jest uznawane za BAT dla nowo budowanych pomieszczeń, lecz w istniejących już systemach posiadają one status BAT. W przypadku zmiany systemu w ramach przebudowy istniejących pomieszczeń, zastosowanie tej techniki może być uzasadnione ekonomicznie i, dzięki temu, może ona także zostać uznana za BAT, lecz decyzje takie podejmowane są indywidualnie – w zależności od konkretnego przypadku.

Systemy rusztów częściowych ze zgarniaczem obornika znajdującym się poniżej poziomu posadzki zwykle dobrze pełnią swoje funkcje, lecz są dość trudne w obsłudze. Zatem zgarniacze obornika nie uzyskują statusu BAT w nowo budowanych systemach, lecz w istniejących już pomieszczeniach, uznawane są za BAT.

W przypadku nowych pomieszczeń, za BAT nie można uznać:

- klatek z posadzkami rusztowymi częściowymi i zmniejszoną gnojownią i
- klatek z posadzkami rusztowymi i półką na spadku.

Jeśli jednak instalacje te stosowane są w już istniejących chlewniach, posiadają one status BAT. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż w przypadku tego drugiego systemu może łatwo dość dojść do wylegu much, jeżeli nie zostaną podjęte odpowiednie działania zapobiegawcze.

Niezbędne jest pozyskanie większej ilości danych, które ułatwiłyby wyodrębnienie rodzaju technik zaliczanych do BAT dla systemów, w których wykorzystuje się ściółkę. Niemniej jednak, według wniosku wyciągniętego przez TWG, w przypadku stosowania ściółki zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej, czyli: w dostatecznej ilości i przy częstej zmianie oraz przy zapewnieniu odpowiedniej posadzki w kojcach, nie można wykluczyć zaliczenia wspomnianych technik hodowlanych do BAT.

Systemy utrzymania świń; odsadzone prosięta

Aktualnie stosuje się następujące rodzaje pomieszczeń dla odsadzonych prosiąt:

- kojce z posadzkami rusztowymi, płaskimi lub podniesionymi, oraz z położonym poniżej głębokim zbiornikiem gnojowicy (system odniesienia),

- kojce z posadzkami rusztowymi całkowitymi lub częściowymi, płaskimi lub podniesionymi, oraz systemem zasysania nieczystości do częstego usuwania gnojowicy,
- kojce z posadzkami rusztowymi, płaskimi lub podniesionymi, i betonową, pochyłą podłogą umożliwiającą oddzielanie obornika od moczu,
- kojce z posadzkami rusztowymi, płaskimi lub podniesionymi, i gnojownią oraz zgarniaczem obornika,
- kojce z posadzkami rusztowymi, płaskimi lub podniesionymi, oraz kanałami lub rurami odpływowymi do odprowadzania gnojowicy położonymi poniżej poziomu podłogi, gdzie nieczystości splukiwane są gnojowicą świeżą lub napowietrzoną,
- kojce z posadzkami rusztowymi częściowymi; system o podwójnym mikroklimacie,
- kojce z posadzkami rusztowymi częściowymi i pochyłą lub podniesioną, litą posadzką,
- kojce z posadzkami rusztowymi częściowymi, płytką gnojownią i kanałem do odprowadzania zanieczyszczonej wody pitnej,
- kojce z posadzkami rusztowymi częściowymi o metalowych rusztach o przekroju trójkątnym i kanałem gnojowym z kanałami doprowadzającymi,
- kojce z posadzkami rusztowymi częściowymi i zgarniaczem obornika,
- kojce z posadzkami rusztowymi częściowymi o metalowych rusztach o przekroju trójkątnym i kanałem gnojowym o pochyłych ścianach bocznych,
- kojce z posadzkami rusztowymi częściowymi i żebrami do schładzania nawozu,
- posadzki rusztowe częściowe z rusztami o przekroju trójkątnym i krytym kojcem,
- lite posadzki betonowe ze słomianą ściółką i naturalną wentylacją.

Odsadzone prosięta utrzymywane są w grupie, w kojcach z podłogą płaską lub podniesioną. Zasadniczo, proces usuwania obornika z obydwu typów kojców jest taki sam. Systemem odniesienia jest tutaj kojec z rusztową podłogą płaską lub podniesioną wykonaną z tworzywa sztucznego lub metalu, wyposażony w głęboką gnojownię.

Zakłada się, że działania mające na celu ograniczenie ilości emitowanych zanieczyszczeń i stosowane w odniesieniu do tradycyjnych kojców dla prosiąt mogą być także stosowane w przypadku kojców o podłodze płaskiej lub podniesionej, brak jest jednak doniesień na ten temat w sprawozdaniach.

Za BAT uznaje się kojec:

- z posadzką rusztową, płaską lub podniesioną, całkowitą lub częściową oraz systemem zasysania nieczystości do częstego usuwania gnojowicy,
- z posadzką rusztową, płaską lub podniesioną, oraz pochyłą betonową płytą umożliwiającą oddzielanie obornika od moczu i położoną poniżej poziomu posadzki,
- z rusztem częściowym (system o podwójnym mikroklimacie),
- z rusztem częściowym wykonanym z metalu lub tworzywa sztucznego i pochyłą lub podniesioną litą posadzką,
- z rusztem częściowym wykonanym z metalu lub tworzywa sztucznego, płytką gnojownią i kanałem do odprowadzania zanieczyszczonej wody pitnej,
- z rusztem częściowym o metalowych rusztach o przekroju trójkątnym i kanałem gnojowym o pochyłych ścianach bocznych.

Nowo budowane chlewnie wyposażone w posadzki rusztowe całkowite lub częściowe z kanałami lub rurami odpływowymi poniżej oraz system splukiwania nienapowietrzoną gnojowicą uzyskują warunkowo status BAT. W sytuacjach, w których momentom splukiwania nieczystości nie towarzyszy uciążliwy dla sąsiedztwa wzrost emisji nieprzyjemnych zapachów, wówczas takie techniki utrzymania zwierząt w nowo budowanych pomieszczeniach uznaje się za BAT. Gdy zaś techniki takie stosowane są już w istniejących gospodarstwach, nadaje się im status BAT (bezw warunkowo).

System utrzymania zwierząt wyposażony w żebra chłodzące powierzchnię nawozu poprzez wykorzystanie zamkniętego obiegu wody obejmującego pompę daje dobre rezultaty, lecz pociąga za sobą bardzo wysokie koszty. Zatem zastosowanie żeber chłodzących nawóz nie jest uznawane za BAT dla nowo budowanych pomieszczeń, lecz w istniejących już systemach posiadają one status BAT. W przypadku zmiany systemu w ramach przebudowy istniejących pomieszczeń, zastosowanie tej techniki może być uzasadnione ekonomicznie i, dzięki temu, może ona także zostać uznana za BAT, lecz decyzje takie podejmowane są indywidualnie – w zależności od konkretnego przypadku.

Rusztza całkowite lub częściowe ze zgnarnicem obornika znajdującym się poniżej poziomu posadzki zwykle dobrze pełnią swoje funkcje, lecz są dość trudne w obsłudze. Zatem zgnarnicze obornika nie uzyskują statusu BAT w nowo budowanych systemach, lecz w istniejących już pomieszczeniach, uznawane są za BAT.

Odsadzone prosięta trzymane są także w pomieszczeniach z litymi posadzkami betonowymi częściowo lub całkowicie pokrytymi ściółką. Brak jest danych dotyczących emisji amoniaku w tych systemach. Niemniej jednak, według wniosku wyciągniętego przez TWG, w przypadku stosowania ściółki zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej, czyli: w dostatecznej ilości i przy częstej zmianie oraz przy zapewnieniu odpowiedniej posadzki w kojcach, nie można wykluczyć zaliczenia wspomnianych technik hodowlanych do BAT.

Poniższy system stanowi przykład BAT:

- kojec z naturalną wentylacją i posadzką całkowicie pokrytą ściółką.

Woda dla świń i drobiu

W procesie chowu świń i drobiu wodę wykorzystuje się w celach higienicznych oraz do pojenia zwierząt. Ograniczenie ilości wody konsumowanej przez zwierzęta nie jest uważane za rozwiązanie praktyczne. Ilość ta różni się w zależności od rodzaju stosowanej diety i, pomimo faktu, iż w niektórych strategiach produkcyjnych przewiduje się ograniczenie ilości wody podawanej zwierzętom, zapewnienie stałego dostępu do niej jest powszechnie uznawane za obligatoryjne.

Zasadniczo, istnieją trzy rodzaje systemów pojenia zwierząt: poidła smoczkowe o niskiej wydajności lub miseczkowe o wysokiej wydajności, koryta na wodę i okrągłe poidła dla drobiu, zaś dla świń są to: poidła smoczkowe połączone z miską lub korytkiem, koryta na wodę i poidła gryzakowe. Wszystkie te typy poidel mają swoje zalety i wady. Brak jest jednak dostatecznej liczby danych do wyciągnięcia wniosków na temat BAT.

W przypadku wykonywania prac wymagających wykorzystania wody, do BAT należy ograniczenie jej zużycia poprzez następujące czynności:

- czyszczenie pomieszczeń dla zwierząt i sprzętu przy pomocy urządzeń pracujących pod wysokim ciśnieniem po zakończeniu każdego cyklu produkcyjnego lub chowu określonej partii ptaków. W chlewniach splukuje się zwykle miejsca, w których woda wpływa do systemu odprowadzania gnojowicy, ważne jest więc, aby odpowiednio wypośrodkować pomiędzy czystością urządzeń, a wykorzystaniem możliwie najmniejszej ilości wody. Ten sam aspekt odgrywa istotną rolę w przypadku czyszczenia pomieszczeń dla drobiu,
- regularną kalibrację instalacji do pojenia zwierząt, w celu zapobieżenia rozlewaniu nadmiaru wody,
- prowadzenie ewidencji zużycia wody poprzez odpowiednie pomiary oraz
- wykrywanie i naprawa nieszczelności.

Zużycie energii w hodowli świń i drobiu

Informacje na temat zużycia energii towarzyszącego hodowli świń i drobiu dotyczą głównie systemów ogrzewania i wentylacji pomieszczeń.

W odniesieniu do chowu świń i drobiu, BAT polegają na ograniczaniu zużycia energii poprzez stosowanie zasad dobrej praktyki rolniczej w zakresie planowania pomieszczeń dla zwierząt oraz poprzez odpowiednią obsługę i konserwację zarówno pomieszczeń, jak i sprzętu.

Istnieje wiele rodzajów działań, które mogą być podejmowane w ramach codziennych prac i, które służą ograniczeniu ilości energii niezbędnej do ogrzania i wentylacji pomieszczeń. Wiele spośród tych kwestii zostało poruszonych w głównej części dokumentu. Niektóre konkretne metody, uznane za BAT, zostały wymienione poniżej:

W przypadku pomieszczeń dla drobiu, BAT polega na ograniczeniu zużycia energii poprzez podjęcie następujących kroków:

- izolowanie budynków w regionach, w których występują niskie temperatury (wartość współczynnika przenikania ciepła równa $0,4 \text{ W/m}^2/\text{°C}$ lub wyższa),
- optymalizacja systemu wentylacji w każdym pomieszczeniu, w celu zapewnienia dobrej kontroli temperatury oraz osiągnięcia odpowiedniego stopnia wentylacji w zimie,
- zapobieganie niedrożności systemów wentylacyjnych poprzez częste kontrole i czyszczenie przewodów oraz wentylatorów,
- stosowanie energooszczędnego oświetlenia.

W przypadku pomieszczeń dla trzody chlewnej, BAT polega na ograniczeniu zużycia energii poprzez podjęcie następujących działań:

- wykorzystanie wentylacji naturalnej tam, gdzie to możliwe; rozwiązanie to wymaga odpowiedniego projektu budynku i kojców (tj. mikroklimatu w kojcach) oraz planowania przestrzennego z uwzględnieniem przeważających w danym rejonie kierunków wiatrów, sprzyjających ruchowi powietrza; ma to także zastosowanie do nowych pomieszczeń,
- w przypadku pomieszczeń o wentylacji mechanicznej: optymalizacja systemu wentylacyjnego w każdym pomieszczeniu w celu zapewnienia właściwej kontroli temperatury oraz osiągnięcia odpowiedniego stopnia wentylacji w zimie,
- w przypadku pomieszczeń wentylowanych mechanicznie: zapobieganie niedrożności systemów wentylacyjnych poprzez częste kontrole i czyszczenie przewodów i wentylatorów oraz
- stosowanie energooszczędnego oświetlenia.

Przechowywanie nawozu uzyskanego w wyniku hodowli świń i drobiu

Dyrektywa dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia zwierzęcego (ang. Nitrates Directive) zawiera przepisy ogólnie określające wymagania minimalne dotyczące magazynowania nawozu, mające na celu zapewnienie ogólnej ochrony wód przed zanieczyszczeniem, a także przepisy dodatkowe dotyczące przechowywania nawozu w strefach zagrożenia. Nie wszystkie przepisy wspomnianej dyrektywy zostały omówione w niniejszym dokumencie ze względu na brak niezbędnych danych. Nawiązując do tych przepisów, TWG uznał jednak, iż BAT odnoszące się do zbiorników do przechowywania gnojowicy, przyz obornika lub stawów z gnojowicą zachowują ważność zarówno we wspomnianych strefach, jak i poza nimi.

Zgodnie z BAT, należy w taki sposób projektować urządzenia do przechowywania nawozu świńskiego i ptasiego, aby ich pojemność umożliwiała pomieszczenie całej jego masy do momentu przetworzenia jej lub zastosowania do użyznienia gleby. Wymagana pojemność takich zbiorników i płyt uzależniona jest od klimatu oraz długości okresów, w których rozrzucenie obornika nie jest możliwe. W przypadku nawozu świńskiego na przykład, pojemność ta może wahać się od ilości nawozu, jaką może wyprodukować przez 4 – 5 miesięcy ferma położona w strefie klimatu śródziemnomorskiego, przez ilość wytwarzaną w ciągu 7 – 8 miesięcy przez fermę funkcjonującą w strefie klimatu atlantyckiego lub kontynentalnego, aż do masy produkowanej przez 9 – 12 miesięcy w rejonach arktycznych. W odniesieniu do nawozu

ptasiego, wymagana pojemność miejsc jego magazynowania również uzależniona jest od klimatu oraz okresów, w których nawożenie gleb nie jest możliwe.

W przypadku przyzmyk świńskiego nawozu usytuowanych w stałych miejscach – na terenie zabudowań inwentarskich lub pól – za BAT uważa się:

- betonowe płyty z systemem odprowadzania gnojowicy i stosownym zbiornikiem,
- zlokalizowanie nowo budowanych magazynów obornika w miejscach, w których istnieje najmniejsze prawdopodobieństwo narażenia sąsiedztwa na uciążliwe zapachy, przy uwzględnieniu odległości oraz dominujących kierunków wiatrów.

W sytuacji, gdy magazynowanie dotyczy nawozu ptasiego, w ramach BAT, wysuszony nawóz przechowuje się w odpowiednio wentylowanej stodole z nieprzepuszczającą płynów posadzką.

W celu tymczasowego przechowywania nawozu świńskiego lub ptasiego na polu, zgodnie z BAT, przyzmykę nawozu należy utworzyć z dala od zabudowań sąsiedztwa oraz cieków wodnych (łącznie z drenami), do których mogłyby spływać ścieki z przyzmy.

Do BAT w zakresie przechowywania świńskiej gnojowicy w zbiornikach betonowych lub stalowych zalicza się wszystkie następujące opcje:

- trwale zbiorniki odporne na wpływ bodźców mechanicznych, termicznych i chemicznych,
- zastosowanie nierdzewnych i nieprzepuszczalnych dla płynów materiałów do konstrukcji dna i ścian zbiornika,
- regularne opróżnianie magazynu w celu przeprowadzenia prac kontrolnych i konserwacyjnych, najkorzystniej – raz do roku,
- zastosowanie podwójnych zaworów spustowych,
- mieszanie gnojowicy wyłącznie bezpośrednio przed opróżnieniem zbiornika w celu, np.: nawiezienia gleby.

W ramach BAT, zbiorniki należy przykrywać w następujący sposób:

- sztywną pokrywą, dachem lub namiotem,
- warstwą unoszącą się na powierzchni, siekanej słomy, naturalnym kozuchem, płótnem, folią, torfem, keramzytem lub styropianem.

Stosuje się zwykle wszystkie wymienione powyżej rodzaje przykryć, lecz wyboru odpowiedniej metody należy dokonywać z uwzględnieniem związanych z nimi ograniczeń technicznych i funkcjonalnych. Oznacza to, iż decyzję na temat preferowanego sposobu nakrycia zbiornika można podjąć jedynie po przeanalizowaniu konkretnego przypadku.

Staw do magazynowania gnojowicy jest równie dobrym rozwiązaniem jak zbiornik, jeżeli jego dno i ściany boczne wykonane są z materiałów nieprzepuszczalnych dla cieczy (zapewnia to zastosowanie odpowiedniej domieszki gliny lub wyłożenie tworzywem sztucznym), zaś wszystkie nieszczelności są regularnie wykrywane i staw posiada odpowiednie przykrycie.

W ramach BAT, stawy z gnojowicą należy nakrywać w następujący sposób:

- pokrywą z tworzywa sztucznego lub
- warstwą unoszącą się na powierzchni, siekanej słomy, keramzytem lub naturalnym kozuchem.

Stosuje się zwykle wszystkie wymienione powyżej rodzaje przykryć, lecz wyboru odpowiedniej metody należy dokonywać z uwzględnieniem związanych z nimi ograniczeń technicznych i funkcjonalnych. Oznacza to, iż decyzję na temat rodzaju preferowanego pokrycia można podjąć jedynie po przeanalizowaniu konkretnego przypadku. W pewnych sytuacjach instalacja pokrywy na istniejącym stawie z gnojowicą może okazać się zbyt kosztowna lub nawet niemożliwa do wykonania z technicznego punktu widzenia. Również

koszt zainstalowania pokrywy na stawie o bardzo dużych rozmiarach lub nieregularnym kształcie może być bardzo wysoki. Problemy techniczne mogą pojawić się natomiast w przypadku, gdy forma obwałowania stawu nie jest dostosowana do instalacji pokrywy.

Przetwarzanie nawozu świńskiego i ptasiego w gospodarstwie

Przyczyny przetwarzania nawozu przed nawiezieniem gleby lub zamiast niego mogą być następujące:

1. odzyskanie pozostałych w nim źródeł energii (biogazu) ,
2. ograniczenie emisji uciążliwych zapachów podczas przechowywania i/lub nawożenia,
3. zmniejszenie zawartości azotu w nawozie, w celu zapobieżenia ewentualnemu skażeniu wód gruntowych i powierzchniowych w wyniku nawożenia gleby oraz ograniczenia wydzielanego fetoru,
4. umożliwienie łatwego i bezpiecznego przewozu nawozu na większe odległości lub w celu zastosowania go w innego rodzaju procesach.

Aktualnie stosuje się szereg systemów przetwarzania nawozu, choć większość gospodarstw w krajach EU wykorzystuje nawóz nie korzystając z poniższych technik. Oprócz technik przetwarzania w gospodarstwie, nawóz świński i ptasi może także być przetwarzany (następnie) przez inne instytucje, przy pomocy urządzeń przemysłowych takich jak: spalarnie ptasiej ściółki, kompostownie lub suszarnie. Ocena tego typu technik wykracza jednak poza zakres niniejszego dokumentu BREF.

Do technik przetwarzania świńskiego i ptasiego nawozu w gospodarstwie należą:

- sortowanie mechaniczne,
- napowietrzanie nawozu płynnego,
- biologiczne przygotowanie świńskiej gnojowicy,
- kompostowanie nawozu stałego,
- kompostowanie nawozu ptasiego z użyciem kory sosnowej,
- beztlenowe przygotowanie nawozu,
- stawy z gnojowicą bez dostępu powietrza,
- odparowywanie i suszenie gnojowicy,
- spielanie nawozu brojlerów kurzych,
- stosowanie dodatków do nawozu.

Najogólniej, przetwarzanie nawozu w gospodarstwie uznawane jest za BAT jedynie w określonych warunkach (tj. posiada warunkowy status BAT). Warunki pozwalające uznać daną metodę przetwarzania nawozu za BAT związane są z takimi czynnikami jak: dostępność gruntu, lokalne nadwyżki substancji odżywczych lub istniejące zapotrzebowanie na nie, pomoc techniczna, możliwość zbytu „zielonej energii” oraz przepisy lokalne.

W tabeli nr 2 poniżej przedstawiono przykłady warunków jakie dana metoda przetwarzania świńskiego nawozu musi spełnić, aby uzyskać status BAT. Lista ta jest niepełna, więc w pewnych warunkach status ten mogą uzyskać także inne techniki. Wymienione tutaj techniki mogą także uzyskać status BAT w warunkach innych, niż przewidziane poniżej.

Warunki	przykład BAT:
<ul style="list-style-type: none"> • gospodarstwo usytuowane jest na obszarze, gdzie istnieje nadwyżka substancji odżywczych, lecz dysponuje odpowiednią powierzchnią gruntu w najbliższym otoczeniu, który można nawieźć nawozem płynnym (o zmniejszonej zawartości substancji odżywczych) oraz • frakcja stała nawozu może zostać rozrzucona na bardziej odległych terenach z niedoborem składników odżywczych lub zużyta w innym procesie 	<p>mechaniczna separacja świńskiej gnojowicy w układzie zamkniętym (tj. odwirowanie lub odcisnięcie ślimakiem tłoczącym) w celu zminimalizowania emisji amoniaku (podrozd. 4.9.1)</p>

<ul style="list-style-type: none"> gospodarstwo usytuowane jest na obszarze, gdzie istnieje nadwyżka substancji odżywczych, lecz dysponuje odpowiednią powierzchnią gruntu w najbliższym otoczeniu, który można nawieźć przetworzonym nawozem płynnym i frakcja stała nawozu może zostać rozrzucona na bardziej odległych terenach z niedoborem składników odżywczych oraz rolnik uzyskuje wsparcie techniczne w celu odpowiedniego przeprowadzenia procesu natlenienia nawozu przy użyciu specjalnych urządzeń 	<p>mechaniczna separacja świńskiej gnojowicy w układzie zamkniętym (tj. odwirowanie lub odcisnięcie ślimakiem tłoczącym) w celu zminimalizowania emisji amoniaku, a następnie napowietrzanie jej (podrozdz. 4.9.3.) pod ścisłą kontrolą, aby zminimalizować ilość wytworzonego amoniaku i N₂O.</p>
<ul style="list-style-type: none"> istnieje rynek „zielonej” energii i lokalne przepisy dopuszczają wspólną fermentację (innych) odpadów organicznych oraz nawożenie gruntu przefermentowanymi produktami 	<p>beztlenowe przetwarzanie nawozu w instalacjach do pozyskiwania biogazu (podrozdz. 4.9.6.)</p>

Tabela 2: Przykładowe metody przetwarzania świńskiego nawozu w gospodarstwie, które warunkowo uzyskują status BAT

Przykładem metody przetwarzania nawozu ptasiego, która warunkowo uzyskuje status BAT jest:

- zastosowanie zewnętrznej suszarni tunelowej o perforowanych przenośnikach taśmowych do transportu pomiotu, jeżeli system pomieszczeń inwentarskich dla kur nieśnych nie dysponuje urządzeniami do suszenia pomiotu ani do redukcji emisji amoniaku.

Nawożenie gleby nawozem świńskim i ptasim

Informacje ogólne

Dyrektywa o azotanach zawiera przepisy ogólnie określające wymagania minimalne dotyczące nawożenia gleb i mające na celu zapewnienie ogólnej ochrony wód przed skażeniem związkami azotu, a także przepisy dodatkowe dotyczące nawożenia gleb w strefach zagrożenia. Nie wszystkie przepisy wspomnianej dyrektywy zostały omówione w niniejszym dokumencie ze względu na brak niezbędnych danych. Nawiązując do tych przepisów, TWG uznał jednak, iż BAT dotyczące nawożenia gleb zachowują ważność zarówno we wspomnianych strefach, jak i poza nimi.

Proces nawożenia składa się z kilku różnych etapów, począwszy od przygotowania produkcji nawozu, aż do prac prowadzonych po jego wytworzeniu i, ostatecznie, nawieżenia gleby. Na tym ostatnim etapie, emisja substancji szkodliwych może zostać ograniczona i/lub poddana kontroli. Poniżej przedstawiono wykaz technik zaliczanych do BAT, które mogą znaleźć zastosowanie w różnych stadiach tego procesu. Niemniej jednak, zasada BAT opiera się na podjęciu wszystkich poniższych działań:

- stosowaniu substancji odżywczych,
- dostosowywaniu nawozu przed jego rozrzuconiem do konkretnych wymagań gleby i ziemiopłodów oraz, ewentualnie, do innych rodzajów zastosowanych nawozów,
- kierowaniu procesem nawożenia i
- stosowaniu wyłącznie metod zaliczanych do BAT w zakresie nawożenia gleby i, ewentualnie, zaorywania nawozu.

BAT mają na celu ograniczenie do minimum emisji substancji szkodliwych z nawozu do gleby i wód gruntowych poprzez dostosowanie ilości nawozu do spodziewanego zapotrzebowania określonych ziemiopłodów (na azot i fosfor oraz minerały pobierane przez rośliny z gleby oraz nawozów). W procesie oceny całkowitej ilości składników odżywczych pobieranych przez glebę i rośliny w porównaniu z całkowitą ilością tych substancji dostarczana przez nawóz stosuje się różnorodne narzędzia, takie jak: bilans substancji pokarmowych w glebie lub obsada zwierząt na określonej, dostępnej powierzchni gruntu.

BAT powinny uwzględniać właściwości określonego gruntu, a zwłaszcza: warunki glebowe i rodzaj gleby, nachylenie terenu, warunki klimatyczne, opady atmosferyczne i system nawadniania, zagospodarowanie gruntów oraz praktyki rolnicze, w tym system płodozmianu. Techniki BAT mają służyć ograniczeniu skażenia wód, poprzez:

- zapobieganie stosowaniu nawozu na gruntach:
 - nasyconych wodą,
 - zatopionych,
 - przemarzniętych,
 - pokrytych śniegiem;
- zapobieganie stosowaniu nawozu w terenie o dużym nachyleniu;
- zapobieganie stosowaniu nawozu na polach położonych w pobliżu cieków wodnych (należy wówczas pozostawić nie nawieziony pas gruntu); oraz
- rozrzucanie nawozu w terminie bezpośrednio poprzedzającym okres maksymalnego wzrostu roślin i poboru przez nie substancji odżywczych.

BAT oznacza także kierowanie procesem nawożenia tak, aby zminimalizować wpływ uciążliwych zapachów na sąsiedztwo, gdy istnieje duże prawdopodobieństwo narażenia innych osób, poprzez podjęcie wszystkich poniższych czynności:

- rozrzucanie obornika w ciągu dnia pracy, gdy mniej osób przebywa w domach, a także unikanie wykonywania tego typu prac w święta i dni wolne od pracy; oraz
- uważne śledzenie kierunku wiatru w stosunku do sąsiednich zabudowań.

W celu zminimalizowania emisji uciążliwych zapachów, nawóz można przetworzyć, co pozwoli na większą elastyczność podczas wyznaczania terenów i warunków pogodowych dla procesu nawożenia.

Nawóz świński

Emisję amoniaku do atmosfery podczas nawożenia gleby można ograniczyć poprzez dobór odpowiednich urządzeń. Technika odniesienia jest tutaj zastosowanie tradycyjnego rozlewacza zraszającego, bez przyorywania rozlanego nawozu. Najczęściej te techniki nawożenia, które ograniczają emisję amoniaku wpływają również na zmniejszenie emisji uciążliwych zapachów.

Z każdą z technik wiążą się pewne ograniczenia, zaś żadna z nich nie nadaje się do stosowania we wszystkich sytuacjach i/lub na wszystkich rodzajach gruntów. Metody polegające na wstrzykiwaniu gnojowicy charakteryzują się najwyższym poziomem redukcji nieprzyjemnych zapachów, lecz techniki powierzchniowego rozlewania gnojowicy, a następnie jej przyoranie pozwalają na osiągnięcie podobnego poziomu redukcji. Niemniej jednak, zastosowanie takich metod wymaga dodatkowego nakładu pracy oraz energii (kosztów) i możliwe jest jedynie w przypadku nawożenia łatwych w uprawie gruntów ornych. Wnioski na temat BAT ukazuje tabela nr 3. Zamieszczone dane stanowią jedynie ilustrację możliwości, gdyż dokładny wynik uzależniony jest od konkretnego obszaru.

Większość członków TWG uznała za BAT w zakresie nawożenia gruntów ornych gnojowicą wstrzykiwanie lub rozlewanie pasmowe i przyorywanie (jeżeli gleba jest łatwa w uprawie) przed upływem 4 godzin. W kwestii tej pojawiły się jednak pewne różnice poglądów (patrz poniżej).

TWG stwierdziła także, iż za BAT nie można uznać stosowania tradycyjnego rozlewacza zraszającego. Cztery Państwa Członkowskie zaproponowały jednak, aby status BAT nadać połączonym technikom zraszania przy niskiej trajektorii natrysku pod niskim ciśnieniem (tak, aby uzyskać większe krople unikając jednocześnie ryzyka rozpylenia gnojowicy i przenoszenia jej przez wiatr) oraz możliwie najszybszego przyorania gnojowicy glebą (nie później, niż w ciągu 6 godzin) lub zastosowania jej na polach w trakcie wzrostu roślin. W TWG nie osiągnięto konsensusu w kwestii tej drugiej propozycji.

Brak jest sugestii dotyczących metod ograniczania ilości zanieczyszczeń emitowanych podczas rozrzucania świńskiego obornika. Dla zmniejszenia ilości amoniaku emitowanego podczas rozrzucania nawozu w postaci stałej istotnym czynnikiem jest nie technika rozrzucania, a jego przyoranie. Na łąkach, przyorywanie nawozu jest jednak niemożliwe.

Kwestie sporne:

1. Dwa Państwa Członkowskie nie podzielają opinii, że rozlewanie pasmowe świńskiej gnojowicy na gruntach ornych, a następnie jej przyorywanie można uznać za BAT. Ich zdaniem, za BAT w takiej sytuacji należy uznać samo rozlewanie pasmowe gnojowicy, pozwalające na redukcję emisji substancji szkodliwych o 30 – 40 %. Powołują się one na argument, iż rozlewanie pasmowe zapewnia dostateczną redukcję emisji zanieczyszczeń, zaś dodatkowe działania podejmowane w celu przyorania nawozu następczą zbyt wielu dodatkowych kosztów i trudności.
2. Inny spór związany z przyorywaniem nawozu dotyczy świńskiego obornika. Dwa Państwa Członkowskie nie podzielają opinii, iż niezwłoczne przyoranie (przed upływem nie więcej niż 12 godzin) stałego świńskiego nawozu stanowi BAT. Ich zdaniem, za BAT należy uznać przyoranie nawozu w ciągu 24 godzin, co wiąże się z ograniczeniem emisji substancji szkodliwych o ok. 50 %. Powołują się one na argument, iż dodatkowe ograniczenie emisji amoniaku, które można ewentualnie uzyskać, nie rekompensuje dodatkowych kosztów i trudności, jakie następczą działania logistyczne niezbędne do skrócenia czasu przyorywania.

Rodzaj gruntu	BAT	Redukcja emisji	Typ nawozu	Zastosowanie
łąki i pola uprawne z roślinami o wys. poniżej 30 cm	wąż wleczony (rozlewacza)	30 % lub mniej w przypadku trawy wyższej niż >10 cm	gnojowica	kąt (<15 % dla beczkwozów; <25 % dla systemów rurowych); nie stosuje się w przypadku gnojowicy gęstej lub o dużej zawartości słomy, istotny jest rozmiar i kształt pola
głównie łąki	płoza (rozlewacza)	40 %	gnojowica	kąt (<20 % dla beczkwozów; <30 % dla systemów rurowych); nie stosuje się w przypadku gnojowicy gęstej, istotny jest rozmiar i kształt pola oraz trawa nie wyższa niż 8 cm
Łąki	wstrzykiwanie płytkie (nadglebowe)	60 %	gnojowica	kąt <12 %, większe ograniczenia w związku z rodzajem gleby i warunkami glebowymi, gnojowica o niewielkiej gęstości
głównie łąki, grunt orny	wstrzykiwanie głębokie (podglebowe)	80 %	gnojowica	kąt <12 %, większe ograniczenia w związku z rodzajem gleby i warunkami glebowymi, gnojowica o niewielkiej gęstości
grunt orny	rozlewanie pasmowe i przyorywanie w ciągu 4 godzin	80 %	gnojowica	przyorywanie stosuje się tylko na gruntach łatwych w uprawie, w pozostałych sytuacjach BAT polega na rozlewaniu pasmowym bez przyorywania
grunt orny	Niezwłoczne przyorywanie, nie później niż przed upływem 12 godzin	w ciągu: 4 godz.: 80 % 12 godz.: 60 – 70 %	obornik	wyłącznie na grunty łatwe w uprawie

Tabela 3: BAT w zakresie sprzętu do rozrzucania świńskiego nawozu*Nawóz ptasi*

Nawóz ptasi charakteryzuje się wysoką zawartością łatwo dostępnego azotu, przez co istotne jest równomierne i precyzyjne rozrzucanie go na powierzchni gleby. Rozrzutniki rotacyjne nie spełniają niezbędnych wymagań w tym zakresie. Znacznie lepsze efekty osiąga się przy pomocy rozrzutników zwykłych i uniwersalnych. W przypadku pomiotu mokrego (<20 % dm), otrzymywanego z systemów klatkowego chowu ptactwa, który omówiono w podrozdz. 4.5.1.4, jedyną możliwą techniką nawożenia jest rozlewanie go przy niskiej trajektorii natrysku pod niewielkim ciśnieniem. Niemniej jednak, nie wyciągnięto żadnych wniosków na temat BAT w zakresie rozrzucania nawozu. Dla ograniczenia emisji amoniaku towarzyszącej rozrzucaniu ptasiego pomiotu najistotniejszym czynnikiem jest jego przyoranie, nie zaś technika nawożenia. W przypadku łąk, przyoranie nie jest możliwe.

BAT w zakresie rozrzucania mokrego lub suchego, ptasiego pomiotu polega na przyoraniu w ciągu 12 godzin. Jest to jednak możliwe wyłącznie w odniesieniu do łatwego w uprawie, gruntu ornego. Potencjalna redukcja emisji zanieczyszczeń wynosi wówczas 90 %, co stanowi jedynie ilustrację możliwości, gdyż dokładny wynik uzależniony jest od konkretnego obszaru.

Kwestie sporne:

Dwa Państwa Członkowskie nie podzielają opinii, iż przyoranie stałego ptasiego pomiotu przed upływem 12 godzin stanowi BAT. Ich zdaniem, BAT stanowi przyoranie pomiotu w ciągu 24 godzin, co wiąże się z ograniczeniem emisji amoniaku o ok. 60 – 70 %. Powołują się one na argument, iż dodatkowe ograniczenie emisji amoniaku, które można ewentualnie uzyskać, nie rekompensuje dodatkowych kosztów i trudności, jakie następcząją działania logistyczne niezbędne do skrócenia czasu jego przyorania.

Wnioski

Jednym z najważniejszych aspektów niniejszej pracy jest fakt, iż możliwość ograniczenia emisji amoniaku, związana z zastosowaniem technik opisanych w rozdz. 4, określona jest jako redukcja względna (w %) w stosunku do techniki odniesienia. Dzieje się tak, gdyż poziomy konsumpcji i emisji tej substancji przez hodowane zwierzęta uzależnione są od wielu rozmaitych czynników takich, jak: rasa hodowlana, różnice w składzie pasz, etap produkcji i stosowany system zarządzania, lecz także od innych, jak np.: właściwości danego klimatu i gleby. W rezultacie, bezwzględna ilość emitowanego amoniaku wynikająca z zastosowania określonych systemów utrzymania zwierząt, magazynowania nawozu, czy też nawożenia gleby będzie przyjmowała bardzo różne wartości, utrudniając przez to interpretację wartości bezwzględnych. Preferuje się, więc wyrażanie poziomów ograniczenia emisji amoniaku w procentach.

Poziom zgodności

Mimo iż niniejszy BREF cieszy się poparciem większości członków TWG, należy zwrócić uwagę na podzielone opinie w pięciu kwestiach związanych z BAT. Pierwsze dwie dotyczą systemu pomieszczeń do krycia lub utrzymania ciężarnych macior oraz tuczników w fazie tuczu i dotuczania. Trzeci odnosi się do nawożenia gleby świńską gnojowicą poprzez jej rozlewanie pasmowe, a następnie przyoranie. Czwarty i piąty, natomiast, dotyczą czasu, jaki upływa pomiędzy rozrzuceniem i przyoraniem nawozu pochodzącego z hodowli świń i drobiu. Opinie we wszystkich tych pięciu kwestiach zostały opisane w sposób wyczerpujący w niniejszym opracowaniu.

Zalecenia dotyczące przyszłych prac

Z myślą o przyszłych analizach BREF, członkowie TWG oraz zainteresowane strony powinni kontynuować gromadzenie danych na temat aktualnych poziomów konsumpcji i emisji pewnych substancji oraz na temat skuteczności technik, które należy uwzględnić podczas określania BAT. Zastosowany format powinien umożliwiać łatwe porównywanie tychże danych. Podczas monitoringu, udostępniono bardzo niewielką ilość informacji, co należy uwzględnić jako kwestię kluczową podczas przyszłych analiz BREF. Pozostałe obszary, na temat których brak jest niezbędnych danych i informacji dotyczą:

- udoskonalonych systemów klatkowych dla niosek,
- indyków, kaczek i perliczek,
- wykorzystania ściółki w pomieszczeniach dla świń,
- kosztów i sprzętu związanych z zadawaniem pasz w ramach fazowego żywienia świń i drobiu,
- technik przetwarzania nawozu w gospodarstwie, co wymaga dalszej oceny jakościowej i ilościowej w celu umożliwienia lepszego oszacowania kwestii związanych z BAT,
- wykorzystania dodatków do nawozów,
- hałasu, energii, ścieków i odpadów,
- zagadnień takich, jak: zawartość suchych treści w nawozach oraz irygacja,
- oceny odległości do zbiorników wodnych podczas nawożenia gleb,
- oceny stopnia nachylenia powierzchni pól podczas nawożenia gleb,
- sprawdzonych technik odwadniania pól.

Niniejszy dokument został opracowany z uwzględnieniem dobrostanu zwierząt. Przydatne mogłoby jednak okazać się wypracowanie kryteriów oceny stopnia, w jakim systemy utrzymania zwierząt spełniają wymogi związane z ich dobrostanem.

Sugerowane tematy przyszłych projektów badawczo-rozwojowych

Podrozdział 6.5 części głównej dokumentu BREF zawiera listę ok. trzydziestu tematów, które można byłoby uznać za potencjalne tematy przyszłych projektów badawczo-rozwojowych.

WE wprowadza i wspiera poprzez swoje programy w dziedzinie badań i rozwoju [ang. Research and Technology Development, RTD] szereg projektów związanych z technologiami czystej produkcji, nowymi technologiami oczyszczania ścieków i recyklingu oraz strategiami zarządzania. Projekty te mogą wnieść istotny wkład w przyszłe przeglądy BREF. Zachęcamy więc czytelników niniejszego dokumentu do informowania Europejskiego Biura ds. ICCP w Sewilli (EIPPCB) o wszelkich uzyskanych wynikach badań, które mogą okazać się istotne z uwagi na zakres niniejszego dokumentu (patrz także - przedmowa).