

Preventing economical losses in feed

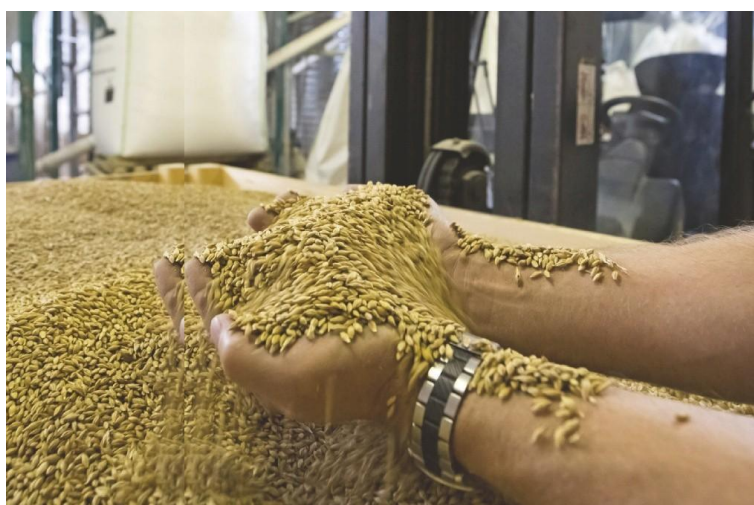
Poultry feed is an expensive commodity. Any loss or reduction of feed utilisation can seriously affect the profitability of poultry enterprises. Approaches leading to the more economical use of feed by both broilers and layers should, therefore, be considered by poultry producers.

BY SALAH ESMAIL

Sourcing high-quality raw materials is the way to produce good feed and this is top of mind for all those involved in the feed supply chain. But how can you keep these expensive ingredients well preserved? Proper storage of feed is an important and often overlooked factor in preserving the quality of feed and protecting it from damage by mould and other factors, especially in challenging environmental conditions. Field studies in Egypt, for example, have revealed that on most farms feed is stacked under shelters where it is frequently subject to mould damage and invasion by rodents, wild birds and/or insects. A microbial assay of feed at one farm revealed a mold value of 22,000 c.f.u./g, as opposed to the normal level of only 5,000 c.f.u/g. In this case, poor feed efficiency and reduced growth rates were encountered. Such problems could have been alleviated if the feed was stored in silos. Moneywise, it was estimated that the cost of a 20-tonne silo can be recovered in just three years leading to savings of up to 300 US dollars per year (the value of the feed damaged under poor storage conditions)

Table 1 – Performance of broiler chickens fed pelleted and ground feeds at 8 weeks.

Experiment	Weight gain (g)		Feed/gain	
	Pelleted	Ground	Pelleted	Ground
1	1870	1760	2.30	2.35
2	1960	1830	2.27	2.36
3	1820	1730	1.86	1.92



. Proper raw material storage is an important factor in preserving the quality of feed and protecting it from damage by mould and other factors. Photo: Ruud Ploeg.

Feed processing

Pelleting feeds usually result in increased density and intake of the diet and also improves growth and feed efficiency. Shown in Table 1 are the results of three experiments comparing the performance of broiler chickens fed pelleted and ground feeds. These experiments have been conducted on the same breed of chickens under similar management conditions. The differences in feed conversion observed here within the pelleting treatments could have been linked with differences in pellet quality. It has been estimated that 0.01% in feed conversion is lost with each 10% increase in fines in pelleted feeds. Although pellet quality may appear adequate immediately after leaving the feed mill, pellet quality at the time the flock is consuming the feed in the house is what counts. Every effort should, therefore, be directed toward improving the quality of pellets that arrive in the feed troughs for broilers.

Control of feed waste

There are many ways in which feed is wasted or lost without even getting into the bird. Long beaks, for example, give the birds the ability to play with the feed, which cannot then be consumed once it reaches the floor and gets mixed with the bedding materials. Proper beak trimming is, therefore, essential to alleviate this problem. Overfilling feeders should be avoided, and the feed should be maintained at certain levels within the feeders to minimise losses (Table 2). Rodent infestation of poultry farms is also a common problem which interferes with feed utilisation. A 250-gramme rat can eat its weight in usable feed each day. A rat can also contaminate 10 times the amount of feed it eats with its droppings, urine and hair, thus making it unusable for the birds and even for the rats themselves. This means that with rodent infestation, a poultry farm can lose tonnes of feed each year with high financial losses. Attempts should, therefore, be made to control rodent invasion by using all possible means. Trapping, for example, may result in a reduction of up to 60-70% of the rodent population, provided that an adequate number of traps are available and that access to poultry feed is prevented.

Table 2 – Relationships of feed level within the feeders and the feed losses.

Level of feed in feeders	Losses of feed
Full	20%
Two-thirds full	10%
Half full	3%
One-third full	1%

Table 3 – Performance of laying hens on constant and step-down protein levels from 20-72 weeks of age.

Protein Level	Egg production (%)	Egg weight (g)	Feed intake (g/hen/day)	Protein intake (g/hen/day)	Protein (tons/100,000 hens)	N excretion (tons/100,000 hens)
Constant (16.5%)	70.9	58.2	99.3	16.4	105	63
Step-down ¹	70.5	57.5	99.6	15.2	97.5	58.5
¹ Protein Content (%)			Age period/weeks			
16.5			20-36			
15.5			36-48			
14.5			48-60			
13.5			60-72			

Table 4 – Cost broiler diet (with and without emulsifier) formulated with different ME levels.

	With emulsifier	Without emulsifier
ME (kcal/kg)	3000	3100
Price € /T	361	373
% Soya oil	0.4	0.94
% Animal fat	6.18	7.69
% Crude fat	8.61	10.60
% Grain	67.49	64.42
% SBM	22.35	23.02

Table 4 – Cost broiler diet (with and without emulsifier) formulated with different ME levels.

	With emulsifier	Without emulsifier
ME (kcal/kg)	3000	3100
Price € /T	361	373
% Soya oil	0.4	0.94
% Animal fat	6.18	7.69
% Crude fat	8.61	10.60
% Grain	67.49	64.42
% SBM	22.35	23.02

Protein nutrition

A proper protein feeding system should be considered, especially with laying hens, so that satisfactory performance is achieved without too much feed expenditure. The step-down phase feeding protein is an effective approach in reducing feed cost and alleviating excess N excretion (Table 3). Using step-down protein diets as compared to constant 16.5% protein diets for one year on a farm with 100,000 birds results in the use of 7.5 tonnes less protein. Also, there are about 4.5 tonnes less manure nitrogen per year produced, which also makes step-down feeding environmentally appropriate.

Dietary energy and feed costs

Energy is a major cost component in diets for broilers. Lower energy diets can, however, be formulated with an emulsifier to improve fat digestibility and compensate for the reduction in dietary energy without compromising the bird's performance. This means less addition of expensive fats and oils and as a result a lower cost price (Table 4). It can be concluded here that lowering the basal diet from 3,100 kcal to 3,000 kcal with the use of an emulsifier will reduce the inclusion of oil and fat, leading to a reduction in feed costs of more than € 10 per tonnes.

In a study on the effect of the use of enzymes on feed costs, a blend of amylase, protease and phytase was used in maize-based broiler feeds at 1 g/kg. The enzymes reduced the amounts of nutrients required in the diet while maintaining liveweight gain and feed conversion at the same level as birds fed a standard diet (145 Kcal/kg reduction in ME, 4% reduction in amino acids, 0.10% reduction in total phosphorus, and 0.12% reduction in calcium), with a resulting feed cost saving of around US\$ 11.00 per tonne. The addition of exogenous enzymes also appears to reduce feed costs by replacing expensive feed materials with cheaper ones. For example, it was found that adding phytase enzyme to rapeseed meal — a cheap protein source — was just as nutritious for broiler chicks as the widely-used soybean meal. Rapeseed meal is about US\$ 130 a tonne cheaper than soybeans.

Losses in the bird

Even with the best practices in place in feed management and feed formulation, poultry farmers may suffer a considerable increase in feed costs at the bird level. For instance, poor feather cover in winter will lead to increased feed consumption at low temperatures, while egg production will be under pressure. Compared to fully feathered hens, naked birds can eat 40 g/bird more at 15°C, and 30 g/bird at 18°C. Reports from Australia have revealed that the increased feed costs arising from such extra feed consumption in this case amounts to \$ AUS 6.57 million annually, which confirms the need for keeping hens warm in winter. However, for this strategy to be viable the heating cost should first be balanced against the increase in feed cost and this could then benefit the farm economy. Furthermore, it has been estimated that feed efficiency decreased by 25%, 18%, and 10% in birds infected with Gumboro, Coccidiosis, and Salmonella, respectively. Similar responses may also be expected with nutritional or parasitic diseases. Effective veterinary programs should, therefore, be considered in all these cases for better health, performance, feed utilisation and, last but not least, revenues.

References available upon request.

Zapobieganie stratom ekonomicznym w paszach

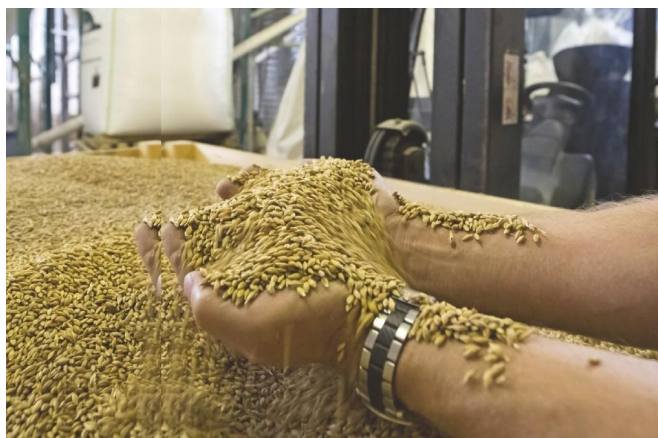
Pasza dla drobiu jest drogim towarem. Jakakolwiek strata lub zmniejszenie wykorzystania paszy może poważnie wpłynąć na rentowność przedsiębiorstw drobiarskich. Producenci drobiu powinni zatem rozważyć podejścia prowadzące do bardziej ekonomicznego wykorzystania paszy zarówno przez brojlery, jak i nioski.

SALAH ESMAIL

Pozyskiwanie wysokiej jakości surowców jest kluczem do produkcji dobrej paszy i jest to priorytet dla wszystkich podmiotów zaangażowanych w łańcuch dostaw pasz. Ale jak zapewnić odpowiednią kondycję tych drogich składników? Właściwe przechowywanie paszy jest ważnym, często pomijanym czynnikiem wpływającym na zachowanie jej jakości i ochronę przed pleśnią i innymi czynnikami, zwłaszcza w trudnych warunkach środowiskowych. Badania terenowe przeprowadzone na przykład w Egipcie wykazały, że w większości gospodarstw pasza jest składowana pod zadaszeniami, gdzie często ulega zniszczeniu przez pleśń i jest narażona na atak gryzoni, dzikich ptaków i/lub owadów. Badanie mikrobiologiczne paszy przeprowadzone w jednym z gospodarstw wykazało zawartość pleśni na poziomie 22 000 c.f.u./g, podczas gdy normalny poziom wynosi zaledwie 5000 c.f.u./g. W tym przypadku odnotowano niską wydajność paszy i zmniejszone tempo wzrostu zwierząt. Problemy te można było złagodzić, gdyby pasza była przechowywana w silosach. Szacuje się, że koszt silosu o pojemności 20 ton można zwrócić w ciągu zaledwie trzech lat, co pozwala zaoszczędzić nawet 300 dolarów amerykańskich rocznie (wartość paszy zniszczonej w wyniku złych warunków przechowywania).

Tabela 1 – Wyniki brojlerów karmionych paszą granulowaną i mieloną w wieku 8 tygodni.

Eksperyment	Wzrost masy ciała (g)		Pasza/przyrost	
	Granulat	Mielona	Granulat	Mielona
1	1870	1760	2.30	2.35
2	1960	1830	2.27	2.36
3	1820	1730	1.86	1.92



Właściwe przechowywanie surowców jest ważnym czynnikiem wpływającym na zachowanie jakości paszy i ochronę przed uszkodzeniem przez pleśń i inne czynniki. Zdjęcie: Ruud Ploeg.

#FunduszePromocji

Przetwarzanie pasz

Granulowanie pasz zazwyczaj powoduje zwiększenie gęstości i spożycia diety, a także poprawia wzrost i wydajność paszy. W tabeli 1 przedstawiono wyniki trzech eksperymentów porównujących wyniki brojlerów karmionych paszą granulowaną i mieloną. Eksperymenty te przeprowadzono na tej samej rasie kurcząt w podobnych warunkach hodowli. Różnice w konwersji paszy zaobserwowane w przypadku pasz granulowanych mogły być związane z różnicami w jakości granulatu. Szacuje się, że wraz z każdym 10-procentowym wzrostem zawartości drobnych cząstek w paszach granulowanych następuje utrata 0,01% konwersji paszy. Choć jakość granulatu może wydawać się odpowiednia bezpośrednio po opuszczeniu młyna paszowego, liczy się jakość granulatu w momencie spożywania paszy przez stado w kurniku. Należy zatem dołożyć wszelkich starań, aby poprawić jakość granulatu dostarczanego do karmideł dla brojlerów.

Kontrola marnotrawstwa paszy

Istnieje wiele sposobów marnowania lub utraty paszy, która nie trafia do ptaków. Na przykład długie dzioby umożliwiają ptakom zabawę paszą, która następnie nie może zostać spożyta, ponieważ spada na podłogę i miesza się z materiałem ściółkowym. Aby złagodzić ten problem, niezbędne jest zatem odpowiednie przycinanie dziobów. Należy unikać przepelniania karmideł i utrzymywać paszę na określonym poziomie w karmidlach, aby zminimalizować straty (Tabela 2).

Powszechnym problemem utrudniającym wykorzystanie paszy jest również inwazja gryzoni w gospodarstwach drobnego drobiu. Szczur o wadze 250 gramów może zjeść dziennie paszę o wadze równej swojej masie ciała. Szczur może również zanieczyścić 10 razy więcej paszy niż zje, poprzez odchody, mocz i sierść, czyniąc ją bezużyteczną dla ptaków, a nawet dla samych szczurów. Oznacza to, że w przypadku inwazji gryzoni fermy drobiu mogą tracić ton paszy rocznie, ponosząc wysokie straty finansowe. Należy zatem podjąć wszelkie możliwe środki w celu zwalczania inwazji gryzoni. Na przykład pułapki mogą spowodować zmniejszenie populacji gryzoni nawet o 60–70%, pod warunkiem że dostępna jest odpowiednia liczba pułapek i uniemożliwia się dostęp do paszy dla drobiu.

Tabela 2 – Zależności między poziomem paszy w podajnikach a stratami paszy.

Poziom paszy w karmnikach	Straty paszy
Pełny	20%
Wypełniony w dwóch trzecich	10%
W połowie pełny	3%
Wypełniony w jednej trzeciej	1%

Tabela 3 – Wydajność kur niosek przy stałym i stopniowo zmniejszanym poziomie białka w okresie od 20 do 72 tygodnia życia.

Poziom białka	Produkcja jaj (%)	Waga jaj (g)	Pobór paszy (g/kura/dzień)	Spożycie białka (g/kura/dzień)	Białko (tony/100,000 kur)	Wydalenie N (tony/100,000 kur)
Staly (16.5%)	70.9	58.2	99.3	16.4	105	63
Stopniowo zmniejszany 1	70.5	57.5	99.6	15.2	97.5	58.5
1 Zawartość białka (%)			Wiek/tygodnie			
16.5			20-36			
15.5			36-48			
14.5			48-60			
13.5			60-72			

Tabela 4 – Koszt żywienia brojlerów (z emulgatorem i bez) opracowany dla różnych poziomów ME.

	Z emulgatorem	Bez emulgatora
ME (kcal/kg)	3000	3100
Cena €/T	361	373
% Olej sojowy	0.4	0.94
% Tłuszcz zwierzęcy	6.18	7.69
% Tłuszcz surowy	8.61	10.60
% Ziarno	67.49	64.42
% SBM	22.35	23.02

Odżywianie białkowe

Należy rozważyć odpowiedni system żywienia białkowego, zwłaszcza w przypadku kur niosek, aby osiągnąć zadowalające wyniki bez nadmiernych nakładów na paszę. Karmienie białkiem w fazie stopniowego zmniejszania dawki jest skutecznym sposobem na obniżenie kosztów paszy i zmniejszenie nadmiernego wydalania azotu (tabela 3). Stosowanie diet białkowych o stopniowo zmniejszanej zawartości białka w porównaniu z dietami o stałej zawartości 16,5% białka przez rok w gospodarstwie z 100 000 ptaków pozwala na zużycie o 7,5 tony mniej białka. Ponadto ilość azotu w odchodach zmniejsza się o około 4,5 tony rocznie, co sprawia, że żywienie stopniowe jest również rozwiązaniem przyjaznym dla środowiska.

Energia w diecie i koszty paszy

Energia stanowi główny składnik kosztów diety brojlerów. Jednak dietę o niższej wartości energetycznej można opracować z dodatkiem emulgatora, który poprawia strawność tłuszczu i kompensuje zmniejszenie wartości energetycznej diety bez pogorszenia wyników produkcyjnych ptaków. Oznacza to mniejsze dodatki drogich tłuszczów i olejów, a w rezultacie niższy koszt produkcji (Tabela 4). Można zatem stwierdzić, że obniżenie wartości energetycznej podstawowej diety z 3100 kcal do 3000 kcal przy użyciu emulgatora zmniejsza zawartość oleju i tłuszczu, co prowadzi do obniżenia kosztów paszy o ponad 10 euro na tonę.

W badaniu dotyczącym wpływu stosowania enzymów na koszty paszy, mieszanka amylazy, proteazy i fitazy została zastosowana w paszach dla brojlerów na bazie kukurydzy w dawce 1 g/kg. Enzymy zmniejszyły ilość składników odżywczych wymaganych w diecie, utrzymując przyrost masy ciała i współczynnik konwersji paszy na tym samym poziomie, co u ptaków karmionych standardową dietą (zmniejszenie ME o 145 kcal/kg, zmniejszenie zawartości aminokwasów o 4%, zmniejszenie całkowitej zawartości fosforu o 0,10% i zmniejszenie zawartości wapnia o 0,12%), co dało oszczędność kosztów paszy w wysokości około 11,00 USD na tonę. Dodatek enzymów egzogennych wydaje się również obniżać koszty paszy poprzez zastąpienie drogich składników paszowych tańszymi. Na przykład stwierdzono, że dodanie enzymu fitazy do śruty rzepakowej — taniego źródła białka — było równie odżywcze dla brojlerów jak powszechnie stosowana śruta sojowa. Śruta rzepakowa jest o około 130 USD za tonę tańsza od soi.

Straty związane z ptakami

Nawet przy zastosowaniu najlepszych praktyk w zakresie zarządzania paszą i jej recepturą, hodowcy drobiu mogą ponieść znaczny wzrost kosztów paszy na poziomie ptaków. Na przykład słabe upierzenie w zimie prowadzi do zwiększonego spożycia paszy w niskich temperaturach, a jednocześnie spada produkcja jaj. W porównaniu z kurczakami w pełnym upierzeniu, nagie ptaki mogą zjeść o 40 g więcej na jednego ptaka w temperaturze 15°C i o 30 g więcej w temperaturze 18°C. Raporty z Australii wykazały, że wzrost kosztów paszy wynikający z takiego dodatkowego spożycia paszy w tym przypadku wynosi 6,57 mln dolarów australijskich rocznie, co potwierdza potrzebę utrzymywania kur w cieple w okresie zimowym. Aby strategia ta była opłacalna, należy jednak najpierw zrównoważyć koszty ogrzewania ze wzrostem kosztów paszy, co mogłoby przynieść korzyści gospodarstwu. Ponadto oszacowano, że wydajność paszy spadła o 25%, 18% i 10% u ptaków zakażonych wirusem Gumboro, kokcydiozą i salmonellą. Podobnych reakcji można się spodziewać również w przypadku chorób żywieniowych lub pasożytniczych. W związku z tym we wszystkich tych przypadkach należy rozważyć skuteczne programy weterynaryjne w celu poprawy zdrowia, wydajności, wykorzystania paszy i, co nie mniej ważne, przychodów.

Referencje dostępne na żądanie.