

Economic upside of maintaining eggshell quality

Eggs are in short supply, as are new pullets. That is why — for farms that are not affected by the fall out from avian influenza — it can make sense to keep birds in production for longer. Keeping hens productive at an older age has a clear economic upside, but eggshell quality and nutritional needs are parameters that should not be overlooked.

BY ANGELA RIEMENSPERGER, AGROMED

Under the current challenging market conditions, non-integrated, smaller egg producers are having difficulties in sourcing new pullets. Even though this problem is less pressing for the big players, in the context of sustainability in egg production we have to consider keeping laying hens as productive as possible, even at an older age. Given the pressure of high egg demand, on the one hand, and the limited availability of birds and high feed costs, on the other, it is of the utmost importance to maintain the profitability of an egg production business.

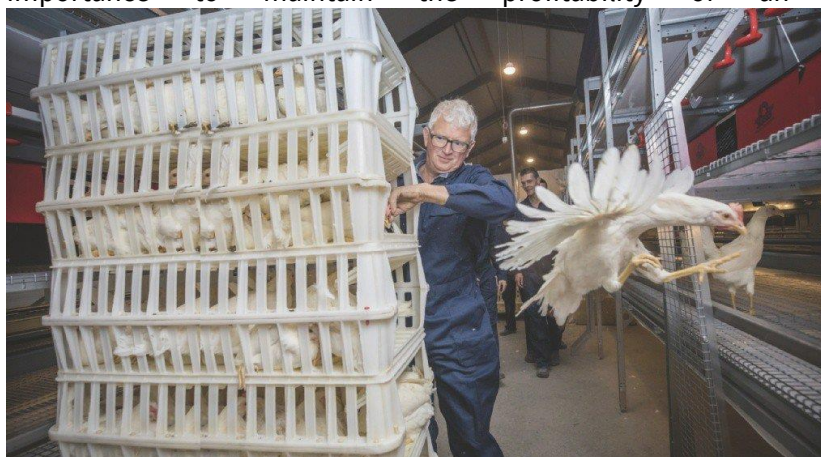


PHOTO: KOOS GROENEWOLD

Given the pressure of high egg demand and the limited availability of birds and high feed costs, it is most important to maintain the profitability of an egg production business.

Among the most important parameters to look at are body weight and laying performance but equally important is eggshell stability. A stronger shell means less breakage at the lay moment, during collection of the eggs and less risk of damage caused by equipment during sorting or transport. Additionally, eggshell quality is even more relevant from the perspective of consumers' growing concern about animal health and well-being, not least, because poor eggshell quality constitutes a risk to food safety. Hen nutrition plays an important role in maintaining eggshell quality and becomes even more critical as the birds age. Recent research has shown that wood-based solutions can help to improve eggshell quality and thus food safety, which is an important benefit in view of today's growing consumer concerns. The eggshell is the first effective barrier when it comes to external micro-organisms and pathogens entering the egg. It is also the first indicator for the customer when it comes to product selection. However, we also have to take a closer look at the producer. It is estimated that 4.77% of the eggs produced are considered to be unsellable due to poor eggshell quality, due to cracks, pimples, translucency and speckles. Phenomena which become more and more common with age. This results in substantial losses for the producer. Therefore, combining eggshell quality with maintaining production performance at an older age represents an important and major challenge for laying hen producers.

Table 1 – Performance data of laying hens from weeks of age 61 to 76 (experimental day 1-112), mean values +/- standard deviation.

	Control	Wood-lignan supplement (200g/t)	Wood-lignan supplement (400g/t)
Body weight start (g)	1985.3+/-79.5	1982.7+/-92.9	1985.7+/-97.2
Body weight end (g)	2187.5+/-87.2	2199.7+/-108.7	2216.4+/-105.1
Cumulative feed intake (kg)	14.53+/-0.33a	14.24+/-0.37b	13.68+/-0.58b
Daily feed intake (g)	129.7+/-2.9a	127.1+/-3.3b	122.1+/-5.2b
Egg number (n)	102.8+/-1.5a	104.0+/-1.5ab	104.9+/-1.2b
Total egg mass (g)	6.71+/-0.15a	6.80+/-0.12ab	6.90+/-0.14b
Broken egg rate (%)	0.74+/-0.44	0.63+/-0.36	0.48+/-0.40
Feed to egg mass ratio	2.166+/-0.064a	2.094+/-0.064b	1.983+/-0.078b
Egg shell stability (N)	38.26+/-1.96x	39.24+/-1.96xy	40.22+/-1.96y

a,b significant difference $p < 0.05$, x,y significant difference $0.05 < p < 0.1$

Performance of older hens

Many studies have been done on the usage of wood lignans in animal nutrition. However, a study was carried out for the first time in 2022 to determine the effects of wood lignans on the performance of laying hens at a later stage of their life cycle. For the study 90 hens (Lohmann LSL) were used during a 112-day trial period. The birds were observed from 61 to 76 weeks of age. Three treatments were applied, resulting in 10 replicates per treatment with three animals per replicate. The treatments were a control diet based on corn, soybean meal and limestone, a diet consisting of the control diet supplemented with a wood-lignan-based feed supplement dosed at 200 grams/ton (g/t) and another diet supplemented with 400 g/t of the wood-lignan-based feed supplement. The parameters observed were body weight, laying performance and, of course, eggshell stability. Although the supplementation of wood lignans caused no changes in body weight throughout the 112-day trial, overall feed intake was significantly reduced compared to birds in the control group (Table 1). Differences increased with increasing trial duration. Moreover, the inclusion of wood lignans in layer diets improved egg number and egg mass in a dose-responsive manner. The numerical differences were seen in the birds fed the dosage of 400 g/t and at a lower dosage of 200 g/t. Reduced feed intake combined with a significantly increased egg mass was expressed in a significant and dose-responsive improvement of feed to egg mass ratio of 3.3 and 8.5% for dosages of 200 g/t and 400 g/t, respectively, relative to the un-supplemented control group. Looking at the development of feed intake due to the supplementation of the laying hen diet with wood lignans – which reduced the feed intake significantly – when feed intake and the performance data are taken together, it can be concluded that the reduction in feed intake is not due to reduced feed acceptance but less need for feed intake due to better nutrient utilisation.

Maintaining economic profit

The study described above showed a clear impact on eggshell quality and overall performance due to the supplementation of wood lignans to the feed of laying hens. This gives the producer a clear advantage from an economic point of view. Thus, it may be concluded that wood-based solutions can be a real benefit when it comes to the production cycle of laying hens, especially in the later stages of their life cycle.

Ekonomiczne korzyści z utrzymania jakości skorupy jaj

Jaja są towarem deficytowym, podobnie jak nowe młode kury. Dlatego - w przypadku gospodarstw, które nie zostały dotknięte przez gripę ptaków - sensowne może być dłuższe utrzymywanie ptaków w produkcji. Utrzymanie produktywności kur w starszym wieku ma wyraźne korzyści ekonomiczne, ale jakość skorupy jaj i potrzeby żywieniowe to parametry, których nie należy pomijać.

ANGELA RIEMENSPERGER, AGROMED

W obecnych trudnych warunkach rynkowych niezintegrowani, mniejsi producenci jaj mają trudności z pozyskiwaniem nowych kur niosek. Nawet jeśli problem ten jest mniej odczuwalny dla dużych graczy, w kontekście zrównoważonego rozwoju produkcji jaj musimy rozważyć utrzymanie kur niosek jak najbardziej produktywnych, nawet w starszym wieku. Biorąc pod uwagę presję wysokiego popytu na jaja, z jednej strony, oraz ograniczoną dostępność ptaków i wysokie koszty paszy, z drugiej strony, niezwykle ważne jest utrzymanie rentowności produkcji jaj.



ZDJĘCIE: KOOS GROENEWOLD

Biorąc pod uwagę presję wysokiego popytu na jaja, ograniczoną dostępność ptaków i wysokie koszty paszy, najważniejsze jest utrzymanie rentowności produkcji jaj.

Wśród najważniejszych parametrów, na które należy zwrócić uwagę, są masa ciała i wydajność nieśna, ale równie ważna jest stabilność skorupy jaja. Mocniejsza skorupa oznacza mniej pęknięć w momencie zniesienia, podczas zbierania jaj i mniejsze ryzyko uszkodzeń spowodowanych przez urządzenia podczas sortowania lub transportu. Dodatkowo, jakość skorupy jest jeszcze bardziej istotna z perspektywy rosnącego zainteresowania konsumentów zdrowiem i dobrostanem zwierząt, między innymi dlatego, że słaba jakość skorupy stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa żywności. Żywienie kur odgrywa ważną rolę w utrzymaniu jakości skorupy jaj i staje się jeszcze bardziej istotne wraz z wiekiem ptaków. Ostatnie badania wykazały, że rozwiązania oparte na surowcach drzewnych mogą pomóc poprawić jakość skorupy jaj, a tym samym bezpieczeństwo żywności, co jest ważną korzyścią w świetle rosnących obaw konsumentów. Skorupa jaja jest pierwszą skuteczną barierą, jeśli chodzi o przenikanie zewnętrznych mikroorganizmów i patogenów do jaja. Jest to również pierwszy wskaźnik dla klienta, jeśli chodzi o wybór produktu. Musimy jednak również przyjrzeć się bliżej producentowi. Szacuje się, że 4,77% wyprodukowanych jaj nie nadaje się do sprzedaży ze względu na słabą jakość skorupy, z powodu pęknięć, grudek, prześwitów i plamek. Zjawiska te stają się coraz bardziej powszechne wraz z wiekiem. Powoduje to znaczne straty dla producenta. Dlatego połączenie jakości skorupy jaja z utrzymaniem wydajności produkcyjnej w starszym wieku stanowi ważne i poważne wyzwanie dla producentów kur niosek.

Tabela 1 - Dane dotyczące wydajności kur niosek w wieku od 61 do 76 tygodni (dni doświadczalne 1-112)

	kontrola	Suplement z lignanem drzewnym (200g/t)	Suplement z lignanem drzewnym (400g/t)
Masa ciała na początku (g)	1985.3+/-79.5	1982.7+/-92.9	1985.7+/-97.2
Masa ciała na końcu (g)	2187.5+/-87.2	2199.7+/-108.7	2216.4+/-105.1
Skumulowane spożycie paszy (kg)	14.53+/-0.33a	14.24+/-0.37b	13.68+/-0.58b
Dzienne spożycie paszy (g)	129.7+/-2.9a	127.1+/-3.3b	122.1+/-5.2b
Liczba jaj (n)	102.8+/-1.5a	104.0+/-1.5ab	104.9+/-1.2b
Całkowita masa jaja (g)	6.71+/-0.15a	6.80+/-0.12ab	6.90+/-0.14b
Wskaźnik jaj stłuczonych (%)	0.74+/-0.44	0.63+/-0.36	0.48+/-0.40
Stosunek paszy do masy jaja	2.166+/-0.064a	2.094+/-0.064b	1.983+/-0.078b
Stabilność skorupy jaja (N)	38.26+/-1.96x	39.24+/-1.96xy	40.22+/-1.96y

a,b istotna różnica $p < 0,05$, x,y istotna różnica $0,05 < p < 0,1$

Wydajność starszych kur

Przeprowadzono wiele badań dotyczących stosowania lignanów drzewnych w żywieniu zwierząt. Jednak w 2022 r. po raz pierwszy przeprowadzono badanie w celu określenia wpływu lignanów drzewnych na wydajność kur niosek na późniejszym etapie ich cyklu życia. W badaniu wykorzystano 90 kur (Lohmann LSL) podczas 112-dniowego okresu próbnego. Ptaki obserwowano od 61 do 76 tygodnia życia. Zastosowano trzy metody żywienia, co dało 10 powtórzeń każdej metody z trzema osobnikami na powtórzenie. Zabiegi obejmowały dietę kontrolną opartą na kukurydzy, mączce sojowej i wapieniu, dietę składającą się z diety kontrolnej uzupełnionej suplementem paszowym na bazie lignanu drzewnego w dawce 200 gramów/tonę (g/t) oraz inną dietę uzupełnioną 400 g/t suplementu paszowego na bazie lignanu drzewnego. Obserwowanymi parametrami były masa ciała, wydajność nieśna i oczywiście stabilność skorupy jaj. Chociaż suplementacja lignanami drzewnymi nie spowodowała zmian w masie ciała podczas 112-dniowego badania, ogólne spożycie paszy było znacznie zmniejszone w porównaniu z ptakami w grupie kontrolnej (Tabela 1). Różnice zwiększały się wraz z wydłużaniem czasu trwania próby. Co więcej, włączenie lignanów drzewnych do diety niosek poprawiło liczbę i masę jaj w sposób zależny od dawki. Różnice liczbowe zaobserwowano u ptaków karmionych dawką 400 g/t i przy niższej dawce 200 g/t. Zmniejszone spożycie paszy w połączeniu ze znacznie zwiększoną masą jaj znalazło odzwierciedlenie w znacznej i zależnej od dawki poprawie stosunku paszy do masy jaj o 3,3 i 8,5%, odpowiednio dla dawek 200 g/t i 400 g/t, w stosunku do grupy kontrolnej bez suplementacji. Patrząc na zmiany w spożyciu paszy spowodowane suplementacją diety kur niosek lignanami drzewnymi - co znacznie zmniejszyło spożycie paszy - gdy spożycie paszy i dane dotyczące wydajności są brane razem, można stwierdzić, że zmniejszenie spożycia paszy nie jest spowodowane zmniejszoną akceptacją paszy, ale mniejszą potrzebą spożycia paszy ze względu na lepsze wykorzystanie składników odżywczych.

Utrzymanie zysku ekonomicznego

Opisane powyżej badanie wykazało wyraźny wpływ suplementacji lignanów drzewnych do paszy kur niosek na jakość skorupy jaj i ogólną wydajność. Daje to producentowi wyraźną korzyść z ekonomicznego punktu widzenia. Można zatem stwierdzić, że rozwiązania oparte na surowcach drzewnych mogą być prawdziwą korzyścią, jeśli chodzi o cykl produkcyjny kur niosek, zwłaszcza na późniejszych etapach ich cyklu produkcyjnego.