

Improving feed and water palatability

Through the addition of flavours more palatable feed is more easily digested than less palatable feed and thus will have greater conversion efficiency. The addition of feed flavours also helps to prevent 'starve outs' in very young chicks and keep chickens 'on feed' until they gradually increase their consumption of feeds that they initially avoided.

BY SALAH ESMAIL

Although chickens have fewer taste buds than other animals, 316 in chickens compared to 20,000 in pigs and cows, they still have a well-defined sense of taste and will accept or reject certain ingredients, such as blood meal, fish solubles and fermentation byproducts, or dusty ground grains, like wheat and milo. Certain natural feedstuffs are relatively unsuitable for chickens because they are not palatable. For example, chickens tend to avoid diets high in barley, rye or buckwheat, compared with similar diets containing yellow corn. They also tend to avoid diets containing unusual ingredients, such as single-cell proteins, fruit processing waste, marine flora, etc., compared with diets providing the basic nutrients from natural feed materials. Even with natural feeds known to be highly palatable, there may still be spoilage factors that adversely affect palatability, due to fat rancidity, sugar moulding and protein putrefaction, particularly when the feed is used after a long storage period. A deterioration in these important nutrients will produce flavours and odours that are not acceptable to the birds, representing a key factor in poor feed performance. Flavour problems may also exist in freshly-produced feeds. Often it is impossible to produce highly uniform palatability in different feed batches without the use of flavouring aids. This is due to varying by-products, different soil and crop conditions, and varying manufacturing processes. Feed additives used in different batches may also contribute to a change of flavour. The fats, for example, may have been provided from inedible animal grease with various impurities resulting in contamination and feed vapidness. Similarly, vitamins and minerals may be provided in premixes having off-flavour carriers and bases, all factors that are conducive to 'taste shock' changes in feed intake.

Natural vs chemical

Flavouring agents may be either natural, like garlic, anise and black cumin, or artificial, such as fruit extracts and chemical products, including vanillin and sodium glutamate, etc. Most of these substances are provided in a dry powder form contained in free-flowing, non-electrostatic matter which may be pre-mixed and added to feed along with other trace ingredients. Flavours are usually included in the diet at levels ranging from 0.5 -1.5%. These levels may be adjusted, however, according to the type of feed ingredient used in the diet, how long feed has been stored, water quality and disease outbreaks; all of which require special flavour treatments.

Effects on GI tract

Flavouring products that contain sweeteners, such as Poll-stress and Metostim, were found to reduce inflammation in intestinal cells and offered intestinal antioxidant properties, in addition to their roles in energy supply and osmotic balancing. Other flavours, such as garlic powder, may interact with the gut endocrine system and hence are able to stimulate a selective population of intestinal cells and cause enlargement of the intestinal villi, particularly in the duodenum section, with a resultant increase in absorptive capacity. Further studies have shown that the addition of a natural flavour, such as black cumin, to the broiler diet at 10 grams/kg can stimulate digestive

enzymes in the intestinal mucosa and pancreas that improve the digestion of dietary nutrients and feed efficiency, subsequently increasing the growth rate. With other spice-based feed flavours, it was reported that protein retention and energy utilisation for productive purposes can be improved in diets formulated with 2.5% less protein and energy. Heat stress, immunity and fertility Studies have shown that black cumin also plays an important role in alleviating heat stress in birds, improving immunity to infections such as Newcastle disease and coccidiosis, and stimulating the thyroid gland, thereby increasing the fertility of male chickens.

Some feed flavours were found to improve egg production.



Feed rejection due to less palatable feed can lead to starve outs in young chicks. PHOTO: KOOS GROENEWOLD

In a study with garlic powder, for example, hens fed on this product at 1% of their diet produced 9% more eggs compared with those in the control group. They also demonstrated an increase of 3.5, 0.6, 0.3 and 2.7 grams in egg weight, yolk weight, shell weight and albumen weight, respectively, with the elimination of the off-flavours that are usually detected after long storage periods, even at low temperatures. Garlic powder may also lower the cholesterol level due to the release of the compound allicin which alters the metabolism of egg yolk cholesterol, in addition to its roles as an antioxidant, antimicrobial and immune regulator.

Meat quality

Feed flavours appear to have beneficial effects on reducing the formation of undesirable cholesterol in the carcass. Studies with garlic powder, for example, indicated that its addition to the diet resulted in increased activity of the enzymes that convert cholesterol into bile acids, eventually being catabolized in the body so that a negligible amount is deposited in the carcass. The fishy smell in chicken meat can also be eliminated by feeding diets mixed with garlic powder at 0.2% of the diet, with no adverse effect on chicken growth. Recently, black cumin has been incorporated in rations for broiler chickens at 500-2,000 ppm. The results indicated that adding black cumin to the feed was effective in controlling infection of the carcass with bacteria species such as salmonella, streptococci and staphylococci. Besides, the seeds contain considerable quantities of tocopherols and allied bioactive compounds, such as phytosterols and thymoquinone, which are important in enhancing the overall antioxidant capabilities of the body and act against various stresses, immune dysfunctions and other complications. Feeding a mixture

of seasoning spices, such as cloves, ginger, sweet pepper, etc., at 0.2-0.5% in the diet of broilers twice daily for 10-15 days before market not only stimulates the appetite of the chicken but also improves the quality of the chicken. It makes the chicken taste better and keeps it fresher for longer. Owing to the dual antiseptic and disease prevention effects of these spices, they can improve the quality of the meat and extend its shelf life.

Water flavouring

Studies suggest that birds are much more sensitive to flavours in water than in feed because they consume almost twice as much water as feed. Generally, birds prefer water that is slightly acidic or supplemented with products such as thiamine and sugars, while rejecting other flavours, such as xylose and saccharine. Some flavours (e.g. strawberry, alfalfa, nutmeg, honey, molasses, mushroom and wild cherry) were rejected outright, while birds would drink certain other flavours (butter pecan, butterscotch, raisin, coconut, grenadine, patchouli oil and colocynth pulp) sparingly at first, but gradually accept the flavour. It should be noted, however, that products with a given flavour may not always be compatible with a bird's taste preferences. This suggests the need to try different products to ensure that they do not lead to a reduction in water consumption or an unwanted decline in production.

Poprawa smakowości paszy i wody

Dzięki dodaniu aromatów bardziej aromatyczna pasza jest łatwiej trawiona niż pasza mniej aromatyczna, a tym samym ma większą wydajność konwersji. Dodatek aromatów paszowych pomaga również zapobiegać „głodzeniu” bardzo młodych piskląt i utrzymywać kurczęta „przy jedzeniu”, dopóki stopniowo nie zwiększą spożycia paszy, której początkowo unikały.

AUTOR: SALAH ESMAIL

Chociaż kurczaki mają mniej kubków smakowych niż inne zwierzęta, 316 u kurcząt w porównaniu do 20 000 u świń i krów, nadal mają dobrze rozwinięty zmysł smaku i będą akceptować lub odrzucać pewne składniki, takie jak mączka z krwi, rozpuszczalniki rybne i produkty uboczne fermentacji lub zakurzone zmielone ziarna, takie jak pszenica i proso. Niektóre naturalne pasze są stosunkowo nieodpowiednie dla kurcząt, ponieważ nie są smaczne. Na przykład, kurczaki zwykle unikają diet bogatych w jęczmień, żyto lub grykę, w porównaniu z podobnymi dietami zawierającymi żółtą kukurydzę. Kurczaki unikają również diet zawierających nietypowe składniki, takie jak białka pochodzące z pojedynczych komórek, odpady z przetwórstwa owoców, flora morska itp. w porównaniu z dietami dostarczającymi podstawowych składników odżywczych z naturalnych materiałów paszowych. Nawet w przypadku naturalnych pasz, o których wiadomo, że są bardzo smaczne, nadal mogą występować czynniki psujące, które negatywnie wpływają na smakowość, z powodu jęczenia tłuszczu, pleśnienia cukru i gnicia białka, szczególnie gdy pasza jest używana po długim okresie przechowywania. Pogorszenie jakości tych ważnych składników odżywczych powoduje powstawanie smaków i zapachów, które nie są akceptowane przez ptaki, co stanowi kluczowy czynnik wpływający na słabą wydajność paszy. Problemy ze smakiem mogą również występować w świeżo wyprodukowanych paszach. Często niemożliwe jest uzyskanie bardzo jednolitej smakowości w różnych partiach paszy bez użycia dodatków smakowych. Jest to spowodowane różnymi produktami ubocznymi, różnymi warunkami glebowymi i uprawnymi oraz różnymi procesami produkcyjnymi. Dodatki paszowe stosowane w różnych partiach mogą również przyczyniać się do zmiany smaku. Tłuszcze, na przykład, mogły zostać dostarczone z niejadalnego tłuszczu zwierzęcego z różnymi zanieczyszczeniami powodującymi zanieczyszczenie i parowanie paszy. Podobnie, witaminy i minerały mogą być dostarczane w premiksach zawierających nośniki i bazy o innym smaku - wszystkie te czynniki sprzyjają „szokowi smakowemu” w spożyciu paszy.

Naturalne vs chemiczne

Środki aromatyzujące mogą być naturalne, takie jak czosnek, anyż i czarny kminek, lub sztuczne, takie jak ekstrakty owocowe i produkty chemiczne, w tym wanilina i glutaminian sodu itp. Większość z tych substancji jest dostarczana w postaci suchego proszku zawartego w sypkiej, nieelektrostatycznej masie, która może być wstępnie zmieszana i dodana do paszy wraz z innymi składnikami śladowymi. Aromaty są zwykle zawarte w diecie na poziomie od 0,5 do 1,5%. Poziomy te można jednak dostosować w zależności od rodzaju składnika paszowego stosowanego w diecie, czasu przechowywania paszy, jakości wody i ognisk chorób; wszystkie te czynniki wymagają specjalnych zabiegów aromatyzujących.

Wpływ na przewód pokarmowy

Stwierdzono, że produkty aromatyzujące zawierające substancje słodzące, takie jak Poll-stress i Metostim, zmniejszają stan zapalny w komórkach jelitowych i oferują właściwości przeciwutleniające w jelitach, oprócz ich roli w dostarczaniu energii i równoważeniu osmotycznym. Inne aromaty, takie jak sproszkowany czosnek, mogą wchodzić w interakcje z układem hormonalnym jelit, a tym samym mogą stymulować selektywną grupę komórek jelitowych i

powodować powiększenie kosmków jelitowych, szczególnie w części dwunastnicy, z wynikającym z tego wzrostem zdolności absorpcyjnych. Dalsze badania wykazały, że dodanie naturalnego aromatu, takiego jak czarny kminek, do diety brojlerów w ilości 10 gramów/kg może stymulować enzymy trawienne w błonie śluzowej jelit i trzustce, które poprawiają trawienie składników odżywczych i wydajność paszy, a następnie zwiększają tempo wzrostu. W przypadku innych aromatów paszowych opartych na przyprawach stwierdzono, że zatrzymywanie białka i wykorzystanie energii do celów produkcyjnych można poprawić w dietach zawierających 2,5% mniej białka i energii.

Stres cieplny, odporność i płodność Badania wykazały, że czarnuszka odgrywa również ważną rolę w łagodzeniu stresu cieplnego u ptaków, poprawianiu odporności na infekcje, takie jak rzekomy pomór drobiu i kokcydioza, a także pobudzaniu tarczycy, zwiększając w ten sposób płodność samców kurcząt.

Stwierdzono, że niektóre aromatyczne pasze poprawiają jakość jaj.



Odrzucenie paszy z powodu mniejszej smakowitości może prowadzić do głodu u młodych piskląt.
FOTO: KOOS GROENEWOLD

Na przykład w badaniu z użyciem czosnku w proszku, kury karmione tym produktem w ilości 1% diety produkowały o 9% więcej jaj w porównaniu do kur z grupy kontrolnej. Wykazano również wzrost o 3,5, 0,6, 0,3 i 2,7 grama masy jaja, masy żółtka, masy skorupy i masy białka, odpowiednio, z eliminacją nieprzyjemnych zapachów, które są zwykle wykrywane po długich okresach przechowywania, nawet w niskich temperaturach. Czosnek w proszku może również obniżyć poziom cholesterolu ze względu na uwalnianie związku allicyny, który zmienia metabolizm cholesterolu w żółtku jaja, oprócz jego roli jako przeciwutleniacza, środka przeciwdrobnoustrojowego i regulatora odporności.

Jakość mięsa

Aromaty paszowe wydają się mieć korzystny wpływ na zmniejszenie powstawania niepożądanego cholesterolu w tuszy. Badania z użyciem czosnku w proszku, na przykład, wykazały, że jego dodanie do diety skutkowało zwiększoną aktywnością enzymów, które przekształcają cholesterol w kwasy żółciowe, ostatecznie katabolizowane w organizmie tak, że znikoma ilość odkłada się w tuszy. Rybi zapach w mięsie kurczaka można również wyeliminować poprzez karmienie dietą zmieszaną z czosnkiem w proszku w ilości 0,2% diety, bez negatywnego wpływu na wzrost

kurczaka. Ostatnio czarny kminek został włączony do paszy dla kurcząt brojlerów w dawce 500-2000 ppm.

Wyniki wykazały, że dodatek czarnuszki do paszy skutecznie kontrolował zakażenie tuszy gatunkami bakterii, takimi jak salmonella, paciorkowce i gronkowce.

Poza tym, nasiona zawierają znaczne ilości tokoferoli i pokrewnych związków bioaktywnych, takich jak fitosterole i tymochinon, które są ważne w zwiększaniu ogólnych zdolności przeciwutleniających organizmu i działają przeciwko różnym stresom, dysfunkcjom immunologicznym i innym powikłaniom. Podawanie mieszanki przypraw, takich jak goździki, imbir, słodka papryka itp., w ilości 0,2-0,5% w diecie brojlerów dwa razy dziennie przez 10-15 dni przed wprowadzeniem na rynek nie tylko stymuluje apetyt kurczaka, ale także poprawia jego jakość. Sprawia, że kurczak smakuje lepiej i dłużej zachowuje świeżość. Dzięki podwójnemu działaniu antyseptycznemu i zapobiegającemu chorobom, przyprawy te mogą poprawić jakość mięsa i wydłużyć jego okres przydatności do spożycia.

Aromatyzowanie wody

Badania sugerują, że ptaki są znacznie bardziej wrażliwe na aromaty w wodzie niż w paszy, ponieważ spożywają prawie dwa razy więcej wody niż paszy. Ogólnie rzecz biorąc, ptaki preferują wodę, która jest lekko kwaśna lub uzupełniona produktami takimi jak tiamina i cukry, odrzucając jednocześnie inne aromaty, takie jak ksyloza i sacharyna. Niektóre smaki (np. truskawka, lucerna, gałka muskatołowa, miód, melasa, grzyby i dzika wiśnia) zostały całkowicie odrzucone, podczas gdy ptaki piły niektóre inne smaki (masło orzechowe, orzechy laskowe, rodzyнки, kokos, grenadyna, olejek paczuli i pulpa kolocyntowa) początkowo oszczędnie, ale stopniowo akceptowały smak. Należy jednak zauważyć, że produkty o danym smaku nie zawsze są zgodne z preferencjami smakowymi ptaków. Sugeruje to potrzebę wypróbowania różnych produktów, aby upewnić się, że nie prowadzą one do zmniejszenia zużycia wody lub niepożądanego spadku produkcji.