

अंडों की गुणवत्ता एवं रख-रखाव की विधियाँ

आनंद लक्ष्मी एन एवं रामकृष्ण महापात्रा

अंडों का उत्पादन और व्यापार, किसी भी देश के आदमनी के लिए महत्वपूर्ण रहा है। अंडों की गुणवत्ता का विशेष ध्यान रखा जाता है। अंडों के विभिन्न अवयवों की गुणवत्ता, उद्योग की आर्थिक स्थिति को स्थिर बनाए रखने में सहायक सिद्ध हुआ है। अगर गुणवत्ता पर, ध्यान न दिया जाए तो अंडे के व्यापारियों को भी नुकसान हो सकता है। कुछ देशों की ही नहीं बल्कि देश के आर्थिक स्थिति अंडों के व्यापार पर निर्भर करती है। अंडों के अंदर के पदार्थों या द्रव्यों के बनने के समय, अंडों के शैल (खोल) के निर्माण के समय, अन्य किसी भी स्थिति में, अंडे की गुणवत्ता प्रभावित हो सकती है। अंडे की शैल का आकार और बनावट अनेक कारकों पर निर्भर करती है। अंडा कितने समय तक पक्षी के गर्भाशय में रहता है, वह दिन के किस समय पर अंडा देता है, इस पर भी निर्भर करता है।

अंडों के शैल की गुणवत्ता का मापन अनेक प्रकार से किया जा सकता है। यह प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष ढंग से किया जा सकता है। प्रत्यक्ष विधि

के अंतर्गत शैल को तोड़ने की शक्ति से पता लगाया जा सकता है। अप्रत्यक्ष विधि के अंतर्गत शैल की घनता या मोटाई, आपेक्षित भार, शैल के भार के माप से शैल की गुणवत्ता का पता लगाया जा सकता है। इस तरह के माप से यांत्रिक और भौतिक लक्षणों का पता चलता है।

वाणिज्यिक परिचालनों के अंतर्गत, अंडों को लैम्प या मोम के प्रकाश के नीचे परखा जाता है, जिससे यह पता लगाया जा सकता है कि शैल में कहीं दरार या दोष तो नहीं है। वाणिज्यिक स्तर पर ऐसे यंत्र हैं, जिससे कि अंडों की गुणवत्ता का विश्लेषण किया जा सकता है। पूर्ण अंडे के आपेक्षिक भार को मापने के लिए अंडों को अलग-अलग आपेक्षिक भार के लवण घोल में डुबा दिया जाता है, और यह देखा जाता है कि किस घोल की सांद्रता के अंतर्गत अंडे तैरते हैं। किंतु शैल की गुणवत्ता का मापन इस विधि द्वारा करना संदेहास्पद है। इस तरह हम केवल, अंडों के परिमाण और शैल की मात्रा के संबंध को ज्ञात कर सकते हैं।

शैल के रंग को हम अपने आँखों से परख सकते हैं। प्रकाश को अंडों पर केंद्रित करके, उसके प्रकाश के परिवर्तन से भी रंग की घनता को मापा जा सकता है। यह विधि, नियंत्रित परिस्थितियों के अंदर अपनाई जानी चाहिए। अंडों का भार, वजन माप उपकरण द्वारा भी ज्ञात किया जा सकता है।

अंडे के शैल को तोड़ने की शक्ति का माप, एक ऐसे उपकरण द्वारा किया जा सकता है, जिससे शैल के टूटने अथवा दरार पड़ने तक की शक्ति को मापा जा सकता है। यह विधि नियंत्रित परिस्थितियों के अंतर्गत ही प्रयोग की जानी चाहिए। इस विधि द्वारा यह पता लगाया जाता है कि अंडे के शैल को तोड़ने के लिए कम से कम कितनी शक्ति का उपयोग होता है। इस शक्ति को मापा जा सकता है। शैल की घनता का शैल की मजबूती से सीधा संबंध है। शैल का भार, अंडों के तोड़ने के उपरांत, प्राप्त किए शैल को धोकर, सुखाकर, शैल के भार को मापा जा सकता है। शैल भार को अंडों के भार के प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है।

शैल की घनता को उपयुक्त यंत्र या उपकरण द्वारा भी मापा जा सकता है। कुछ प्रयोगशालाओं में अंडों के शैल की क्रमवीक्षण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी द्वारा भी जांच की जा सकती है। शैल की रचना से भी उसके गुणवत्ता का पता चलता है।

अंडे के शैल के गुणवत्ता को प्रभावित करने वाले अनेक कारक हैं।

आनुवंशिक रूप से जनित विभिन्न प्रकार की मुर्गियों से उत्पादित अंडे की शैल की गुणवत्ता, अंडों के आकार और उनके उत्पादन में विभिन्नता पाई जाती है। आधुनिक वाणिज्यक पक्षियों और पुराने नस्लों के पक्षियों के अंडे की गुणवत्ता की जब तुलना होती है, तो आधुनिक पक्षियों के अंडों के तत्वों में उत्तमता पाई जाती है। आनुवंशिक तत्वों पर जब मुर्गियों का चयन होता है, तो यह ध्यान रखना चाहिए कि अंडे की एक प्रकार की विशेषता, दूसरे तत्वों की विशेषता को कम न करें।

शैल की गुणवत्ता मुर्गी की आयु से भी प्रभावित होती है। शैल की गुणवत्ता उसके निर्माण में सहायक होने वाली एंजाइम पर भी निर्भर करती है, जो कि शरीर में कैल्शियम के संतुलन को बनाए रखता है। शोध कार्यों से यह भी पता चला है कि, अगर अंडे का माप कम होता है तो, शैल की गुणवत्ता में वृद्धि होती है। मुर्गी के खाने में कुछ ऐसी चीजे मिलाने पर देखा गया है, कि पक्षी की आयु ज्यादा होने पर भी शैल की गुणवत्ता बनी रहती है।

मुर्गियों के खाद्यों पदार्थों में कैल्शियम संतुलित मात्रा में होना चाहिए, जिससे कि इसका शैल के बनाने में सही ढंग से उपयोग हो सकता है। मुर्गी के खाद्य में कैल्शियम और फास्फोरस का अनुपात ठीक मात्रा में होना चाहिए। फास्फोरस की मात्रा ज्यादा होने से, कैल्शियम कि अवशोषण की मात्रा कम हो जाती है और इसका असर शैल के गुणवत्ता पर पड़ता है। मुर्गी के खाने में कैल्शियम की मात्रा प्रथम अंडे के निष्कासन के समय ज्यादा होना चाहिए, किंतु ज्यादा मात्रा में ग्रहण करने से भी

इसका असर विपरीत हो सकता है। मुर्गी के खाने में विटामिन 'ए'-ई' की संतुलित मात्रा भी होनी चाहिए, जिससे कि पौष्टिकता बनी रहे।

आंत में खाद्य पदार्थों से कैल्शियम का अवशोषण होता है जब शैल ग्रन्थि निष्क्रिय रहती है तो कैल्शियम का अवशोषण 40% तक होता है, लेकिन जब सक्रिय होती है तो अवशोषण 72% तक पहुँच जाता है। मुर्गियों के अंडे देने के प्रथम चरण के पहले उनके शरीर या खून में कैल्शियम की मात्रा ज्यादा होनी चाहिए।

जल का भी अंडे की गुणवत्ता को कायम रखने में महत्वपूर्ण योगदान है पानी स्वच्छ रहना चाहिए। पानी में अगर विद्युतअपघट्य (इलेक्ट्रोलाइट) की मात्रा ज्यादा हो तो, इसका असर विपरीत पड़ता है। पीने के पानी का तापमान भी मौसम के अनुकूल होना चाहिए। गर्मियों में अगर मुर्गियों को ठंडा पानी दिया गया तो इसका सही प्रभाव अंडों के उत्पादन और गुणवत्ता पर होता है। शोध कार्यों से यह पता चला है कि कुछ एंजाइमों को पक्षी के खाने में मिलाने से अंडे के शैल की गुणवत्ता बढ़ती है। शोध कार्यों से यह भी पता चला है कि एंजाइमों के संपूरक से, शैल का भूरा रंग फीका पड़ जाता है। हमें किसी भी पदार्थों का खाने में संपूरक मिलाने से पहले उसके नकारात्मक परिणामों के बारे में भी सोचना चाहिए। फैंटेस एक ऐसा एंजाइम है, जिसको फीड में मिलाने पर शैल की गुणवत्ता बढ़ती है। खाद्य पदार्थों में कवक संबंधी विषाक्त पदार्थों की मिलावट से भी अंडों के उत्पादन और उसके शैल की गुणवत्ता प्रभावित होती है। यह

खाद्य पदार्थ ग्रहण करने की क्षमता कम होने के कारण भी हो सकता है। अगर पक्षियों की संख्या का घनत्व ज्यादा हो तो भी, इसका विपरीत असर अंडों के उत्पादन और उसके गुणवत्ता पर पड़ता है। पक्षियों का मानव स्पर्श, अगर ज्यादा समय तक हो तो भी इसका अंडों के शैल के निर्माण पर पड़ता है, और प्रायः शैल कमजोर बनते हैं।

बाहरी तापमान अधिक होने पर, अंडों का आकार छोटा हो जाता है और शैल ठीक तरह से नहीं बन पाते। यह प्रायः शारीरिक प्रक्रियाओं के कारण होता है। इन प्रक्रियाओं में गड़बड़ी के कारण खाना ग्रहण करने की क्षमता कम हो जाती है, कैल्शियम की उपलब्धता कम हो जाती है और इसका असर सीधे अंडे की संरचना पर पड़ता है। इसलिए गर्मी के दिनों में सोडियम बाई कार्बोनेट की उपलब्धता कराना अनिवार्य है। इस तरह शैल बेहतर बनता है। उच्च तापमान के समय पक्षी के खाने में कैल्शियम को, मोटे कण के रूप में देना चाहिए। इससे शैल की गुणवत्ता बढ़ती है। गर्मी के मौसम में ठंडे पानी के साथ-साथ विद्युतअपघट्य सोडियम बाईकार्बोनेट देना चाहिए। इन द्रव्यों को पानी में मिलाकर पक्षियों को देने पर पक्षियों को गर्मी से राहत मिलती है।

कुछ रोग मुर्गियों को प्रभावित करते हैं, जिससे अंडों के उत्पादन की क्षमता, उनके शैल की गुणवत्ता और प्रजनन नली को संक्रमित करने वाले सूक्ष्म जीवों के कारण अंडों के उत्पादन और उनके गुणवत्ता को कम करते हैं। न्यूकासल संक्रमण, एवियन इफ्लुयेंजा, ऐसे संक्रमण करने वाले रोग हैं,

जिनसे अंडों के उत्पादन पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

जिंक और मंगनीज़ जैसे लवण पदार्थ भी शैल निर्माण में सहायक सिद्ध होते हैं। इनकी जरूरत बहुत कम मात्रा में होती है। कुछ शोध कार्यों से यह भी पता चला है कि, इनकी उपलब्धता किस प्रकार होगी, यह भी अंडे की गुणवत्ता को निर्धारित करते है।

अंडे के अंदरूनी भाग की गुणवत्ता उसकी जर्दी और सफेद भाग पर निर्भर करती है। जर्दी की गुणवत्ता उसके रंग और श्वेत परत की क्षमता द्वारा परखी जाती है। अगर श्वेत परत क्षीण है, तो जर्दी के शिथिल होने की संभावना ज्यादा होती है। जर्दी का रंग 'Roche Scale' पर नापा जाता है। सफेद भाग एल्बूमिन के मुख्य प्रोटीन ओवोम्युसिन और ओवोएल्युमिन प्रोटीन है। एल्बूमिन का pH और उसकी विशिष्टता, पक्षी के खाने के पूरक पर निर्भर करती है।

इसकी गुणवत्ता, खाने में लाइसिन (एमिनो अम्ल), एस्कॉर्बिक अम्ल और विटामिन ई के पूरक से होती है। नीम संबंधी कारकों के पूरक से एल्बूमिन की गुणवत्ता कम हो जाती है।

IBV रोग के कारण भी एल्बूमिन की विशेषता कम हो जाती है। इस कारण एल्बूमिन के बनने में उपयोग होने वाले प्रोटीन की कमी हो जाती है।

अंडे के शैल का रंग, तापमान संतुलन और उसकी संरचनात्मक के स्थायित्व में है। एल्बूमिन का भार, एल्बूमिन की ऊंचाई, जर्दी की ऊंचाई, जर्दी की चौड़ाई, जर्दी का भार, इन सब कारकों के

मापन के द्वारा हम अंडे की गुणवत्ता को परख सकते हैं।

अंडे में उपस्थित जर्दी में इन्स्यूनोग्लोब्यूलिन ज्यादा मात्रा में पाई जाती है। यह मुर्गी के खून से जर्दी में, अंडे के समय पहुँचता है। जर्दी में पाई जाने वाली एंटीबॉडी का उपयोग चिकित्सा क्षेत्र, निदान क्षेत्र, एंटीबायोटिक वैकल्पिक चिकित्सा में किया गया है।

अंडे की गुणवत्ता (ताज़ा या बासी)

1. एक ताज़े अंडे में जर्दी छोटी और बीच में पाई जाती है। इसमें एयर शैल छोटा होता है और यह कुछ अंत की दिशा में पाया जाता है।

2. ताज़ा अंडे को पानी के भगोने में डुबाए तो, यह नीचे जाकर तह पर बैठ जाता है और बासी अंडा तैरता है।

3. निर्बल शैल और शैल में दरारों के पड़ने पर भी अंडा पानी में तैरता है।

4. ताज़े अंडे में जर्दी छोटी, गोलाकार और चिपचिपे द्रव्य की तरह दिखती है। सफेद अंश ठोस पदार्थ की तरह रहता है, यह आसानी से फैलता नहीं है।

जर्दी का रंग जेन्थोफिल वर्णक से प्राप्त होता है जो खाद्य पदार्थ से मिलता है। इसके रंग में सामान्य या कृत्रिम ढंग से बदलाव लाया जा सकता है। जिन द्रव्यों से रंग में अंतर लाया जाता है, उन्हें सही मात्रा में देना आवश्यक है। सभी जिगर कि क्रिया भी सही ढंग से काम करनी चाहिए, जो कि

जर्दी के बनने में सहायक सिद्ध होती है। कुछ दवाइयों के सेवन से जैसे निकारबाजिन, फीनोथायोजीन इत्यादि जर्दी के गुणवत्ता को कम करते हैं। यह असर दवाई के सही तरह के उपयोग से कम होता है। जब अंडे का अंदरूनी तापमान सामान्य से अधिक होता है, तो एल्बूमिन या सफेद भाग और श्वेत परत पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

अंडों के ज्यादा समय तक भंडारण करने से, उसके शैल से कार्बनडाईऑक्साइड निकल जाती है, जिससे की अंडे के तत्वों का pH बढ़ जाता है और एल्बूमिन पानी जैसे हो जाता है। यह अवस्था गर्मी के दिनों में या उच्च तापमान के समय पाई जाती है। अंडों का भंडारण 7-13 डिग्री सेंटीग्रेड तक होना चाहिए।

ब्लड स्पॉट और मीट स्पॉट भी जर्दी और एल्बूमिन से संबंधित लक्षण है, जो कि उसके गुणवत्ता को कम करते हैं।

अंडे के एल्बूमिन में लाइसोजाइम नामक प्रोटीन उपलब्ध है जो अंडे की सूक्ष्म जीवों से रक्षा करता है। ओवोट्रांसफेरिन नामक एक 'अन्य प्रोटीन भी उपलब्ध है, जो कि अंडे को सड़ने और बाहरी सूक्ष्म जीवों से रक्षा प्रदान करता है। संग्रह में अच्छे

प्रबंधन, सावधानी बरतने से, यह सारे कारक अंडे के गुणवत्ता बनाए रखने में सहायक होते हैं।

संदर्भ

1. जुजिएट और राबर्ट्स, 2004, ज. आफ सएंस, 41:161-177
2. बुत्चेर जी डी और मैल्स आर. डी., 2003, कॉन्सेप्ट्स ऑफ येग शेल्ल क्वलीटी, युनीवर्सिटी ऑफ फ्लोरिडा।
3. कौट्स जी. ये., 1990. ये कवालीटी हँईअंडबक, क्वींसस्लैंड डिपार्टमेंट ऑफ इंडस्ट्रीस, आस्ट्रेलिया।
4. जोन डी. आर., 2006 कंसेर्विंग येंड मनिटोरिंग येग शेल क्वालिटी. प्रोसिडेंइंग्स आफ दा 18th येनुअल आस्ट्रेएलिअन पौल्ट्री सैंस सिम्पोजियम प प. 157-165
5. जुएर्स के. 1990, मैकोटाक्सइंस येंड देर येफफेक्ट आन पोल्ट्री प्रोडक्शन. सीरीस ये 7,195-202
6. मैल्स आर. डी., 2001, ट्रएस मिनेरल्स येंड येविअन येम्ब्यो डेवेलोपमेंट क्लिनेसिया येनिमल ब्रसिलेरिआ, 2 : 1-10

