
Summaries

The World's Poultry Science Journal is indebted to Prof J.A. Castello, Prof D.K. Flock, Dr D. Grastilleur, Dr S. Cherepanov and Prof N. Yang for the translations of these summaries.

蛋鸡生产系统中鸡皮刺螨的控制方法——国际研讨会的结果

M. MUL, T. VAN NIEKERK, J. CHIRICO, V. MAURER, O. KILPINEN, O. SPARAGANO, B. THIND, J. ZOONS, D. MOORE, B. BELL, A.-G. GJEVRE and C. CHAUVE

本文报道了鸡皮刺螨(俗称禽红螨 PRM)——研讨会的结果。来自欧洲国家的8位研究人员讨论了螨类的生活周期、螨类对母鸡和蛋生产的影响以及在鸡场里监测和控制PRM的方法。研究人员一致认为PRM造成的损失比想象的要严重。仅在荷兰其损失就高达100万欧元。但对于PRM仍有许多未知,如其繁殖、生存方式等。而且对于认清问题和采取及时应对措施而言,PRM的检测显得尤为重要。目前,最有效的控制方法结合了对鸡舍加热及化学处理。当然其他方法,如真菌类昆虫病原剂接种疫苗和食槽生物的使用也取得了有效的结果。所有这些措施的最终目标都是为了解决蛋鸡鸡舍中鸡皮刺螨所带来的问题。

在鸡占主导地位的大环境下开展鹌鹑研究的意义

F. MINVIELLE

目前在鸡的相关研究项目取得了突破性进展,如基因组序列和转基因的原生殖细胞,使鸡成为主要的动物模型。而与其相比较,日本鹌鹑是次要的用于生产的禽类。因此,在商业和科学研究领域鹌鹑基因组的作用似乎很少。但近期在法国农科院(INRA)进行的鹌鹑基因组研究结果却表明,鹌鹑的研究也许不仅能作为鸡的补充,而且还可提供鸡科鹌鹑属(Coturnix)和原鸡属(Gallus)的新信息。

植酸酶和木聚糖酶对于单胃动物饲料中回肠氨基酸的消化率的影响——互补的作用模式？

A.J. COWIESON and M.R. BEDFORD

随着木聚糖酶和植酸酶同时得到广泛使用，研究者亟需了解饲料中这两种酶作用的累加效应，以保证日粮营养的平衡。一般认为木聚糖酶和植酸酶主要具有改善能量吸收、提高磷利用的功能，但也有不少文献报道发现这两种酶制剂对回肠氨基酸消化率具有协同促进作用。研究酶制剂对回肠氨基酸消化率的影响，有助于确定其反应模式，了解其添加量及作用。据文献报道，木聚糖酶和植酸酶总体上具有累加作用，就单个氨基酸水平而言，这些酶具有从辅助作用（如芳氨酸）到增效作用（如精氨酸）等多项功能。重要的是木聚糖酶和植酸酶对回肠氨基酸消化率的平均效应可以使用基于对照日粮营养价值构建的多项式方程进行预测（ R^2 分别为0.65和0.56）。事实上，本身具有高消化率的对照日粮在添加酶制剂之后效果并不明显，这一现象同时也解释了为何首先使用一种酶取得显著效果的基础上添加第二种酶的效果不尽理想，这是因为前者已然很大程度改善了饲料养分利用率。本文结合常规日粮配方实际应用过程，对以上现象及酶作用机制进行了讨论。

鸡异嗜白细胞：一种厌氧的抗微生物活性模型

O. BENNOUNE, M. MELIZI, K. KHAZAL, R. BOUROUBA and A. AYACHI

鸡异嗜白细胞是鸡先天性免疫系统的主要组成成分，构成其防御外侵微生物的第一道屏障。与哺乳动物的嗜中性粒细胞相比，异嗜白细胞缺少一种氧化的抗微生物活性的基础酶——髓过氧化物酶，因此它们的抗菌性主要是遵循厌氧机制。异嗜白细胞利用有效的厌氧机制抑制微生物，其中阳性的抗菌肽是此抗菌过程中最重要的分子，他们通过强大的光谱杀菌以及杀死微生物的能力，即使是在浓度很低的情况下，也可能成为一种新的抗微生物种类和新的添加剂的基础。这些嗜中性粒细胞是以厌氧机制为基础的一种最佳杀菌活性模式。由于基因变化或免疫周期性疾病引起的厌氧抗微生物活性紊乱，会直接影响到异嗜白细胞的杀菌能力。本文重点关注异嗜白细胞的主要活性，从鸡异嗜白细胞中分离具有显著抗菌活性的阳性抗菌肽，以及异嗜白细胞在不同状态下的保护作用。

高致病性禽流感以及柬埔寨的民生问题

S. EAR and S. BURGOS CÁCERES

高致病性禽流感（HPAI）A型H5N1亚型是一种人畜共患的致命疾病，自2003年底以来便开始传播并导致很多鸟类和人死亡。自2004年1月金边附近的农场发现该疾病以来，柬埔寨应对HPAI的经验反映了一个资源和能力有限的发展中国家如何应对具有全球公共卫生意义的疾病危机，以及全球的响应反过来怎样影响柬埔寨。Sophal Ear主要采用半结构化的一对一访问方式，跨越多个政府部门、私营部门和非政府部门进行访问，并对柬埔寨深入参加HPAI工作的人员进行网上调查，这些工作为相关民生问题提供了有意义的见解。采用这些方法所显示的结果显示，在政府、捐赠者、执行机构以及农村小规模养殖户之间存在着利益冲突，而这一疾病鉴别措施实施的效率以及民生问题具有很大的影响。

肉种鸡产蛋前期综合症 (BBELS) 的定义、模式及影响

Y. EITAN and M. SOLLER

一种发生在肉用种母鸡开产时的特殊综合症被称为肉种鸡产蛋前期综合症 (BBELS)。有趣的是BBELS与肉种鸡在自由采食时所患的排卵紊乱及产蛋缺陷综合症 (EODES) 非常类似。由于过去20年对胸肉率高强度选育取得了很大的遗传进展,但由此必须对育成母鸡进行了严格的限饲。在第一枚蛋产出前的关键几周内,卵巢发育成熟的同时胸肉量也在大幅度增加。为了使肉鸡胸肉量达到开产标准而实行的饲养水平,被卵巢当成是与自由采食类似的信号,结果导致轻度的EODES,即BBELS。因此,在育成母鸡饲养过程中,饲养计划必须在体重增长和卵巢发育之间寻找平衡点,避免出现BBELS。

肉种鸡产蛋前期综合症 (BBELS) 的定义、模式及影响

Y. EITAN and M. SOLLER

一种发生在肉用种母鸡开产时的特殊综合症被称为肉种鸡产蛋前期综合症 (BBELS)。有趣的是BBELS与肉种鸡在自由采食时所患的排卵紊乱及产蛋缺陷综合症 (EODES) 非常类似。由于过去20年对胸肉率高强度选育取得了很大的遗传进展,但由此必须对育成母鸡进行了严格的限饲。在第一枚蛋产出前的关键几周内,卵巢发育成熟的同时胸肉量也在大幅度增加。为了使肉鸡胸肉量达到开产标准而实行的饲养水平,被卵巢当成是与自由采食类似的信号,结果导致轻度的EODES,即BBELS。因此,在育成母鸡饲养过程中,饲养计划必须在体重增长和卵巢发育之间寻找平衡点,避免出现BBELS。

肉种鸡产蛋前期综合症 (BBELS) 的定义、模式及影响

Y. EITAN and M. SOLLER

一种发生在肉用种母鸡开产时的特殊综合症被称为肉种鸡产蛋前期综合症 (BBELS)。有趣的是BBELS与肉种鸡在自由采食时所患的排卵紊乱及产蛋缺陷综合症 (EODES) 非常类似。由于过去20年对胸肉率高强度选育取得了很大的遗传进展,但由此必须对育成母鸡进行了严格的限饲。在第一枚蛋产出前的关键几周内,卵巢发育成熟的同时胸肉量也在大幅度增加。为了使肉鸡胸肉量达到开产标准而实行的饲养水平,被卵巢当成是与自由采食类似的信号,结果导致轻度的EODES,即BBELS。因此,在育成母鸡饲养过程中,饲养计划必须在体重增长和卵巢发育之间寻找平衡点,避免出现BBELS。

Perception de la responsabilité dans la contamination (de l'environnement) par les intégrateurs et les producteurs de volailles dans le cadre de la loi fédérale américaine

T.J. CENTNER

L'épandage de fumiers de volailles sur la terre pendant des années peut conduire à des quantités

excessives d'amendements dans le sol et à la contamination de l'eau. A un moment, en Oklahoma et en Arkansas, les épandages de litière par un grand nombre de producteurs de volailles ont conduit l'état de l'Oklahoma à entreprendre un procès contre les intégrateurs de volailles en vertu du CERCLA (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act). L'état d'Oklahoma allègue que les fumiers de volailles sont évacués en tant que substance à risque et que les intégrateurs de volailles sont en train d'en faciliter l'évacuation en mettant en place des oisieux dans des installations qui évacuent leur litière dans des champs qui n'ont pas besoin d'amendements additionnels. L'état de l'Oklahoma est en train de demander que les intégrateurs soient obligés de payer pour tous les dommages subis et encourus par l'état pour remédier à un comportement aussi injustifié. L'état a l'intention de demander une ordonnance permanente pour obliger les accusés à limiter leur conduite polluante et un recours incluant des dommages et intérêts exemplaires. Bien que le fumier de volaille puisse ne pas apparaître comme étant une substance dangereuse, la cour de district fédérale a estimé en 2005 qu'il s'agissait d'une substance réglementée par le CERCLA. Ainsi, l'industrie et les producteurs de volailles devraient éviter cette responsabilité en justifiant d'une exception au CERCLA. Il y en a deux: les épandages autorisés au plan fédéral et les mises en œuvre normales de fertilisants. Cependant, malgré la revendication de ces exceptions, il incombe aux producteurs et à l'industrie de reconnaître que les intérêts publics dans le domaine de la contamination de l'environnement nécessitent de plus grands efforts. Tous les producteurs devraient mettre en œuvre de meilleures pratiques d'élevage et limiter les épandages de fumier aux quantités nécessaires à la production agricole. De plus, une surveillance volontaire et obligatoire pourrait constituer un avantage en détournant les négligents de pratiques inacceptables qui contaminent la terre et les ressources en eau.

Les facteurs liés aux pratiques avant abattage et à l'abattage ayant une influence sur la qualité des produits de volaille

M. PETRACCI, M. BIANCHI et C. CAVANI

Dans les 15 dernières années, l'industrie de transformation européenne a augmenté la l'offre de volaille dans un grand nombre de plats préparés prêts à consommer ce qui suit la tendance récente en Amérique du Nord. L'évolution vers des produits encore plus travaillés a mis en évidence la nécessité de standards de qualité plus élevés pour la viande de volaille de façon à en améliorer les qualités sensorielles et les propriétés fonctionnelles. La qualité de la viande de volaille est une chose complexe et plurifactorielle qui peut être affectée par des facteurs interactifs divers qui comprennent la génétique, l'alimentation, l'accoupage, les manipulations avant abattage, l'étourdissement ainsi que les procédures d'abattage, de refroidissement et les conditions de stockage. Toutefois il est vraisemblable que les effets exercés par les conditions ante-mortem de manipulation (mise à jeun, attrapage, mise en caisse, transport et attente) et d'abattage (accrochage, étourdissement, saignée, échaudage, plumaison, éviscération, refroidissement et transformation) soient plus importants pour la qualité finale du produit que ceux que l'on peut attribuer aux variations dans la conduite de l'accoupage. Plusieurs problèmes peuvent se produire lors de ces étapes et conduire potentiellement à un accroissement du taux de mortalité, de déclassement des carcasses et de qualité de la viande. Le but de cet article est de faire un bilan général des études récentes sur les effets exercés par les manipulations avant et pendant l'abattage sur la qualité du produit.

Les anticorps du jaune d'œuf candidats au remplacement des antibiotiques en volaille

M. YEGANI et D.R. KORVER

L'interdiction de l'utilisation non thérapeutique des antibiotiques dans des pays de l'Union européenne et ailleurs ainsi qu'une tendance récente à retirer ou limiter l'utilisation de ces composés dans d'autres pays a forcé l'industrie avicole à rechercher des alternatives viables. Les données dont on dispose font penser que les anticorps spécifiques du jaune d'œuf ont des

Summaries

effets bénéfiques dans la prévention et le traitement d'infections bactériennes et virales chez l'homme et chez différentes espèces animales. Le nombre d'études réalisées en poulet est cependant très faible en comparaison des autres espèces et cela peut être un facteur limitant de l'usage courant de cette technologie en production avicole. Les objectifs de cet article d'étude sont d'examiner comment ces anticorps sont produits et opèrent pour présenter des exemples de leurs utilisations potentielles dans différentes conditions pathologiques en poulets et aborder les défis auxquels cette technologie fait face actuellement.

Evaluation empirique des corrélations entre les effets “pays d'origine” et les perceptions du consommateur

R. STRAŠEK

Les changements économiques et sociaux qui se produisent dans les pays anciennement socialistes et communistes d'Europe centrale et de l'Est soulignent le besoin d'une recherche plus intense sur la relation marché et consommateur. Dans la recherche et les affaires internationales, l'utilisation de l'étiquetage du pays d'origine est devenue un des facteurs distinctifs du produit. Le but de cet article est d'étudier l'impact des informations sur le « pays d'origine » sur la perception de la marque et la perception par le consommateur des autres propriétés de la viande de poulet. Cet article se concentre sur les résultats de la recherche quantitative primaire qui fut conduite en utilisant la méthode des interviews individuelles personnelles. Un échantillon a été constitué qui comportait 500 consommateurs slovènes de viande de volaille âgés de 18 à 65 ans. Une attention particulière a été apportée à l'origine géographique de la viande de poulet. Dans cette étude, les consommateurs slovènes évaluèrent les propriétés internes et externes de viandes de poulets provenant de différents pays. Cette étude fait ressortir de façon évidente une appréciation positive de la viande de poulet slovène et un impact du « pays d'origine » sur le processus d'évaluation. Cette étude est une des premières à examiner empiriquement et à confirmer l'impact de l'indication du « pays d'origine » sur la perception de la marque et l'appréciation par les consommateurs des autres propriétés de la viande. Cette recherche vise à développer une meilleure compréhension des effets du « pays d'origine » sur l'évaluation de la marque et des autres propriétés du produit.

Effet de l'extrusion sur la gélatinisation de l'amidon et les performances en volailles

E. ABD EL-KHALEK et G.P.J. JANSSENS

L'amidon, principale source de glucides des régimes commerciaux volailles, est le polysaccharide de stockage le plus abondant chez les végétaux. Les amidons natifs diffèrent par la taille de leurs granules, le ratio amylose et amylopectine et la structure de l'amylose. L'extrusion, en termes simples, est un procédé de cuisson sous pression, avec de l'humidité et une température élevée. Le procédé d'extrusion a plusieurs effets sur la protéine, les lipides et l'amidon en changeant les propriétés physiques, chimiques et nutritionnelles. Cependant, l'amidon joue un rôle clé pendant l'extrusion et subit plusieurs changements significatifs de structure dont la gélatinisation, la fusion et la fragmentation.

La littérature correspondante n'est pas convergente quant à l'impact du procédé d'extrusion d'où ce bilan qui fournit un panorama des différents facteurs qui affectent le degré de gélatinisation de l'amidon et les effets du procédé d'extrusion sur les performances et la digestibilité des nutriments chez la volaille.

Aspects comparés des mycotoxicoses à *Fusarium* chez des volailles nourries avec des régimes contenant des grains naturellement contaminés

G.N. GIRGIS et T.K. SMITH

Les mycotoxines de *Fusarium* appartiennent à des groupes de métabolites fongiques divers sur le plan de leur structure et chimiquement différents. Les mycotoxines de *Fusarium* ayant un impact économique important comprennent les trichothécènes, la zéaralénone et les fumonisines. Le déoxynivaléol (DON ou vomitoxine) et ses dérivés acétyles représentent les trichothécènes les plus communément rencontrés dans les grains utilisés dans les aliments des volailles. Les premiers essais réalisés sur des périodes courtes ou en utilisant des composés purifiés seuls montrèrent que les volailles sont résistantes au DON. Des essais plus récents, utilisant des grains naturellement contaminés donnés à des volailles pendant des durées longues ont montré que les combinaisons de mycotoxines de *Fusarium* entraînent des risques significatifs pour les performances et la santé des volailles. Les dindons apparaissent comme étant plus sensibles que les poulets aux mycotoxicoses de *Fusarium* tandis qu'on a prouvé que les canards sont l'espèce avicole la plus résistante. Cet article examine différents aspects des mycotoxicoses chez les volailles nourries avec des aliments contenant des grains naturellement contaminés par des mycotoxines de *Fusarium*.

Les effets de la température d'incubation sur l'éclosion et les résultats carcasses de poulets

S. YALÇIN, E. BABACANOĞLU, H.C. GÜLER et M. AKŞIT

Durant les 20 dernières années, la production de poulets s'est développée dans des pays à climat chaud en raison de leur plus grand potentiel pour plus de croissance. Par conséquent, il est nécessaire d'améliorer la thermotolérance des poulets produits en climat chaud. La période d'incubation sera de plus en plus importante pour augmenter la thermotolérance car des températures plus élevées pendant l'incubation peuvent conduire à une augmentation de la température normale corporelle permise après l'éclosion. Deux expériences récentes ont été réalisées pour déterminer l'effet d'une température d'incubation élevée (INC_{HIGH} , 39.6 °C 6 heures par jour de j 10 à j 18) sur les performances d'incubation et les caractéristiques des carcasses de poulets. La comparaison se fait avec des poulets incubés à température normale (INC_{CONT}). Le traitement INC_{HIGH} a entraîné un retard au bêchage et une augmentation de la durée d'incubation en comparaison du traitement INC_{CONT} . Il n'y eut pas d'effet de la température d'incubation sur le poids de la bourse de Fabricius, de la rate et des poumons ainsi que sur la teneur en eau des poussins mais le poids du cœur et le poids du foie étaient plus faibles. Lorsque les poulets furent soumis à des températures élevées cycliques entre 21 et 42 jours le poids à l'abattage des poulets INC_{CONT} était plus faible tandis que le poids corporel et le rendement en filet des poulets INC_{HIGH} étaient plus élevés. La conclusion est qu'une température d'incubation plus élevée entre j 10 et j 18 pendant 6h par jour est sans effet sur le poids des poussins et réduit l'effet négatif du stress thermique sur le poids à l'abattage et le rendement en filet.

Evaluation de l'impact environnemental des systèmes de production de volaille conventionnels, biologiques et biologiques "plus" en utilisant le bilan du cycle de vie

A. BOGGIA, L. PAOLOTTI et C. CASTELLINI

Le concept d'environnement durable est crucial pour le développement des actions humaines et est une des plus importantes préoccupations de l'Union Européenne nécessitant une attention dans tous les secteurs de l'économie. En particulier, l'impact environnemental potentiel du bétail est bien connu et a été une des plus importantes contraintes du développement de l'élevage dans certaines

Summaries

zones. Le principal objectif de cet article est de comparer l'impact environnemental de différents systèmes de production de volailles, conventionnels, biologiques et biologiques « plus ». Le système biologique « plus » implique plus de contraintes que le système biologique en améliorant le bien être animal (par exemple, utilisation de souches à croissance lente et 10 m² de parcours par oiseau) ainsi que la qualité du produit. Pour faire une évaluation environnementale, on a utilisé dans cette étude « le bilan du cycle de vie » (BCV) qui est une méthode d'estimation de l'impact environnemental des produits, activités et services basée sur une approche « de la naissance à la mort ». Cet article donne des informations pour améliorer les impacts environnementaux par un développement durable qui est spécifique de la production avicole. Une importante recommandation peut être tirée de cette étude: il faut faire très attention à la partie production d'aliment car elle est plus contributive au cycle que tout le reste de l'élevage des animaux. Par référence à la comparaison des différents systèmes, nos résultats montrent que le système biologique a la meilleure performance environnementale car non seulement il a les valeurs d'impact les plus faibles pour deux des plus importantes catégories d'impacts (par exemple gaz non organiques et carburants fossiles) mais aussi les plus faibles pour la plupart des autres catégories. Le BCV fournit des données importantes et des indicateurs spécifiques que l'on peut utiliser sur un plan plus large pour l'analyse du caractère durable et pour adapter ou améliorer les systèmes de production. Si on prend en compte tout le cycle de vie, le système biologique montre une performance environnementale meilleure que le système biologique « plus ». D'un autre côté, le système biologique « plus » améliore le bien être animal et la qualité de la viande qui ne sont pas pris en compte par le BCV. Par conséquent, pour arriver à un équilibre entre tous ces facteurs (c'est à dire la protection de l'environnement, le bien être animal et la qualité de la viande) il serait nécessaire de trouver un système de production qui les associe dans un schéma cohérent.

Haftbarkeit von Geflügelproduzenten für Umweltbelastung unter US Gesetzen

T.J. CENTNER

Das jahrelange Ausbringen von Geflügelmist auf landwirtschaftlich genutzten Flächen kann zu einer Überlastung des Bodens und des Grundwassers mit Nährstoffen führen. Die hohe Dichte der Geflügelhaltung im Gebiet einer Wasserscheide in Oklahoma und Arkansas hat den Staat Oklahoma zu einer Klage gegen Geflügelintegrationen unter dem Bundesgesetz CERCLA veranlasst. Oklahoma führt Klage gegen die Praxis, Geflügelkot als eine gefährliche Substanz auf Land auszubringen, das diese zusätzliche Düngung nicht braucht. Der Staat verlangt, dass die betreffenden Betriebe für alle Kosten aufkommen müssen, die mit der Beseitigung der Umweltschäden verbunden sind. Der Staat will darüber hinaus den Angeklagten dauerhaft untersagen, die Umwelt mit ihrer Produktion zu belasten und droht empfindliche Strafen an falls dagegen verstoßen wird.

Geflügelkot mag zwar nicht als eine gefährliche Substanz gelten, aber bereits 2005 hat ein Bezirksgericht entschieden, dass Geflügelkot unter CERCLA Bestimmungen fällt. Denkbar ist, dass die Geflügelindustrie Ausnahmeregelungen unter CERCLA erreicht und dann nicht haftbar gemacht wird. Es gibt zwei Möglichkeiten: Freispruch durch ein Bundesgericht oder Verwendung von Geflügelkot als Dünger im erlaubten Rahmen. Unstreitig ist, dass Geflügelproduzenten auf das zunehmende Umweltbewusstsein in der Öffentlichkeit reagieren und sich intensiver um Lösungen bemühen müssen. Alle Produzenten sollten ihr Kotmanagement optimieren und nur soviel Mist ausbringen wie der Pflanzenproduktion dienlich ist. Freiwillige Selbstkontrolle und staatliche Aufsicht sind wahrscheinlich notwendig, um „schwarze Schafe“ von ihren umweltschädlichen Praktiken abzubringen.

Abhängigkeit der Qualität von Geflügelfleischprodukten von Einflüssen vor und nach dem Schlachten

M. PETRACCI, M. BIANCHI und C. CAVANI

In den vergangenen 15 Jahren hat die verarbeitende Industrie in Europa allmählich das Angebot ofenfertiger Geflügelprodukte nach amerikanischem Vorbild erheblich erweitert. Mit der Entwicklung zu Fertigprodukten sind auch die Anforderungen an die Fleischqualität gestiegen, um geschmackliche und funktionale Eigenschaften zu verbessern. Geflügelfleischqualität ist ein komplexes, von vielen Faktoren abhängiges Merkmal, das u.a. von der genetischen Disposition, Fütterung, Haltungsbedingungen, Behandlung der Tiere vor dem Schlachten, Betäubung und Schlachtmethode, Kühlung, Verarbeitung und Lagerbedingungen beeinflusst wird. Wahrscheinlich sind Bedingungen vor dem Schlachten (Nüchterung, Fangen und Verladen, Transport und Wartezeit bis zur Schlachtung) und die Schlachttechnik (Aufhängen, Betäuben, Töten, Brühen, Rupfen, Ausnehmen) entscheidender für die Fleischqualität als die Haltungsbedingungen während der Mast. An jedem Punkt der Verarbeitungskette können Fehler gemacht werden, die zu erhöhter Mortalität, verworfenen Schlachtkörpern und/oder verminderter Fleischqualität führen. In dieser Arbeit werden generelle Empfehlungen zur Optimierung der Fleischqualität auf der Grundlage jüngster Untersuchungen zum Einfluss von Faktoren vor, während und nach dem Schlachten gegeben.

Einsatz von Antikörpern aus dem Eidotter als Ersatz für Antibiotika in der Geflügelernährung

M. YEGANI und D.R. KORVER

Das in der EU und anderen Ländern geltende Verbot von Fütterungsantibiotika und Bemühungen in weiteren Ländern, den Einsatz von sub-therapeutischen Antibiotika zu verbieten bzw. einzuschränken, zwingt die Geflügelindustrie, Alternativen zu suchen. Versuchsergebnisse deuten darauf hin, dass bestimmte Antikörper im Eidotter (EYA) einen günstigen Einfluss bei der Vorbeuge oder Heilung bakterieller und viraler Krankheiten beim Menschen und verschiedenen Tierarten haben. Versuche mit Geflügel sind bisher jedoch vergleichsweise selten gemacht worden, was den Einsatz dieser Technik wahrscheinlich begrenzt. In dieser Arbeit wird erklärt, wie EYA gewonnen werden und wirken, Beispiele für die Anwendung bei einzelnen Geflügelkrankheiten gegeben und aktuelle Probleme beim Einsatz dieser Technologie werden diskutiert.

Empirische Überprüfung von Verbraucherpräferenzen für das Herkunftsland von Geflügelfleischprodukten

R. STRAŠEK

Wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen in den vormals sozialistischen und kommunistischen Ländern in Mittel- und Osteuropa verlangen gezielte Marktforschung zu Verbraucherpräferenzen. Das Herkunftsland (COO) auf der Verpackung ist in der internationalen Forschung ebenso wie im Handel ein wichtiges Kriterium geworden, um ähnliche Produkte zu unterscheiden. In dieser Arbeit wird die Bedeutung von COO neben anderen Eigenschaften von Geflügelfleisch im Bewusstsein von Verbrauchern untersucht, gestützt auf quantitative Daten aus Einzelinterviews. Die Stichprobe bestand aus 500 slowenischen Konsumenten von Geflügelfleisch im Alter von 18 bis 65 Jahren, die nach internen und externen von Geflügelfleisch aus verschiedenen Herkunftsländern befragt wurden. In dieser Untersuchung zeigte sich, dass sich der COO Label positiv auf die Wahrnehmung der Marke und die Präferenz für heimische Produkte auswirkt. Diese Untersuchung war die erste in einer geplanten Serie von ähnlichen Erhebungen zum Kaufverhalten und der Bewertung von Fleischqualität, die zum besseren

Summaries

Verständnis der Bedeutung des Herkunftsnachweises und anderer Kriterien der Produktqualität beitragen sollen.

Einfluss der Extrusion auf die Gelierung von Stärke und Leistung des Geflügels

E. ABD EL-KHALEK und G.P.J. JANSSENS

Stärke, die Hauptquelle von Kohlehydraten im Geflügelfutter, ist das wichtigste in Pflanzen gespeicherte Polysaccharid. Natürliche Stärken unterscheiden sich in Körnchen-größe, Verhältnis von Amylose zu Amylopectin und Struktur der Amylose. Extrusion ist, einfach ausgedrückt, Kochen unter Druck, Feuchtigkeit und erhöhter Temperatur. Extrusion wirkt sich durch Veränderung physikalischer, chemischer und ernährungs-physiologischer Eigenschaften in verschiedener Weise auf Protein, Fett und Stärke aus. Stärke spielt bei der Extrusion eine besondere Rolle und wird durch Gelierung, Schmelzen und Fragmentierung verändert.

Die einschlägige Literatur ist widersprüchlich hinsichtlich der Bedeutung der Extrusion; deshalb werden in dieser Übersicht neben den Faktoren, die sich auf die Gelierung der Stärke auswirken, die Auswirkungen auf die Leistung und Verdaulichkeit der Nährstoffe beim Geflügel dargestellt.

Fusarium Pilzvergiftungen beim Geflügel durch natürlich belastetes Getreide – vergleichende Aspekte

G.N. GIRGIS und T.K. SMITH

Fusarium Mykotoxine sind strukturell unterschiedliche chemische Verbindungen von Metaboliten weltweit verbreiteter Pilze. Zu den wirtschaftlich bedeutenden *Fusarium* Mykotoxinen gehören Trichothecene, Zearalenone and Fumonisine. Deoxynivalenol (DON, Vomitoxin) und dessen Azetatformen sind die am häufigsten bei Getreide in Geflügelfutter zu findenden Trichothecene. Nach früheren Versuchen mit kurzzeitig verfütterten reinen Substanzen ist Geflügel resistent gegen DON. Dagegen zeigen jüngere Versuche, in denen kontaminiertes Getreide über einen längeren Zeitraum eingesetzt wurde, dass Kombinationen von *Fusarium* Mykotoxinen signifikante Risiken für Leistung und Gesundheit des Geflügels darstellen. Puten sind offenbar anfälliger gegenüber *Fusarium* Mykotoxikose als Hühner, während Enten nachweislich die resistenteste Geflügelart sind. In dieser Übersicht werden verschiedene Aspekte von Mykotoxikose beim Geflügel, als Folge der Verfütterung von Rationen mit Getreide, das durch *Fusarium* Mykotoxine belastet ist, dargestellt.

Einfluss der Bruttemperatur auf die Schlupfrate und Schlachtleistung von Broilern

Effects of incubation temperature on hatching and carcass performance of broilers

S. YALÇIN, E. BABACANOĞLU, H.C. GÜLER und M. AKŞIT

In den vergangenen 20 Jahren hat die Broilerproduktion vor allem in heißen Klimazonen stark zugenommen. Deshalb muss die Hitzetoleranz von Broilern verbessert werden. Die Zeit während der Brut ist von besonderem Interesse, weil eine höhere Bruttemperatur die Thermoregulation nach dem Schlupf verbessern kann. In zwei Versuchen wurde der Einfluss erhöhter Bruttemperatur (INC_{HIGH}, 39.6°C/6h/d vom 10. bis 18. Bruttag) auf das Schlupfergebnis und Schlachtkörpermerkmale von Broilern im Vergleich zur Brut bei normalen Temperaturen (INC_{CONT}) untersucht. INC_{HIGH} verzögerte das Anpicken und verlängerte die Brutdauer. Die Bruttemperatur hatte keinen Einfluss auf das Gewicht der Bursa fabricius, Milz und Lunge sowie den Wassergehalt der Küken, verringerte aber das Gewicht von Herz und Leber.

Zyklische Erhöhung der Tagestemperatur im Alter von 21 bis 42 Tagen verringerte das Schlachtgewicht in der Gruppe mit normaler Bruttemperatur (INC_{CONT}), erhöhte Bruttemperatur (INC_{HIGH}) führte zu einer Verbesserung des Schlachtgewichts und des Brustfleischanteils. Die

Erhöhung der Bruttemperatur vom 10.-18. Bruttag für 6 Stunden pro Tag hatte keinen Einfluss auf das Kükengewicht und minimierte den Einfluss von Hitzestress auf Gewichtszunahme und Brustfleischanteil.

Umweltbelastung durch konventionelle, ökologische und super-ökologische Geflügelproduktion bei Betrachtung des Lebenszyklus

A. BOGGIA, L. PAOLOTTI und C. CASTELLINI

Nachhaltigkeit im Sinne minimaler Belastung der Umwelt ist entscheidend für die Entwicklung menschlicher Aktivität und ein besonderes Anliegen der EU, das in allen Bereichen der Wirtschaft zu beachten ist. Insbesondere die Umweltbelastung durch Nutztierhaltung wird unter dem Aspekt der Umweltbelastung kritisch gesehen. In dieser Arbeit wird die Umweltbelastung durch drei unterschiedliche Produktionssysteme verglichen: konventionell, ökologisch und super-ökologisch. Die Bestimmungen für super-ökologische Produktion verlangen zusätzlich zur ökologischen Produktion mehr Tierschutz (u.a. durch die Haltung langsamer wachsender Linien und 10 m² Auslauf pro Tier) und erhöhte Ansprüche an die Produktqualität. Der Lebenszyklus (LZ) wurde in dieser Untersuchung als Kriterium der Umweltrelevanz gewählt, um alle Produkte, Aktivitäten und Dienstleistungen einzubeziehen.

Diese Arbeit liefert wichtige Erkenntnisse zur Verringerung der Umweltbelastung durch Geflügelhaltung. Bei ganzheitlicher Betrachtung ist die Futterproduktion entscheidend, weil Futter mehr zur Umweltbelastung beiträgt als das Haltungssystem. In unserer Analyse schneidet die ökologische Produktion am besten ab, weil dabei zwei wichtige Kriterien am günstigsten sind (anorganische Bestandteile der Atemluft und Verbrauch fossiler Energie), aber auch bei fast allen anderen Kriterien sind die Werte günstig. LZ liefert wichtige Informationen und Indikatoren, die auch in anderen Bereichen zur Bewertung der Nachhaltigkeit und Verbesserung der Systeme genutzt werden können. Die ökologische Produktion schneidet bei der LZ Analyse günstiger ab als die super-ökologische, weil Tierschutz und Fleischqualität nicht in die Bewertung eingegangen sind. Um allen drei Kriterien gerecht zu werden, müsste ein entsprechend ausgewogenes System entwickelt werden.

Избирательная ответственность производителей птицеводческой продукции за контаминацию окружающей среды в соответствии с федеральным законодательством США

Т.Дж. СЕНТНЕР

Вывоз помета на поля в течение многих лет может привести к накоплению больших количеств органических веществ в почве и загрязнению воды. Вывоз помета многочисленными производителями птицеводческой продукции в Оклахоме и Арканзасе вынудил власти штата возбудить судебный иск против птицеводческих объединений в соответствии с Федеральным Законом об Обязательной Экологической Инспекции, Ответственности и Компенсации (ФЗОЭИОК). Власти Оклахомы считают, что отходы птицеводства являются опасными веществами и птицеводы обязаны утилизировать их таким образом, чтобы в почву и воду не попадали чрезмерные количества органических веществ. Власти Оклахомы требуют, чтобы птицеводов обязали оплачивать все финансовые расходы, связанные с загрязнением окружающей среды, которые штат несет для улучшения экологической ситуации. Штат также настаивает на судебном постановлении, требующем от ответчиков снижения их деятельности, ведущей к загрязнению среды и требует проведения показательных судебных процессов. Поскольку отходы птицеводства до сих пор не представлялись опасными веществами, в 2005г. Федеральный суд установил, что они подпадают под действие ФЗОЭИОК. Однако представители птицеводческой

Summaries

промышленности полагают, что возможно избежать ответственности в соответствии с ФЗОЭИОК, если оформить это дело как исключение. Возможны два пути решения вопросов: разрешение, полученное на федеральном уровне и нормальное использование отходов в качестве удобрения. Однако, несмотря на попытки обоснования этих исключений, птицеводческая промышленность, обязана осознать, что общественность обеспокоена загрязнением окружающей среды и решение этой проблемы потребует значительных усилий. Все производители должны внедрять наилучшие технологические и организационные решения. Дополнительные меры добровольного или обязательного характера могут быть полезными в стимулировании производителей, не желающих снижать выброс отходов птицеводства, загрязняющих водные и земельные ресурсы.

Предубойная подготовка птицы и факторы убоя, влияющие на качество птицеводческих продуктов

М. ПЕТРАЧЧИ, М. БИАНКИ и К.КАВАНИ

За последние 15 лет Европейская птицеперерабатывающая расширила ассортимент готовых к употреблению продуктов. Это соответствует современным тенденциям в Северной Америке. Движение в сторону расширения глубокой переработки связано с необходимостью соответствия более высоким стандартам качества мяса птицы с целью улучшения органолептических характеристик и функциональных свойств. Качество мяса птицы является сложной и многосторонней категорией, на которую влияют многочисленные взаимосвязанные факторы, включая генетику, кормление, содержание, предубойную выдержку, глушение и убой, охлаждение, переработку и условия хранения. Однако, судя по всему, воздействия, оказываемые непосредственно перед убоем (прекращение кормления, отлов, посадка в контейнеры, транспортировка, выгрузка) и собственно операции убоя (подвешивание, глушение, убой, шпарка, обесперивание, вскрытие, потрошение, охлаждение и разделка) могут оказать на качество финального продукта даже большее воздействие, чем различия в условия выращивания. Многие проблемы, которые могут встречаться на этих стадиях, повышают уровень смертности, снижают выход мяса и его качество. Данная статья преследует цель обобщить последние исследования по влиянию предубойной выдержки и убоя на качество продукции

Применение антител яичного желтка в качестве заменителя антибиотиков для птицы

М. ЙЕГАНИ и Д.Р.КОРВЕР

Запрет на применение суб-терапевтических антибиотиков в странах ЕС и тенденции к запрещению или сокращению использования этих веществ в других странах побуждает птицеводческую отрасль искать другие действенные альтернативы. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что специфические антитела яичного желтка (АЯЖ) оказывают положительное влияние на предотвращение или лечение бактериальных или вирусных инфекций у людей и ряда видов животных. Количество исследований, проведенных на курах, по сравнению с другими видами животных, заметно меньше, и недостаточная изученность этого направления пока является ограничивающим фактором для его широкого применения в птицеводстве. Задача данной обзорной статьи заключается в обсуждении способов производства и применения АЯЖ, представлении материалов их применения в различных случаях патологии у птиц и описании проблем, с которыми данный метод в настоящее время сталкивается.

Эмпирическая оценка связи между страной происхождения и предпочтениями выбора потребителей

Р. СТРАШЕК

Экономические и социальные изменения, коснувшиеся бывших социалистических стран Центральной и Восточной Европы выявили необходимость более интенсивных исследований рынка, основанных на приоритете предпочтений потребителей. В международных исследованиях и бизнес-практике, применение информации о стране происхождения продукта (СПП) является одним из ведущих факторов оценки продуктов. Цель данной статьи- исследование влияние информации о СПП на восприятие бренда и оценку потребителями качества мяса птиц. Статья рассматривает результаты первичных количественных исследований, проведенных методом индивидуальных персональных интервью. Группа опрошиваемых составляла 500 потребителей мяса птиц в Словении в возрасте от 18 до 65 лет. Специальное внимание уделялось СПП мяса птиц. В исследовании словенские потребители оценивали внешние и внутренние параметры мяса птиц из разных СПП. Исследование показало, что информация оказывала влияние на восприятие бренда и оценку других свойств мяса птиц. Позитивная оценка мяса птиц, произведенного в Словении была достоверно выявлена в данной работе. Это исследование было одним из первых реальных изучений подобного рода и оно практически подтвердило влияние информации о СПП на восприятие бренда и продукта в целом.

Влияние экструзионной обработки на желатинизацию крахмала и продуктивность у птиц

Э. АБД ЭЛЬ-ХАЛЕК and Г. П. Дж. ЯНССЕНС

Крахмал- основной источник углеводов в коммерческих рационах для птиц, является наиболее важным депо полисахаридов в растениях. Нативные крахмалы отличаются по размерам гранул, соотношению между амилозой и аминопектинами и структурой амилозы. Экструзия, в общих чертах, является процессом варки под давлением, при определенной влажности и повышающейся температуре. Процесс экструзии оказывает разнообразное влияние на протеины, крахмал и липиды путем изменения их физических, химических и питательных свойств. При этом крахмал играет ключевую роль в экструзии, он проходит ряд значительных структурных изменений, которые включают в себя желатинизацию крахмала, оплавление и фрагментацию. Имеющиеся литературные данные не содержат единой точки зрения по влиянию процесса экструзии. Тем не менее, эта статья приводит обзор факторов, влияющих на степень желатинизации крахмала и описание влияния процесса экструзии на усвоении кормов птицей и ее последующую продуктивность.

Сравнительные аспекты влияния натуральной контаминации зерна микотоксинами *Fusarium* на состояние и продуктивность птицы

Дж.Н.ДЖИРДЖИС и Т.К.СМИТ

Микотоксины *Fusarium* являются структурно различными группами грибковых метаболитов, которые распространены по всему миру. Важные с экономической точки зрения микотоксины семейства *Fusarium* включают в себя трихотецены, зеараленоны и ифумонизины. Деоксиниваленол (ДОН, vomitоксин), и его ацетилированные формы, являются наиболее часто встречающимися трихотеценами встречающимися в зерновых, используемых для кормления птиц. Ранние эксперименты, проводившиеся в течение коротких периодов с использованием простых очищенных компонентов, показали, что птица относительно

Summaries

устойчива к ДОН. Более поздние исследования с использованием зерна, подвергнутого естественной контаминации, при длительном его скармливании показали, что различные комбинации микотоксинов *Fusarium* создают достоверный риск для продуктивности и здоровья птиц. Выяснилось, что индейки более восприимчивы к микотоксикозам *Fusarium*, чем куры. Наиболее резистентным видом птиц оказались утки. В данном обзоре обсуждаются различные аспекты микотоксикозов при скармливании птице зерна с естественной контаминацией грибами *Fusarium*.

Влияние температуры инкубации на выводимость и качество тушек бройлеров

С.ЯЛЬЧИН, Е.БАБАДЖАНОГЛУ, Х.Ч.ГЮЛЕР и М. АКШИТ

За последние 20 лет бройлерное производство в странах с жарким климатом значительно возросло благодаря большому потенциалу этих стран для откорма птицы. В то же время актуальной стала проблема повышения термоустойчивости бройлеров, выращиваемых в странах с жарким климатом. Инкубационный период становится все более важным для повышения термоустойчивости, поскольку высокие температуры во время инкубации могут привести к повышению уровня терморегуляции в постнатальном периоде. Два недавних эксперимента, были проведены для оценки влияния высокой температуры инкубации (ИНК_{ВЫС}, 39.6°C/6час/сутки с 11 по 18 сутки) на результаты инкубации и качество тушек бройлеров в сравнении с параметрами бройлеров, инкубированных при контрольной, стандартной температуре (ИНК_{КОНТ}). В группе ИНК_{ВЫС} отмечено отставание в наклев и времени вывода по сравнению с группой ИНК_{КОНТ}. Температура инкубации не оказала влияния на вес фабричной сумки, селезенки и легких, а также содержание влаги в тканях цыпленка, но снизило вес сердца и печени. Когда бройлеры содержались в возрасте с 21 по 42 день в условиях высокой циклической дневной температуры, вес бройлеров при убойе в группе ИНК_{КОНТ} был несколько ниже по сравнению с бройлерами группы ИНК_{ВЫС}. Делается вывод, что более высокая температура инкубации в период с 10 по 18 день в течение 6 час/день не оказывала влияния на вес цыплят и минимизировала отрицательное влияние теплового стресса в постнатальный период на убойный вес и выход грудного мяса.

Оценка влияния на окружающую среду обычной, органической и органической-плюс систем производства птицеводческой продукции с использованием анализа по жизненному циклу

А. БОДЖИА, Д.ПАОЛОТТИ и К.КАСТЕЛЛИНИ

Концепция экологической безопасности является важнейшей для развития человеческой деятельности и она является одним из основных вопросов для Европейского Союза, актуальным для всех секторов экономики. Потенциальное экологическое воздействие интенсивного животноводства хорошо известно и является одной из главных проблем развития животноводства в некоторых регионах. Целью данной статьи является сравнение воздействия на среду различных систем производства птицеводческой продукции: обычной, органической и органической-плюс. Органическая-плюс отличается тем, имеет более жесткие требования, чем органическая система (например использование медленно растущих линий птицы и 10 м² пастбищных выгулов на 1 голову), а также повышенные требования к качеству продукта. Для оценки экологического воздействия применен анализ на основе жизненного цикла (АЖЦ), который базируется на принципе «от рождения до смерти». В статье приводится информация по специфическим мерам, способствующим улучшению экологического воздействия именно птицеводческой отрасли. Важная рекомендация этой работы: большое внимание должно уделяться фазе подготовки кормов, поскольку от этой фазы в плане экологического воздействия зависит больше, чем от остальных фаз производства в целом. Что касается сравнения между упомянутыми системами, то органическая система наиболее оптимальна в экологическом плане, поскольку она не только обеспечивает наименьшую нагрузку на окружающую среду, но

requiere los menores gastos de recursos (combustible, agua y pr.) por otros importantes categorías. AJC permite obtener importantes datos y determinar específicas indicadores, que pueden aplicarse en el proceso de análisis de grado de seguridad de sistemas de producción. Considerando todo el ciclo de vida de las aves, el sistema orgánico muestra los mejores parámetros ecológicos en comparación con el sistema orgánico-plus. Por otro lado, el sistema orgánico-plus es más favorable para el bienestar de las aves y la calidad de su carne, que no se consideraba en el marco de AJC. De esta manera, para lograr el equilibrio entre todos estos factores (a saber: protección del medio ambiente, bienestar de las aves y calidad de la carne), es necesario desarrollar un sistema de producción que reúna las ventajas de los sistemas mencionados.

Criteria of responsibility of the contamination attributed to the integrators and producers under the federal law of the EE.UU

T.J. CENTNER

La aplicación de la yacaja sobre el suelo durante muchos años puede ser causa de que se acumule una excesiva cantidad de nutrientes en la tierra y de contaminación de las aguas. En unas cuencas de aguas en Oklahoma y Arkansas las aplicaciones sucesivas de yacaja de un gran número de productores avícolas han impulsado al Estado de Oklahoma a interponer una demanda judicial contra los integradores avícolas bajo la "Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act (CERCLA) federal. Oklahoma alega que la cama de las aves puede convertirse en una sustancia peligrosa y que los integradores avícolas están facilitando esta posibilidad situando aves en instalaciones que depositan la yacaja en campos que no necesitan nutrientes adicionales. Oklahoma reclama que se obligue a los integradores a pagar por todos los perjuicios económicos ocasionados y sufridos por el Estado para remediar esta injustificada conducta. El Estado también reclama un mandamiento judicial permanente que requiera a los demandados para que rectifiquen su conducta causante de contaminación y otras consecuencias, incluyendo daños punitivos y ejemplares. En el 2005, cuando no parecía todavía que la yacaja de las aves fuera una sustancia peligrosa, el tribunal de un distrito federal declaró que era una materia regulada por el CERCLA. Así pues, la industria avícola y los productores podían evitar la responsabilidad presentándose como una excepción para el CERCLA. Hay dos disponibles: las emisiones permitidas federalmente y las aplicaciones normales de fertilizantes. Sin embargo, a pesar de clasificarse dentro de estas excepciones, incumbe a los productores y a la industria reconocer que la preocupación pública por la contaminación ambiental demanda mayores esfuerzos. Todos los productores deberían adoptar las mejores prácticas de manejo y limitar las aplicaciones de yacaja a solo la cantidad necesaria para la producción de la cosecha. Una vigilancia adicional, voluntaria y obligatoria podría resultar útil para impedir a los transgresores que se impliquen en prácticas inaceptables que contaminen la tierra y los recursos acuáticos.

Factors prior to the sacrifice and the sacrifice in itself that influence on the quality of the product

M. PETRACCI, M. BIANCHI y C. CAVANI

Durante los últimos 15 años, la industria del procesamiento de aves ha aumentado gradualmente la disponibilidad de carne de ave en una gran variedad de alimentos preparados, siguiendo las últimas tendencias de Norteamérica. La inclinación hacia los productos procesados ha subrayado la necesidad de conseguir unos standards de calidad más altos en las carnes de aves, a fin de mejorar sus características sensoriales y sus propiedades funcionales. La calidad de la carne de ave es una propiedad compleja y con muchas variaciones, que se ve afectada por múltiples factores interactivos, incluyendo los genéticos, la alimentación, la crianza, el manejo previo al sacrificio, los procedimientos de aturdimiento y sacrificio, el enfriamiento, el procesamiento y las condiciones de

Summaries

almacenamiento. Sin embargo, es probable que los efectos producidos por las condiciones del manejo *ante-mortem* (retirada del pienso, captura, enjaulado, transporte y espera) y el sacrificio (colgado, aturdido, muerte, escaldado, desplume, evisceración, enfriamiento y procesado) sobre la calidad del producto final pueden ser mayores que los atribuidos a la variación de las prácticas de cría. En esta fase pueden surgir muchos problemas que aumentan potencialmente la tasa de mortalidad, la degradación de la canal y la de la calidad de la carne. Este trabajo tiene por objetivo hacer un repaso general de los estudios más recientes sobre los efectos del manejo previo al sacrificio y durante el mismo sobre la calidad del producto.

Aplicación de los anticuerpos de la yema de huevo como alternativa a los antibióticos en las aves

M. YEGANI y D.R. KORVER

La prohibición del uso de antibióticos a niveles sub-terapéuticos en los países de la Unión Europea y en otras partes, así como los recientes movimientos hacia la supresión o el uso reducido de estos medicamentos en otros países, han presionado a la industria avícola para buscar otras alternativas viables. Los datos disponibles sugieren que los anticuerpos específicos de la yema del huevo (EYA) tienen efectos benéficos en la prevención o tratamiento de las infecciones bacterianas y virales en humanos y en diferentes especies animales. Sin embargo, el número de estudios realizados en las aves es bastante bajo, comparado con otras especies y esto puede constituir un factor limitante del uso ordinario de esta tecnología en la industria avícola. Los objetivos de esta revisión son los de estudiar como se producen y actúan los EYA, para presentar ejemplos de sus aplicaciones en las pollos en diferentes condiciones patológicas y poder asumir los retos con los que esta tecnología generalmente se enfrenta.

Examen empírico de las correlaciones entre los efectos del país de origen y la percepción de los consumidores

R. STRAŠEK

Los cambios económicos y sociales acaecidos en los antiguos países socialistas y comunistas de la Europa Central y del Este determinan la necesidad de una investigación más intensiva sobre el mercado basada en el consumidor. En la investigación y comercio internacional el uso del etiquetado con el país de origen (COO) ha sido uno de los factores que distinguen a los productos. El propósito de este trabajo es el de explorar el impacto de la información del COO sobre la percepción del cerebro y la valoración del consumidor de otras propiedades de la carne de pollo. Este artículo se concentra sobre los resultados de la principal investigación cuantitativa, que se llevó a cabo empleando un método de entrevistas personales individuales. Uno de los sondeos se realizó sobre 500 consumidores de carne de ave eslovenos, de edades comprendidas entre 18 y 65 años. Se prestó especial atención al COO de la carne de pollo. En la investigación los consumidores eslovenos evaluaron las propiedades internas y externas de la carne de pollo originaria de diversos países. La revisión de las encuestas demostró que el COO afectaba a la percepción de la marca y a la evaluación de otras propiedades de dicha carne. En la encuesta se hizo evidente la predisposición hacia un juicio positivo sobre la carne de pollo eslovena y el impacto del origen de la misma sobre su evaluación. El estudio que presentamos es uno de los primeros en examinar empíricamente y confirmar el impacto de la información contenida en el COO sobre la percepción de la marca y la evaluación de los consumidores de otras propiedades de la carne. El objetivo de esta investigación es el de desarrollar una mejor comprensión del efecto del COO sobre la evaluación de la marca y la valoración de otras propiedades del producto.

Efecto del proceso de extrusión sobre la gelatinización del almidón y el rendimiento en las aves

E. ABD EL-KHALEK y G.P.J. JANSSENS

El almidón, la mayor fuente de carbohidratos en las dietas comerciales de las aves, constituye el mayor almacenamiento de polisacáridos en las plantas. Los almidones naturales difieren en el tamaño del grano, la proporción de amilasa en relación con la amilopeptina y la estructura de la amilasa. La extrusión, en pocas palabras, consiste en un proceso de cocción bajo presión, humedad y temperatura elevada. El proceso de extrusión tiene diversos efectos sobre la proteína, los lípidos y el almidón cambiando las propiedades físicas, químicas y nutricionales. Sin embargo, el almidón juega un papel clave durante la extrusión y pone en marcha varios cambios estructurales significativos, los cuales incluyen la gelatinización del almidón, fusión y fragmentación.

La bibliografía relacionada con este tema no coincide sobre el impacto del proceso de extrusión; por tanto, este trabajo quiere dar una visión general sobre los factores que afectan al grado de gelatinización del almidón y los efectos del proceso de extrusión sobre el rendimiento y la digestibilidad de los nutrientes en las aves.

Aspectos comparativos de las micotoxicosis por fusarium en las aves alimentadas con dietas conteniendo cereales contaminados naturalmente

G.N. GIRGIS y T.K. SMITH

Las micotoxinas *Fusarium* son estructuralmente distintos grupos químicamente diversos de metabolitos de hongos que son prevalentes en todo el mundo. Muy importantes económicamente, las micotoxinas *Fusarium* incluyen tricotecenos, zearalenona y fumonisinas. El deoxynivalenol (DON, vomitoxina), y su forma acetilada son los tricotecenos mas comúnmente encontrados en los cereales utilizados en los piensos para las aves. Las primeras experiencias, llevadas a cabo durante períodos cortos o usando componentes solo purificados, mostraron que las aves eran resistentes al DON. Experimentos más recientes, en los que se ha utilizado pienso para aves con cereales contaminados naturalmente, durante períodos más extensos, han demostrado que las combinaciones de las micotoxinas *Fusarium* representan un peligro significativo para la salud y el rendimiento de las aves. Los pavos parecen ser más sensibles que las aves a las micotoxicosis por *Fusarium*, mientras que los patos se han mostrado como la especie avícola más resistente. En este trabajo se tratan diversos aspectos de las micotoxicosis en aves alimentadas con dietas conteniendo cereales contaminados, de forma natural, con micotoxinas *Fusarium*.

Efectos de la temperatura de incubación sobre los nacimientos y el rendimiento de la canal de los broilers

S.YALÇIN, E. BABACANOGLU, H.C. GÜLER y M. AKSIT

En los últimos 20 años, la producción de broilers ha aumentados en los países de clima cálido, debido a su mejor aptitud para su posterior crecimiento. Por tanto, existe la necesidad de mejorar la termotolerancia de los broilers producidos en climas cálidos. El período de incubación es cada vez más importante para incrementar la termotolerancia, puesto que la aplicación de temperaturas más altas durante dicho período puede conducir a un aumento del punto de termorregulación después del nacimiento. Los resultados de dos experiencias recientes, realizadas para determinar el efecto de altas temperaturas de incubación (INC alto, 39,6° C/ 6h/d, desde el día 10 al 18) sobre el rendimiento de la incubación y las características de la canal en los broilers, se han comparado con broilers incubados a temperaturas de control (INC cont). Con INC alto se produjo un retraso en el tiempo del picado externo del cascarón y del nacimiento comparado con INC cont. No se observó ningún efecto de la temperatura de incubación sobre el peso de la bolsa de Fabricio,

del bazo y de los pulmones y sobre el contenido de humedad de los pollos, pero si un descenso del peso del corazón y del hígado. Cuando los broilers fueron expuestos a ciclos de altas temperaturas diarias, desde 21 a 42 días de edad, el peso al sacrificio de los sometidos a INC cont fue menor, mientras que el peso corporal y el rendimiento de la pechuga de los broilers incubados en INC alto fueron mejores. Por tanto se extrajo la conclusión de que un aumento de la temperatura de incubación, desde el día 10 al 18 durante 6h/d no afecta al peso de los pollitos y minimiza el efecto negativo del estrés por calor sobre el peso al sacrificio y sobre el rendimiento de la carne de la pechuga.

Evaluación del impacto medioambiental de los sistemas de producción avícola convencionales, ecológicos y ecológicos-plus usando la estimación del ciclo de vida

A. BOGGIA, L. PAOLOTTI y C. CASTELLINI

El concepto de sostenibilidad medioambiental es crucial para el desarrollo de la actuación humana y constituye una de las más importantes preocupaciones de la Unión Europea ya que requiere mucha atención por parte de todos los sectores económicos. En particular, es bien conocido el potencial impacto medioambiental de la ganadería y éste ha sido uno de los más importantes elementos limitadores del desarrollo de la reproducción animal en algunas zonas. El objetivo principal de este trabajo es comparar el impacto ambiental de diferentes sistemas de producción de aves: convencional, ecológico y ecológico-plus. El ecológico-plus tiene unos requisitos más restrictivos que el sistema ecológico para mejorar el bienestar animal (por ejemplo el uso de estirpes de crecimiento lento y 10 m² de pasto/ ave) y la calidad del producto. Para la evaluación del ambiente se ha usado, en este trabajo, la estimación del ciclo de vida (ECV), que es un método para valorar el impacto medioambiental de los productos, actividades y servicios, basado en un seguimiento “de la cuna a la tumba”. Este artículo proporciona información para mejorar los impactos sobre el ambiente en un proceso de estimación de la sostenibilidad que es específico para la producción avícola. De este estudio podemos extraer una importante recomendación: debe prestarse mucha atención a la fase de producción de alimento, puesto que este contribuye más a los sistemas que la misma crianza animal, en relación con el impacto ambiental del sistema en su totalidad. En referencia a la comparación entre los sistemas, nuestros resultados muestran que el sistema ecológico es el que tiene un mejor rendimiento ambiental puesto que no solo es el que presenta el menor grado de impacto en dos de las categorías más importantes (por ejemplo inorgánicos respiratorios e hidrocarburos), sino que también tiene los valores más bajos para las categorías restantes. La ECV proporciona importantes datos e indicadores específicos que pueden ser usados en un proceso más amplio para el análisis de la sostenibilidad y para adaptar y mejorar los sistemas de producción. Teniendo en cuenta el ciclo de vida total, se ha demostrado que el sistema ecológico tiene un mejor rendimiento ambiental que el sistema ecológico-plus. Por otro lado, éste último mejora el bienestar animal y la calidad de la carne, que no está considerada en la ECV. De ahí que, para alcanzar un equilibrio entre todos estos factores (concretamente protección del medio ambiente, bienestar animal y calidad de la carne) sería necesario encontrar un sistema de producción que los concilie a todos dentro de un esquema coherente.