
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.

植物药：一种控制禽类球虫病的备选方案

R.Z. ABBAS, D.D. COLWELL and J. GILLEARD

球虫病是家禽的主要寄生虫疾病，由原生动物门顶复动物亚门的艾美耳球虫引起。控制该疾病的常规方法是使用抗球虫药物及活疫苗。传统抗球虫药物曾有效控制了禽类球虫病的疫情，但其大量使用也导致球虫产生抗药性，因而需要新的药物来对付抗药球虫株。新药的研发过程耗时耗力，成本高昂，但无可回避的是球虫仍将继续产生抗药性，且药残问题也同样令人忧心。这种情况下，应用植物药控制禽类球虫病重新成为了研究热点，它具有安全、高效和廉价等特点。世界各地的家禽科学家们正在积极研究如何使用植物及植物衍生品来减少球虫病对家禽业造成的经济损失。本文综述了抗球虫植物药、及其商品化前景。本文中提及各种植物药的活性成分，剂量和作用机制等相关信息，它能够指导植物抗球虫药的应用，有效解决球虫抗药性问题。

饲养模式对肉鸡育肥效果和肉品质的影响

S. BOGOSAVLJEVIĆ-BOŠKOVIĆ, S. RAKONJAC and V. DOSKOVIĆ

随着消费者对肉品质要求的不断提高和相关福利法规的出台，家禽的不同饲养模式已成为近年来研究的热点。本文综述了不同饲养模式下肉鸡的生产性状（生长，饲料转化率和死亡率）和肉质性状（屠宰率，主要分割肉产量和比例，化学组分）的差别。

多数研究表明，散养模式下的肉鸡体重低且饲料转化率差，但肉品质却表现良好，特别是肉的化学成分。相同饲养模式下，因遗传和非遗传因素的影响，上述性状的表现亦有所差异。

综上，本文述及的不同饲养模式对禽肉生产的影响有望为今后研究方向和生产实践提供参考。

塞尔维亚采用欧盟蛋鸡福利管理的社会经济意义

V. RODIĆ, L. PERIĆ, M. DJUKIĆ STOJČIĆ, N. VUKELIĆ and Z. ŠKRBIĆ

欧盟的 1999/74/EC 号指令规定自 2012 年开始禁止蛋鸡笼养，为此，相关从业者花费了十几年的时间来过渡，同时欧盟还开展了大量研究评估这项禁令对社会经济的影响，调查了消费者是否愿意购买高价鸡蛋以支持这项蛋鸡福利。但塞尔维亚的状况是：仅有两年不到的过渡时间，且未征求消费者意愿就匆忙施行这一指令。这种做法实则将动物福利的重担转加在了生产者身上。考虑到即将面临的经济困境，2012 年塞尔维亚可能会有大批蛋鸡从业者选择退出。

肉鸡佝偻病的发生及其与部分疾病症状的关联

I. DINEV

本文旨在对与肉鸡佝偻病的发生及其与某些疾病症状的关联作一综述。研究表明，肉鸡佝偻病的亚临床和临床表现可能是某些疾病症状表现的先决条件，例如股骨头坏死（FHN），骨髓炎，骨折，胫骨软骨发育不良(TD)，脊柱变形(临床上难以与脊椎前移区分)，慢性呼吸道病（CCRD），腹水综合症及其它影响鸡群健康的疾病。肉鸡近胫跗骨病变可在临床上用于区分低血钙和低血磷性佝偻病。诊断时肉眼很难将低血钙性佝偻病与胫骨软骨发育不良区分开来，因为前者可能是后者的诱因。

生姜在家禽日粮中的潜在应用价值

R.U. KHAN

过去的十余年来，人们逐渐热衷于在家禽日粮中添加天然草本植物和药用植物提高其生产性能。生姜便是其中一种药理作用广泛的根茎类植物，无论是肉鸡还是蛋鸡，都曾在不同时间以不同剂型和剂量进行了添加。本文全面综述了添加生姜对采食、饲料转化率、生长、增重、屠宰率、产蛋性状、蛋品质、抗氧化水平和血液生化指标的影响，并对其作用机制进行了探讨。

瓜尔豆粕的饲用价值及其酶法处理后在肉鸡中的应用

M. HUSSAIN, A.U. REHMAN and M.F. KHALID

随着人口的增长，人和动物对食物的争夺愈来愈明显。动物饲料，尤其是家禽饲料中的主要成分同时也是人类的主要食物，因此，家禽生产中优质饲料原料减少且成本昂贵。瓜尔豆粕是一种易于获得且经济的饲料原料，能够部分缓解饲料短缺问题。瓜尔豆粕是瓜豆提取豆胶的副产品，营养价值非常高，（译者注：瓜尔豆胶是瓜豆产业的主要产品，是食品行业重要的增稠剂，主要成分是 β -甘露糖，溶于水。）其粗蛋白含量占到 33-45%。但瓜尔豆粕中存在抗营养成分，如残留的瓜尔豆胶（ β -甘露糖），皂苷和胰蛋白酶抑制剂等，限制了其在肉鸡日粮中的应用。这些抗营养因子会抑制禽类生长，但在添加剂量低时，一些抗营养因子（如 β -甘露糖和皂苷）具有促生长作用；添加剂量过高会增加食糜粘稠度，从而降低营养消化率。为了解决这一矛盾， β -甘露聚糖酶被用于改善瓜尔豆粕的利用率。本文叙述了在家禽日粮中添加瓜尔豆粕的利弊以及如何提高其饲用价值。

通过添加益生元果聚糖和有机酸提高矿物质利用率

S. SWIATKIEWICZ and A. ARCZEWSKA-WLOSEK

矿物质可利用率是家禽营养的关注点之一。在高产蛋禽和肉禽中，矿物质代谢紊乱常常导致蛋鸡蛋壳质量下降及骨质疏松和肉鸡的骨骼疾病，不但影响经济收益，同时也带来动物福利问题。本文论述了饲料添加剂——有机酸和益生元果聚糖对禽类矿物质吸收的作用。部分研究结果表明，这些添加剂可能对禽类矿物质代谢起到积极的影响。

柬埔寨非政府组织在政府间制订关于高致病性禽流感决议中的影响

S. BURGOS CÁCERES

高致病性禽流感在柬埔寨爆发期间，当地非政府组织通过强调死亡人数、公共卫生和偏远地区发展等问题，从战略上影响了政府间决策的制订。他们通过会谈、协商、会议和专题研讨达到了预期目的，同时以文章、论文、报告、研究和网站渠道实时公布进展。

土耳其的鹅饲养概况

D. AKSU ELMALI and P. DEMIR

本文旨在了解土耳其卡尔斯省的鹅饲养状况。调查地点是鹅饲养量较密集的卡尔斯乡村地区，经过面对面采访，共收回 64 份调查问卷。分析结果显示：产蛋前饲喂大麦和饲草的鹅群产蛋量显著高于饲喂大麦和面包的鹅群($P<0.01$)；但两者在产蛋期的饲喂效果差异不显著($P>0.05$)。此外，36%的饲养者从仔鹅 10 日龄开始放牧，53%将放牧持续到 11 月份。多数受访者（45%）在鹅宰前 30 天开始补饲，至 11 月份上市，其平均体重为 4.84 公斤。卡尔斯当地的传统养殖方式对仔鹅饲喂更关注，而成年鹅仅仅在屠宰前补饲大麦为主的日粮以达到期望的宰前重。如果能够消除这些不当做法，当地鹅的产蛋量、活重以及屠宰体重都将得以提高。

埃塞俄比亚养鸡生产现状及发展前景

M. MENGESHA

本文将通过综述相关研究结果，为埃塞俄比亚的养鸡生产者传递了目前本国养鸡业的生产现状及发展方向。埃塞俄比亚饲养的鸡品种多为本地品种，饲养方式保守，行业现状是生产水平低下，统一协调、专业化、一体化和效率明显不足。数年来的饲养量、人均禽蛋、禽肉消费量一直在下降，这与禽产品需求增长和人口逐年增多形成了鲜明的对比。很多因素阻碍着埃塞俄比亚的养鸡生产，但发展机遇同时并存。家禽产业的增长速度是全球农业领域内最快的，因此，埃塞俄比亚的家禽业也有望尽快满足人们对蛋白质营养的需求，家禽生产者都应积极学习先进经验和措施来推动埃塞俄比亚的养鸡产业发展。

家禽遗传一世纪

M. TIXIER-BOICHARD, F. LEENSTRA, D. FLOCK, P.M. HOCKING and S. WEIGEND

二十世纪见证了畜禽遗传学研究和育种的惊人进展。五、六十年代遗传学原理在鸡上的应用使得蛋鸡、肉鸡、火鸡甚至鸭的生产量和生产效率发生了迅猛的变化。随后，性能日益强大的电脑和复杂精细的运算方法的应用使得更多的性状能够被纳入育种计划。蛋鸡生产性能抽样测定曾声蜚海内外，近年来虽逐渐减少，但仍有品系测定等保留。鸡的血液分型发现了 B21 单倍型，并成功应用到抗马立克氏病品系的选育中。二十一世纪的第一个十年，鸡基因组测序完成，数以百万计的 SNP 信息公布，结合学科的发展，全基因组选择开始在家禽育种实践中得到应用。同时，早在一个世纪以前就被认识的孟德尔遗传性状的分子机理也被解开。类似的技术还被运用到鸡遗传多样性的研究中，为我们提供了鸡种进化和驯养的新认识。最后，本文还提及了欧洲家禽遗传论坛以及由东、西欧 AVIAGEN 和英国家禽育种圆桌会议合并而成的“遗传与育种”第三工作小组的近期工作。

科学研究与平胸鸟生产的发展

S.W.P. CLOETE, T.S. BRAND, Z. BRAND, A. ENGELBRECHT, M. BONATO, P.C. GLATZ and I.A. MALECKI

本文综述了过去一百年间平胸鸟养殖及其加工产业的研究。平胸鸟的产品包括肉、皮、羽毛和油。研究从遗传育种、繁殖孵化、辅助生殖、营养和动物福利各个方面提高了这些产品的产量和质量。本文讨论了这些学科的进展以及未来的研究方向。

Les médicaments à base de plantes: une solution alternative au contrôle de la coccidiose aviaire

R.Z. ABBAS, D.D. COLWELL et J. GILLEARD

On reconnaît que la coccidiose est la principale maladie parasitaire des volailles causée par un protozoaire aprotiste complexe du genre *Eimeria*. Par le passé, les stratégies conventionnelles de contrôle de la maladie dépendaient principalement des anticoccidiens et, jusqu'à un certain point, des vaccins vivants. Les anticoccidiens ont joué un rôle majeur dans le contrôle efficace de la coccidiose aviaire mais leur usage extensif a provoqué l'apparition de souches résistantes à ceux-ci. Dans une telle situation, de nouveaux produits auraient dû être disponibles pour remplacer ceux vis à vis desquels une résistance était apparue mais le développement de nouveaux produits prend beaucoup de temps. En raison du coût élevé du développement de nouveaux médicaments et vaccins, de l'apparition de résistance et des problèmes concernant les

résidus associés à l'emploi continu de ces produits chimiques, il y a un intérêt renouvelé pour l'utilisation des médicaments à base de plantes pour un contrôle sûr, efficace et peu coûteux de la coccidiose aviaire. Cet article fait un point de la recherche sur les médicaments à base de plantes, les complexes d'herboristerie et les produits de plantes commercialement disponibles ayant des propriétés contre la coccidiose aviaire. Les informations concernant les composés actifs, les doses et le mécanisme d'action qui sont apportées par cet article peuvent servir de guide à l'utilisation des agents anticoccidiens végétaux participant aux stratégies intégrées de contrôle en vue d'une maîtrise efficace des coccidies parasites résistantes.

Les systèmes d'élevage en poulet: revue des principaux résultats d'engraissement et des caractéristiques qualitatives de la viande

S. BOGOSAVLJEVIĆ-BOŠKOVIĆ, S. RAKONJAC, V. DOSKOVIĆ et M.D. PETROVIĆ

Les systèmes d'élevage en volailles ont été au centre de la recherche scientifique pendant de nombreuses années du fait de la demande par les consommateurs de produits de haute qualité et de la nécessité de respecter légalement le bien être des volailles. Compte tenu de ces besoins, l'étude suivante a été conduite comme une revue comparative des résultats obtenus par différents auteurs sur les effets des systèmes d'élevages sur les caractéristiques des productions (croissance, indice de conversion et mortalité) et les caractéristiques de qualité de la viande (rendement d'abattage, rendement et pourcentage de première découpe et composition chimique de la viande) en poulets.

La plupart des auteurs fait mention d'un poids final plus bas et d'un indice de conversion plus élevé dans les systèmes avec parcours comparés aux systèmes intensifs. A l'opposé, on constate dans les systèmes non intensifs et biologiques, de meilleures caractéristiques qualitatives de la viande, notamment, principalement, en termes de composition chimique. Il y a, sur les caractéristiques ci-dessus, une plage de variation due à des facteurs génétiques et non génétiques.

Au regard de ce qui précède, nous souhaitons que la revue qui suit sur les différents systèmes d'élevage en production de viande de poulets serve d'outil de choix de futurs axes de recherche ainsi que d'indicateur pour ses applications pratiques.

Les implications socio-économiques en Serbie de l'adoption de la loi européenne sur la bien être des poules

V. RODIĆ, L. PERIĆ, M. DJUKIĆ STOJČIĆ, N. VUKELIĆ et Z. ŠKRBIĆ

Les producteurs d'œufs de la communauté européenne ont eu plus de dix ans pour s'adapter à la directive 1999/74/EC qui interdit l'élevage des poules en cages batteries après 2012. Pendant ce temps, de nombreuses études socio-économiques ont été conduites dans le but d'évaluer l'acceptation des consommateurs pour l'encouragement du bien être des poules en payant un prix plus élevé pour des œufs produits dans des systèmes alternatifs. L'adoption de telles lois en Serbie avec un délai d'exécution de moins de deux ans et sans aucune évaluation de l'acceptation, de la part des consommateurs, de prix des œufs des systèmes alternatifs plus élevés, reporte sur les producteurs de poids du bien être animal. Si on considère en outre la situation financière difficile des producteurs d'œufs, le risque existe qu'un grand nombre de producteurs d'œufs arrête avant 2012.

Le rachitisme: prévalence de ses manifestations en association avec d'autres conditions pathologiques chez les poulets

I. DINEV

Le but de ce travail était de réaliser une revue des données bibliographiques concernant aussi bien

l'importance du rachitisme que ses associations avec certaines conditions pathologiques chez les poulets de chair ayant été exposés au rachitisme. La littérature suggère que l'apparition du rachitisme sub-clinique ou clinique dans les troupeaux de poulets est un préalable possible d'un certain nombre de conditions pathologiques telles que la nécrose de la tête fémorale, l'ostéomyélite, les fractures, la dyschondroplasie tibiale (TD), les déformations de la colonne vertébrale avec des expressions cliniques non discernables de la spondylolisthésis, les maladies respiratoires chroniques (CRD), le syndrome ascites et d'autres conditions en relation avec la morbidité dans les troupeaux. Les lésions évidentes du tibiotarse proximal peuvent servir à différencier cliniquement le rachitisme à hypocalcémie ou à hypophosphatémie chez les poulets. D'un point de vue macroscopique, le rachitisme hypocalcémique se différencie à peine de la dyschondroplasie tibiale, l'un pouvant être une conséquence de l'autre d'un point de vue étiologique.

Les applications potentielles du gingembre (*Zingiber officinale*) dans l'alimentation des volailles

R.U. KHAN, S. NAZ, Z. NIKOUSEFAT, V. TUFARELLI, M. JAVDANI, M.S. QURESHI and V. LAUDADIO

Dans la dernière décennie, on a trouvé un intérêt croissant à l'utilisation d'herbes naturelles et de plantes médicinales en tant qu'additifs de l'alimentation des poulets pour maximiser leur potentiel de production. Le gingembre est un rhizome qui a un tel potentiel avec une large gamme d'effets médicinaux. Chez les poulets et les pondeuses, cette plante a été utilisée sous différentes formes, doses et durées. Dans cette revue, nous discutons des effets documentés du gingembre inclus dans l'aliment des volailles sur la consommation d'aliment, l'indice de conversion, la croissance et le gain de poids, le rendement de carcasse, la production et la qualité des œufs, les aspects antioxydants et la biochimie sanguine ainsi que des mécanismes possibles d'action.

Valeur alimentaire de la farine de guar et utilisation possible d'enzymes pour en améliorer la valeur nutritionnelle chez le poulet

M. HUSSAIN, A.U. REHMAN et M.F. KHALID

La compétition pour les ressources alimentaires entre les hommes et les animaux augmente avec la croissance de la population. Parce que la plupart des matières premières qui sont utilisées dans l'alimentation animale et particulièrement pour les volailles, le sont aussi en nutrition humaine, la disponibilité des ressources alimentaires de qualité diminue et les aliments pour volailles deviennent plus chers. La farine de guar matière première alimentaire économique, est facilement disponible et peut être utile pour limiter ce problème. Dans le monde, on transforme une grande quantité de guar pour en extraire la gomme et le coproduit qui en découle est transformé en farine de guar. Son profil est acides aminés est bon avec un taux de protéine brute de 33-45%. Cependant, des composés anti-nutritionnels tels que la gomme de guar (β -mannane), des saponines et des inhibiteurs trypsiques en limitent l'utilisation dans les aliments poulets. On a dit que ces facteurs anti-nutritionnels dépriment la croissance des oiseaux mais, à faible taux, ceux-ci (β -mannane et saponines) ont un effet positif sur la santé des oiseaux et les performances. On considère le β -mannane comme le principal facteur anti-nutritionnel lorsque l'on utilise des taux élevés de farine de guar en volailles. On incorpore, pour améliorer l'utilisation de tels aliments, des β -mannanases. Cet article passe en revue quelques avantages et inconvénients à propos de l'utilisation de la farine de guar dans les aliments pour volailles ainsi que la manière d'en améliorer la valeur alimentaire.

Des fructanes prébiotiques et des acides organiques en tant qu'additifs pour améliorer la disponibilité des minéraux

S. SWIATKIEWICZ et A. ARCZEWSKA-WLOSEK

La disponibilité des minéraux est une des préoccupations les plus importantes en nutrition des volailles. Chez les volailles modernes de chair et de ponte à haut niveau de production, les désordres du métabolisme minéral conduisent souvent à une dégradation de la qualité de la coquille des œufs et à l'ostéoporose chez la poule pondeuse et à des faiblesses des os chez les poulets de chair. Cela a des effets négatifs non seulement sur les résultats économiques de la production mais aussi sur le bien être des oiseaux. Cet article discute des résultats d'études sur des additifs alimentaires choisis, ici des acides organiques et des fructanes prébiotiques, sur l'utilisation minérale en volailles. Les résultats de quelques uns des essais présentés dans cet article montrent que l'utilisation de ces additifs pourrait avoir un impact positif sur le métabolisme minéral en volailles.

Une étude de cas sur les rôles des organisations non gouvernementales en matière d'influence sur les décisions intergouvernementales en ce qui concerne l'influenza aviaire hautement pathogène au Cambodge

S. BURGOS CÁCERES

Lors d'épidémies d'influenza aviaire hautement pathogène au Cambodge, des organisations locales non gouvernementales se sont arrangées pour influencer de manière stratégique les décisions en cours au niveau des organisations inter gouvernementales en mettant en exergue le nombre de morts humains, la santé publique et les moyens d'existence ruraux. Cela fut réalisé par une participation active à des conférences, des consultations, des meetings et des ateliers ainsi que par la diffusion de messages à travers des articles, des journaux, des rapports, des études et des sites web.

L'alimentation des oies par les éleveurs locaux en Turquie

D. AKSU ELMALI et P. DEMIR

L'objectif principal de cette revue était d'identifier les conditions générales dans lesquelles les oies sont nourries par les éleveurs dans la province de Kars. Pour cette enquête on avait identifié des villages de Kars où l'élevage des oies est pratiqué de façon intensive et les entreprises familiales qui élève des oies ont été interviewées en face à face. On a obtenu à travers ces interviews un total de 64 questionnaires. Au final, il a été établi que le nombre d'œufs obtenu à partir des troupeaux nourris à l'orge et aux fourrages avant la ponte était plus élevé que celui des troupeaux nourris à l'orge et au pain ($P > 0.01$); toutefois, l'aliment distribué pendant la période de ponte n'avait pas un impact significatif sur le nombre d'œufs pondus ($P > 0.05$). On a montré également que 36% des éleveurs faisaient paître leurs oisons à partir de l'âge de 10 jours et que 53 % des éleveurs faisaient paître leurs oisons en prairie jusqu'à novembre. La plupart des éleveurs (45%) donnait une alimentation complémentaire au troupeau 30 jours avant l'abattage et le poids moyen à l'abattage des oies à la fin de la période d'engraissement (novembre) était de 4.84 kg. La production d'oie par de méthodes conventionnelles au Kars utilise des programmes alimentaires plus spécifiques pour les oisons tandis qu'on prête peu d'attention à l'alimentation des oies adultes auxquelles on donne simplement un programme alimentaire additionnel à base d'orge juste avant l'abattage pour s'assurer d'atteindre le poids vif souhaité. La conclusion était que l'élimination de ces défauts pourrait augmenter la productivité des œufs, le poids vif et le poids d'abattage.

Scénarios et principales options pour améliorer la production de poulets en Ethiopie

MAMMO MENGESHA

On a passé en revue des résultats de recherche, des scénarios de production de poulets et des options d'interventions dans le but de fournir aux décideurs des informations sur la situation de la production de poulets en Ethiopie. La majorité des poulets en Ethiopie est de souche indigène et les systèmes de production employés sont traditionnels. Ce secteur se caractérise en Ethiopie par de faibles performances et des niveaux insuffisants de coordination, de spécialisation, d'intégration verticale et d'efficacité. Au fil des ans, la population de volailles et la consommation *per capita* d'œufs et de viande de volaille a diminué dans le pays. Ce déclin va à l'encontre d'une forte demande de produits de volaille et de la croissance de la population humaine. Différentes contraintes gênent cependant la productivité des poulets en Ethiopie; il y a de nombreuses occasions, des tentatives de progrès et des options qui pourraient être développées pour améliorer la production de poulets. Dans le monde, la production de volaille a une croissance plus rapide que les autres secteurs majeurs agricoles; pour cela, on peut espérer que ce secteur satisfera la demande future en protéine de l'Ethiopie. D'où il a été conclu que tous les producteurs devraient contribuer à la mise en œuvre de tels modèles d'essais et d'options pour améliorer la production de poulets dans le pays.

Un siècle de génétique avicole

M. TIXIER-BOICHARD, F. LEENSTRA, D.K. FLOCK, P.M. HOCKING et S. WEIGEND

Le vingtième siècle a connu un progrès étonnant dans notre compréhension de la génétique et des bases scientifiques de l'amélioration génétique des animaux de ferme. L'application des principes génétiques aux poulets dans les années 50 et 60 a conduit à une évolution rapide de la productivité et de l'efficacité chez les poules pondeuses, les poulets de chair, les dindes et les canards. Par la suite, l'utilisation de calculateurs de plus en plus puissants et d'algorithmes mathématiques sophistiqués ont augmenté le champ des caractères pouvant être inclus avec succès dans les programmes de sélection. Les tests en aveugle concernant les performances des poules pondeuses connurent une période de popularité et plus récemment les quelques derniers essais ont porté sur les systèmes d'élevage en plus de l'évaluation des lignées. La caractérisation des groupes sanguins aviaires a conduit à l'identification de l'haplotype B21 qui confère une résistance à la maladie de Marek et à une sélection de ce locus dans les lignées commerciales. La décade qui a suivi le millénaire a vu la publication de la séquence du génome du poulet et l'identification de millions de polymorphismes nucléotidiques simples qui, couplés aux progrès technologiques, ont permis l'application d'une sélection pratique portant sur tout le génome en volailles. En parallèle, les bases moléculaires de quelques caractères Mendéliens qui ont été décrits il y a un siècle sont en train d'être déchiffrées aujourd'hui. Des technologies semblables ont été appliquées à l'étude de la diversité génétique chez les poulets et ont donné une idée de l'évolution et de la domestication des souches. Enfin, dans cette revue, on examine la formation récente des symposiums européens de génétique aviaire coordonnés par le groupe de travail 3 « Genetics and Breeding » qui a été basé sur le rapprochement du « British Poultry Breeders Round Table » et de AVIAGEN (Europe de l'Est et de l'Ouest).

Le développement de la production de ratites à travers une recherche continue

S.W.P. CLOETE, T.S. BRAND, L. HOFFMANN, Z. BRAND, A. ENGELBRECHT, M. BONATO, P.C. GLATZ et I.A. MALECKI

Cet article résume la recherche pendant les cent dernières années portant sur les ratites d'élevage ainsi que leur industrie. Les produits commerciaux des ratites comprennent la viande, la peau, les plumes et l'huile. La recherche sur les ratites a essayé d'améliorer la quantité et la qualité de ces produits en se concentrant sur les disciplines de multiplication et de génétique, de reproduction et d'incubation, de reproduction assistée, de nutrition et de bien être animal. On y discute des progrès dans ces disciplines et on fournit des directions pour de futures recherches.

Pflanzenstoffe: ein alternativer Ansatz zur Kontrolle aviärer Kokzidiose

R.Z. ABBAS, D.D. COLWELL und J. GILLEARD

Kokzidiose ist eine der wichtigsten parasitischen Krankheiten bei Geflügel und wird vom apicomplexen Protozoon *Eimeria* hervorgerufen. Bisherige Strategien zur Kontrolle beruhen im Wesentlichen auf kokzidiostatischen Medikamenten und, in geringerem Umfang, Lebendimpfstoffen. Kokzidiostatika haben eine Hauptrolle bei der Kontrolle gespielt, aber ihr extensiver Einsatz hat zur Entwicklung resistenter Kokzidiosestämmen geführt. In solchen Fällen werden neue Medikamente gegen die resistenten Stämme gebraucht, aber die Entwicklung und Zulassung neuer Komponenten ist zeit- und kostenaufwändig; hinzu kommen Bedenken wegen möglicher Rückstände. Daraus ergibt sich ein verstärktes Interesse für den Einsatz von Pflanzenstoffen zur sicheren, effektiven und preiswerten Kontrolle aviärer Kokzidiose. Mehrere Geflügelwissenschaftler in aller Welt sind jetzt dabei, Pflanzen und Pflanzenstoffe auf ihre Eignung zu prüfen, Verluste durch Kokzidiose zu begrenzen. In dieser Übersicht werden Ergebnisse aus der Literatur

zur kokzidiostatischen Wirkung von Kräuterextrakten und im Handel erhältlichen botanischen Produkten zur Kontrolle aviärer Kokzidiose beschrieben. Informationen zu aktiven Komponenten, Dosierung und Wirkungsmechanismen von Pflanzenstoffen mögen als Empfehlung für den Einsatz kokzidiostatischer Pflanzenstoffe im Rahmen einer integrierten Strategie zur effektiven Kontrolle resistenter Kokzidien dienen.

Mastleistung und Fleischqualität von Broilern in verschiedenen Haltungssystemen

S. BOGOSAVLJEVIĆ-BOŠKOVIĆ, S. RAKONJAC, V. DOSKOVIĆ und M.D. PETROVIĆ

Unterschiedliche Haltungssysteme sind seit Jahren ein Thema für die Geflügelforschung im Zusammenhang mit Verbraucherpräferenzen und gesetzlichen Auflagen für Verbraucher- und Tierschutz. In dieser Übersicht werden Ergebnisse verschiedener Autoren zur Mastleistung (Zunahme, Futtermittelverwertung, Mortalität) und Fleischqualität (Schlachtverlust, Anteil wertvoller Teilstücke, chemische Zusammensetzung) von Broilern in unterschiedlichen Systemen verglichen. Die meisten Autoren berichten ein niedrigeres Endgewicht und schlechtere Futtermittelverwertung bei Freilandhaltung im Vergleich zur Intensivhaltung. Dagegen war die Fleischqualität, insbesondere in der chemischen Zusammensetzung des Fleisches, bei extensiver und organischer Haltung besser. Innerhalb der Systeme gab es Unterschiede aufgrund genetischer

und nicht-genetischer Faktoren. Aus den Ergebnissen werden Empfehlungen für künftige Forschung und Anwendung in der Praxis abgeleitet.

Soziale und ökonomische Folgen einer Umsetzung der EU Richtlinien für Legehennen in Serbien

V. RODIĆ, L. PERIĆ, M. DJUKIĆ STOJČIĆ, N. VUKELIĆ und Z. ŠKRBIĆ

Legehennenhalter in der EU hatten mehr als 10 Jahre Zeit, sich auf eine Umsetzung der Directive 1999/74/EC einzustellen, die ab 2012 die Haltung in konventionellen Käfigen verbietet. Inzwischen liegen die Ergebnisse zahlreicher Studien zu sozio-ökonomischen Auswirkungen des Käfigverbots und zur Akzeptanz höherer Verbraucherpreise für Eier aus alternativen Haltungssystemen vor. Wenn die EU Directive in weniger als zwei Jahren ohne Kenntnis der Verbraucherreaktion auf höhere Eierpreise umgesetzt werden soll, tragen allein die Legehennenhalter die Kosten und das finanzielle Risiko für die Umstellung. Angesichts der ohnehin schwierigen finanziellen Situation vieler Legehennenhalter in Serbien ist zu erwarten, dass viele Betriebe die Eierproduktion aufgeben werden.

Rachitis: Vorkommen verschiedener Formen und Zusammenhänge mit anderen pathologischen Befunden bei Broilern

I. DINEV

Ergebnisse aus der Literatur geben einen Überblick über die Verbreitung von Rachitis und pathologische Befunde bei Broilern mit Rachitis. Offenbar kann subklinische und klinische Rachitis in Broilerbeständen eine Reihe pathologischer Veränderungen auslösen, z.B. FHN, Osteomyelitis, Knochenbrüche, TD, Deformation des Rückens mit klinischen Befunden wie bei Spondylolisthesis, CCRD, Ascites und weiteren Befunden in Problemherden. Deutliche Läsionen im proximalen Tibiotarsus sind Indikatoren klinischer hypo-calcämischer und hypophosphatämischer Rachitis bei Broilern. Makroskopisch ist hypocalcaemische Rachitis kaum von TD zu unterscheiden, weil TD etiologisch gesehen die Folge von Rachitis ist.

Einsatzmöglichkeiten für Ingwer (*Zingiber officinale*) im Geflügelfutter

R.U. KHAN, S. NAZ, Z. NIKOUSEFAT, V. TUFARELLI, M. JAVDANI, M.S. QURESHI and V. LAUDADIO

Seit etwa 10 Jahren beobachten wir zunehmendes Interesse am Einsatz von Gewürzkräutern und Heilpflanzen als Additive in Geflügelfutter zur Maximierung der Leistung. Dazu gehört Ingwer als ein Rhizom mit einer ganzen Reihe gesundheitsfördernder Effekte. Diese Pflanze wurde in unterschiedlicher Form, Dosierung und Dauer in Broiler- und Legehennenfutter eingesetzt. In dieser Übersicht werden Einflüsse von Ingwer auf Futterverzehr, Futterverwertung, Zunahme, Ausschlagungsrate, Legeleistung und Eiqualität, Antioxidans und biochemische Blutzusammensetzung dokumentiert sowie mögliche Wirkungsmechanismen diskutiert.

Futterwert von Guarkernmehl und Einsatz von Enzymen zur Erhöhung des Nährwertes für Broiler

M. HUSSAIN, A.U. REHMAN und M.F. KHALID

Mit zunehmender Weltbevölkerung nimmt die Konkurrenz um Nahrungsmittel für Menschen und Futter für Tiere zu. Futterbestandteile, die auch als Nahrungsmittel genutzt werden können, werden knapper und entsprechend teurer. Guarkernmehl ist ein leicht verfügbarer und preiswerter Rohstoff,

Summaries

der helfen könnte, das Problem zu entschärfen. Eine große Menge Guar wird zur Extraktion von Gummi genutzt, und dabei fällt Guarkernmehl als Nebenprodukt an. Dieses Produkt hat ein gutes Aminosäuren-profil mit einem Rohproteinanteil von etwa 33-45%. Leider begrenzen anti-nutritive Komponenten wie β -Mannan, Saponine und Trypsin Inhibitoren den Einsatz von Guarkernmehl im Broilerfutter. Diese anti-nutritiven Faktoren können einen negativen Einfluss auf die Wachstumsrate haben, aber bei geringerer Dosierung haben z.B. β -Mannan und Saponine einen positiven Einfluss auf Gesundheit und Leistung. Bei zu hoher Dosierung wird β -Mannan häufig als anti-nutritiver Faktor gesehen, wenn zu viel Guarkernmehl im Geflügelfutter enthalten ist. Zur Verbesserung der Rationen werden dann β -Mannanasen eingesetzt. In dieser Übersicht werden Vor- und Nachteile des Einsatzes von Guarkernmehl und Möglichkeiten zur Verbesserung des Nährwertes besprochen.

Prebiotische Fruktane und organische Säuren als Futterzusätze zur Verbesserung der Verfügbarkeit von Mineralstoffen

S. SWIATKIEWICZ und A. ARCZEWSKA-WLOSEK

Eins der wichtigsten Themen in der Geflügelernährung ist die Verfügbarkeit von Mineralstoffen. Bei modernen Hochleistungsmast- und Legelinien führen Defizite im Mineralstoffwechsel häufig zu Schalenproblemen und Osteoporose bei Legehennen und Knochenschwäche bei Broilern. Das bedeutet wirtschaftliche Verluste und Leiden der Tiere. In diesem Beitrag wird der Effekt bestimmter Futterzusätze, insbesondere organische Säuren und prebiotische Fruktane, auf den Mineralstoffwechsel diskutiert. Die Ergebnisse einiger hier vorgestellter Versuche zeigen, dass diese Futterzusätze einen positiven Einfluss auf den Mineralstoffwechsel haben könnten.

Die Rolle von NGOs bei zwischenstaatlichen Entscheidungen zur Kontrolle von HPAI in Kambodscha – eine Fallstudie

S. BURGOS CÁCERES

Bei HPAI Ausbrüchen in Kambodscha haben örtliche NGOs Entscheidungen von Regierungsstellen gezielt beeinflusst durch Hinweise auf Todesfälle, Gefährdung der Gesellschaft und Familieneinkommen im ländlichen Raum. Das wurde erreicht durch aktive Teilnahme an Konferenzen, Beratungen, Treffen und Workshops sowie Verbreitung von Informationen über Beiträge, Veröffentlichungen, Berichte, Studien und Websites.

Ernährung von Gänsen in türkischen Zuchtbetrieben

D. AKSU ELMALI und P. DEMIR

Diese Studie befasst sich mit der Fütterung von Zuchtgänsen in der Provinz Kars, einem traditionellen Zentrum der Gänsezucht. Fragebögen wurden an aktive Familienbetriebe verteilt und in persönlichen Interviews ausgefüllt; 64 konnten in die Auswertung einbezogen werden. In Betrieben, die vor Legebeginn Gerste und Grünzeug fütterten, war die Legeleistung besser als mit Gerste und Brot ($P < 0.01$); Art des Futters während der Legeperiode hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Anzahl gelegter Eier ($P > 0.05$). Weidegang nutzten 36% der Züchter ab einem Alter von 10 Tagen, und 53% hielten ihre Junggänse bis November auf der Weide. Viele Züchter (45%) fütterten in den letzten 30 Tagen vor der Schlachtung zu; das durchschnittliche Schlachtgewicht (November) betrug 4,84 kg. Für die Aufzucht werden bestimmte Fütterungsprogramme genutzt, während man sich um die Fütterung erwachsener Tiere kaum Gedanken macht; sie werden nur vor dem Schlachten mit Gerste auf das gewünschte Gewicht gebracht. Durch Beseitigung dieser Defizite ließen sich Legeleistung, Produktivität, Lebend- und Schlachtgewicht verbessern.

Szenarien mit positiven Optionen für die Geflügelproduktion in Äthiopien

MAMMO MENGESHA

Aus Studien unter ähnlichen Bedingungen werden Information und Empfehlungen für die Entwicklung der Hühnerhaltung in Äthiopien abgeleitet. Die Hühnerhaltung in Äthiopien ist gekennzeichnet durch lokale Bestände mit traditioneller Haltung und geringer Produktivität. Mangel an Koordination, Spezialisierung und Integration tragen zur Ineffizienz bei. Die Bestandszahlen und der pro-Kopf Verbrauch an Eiern und Geflügelfleisch sind seit Jahren rückläufig, trotz starker Nachfrage. Die Ursachen mangelnder Produktivität sind bekannt, und mit der Nutzung positiver Erfahrungen aus anderen Ländern könnte die Geflügelhaltung auch in Äthiopien helfen, die steigende Nachfrage nach tierischem Eiweiß zu decken. Alle Produzenten sollten an der Implementierung von Verbesserungen beteiligt werden.

Ein Jahrhundert Geflügelgenetik

M. TIXIER-BOICHARD, F. LEENSTRA, D.K. FLOCK, P.M. HOCKING UND S. WEIGEND

Das 20. Jahrhundert sah einen erstaunlichen Fortschritt in unserem Verständnis der Genetik und der wissenschaftlichen Basis zur genetischen Selektion von landwirtschaftlichen Nutztieren. Die Anwendung genetischer Grundlagen in der Hühnerzucht in den 1950er und 1960er Jahren führte zu einer raschen Veränderung in der Produktivität und Effizienz von Legehennen und Masthühnern sowie Puten und Enten. Die Anwendung von immer leistungsfähigeren Computern und komplexeren mathematischen Algorithmen hat die Anzahl der Eigenschaften, die erfolgreich in Zuchtprogramme integriert werden konnten, erheblich gesteigert. Leistungsprüfungen von Legehennen in Stationen genossen für lange Zeit eine hohe Popularität. In jüngerer Vergangenheit bezogen die wenigen verbleibenden Teststationen die Prüfung unterschiedlicher Haltungssysteme in die Leistungsprüfung ein. Die Charakterisierung aviärer Blutgruppen hat zur Identifizierung des B21 Haplotyp geführt, der mit einer erhöhten Resistenz gegen die Marek-Krankheit assoziiert ist und als Marker in der kommerziellen Geflügelzucht genutzt wurde. Im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts wurde die Genomsequenz des Huhns erstmals veröffentlicht und damit verbunden Millionen von Einzelbasenpolymorphismen identifiziert. Parallel zum technischen Fortschritt in der Genotypisierung wurde der Weg zur praktischen Anwendung genomischer Daten in der Selektion geöffnet. Gleichzeitig wurde die molekulare Basis für einige mendelnde Merkmale entschlüsselt, die vor einem Jahrhundert bereits beschrieben wurden. Ähnliche Technologien wurden angewendet, um die genetische Vielfalt bei Hühnern zu studieren und neue Einblicke in die Evolution und Domestikation von Hühnerrassen zu erhalten. Abschließend werden in diesem Beitrag aktuellen Entwicklungen der Europäischen Geflügelgenetiksymposien diskutiert, die von der Arbeitsgruppe 3 „Genetik und Züchtung“ der WPSA koordiniert werden. Das Europäische Symposium für Geflügelgenetik hat seinen Ursprung in den früheren Britischen Poultry Breeders Round Table Westeuropas und den Aviagen Tagungen Osteuropas, die Ende des letzten Jahrhunderts vereint wurden.

Fortschritte in der Haltung von Ratiden durch begleitende Forschung

S.W.P. CLOETE, T.S. BRAND, L. HOFFMANN, Z. BRAND, A. ENGELBRECHT, M. BONATO, P.C. GLATZ und I.A. MALECKI

In dieser Übersicht werden Forschungsergebnisse zur Farmhaltung von Ratiden und der Ratiden-Industrie in den letzten 100 Jahren zusammengestellt. Zu den kommerziellen Produkten von Ratiden gehören Fleisch, Häute, Federn und Öl. Gezielte Forschung in den Bereichen Genetik und Züchtung, Reproduktion und Brütereitechnik, Ernährung und Verhalten hat sich mit der

Erhöhung quantitativer Leistung und Produktqualität beschäftigt. Fortschritte auf diesen Gebieten werden diskutiert und durch Hinweise auf aktuellen Forschungsbedarf ergänzt.

Лекарственные препараты растительного происхождения: альтернативный подход в борьбе с кокцидиозами птиц

Р.З.АББАС, Д.Д.КОЛУЭЛЛ и Ж.ЖИЛЬЯРД

Кокцидиоз признаётся главным паразитарным заболеванием у с.-х. птиц и вызывается различными видами *Eimeria*. В прошлом обычным методом борьбы в основном было применение антикокцидиальных лекарственных препаратов и, в ряде случаев, живых вакцин. Антикокцидиальные лекарственные препараты играли ведущую роль в контроле кокцидиозов у птиц, но их интенсивное использование привело к угрозе возникновения устойчивых штаммов кокцидий. В таких ситуациях должны создаваться новые препараты, способные заменить старые, к которым уже выработалась устойчивость. Однако для создания таких препаратов и их компонентов требуется немало времени. Ввиду высокой стоимости разработки новых препаратов и вакцин, появления устойчивости к ним и опасений по поводу накопления остатков лекарств и их компонентов в тканях и организмах, вновь растёт интерес к использованию средств растительного происхождения для безопасной, эффективной и недорогой борьбы с кокцидиозами птиц. Ряд ученых-птицеводов по всему миру активно занимается исследованиями по применению растений и полученных из них веществ для контроля кокцидиозов и снижения экономического ущерба, наносимого ими птицеводству. В данной статье освещаются сведения по выявлению и применению лекарственных препаратов растительного происхождения, травяных комплексов и коммерчески доступных ботанических продуктов, обладающих антикокцидиальными свойствами для использования в птицеводстве. Информация, касающаяся активных компонентов, дозировок и механизма действия, приводимая в статье, может служить руководством для применения растительных антикокцидиальных веществ как часть общих стратегий профилактики и борьбы с кокцидиальными паразитами.

Системы выращивания бройлеров: обзор основных результатов откорма и показателей качества мяса

С.БОГОСАВЛЬЕВИЧ-БОШКОВИЧ, С.РАКОНЯЦ и В.ДОСКОВИЧ

Системы выращивания птиц основаны на многолетних научных исследованиях как результат запросов потребителей на продукты высокого качества и официальных требований к условиям содержания птицы. С учетом этих требований был проведен данный сравнительный обзор сведений, полученных различными авторами по изучению влияния систем выращивания на продуктивные показатели (рост, конверсия корма и сохранность) а также качественные параметры продукции (убойный выход, выход и процентное соотношение съедобных частей и химический состав мяса) у бройлеров. Многие авторы сообщают о более низком конечном живом весе и худшей конверсии корма у птицы, выращенной в свободно-выгульных условиях по сравнению с интенсивными условиями содержания. И наоборот, лучшие параметры качества мяса, особенно по его химическому составу, были отмечены у бройлеров, выращенных в не-интенсивных и органических системах выращивания. Эти признаки показали и различия в пределах одной и той же системы благодаря влиянию ряда генетических и негенетических факторов. Ввиду вышеуказанного, высказывается надежда, что данный обзор применения различных систем выращивания бройлеров может послужить инструментом в будущих направлениях исследований также индикатором их практической применимости.

Социо-экономические последствия применения правил ЕС по обеспечению благополучия кур-несушек в Сербии

В.РОДИЧ, Л.ПЕРИЧ, М.ДЖУКИЧ СТОЙЧИЧ, Н.ВУКЕЛИЧ и З.ШКРБИЧ

Производители яиц в Европе имели в распоряжении более десятилетия для подготовки к началу действия Директивы 1999/74/ЕС, которая запрещает содержание кур-несушек в клеточных батареях после 2012г. Тем временем были проведены многочисленные исследования социо-экономических последствий этого запрета и изучалась готовность потребителей поддерживать улучшение условий содержания несушек путем платы более высокой цены за яйца, произведенные в альтернативных условиях. Применение этих правил в Сербии за промежуток времени менее чем два года и без оценки желания потребителей платить более высокую цену за яйца из альтернативных систем накладывает бремя обеспечения благополучия птиц на птицеводов-производителей яиц. С учетом общей сложной ситуации в яичном птицеводстве, это вызывает риск, что большое число производителей яиц в Сербии будут вынуждены покинуть этот сектор после 2012.

Рахит: проявление его форм и связь с другими патологическими ситуациями у цыплят-бройлеров

И.ДИНЕВ

Целью данной работы было выполнение обзора библиографических данных, касающихся распространения рахита, а также его связи с некоторыми патологическими ситуациями у бройлеров, которые приводят к проявлению рахита. Литературные данные свидетельствуют о том, что проявление субклинических и клинических форм рахита в бройлерных стадах становится возможной предпосылкой ряда патологий, таких как феморальный некроз головы (ФНГ), остеомиелиты, хрупкость, тибальная дисхондроплазия (ТД), деформации позвоночника с клиническими проявлениями, схожими со спондилёзом, хронической респираторной болезнью (ХРБ), синдромом асцитов и другими патологиями, вызывающими высокую смертность в стадах. Обширные поражения суставов ног могут служить признаками гипокальцемического и гипофосфатемического рахитов у бройлеров. Гипокальцемический рахит внешне трудно отличим от тибальной дисхондроплазии, поскольку вторая патология может быть следствием первой в её этиологическом аспекте.

Потенциальное применение имбиря (*Zingiber officinale*) в рационах птиц

Р.У.ХАН

В прошлом десятилетии проявился большой интерес к применению натуральных трав и медицинских растений в качестве кормовых добавок в рационах кур для повышения их потенциальной продуктивности. Имбирь является одним из таких растений с широким спектром медицинского действия. Для бройлеров и яичных кур препараты на его основе применяются в различных формах, дозах и с разной продолжительностью использования. В данном обзоре приведены сведения по влиянию добавок препаратов из имбиря на потребление корма, его конверсию, интенсивность роста и привесы, состав тушек, яичную продуктивность и качество яиц, антиоксидативную активность, биохимические параметры крови и возможные механизмы действия данных препаратов.

Питательная ценность муки из хьюара и применение ферментов для её повышения в рационах для бройлеров

М. ХУССАИН, А.У.РЕХМАН и М.Ф.ХАЛИД

По мере роста народонаселения, конкуренция между людьми и животными за питательные ресурсы возрастает. Поскольку большая часть ингредиентов, используемых в кормлении животных, особенно птиц, используется и в питании людей, снижение доступности качественных кормовых ресурсов и кормов для птиц становится серьезной проблемой. Мука из хьюара (*Cyamopsis tetragonoloba*) является доступным и экономичным кормовым ингредиентом и может быть полезной в снижении остроты этой проблемы. Большое количество хьюара производится в мире для получения камеди и остатки, получаемые после этого производства, перерабатываются в хьюаровую муку. Она имеет хороший аминокислотный состав с содержанием сырого протеина на уровне 33-45%. Однако ряд антипитательных компонентов, таких как смола камеди (β -маннан), сапонины и ингибиторы трипсина, ограничивают применимость муки из хьюара в рационах для бройлеров. Как сообщалось, эти антипитательные факторы подавляют рост у птиц, однако при низких дозах некоторые из них (β -маннан и сапонины) имеют положительное влияние на здоровье и продуктивность птиц. β -маннан считается главным антипитательным фактором при скормливании муки из хьюара птице в больших количествах. Для повышения усвояемости таких кормов используются β -маннаназы. В этой статье обсуждаются преимущества и недостатки скормливания муки из хьюара птице и предлагаются пути повышения её питательной ценности.

Пребиотические фруктаны и органические кислоты как кормовые добавки, способствующие улучшению доступности минеральных компонентов

С.СВЯТКЕВИЧ и А. АРЧЕВСКА-ВЛОСЕК

Доступность минеральных компонентов кормов является одной из важных проблем в питании птиц. У современной, высокопродуктивной птицы мясного и яичного направления расстройства минерального метаболизма часто ведёт к ухудшению качества скорлупы и остеопорозам у несушек и слабости костей у бройлеров. Это отрицательно сказывается не только на экономике производства, но и на благополучии птиц. В статье обсуждаются результаты исследований по влиянию некоторых кормовых добавок, а именно органических кислот и пребиотических фруктанов, на усвоение минеральных веществ птицами. Результаты ряда экспериментов, описанных в статье, свидетельствуют о том, что эти добавки могут положительно влиять на минеральный метаболизм у птиц.

Социологическое исследование роли неправительственных организаций на принятие межправительственных решений, касающихся высокопатогенного гриппа птиц в Камбодже

С. БУРГОС ЧАКЕРЕС

Во время вспышки высокопатогенного гриппа птиц в Камбодже местные неправительственные организации смогли оказать стратегическое влияние на процессы принятия решений межправительственными организациями путем распространения данных о смертных случаях среди людей, состоянии здоровья и условий жизни в сельской местности. Это сопровождалось активным участием в конференциях, консультациях, встречах и семинарах, а также распространением информации через статьи, публикации, отчеты и веб-сайты.

Кормление гусей местными птицеводами в Турции

Д. АКСУ ЭЛЬМАЛИ и П. ДЕМИР

Целью данной работы было исследование общих условий кормления гусей птицеводами в провинции Карс. Для обзора были выбраны деревни в Карсе, где население интенсивно занимается гусеводством и в семейных хозяйствах были проведено непосредственное интервьюирование. В ходе интервью были заполнены 64 анкеты. В результате было установлено, что количество яиц от гусынь в стадах, кормившихся ячменем и грубыми кормами, было выше, чем в стадах, где скармливали ячмень и хлеб перед периодом кладки ($P < 0.01$), однако тип корма, который применялся в период кладки, не оказывал достоверного влияния на количество снесенных яиц ($P > 0.05$). Также было установлено, что 36% гусеводов обеспечивали выпас своих гусят с 10-дневного возраста и 53% держали своих гусят на выпасах до ноября. Большая часть гусеводов (45%) применяла дополнительный откорм гусей в течение 30 дней перед забоем и средний вес гусей к концу периода откорма (ноябрь) составлял 4.84 кг. Производство гусей в провинции Карс связано с применением более специфических программ кормления гусят, в то время как кормлению взрослых гусей не уделяется столько внимания, и для них специальное кормление с использованием ячменя применяется только перед забоем для повышения убойного веса. Сделан вывод, что путем исправления этих недочетов можно повысить яйценоскость гусей, их живой и убойный вес.

Сценарии развития производства и пути прогресса птицеводства в Эфиопии

М. МЕНГЕША

Рассматриваются результаты исследований, сценарии птицеводческого производства и варианты воздействия на этот процесс и донесения этой информации до потенциальных инвесторов, пробуждения у них интереса к развитию птицеводства в Эфиопии. Большая часть птицы в Эфиопии принадлежит к местным породам и производственные системы в основном традиционные. Птицеводческий сектор в этой стране характеризуется низкой продуктивностью, недостаточным уровнем координации, специализации, вертикальной интеграции и эффективности. За последние годы в стране популяции птицы сократились, уровни потребления яиц и мяса птицы на душу населения снизились. Такое сокращение находится в противоречии с высокой потребностью в птицеводческой продукции и ростом населения. Различные проблемы препятствуют росту продуктивности птицы в Эфиопии. Однако имеется много возможностей и вариантов для повышения продуктивности и роста производства птицеводческой продукции. Птицеводство в мире растёт быстрее, чем большинство других секторов сельского хозяйства, поэтому ожидается, что именно этот сектор обеспечит растущую потребность в протеине для населения Эфиопии. Делается вывод, что все производители должны приложить усилия, использовать передовой опыт и различные варианты для развития птицеводческого производства в этой стране.

Столетие генетики птиц

М.ТИКСЬЕ-БУАШАР, Ф.ЛЕЕНСТРА, Д.ФЛОК, П.М.ХОКИНГ и С.ВАЙГЕНД

20-й век характеризуется впечатляющим прогрессом в нашем понимании генетики и научной базы генетического совершенствования домашних животных. Применение генетических принципов в практике птицеводства в 1950-х и 1960-х годах привело к быстрому повышению продуктивности и эффективности яичного и бройлерного птицеводства, индейководства и утководства. Последовавшее затем применение все более мощных компьютеров и сложных математических алгоритмов повысило ранги признаков, которые могут быть успешно включены в селекционные программы. Тесты продуктивности кур-

несушек методом случайной выборки завоевали широкую популярность в тот период и, несколько позднее, к оценке по линиям добавилась оценка в определенных условиях содержания. Характеристика групп крови привела к идентификации гаплотипа B21, связанного с устойчивостью к болезни Марека и возможности селекции по этому локусу в коммерческих линиях. В последнее десятилетие века появились публикации об изучении геномных последовательностей у кур и идентификации полиморфизма миллионов отдельных нуклеотидов, что, в сочетании с технологическим прогрессом, сделало практически доступным применение геномной селекции в птицеводстве. Параллельно с этим молекулярные основы Менделевских законов наследования признаков, открытых столетием ранее, стали расшифрованы. Подобные технологии были применены и для изучения генетического разнообразия птицы и позволили заново переосмыслить взгляды на эволюцию и одомашнивание пород птиц. В заключении, в данном обзоре обсуждаются результаты работы Европейских Симпозиумов по генетике птиц в координации с Рабочей Группой №3 ВНАП 'Генетика и Разведение', а также Британского Круглого Стола селекционеров птицы и конференций АВИАГЕН в Западной и Восточной Европе.

Развитие продукции нелетающих птиц при помощи непрерывных научных исследований

С.В.П. КЛОЕТЕ, Т.С.БРАНД, З.БРАНД, А.ЭНГЕЛЬБРЕХТ, М.БОНАТО, П.С. ГЛАТЦ и И.А.МАЛЕЦКИ

В данной статье описываются данные научных исследований по содержанию на фермах нелетающих птиц (страусов и др.) и развитию их коммерческого использования за последние 100 лет. Коммерческая продукция, получаемая от нелетающих птиц, включает в себя мясо, кожу, перья и жир. Исследования нелетающих птиц имеют целью повышение количества и качества их продукции путем развития таких дисциплин, как селекция и генетика, репродукция и инкубация, прикладное воспроизводство, кормление и обеспечение благополучия птиц. Обсуждается прогресс в этих дисциплинах применительно к нелетающим птицам и намечаются направления будущих исследований.

Productos botánicos: enfoque de una alternativa para el control de la coccidiosis aviar

R.Z. ABBAS, D.D. COLWELL y J. GILLEARD

La coccidiosis está reconocida como la enfermedad parasitaria más importante de las aves y está causada por el apicomplexan protozoario *Eimeria*. En el pasado, las estrategias convencionales de control de la enfermedad se basaban principalmente en los medicamentos anticoccidióticos y, hasta cierto punto, en las vacunas vivas. Los fármacos anticoccidióticos han jugado un importante papel en el control efectivo de la coccidiosis aviar, pero su uso extensivo ha provocado la emergencia de cepas de coccidios resistentes a ellos. En esta situación se han tenido que buscar nuevos fármacos para reemplazar los antiguos contra los que se ha desarrollado la resistencia; sin embargo, el desarrollar nuevos componentes lleva mucho tiempo. Debido al alto coste que conlleva la investigación sobre nuevos fármacos y vacunas, el desarrollo de la resistencia a los medicamentos y la preocupación sobre los residuos que generan, asociada con el uso continuado de estos productos químicos, hoy en día existe un renovado interés por el uso de productos botánicos para un control saludable, efectivo y barato de la coccidiosis aviar. Diversos científicos avícolas de todo el mundo están actualmente comprometidos en la investigación para el empleo de plantas y de productos derivados de ellas para luchar en su contra y reducir las graves pérdidas económicas que sufre la industria avícola a causa de la coccidiosis. En este informe se revisa la investigación sobre complejos botánicos y de hierbas y productos botánicos disponibles comercialmente que poseen propiedades anticoccidióticas efectivas contra la coccidiosis aviar. La

información relativa a los compuestos activos, dosis y mecanismo de acción de las plantas, proporcionada en este trabajo, puede servir como guía para el uso de agentes anticoccidióticos botánicos como una parte de las estrategias de control integradas para el control eficaz de los parásitos coccidiales resistentes.

Sistemas de crianza de broilers: revisión de los resultados más importantes sobre el engorde y los caracteres de calidad de la carne

S. BOGOSAVLJEVIC-BOSKOVIC, S. RAKONJAC, V. DOSKOVIC y M.D. PETROVIĆ

Los sistemas de crianza de las aves han constituido el objetivo de numerosas investigaciones científicas durante muchos años, como consecuencia de la demanda del consumidor de productos de alta calidad y de los requisitos legales para el bienestar de las mismas. A causa de estos requisitos, el siguiente estudio se llevó a cabo como una revisión comparativa de los resultados obtenidos por diferentes autores sobre el efecto de los sistemas de crianza sobre los caracteres de producción (crecimiento, índice de conversión y mortalidad) y los de calidad de la carne (rendimiento de la canal, producción y porcentaje de los cortes selectos y composición química de la carne) en los broilers.

La mayoría de los autores observaron un peso corporal final más bajo y un peor índice de conversión en los sistemas al aire libre, en comparación con la crianza intensiva. Inversamente, los broilers de explotaciones no intensivas y orgánicas presentaron mejores características de calidad de la carne, sobre todo en referencia a la composición química de la misma. Estas características mostraron diferencias dentro del mismo sistema de crianza debido al efecto de una serie de factores genéticos y no genéticos.

A tenor de lo que acabamos de exponer, se espera que esta revisión sobre la aplicación de diferentes sistemas de crianza en la producción de broilers pueda servir como herramienta para determinar la dirección que deberán tomar las investigaciones en el futuro, como también como indicador de sus aplicaciones prácticas.

Implicaciones socio-económicas de la aplicación de la regulación de la UE sobre el bienestar de las ponedoras en Serbia

V. RODIC, L. PERIC, M. DJUKIC STOJCIC, N. VUKELIC y Z. SKRBIC

Los productores de la Unión Europea han tenido más de una década para adaptarse a la Directiva 1997/74/EC, la cual prohíbe tener a las gallinas ponedoras en baterías después del 2012. Mientras tanto, se han llevado a cabo numerosos estudios para determinar las consecuencias socio-económicas de esta prohibición y para evaluar la buena disposición de los consumidores para apoyar la mejora del bienestar de las ponedoras, pagando un precio más alto por los huevos producidos en sistemas alternativos. La adopción en Serbia de estas regulaciones, con el agravante de disponer de un margen de tiempo de menos de dos años, y sin ninguna estimación de la disposición de los consumidores a pagar más por los huevos procedentes de sistemas alternativos, obliga a los productores a asumir la carga del bienestar de las aves. Teniendo en cuenta la difícil situación financiera general de los productores de huevos, se corre el peligro de que un gran número de productores en Serbia abandonen el sector después del 2012.

Raquitismo: predominio de sus formas y asociación con otros estados patológicos en los broilers

I. DINEV

El objetivo de este trabajo fue el de realizar una revisión de los datos bibliográficos referentes a la difusión del raquitismo, como también de su asociación con ciertos estados patológicos de los

Summaries

broilers que han estado expuestos a esta patología. La bibliografía sugiere que la incidencia de reumatismo clínico y subclínico dentro de las manadas de broilers es un posible prerrequisito para cierto número de circunstancias patológicas tales como necrosis de la cabeza del fémur, osteomielitis, fracturas, discondroplasia tibial, deformaciones de la columna vertebral con expresiones clínicas indistinguibles de la espondilolistesia, enfermedad crónica respiratoria, síndrome de la ascitis y otras condiciones relacionadas con la morbilidad en los lotes. Las graves lesiones en el tibiotarso proximal pueden servir para la diferenciación del raquitismo clínico hipocalcémico del hipofosfatémico en los broilers. Macroscópicamente, el reumatismo hipocalcémico apenas se distingue de la discondroplasia tibial porque esta última puede ser una consecuencia de la anterior en su aspecto etiológico.

Aplicaciones potenciales del jengibre (*Zingiber officinale*) en las dietas de las aves

R.U. KHAN, S. NAZ, Z. NIKOUSEFAT, V. TUFARELLI, M. JAVDANI, M.S. QURESHI y V. LAUDADIO

En la última década se ha desencadenado un creciente interés por el uso de hierbas naturales y plantas medicinales como aditivos del pienso, en las dietas de las aves, para maximizar su producción potencial. El jengibre es uno de tales rizomas potenciales, con una amplia franja de efectos medicinales. Esta planta se ha usado en broilers y en ponedoras, en diferentes formas, dosis y duraciones de los tratamientos. En este trabajo se debate sobre los efectos documentados de la adición de jengibre al pienso de las aves sobre la ingesta de pienso, el índice de conversión, el crecimiento y el aumento de peso, el rendimiento de la canal, la producción de huevos y su calidad, los antioxidantes y bioquímica de la sangre, junto con sus posibles mecanismos de acción.

Valor alimenticio de la harina de guar y la aplicación de enzimas para aumentar su valor nutritivo para los broilers

M. HUSSAIN, A.U. REHMAN y M.F. KHALID

Con el crecimiento de la población, la competencia por la alimentación entre los humanos y los animales está aumentando. Debido a que los principales ingredientes de los piensos para animales, especialmente de las dietas de las aves, actualmente se usan también en la nutrición humana, hay cada vez menos disponibilidad de fuentes de alimentos de calidad y los piensos para aves cada vez resultan más costosos. La harina de guar constituye un ingrediente del pienso fácilmente disponible y económico y puede ser muy útil para aliviar el problema. En el mundo se procesa una gran cantidad de guar para la extracción de goma y los residuos que genera este proceso se convierten en harina de guar. Esta tiene un buen perfil de aminoácidos con un contenido de proteína bruta de alrededor del 33 – 45%. Sin embargo, los componentes antinutricionales, como la goma de guar (β -manano), las saponinas y los inhibidores de tripsina limitan el uso de esta harina en las dietas de los broilers. Se ha constatado que estos factores antinutricionales merman el crecimiento de las aves pero, a niveles más bajos, algunos de ellos (β -mananos y saponinas) tienen efectos positivos sobre la salud y el rendimiento de las aves. Los β -mananos son considerados los mayores factores antinutricionales cuando se usan altos niveles de harina de guar en avicultura. Para mejorar la utilización de estos alimentos se usan β -mananasas. Este artículo revisa algunos de los beneficios e inconvenientes del uso de la harina de guar en las dietas de las aves y como mejorar su valor alimenticio.

Fructanos prebióticos y ácidos orgánicos, como aditivos del pienso que mejoran la disponibilidad mineral

S. SWIATKIEWICZ y A. ARCZEWSKA-WLOSEK

La disponibilidad de minerales es una de las mayores preocupaciones en la nutrición de las aves. En

la avicultura actual, con aves de alta producción tanto de carne como la puesta, los trastornos del metabolismo de los minerales a menudo conllevan una disminución de la calidad de la cáscara y la aparición de osteoporosis en las ponedoras y debilidad de los huesos en los broilers. Este hecho tiene efectos negativos no solo sobre la rentabilidad económica de la producción, sino también sobre el bienestar de las aves. En este artículo se debaten los resultados de los estudios sobre el efecto de algunos escogidos aditivos del pienso, principalmente ácidos orgánicos y fructanos prebióticos, sobre la utilización de los minerales por las aves. Los resultados de algunas de las experiencias presentadas en este artículo indican que el uso de estos aditivos puede tener un efecto positivo sobre el metabolismo mineral en las aves.

Estudio sobre el papel de las organizaciones no gubernamentales sobre las decisiones intergubernamentales relativas a la influenza aviar altamente patogénica en Camboya

S. BURGOS CÁCERES

Durante los brotes de influenza aviar altamente patogénica en Camboya, las organizaciones no gubernamentales locales consiguieron influir estratégicamente en la toma de decisiones en organizaciones inter-gubernamentales, destacando los peajes de la mortandad humana, la salud pública y las economías rurales. Esto se llevó a cabo mediante la participación activa en conferencias, consultas, reuniones y talleres de trabajo, como también difundiendo mensajes a través de artículos, ponencias, informes, estudios y websites.

Alimentación de las ocas por criadores locales en Turquía

D. AKSU ELMALI y P. DEMIR

El objetivo de este estudio ha sido identificar las condiciones generales de la alimentación de las ocas puestas en práctica por los criadores en la provincia de Kars. Para esta revisión se localizaron algunos pueblos en Kars donde la cría de gansos se llevaba a cabo de manera intensiva y en los que se hicieron entrevistas cara a cara a las empresas familiares dedicadas a esta actividad. Como resultado de de estas entrevistas se obtuvieron respuestas a un total de 64 cuestionarios. A través de ellas se pudo determinar que el número de huevos obtenidos de los lotes que fueron alimentados con cebada y forraje antes de iniciar la puesta, era más alto que el de los lotes que fueron alimentados con cebada y pan ($P < 0,01$); sin embargo el pienso con el que fueron alimentadas las ocas durante el período de puesta no tuvo un efecto significativo sobre el número de huevos puestos ($P > 0,05$). Se determinó también que el 36% de los criadores pastoreaban a sus ansarones a partir de los 10 días de edad y el 53% de los criadores lo hacían en praderas hasta noviembre. La mayoría de los criadores (45%) suministraron una alimentación adicional al lote 30 días antes del sacrificio y el peso medio de las ocas al final del período de recría (Noviembre) fue de 4,84 kilos. En Kars, en la producción de ocas por métodos convencionales se aplica un programa de alimentación más específico para los ansarones, mientras que la alimentación de ocas maduras no recibe ninguna atención especial, estando solo sujetas a un programa de alimentación adicional, a base de cebada, justo antes del sacrificio, para intentar conseguir el peso vivo deseado. Se extrajo la conclusión de que, corrigiendo estos defectos, se podría mejorar la producción de huevos, el peso vivo y el peso al matadero.

Escenarios de la producción avícola y opciones de progreso para mejorarla en Etiopía

MAMMO MENGESHA

En relación con los resultados de la investigación, se revisaron los escenarios de la producción avícola y las opciones de intervención con el objetivo de proporcionar información a los interesados

Summaries

sobre el estado de la misma en Etiopía. En este país, la mayoría de las aves son de razas indígenas y los sistemas de producción empleados son tradicionales. El sector se caracteriza por rendimientos bajos, niveles de coordinación insuficientes, especialización, integración vertical y eficacia. Con el paso de los años, la población avícola y el consumo *per capita* de huevos y carne de ave han ido declinando en el país. Este declive se contrapone a la alta demanda de productos avícolas y al crecimiento de la población humana. A pesar de que diversas dificultades obstaculizan la productividad de las aves en Etiopía, existen muchas oportunidades, experiencias de progreso y opciones que podrían aplicarse para mejorar la producción de pollos. La producción avícola está creciendo más deprisa que cualquier otro de los principales sectores agrícolas en el mundo; de ahí que se confíe en este sector para satisfacer las futuras demandas de proteína en Etiopía. Por tanto se saca la conclusión de que todos los productores deberían contribuir a poner en práctica tales experiencias y opciones de progreso para mejorar la producción avícola en el país.

Un siglo de genética avícola

M. TIXIER-BOICHARD, F. LEENSTRA, D.K. FLOCK, P.M. HOCKING y S. WEIGEND

El siglo veinte ha sido testigo de un avance extraordinario en nuestro conocimiento de la genética y de las bases científicas de la mejora genética en los animales de granja. La aplicación de los principios genéticos a las gallináceas en los años 1950 y 1960 provocó un rápido cambio en la productividad y eficiencia de las ponedoras, los broilers, los pavos y los patos. En consecuencia, la aplicación de ordenadores cada vez más potentes y de sofisticados algoritmos matemáticos ha aumentado la franja de caracteres que podrían incorporarse con éxito a los programas de selección. Los concursos de muestras al azar del rendimiento de las gallinas ponedoras disfrutaron de un período de popularidad y, más recientemente, los pocos test restantes han incluido sistemas de gestión además de la evaluación de la estirpe. La caracterización de grupos sanguíneos de las aves condujo a la identificación del haplotipo B21 que confiere resistencia a la enfermedad de Marek y a la selección con esta característica en las estirpes comerciales. La década siguiente al cambio de siglo ha presenciado la publicación de la secuencia del genoma de las gallináceas y la identificación de millones de polimorfismos nucleotídicos singulares que, junto con los adelantos técnicos, han hecho que la aplicación de la selección por el genoma total fuera practicable en avicultura. Paralelamente, se está descifrando actualmente la base molecular para algunos rasgos mendelianos que se describió hace un siglo. Se han aplicado tecnologías similares para estudiar la diversidad genética en las gallináceas y se han abierto nuevas vías para profundizar dentro de la evolución y domesticación de las razas. Finalmente en este informe se analiza el reciente desarrollo del Simposio Europeo de Genética Avícola, coordinado por el Grupo de Trabajo 3 “Genetics and Breeding” que se basó en la combinación de la British Poultry Breeders Round Table y AVIAGEN, de la Europa Occidental y la del Este.

Desarrollo de la producción de ratites a través de una investigación continua

S.W.P. CLOETE, T.S. BRAND, L. HOFFMANN, Z. BRAND, A. ENGELBRECHT, M. BONATO, P.C. GLATZ y I.A. MALECKI

En este trabajo se resumen las investigaciones que se han llevado a cabo sobre la explotación de ratites en granjas y sus industrias, en el transcurso de los últimos cien años. Entre los productos comerciales de las ratites se incluyen la carne, la piel, las plumas y el aceite. Mediante la investigación sobre las ratites se ha intentado aumentar la cantidad y la calidad de estos productos, centrándose en las disciplinas de mejora y la genética, la reproducción y la incubación, reproducción asistida, nutrición y bienestar animal. Se estudian los avances en estas disciplinas y se marcan directivas para investigaciones futuras.