
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.

家禽对钙明显食欲特性及其在肉鸡营养中的利用

S.J. WILKINSON, P.H. SELLE, M.R. BEDFORD and A.J. COWIESON

钙是身体中含量最多的矿物质元素，在许多生理过程中都扮演重要角色。然而，日粮中钙添加量的多少为生产者带来了经济和营养两方面困扰。首先，钙会减弱内源性和外源性植酸酶的功效，降低植酸磷利用率，增加磷排泄同时促使矿物质-植酸盐复合物形成。据文献报道，减少钙的添加量可改善植酸酶功效，提高植酸磷利用率，但通常以有损骨骼健康为代价。家禽择食饲喂是指家禽根据营养需要选择性采食适口性、颜色、外形及营养特性等方面不同的几种饲料，从而构成与实际需要相适应的日粮。前人研究已表明钙能够增进家禽的食欲，但肉鸡的择食饲喂关注重点仅是蛋白和能量供给，相对于蛋鸡钙的择食饲喂研究，肉鸡相关报道很少（译者加注：理论上，蛋鸡与肉鸡的择食性相同，但由于两者的营养需要（尤其是钙）不同，择食模式似乎有别，蛋鸡对钙明显的食欲是择食日粮的决定性因素。蛋鸡可感知钙的不足，如有择食机会，可在几小时内平衡日粮的钙水平。引自：姚军虎，王康宁. 择食饲喂家禽的原理与应用. 饲料研究. 1998, (03):15-17）。本文综述了家禽的择食饲喂研究进展以及对钙明显食欲这一特性在肉鸡饲养中的运用。

必需脂肪酸与肉鸡的早期营养干预

G. CHERIAN

卵黄脂对雏鸡生长发育起到十分重要的营养作用，它是能量和必需脂肪酸的来源，如亚麻油酸(18:2, n-6)和 α -亚麻酸(18:3, n-3)。孵化过程中，卵黄脂为胚胎供能，合成富含多不饱和脂肪酸 (PUFA) 的膜磷脂以及类花生酸。由 n-6 脂肪酸合成的类花生酸其活性和促炎性远高于由 n-3 脂肪酸合成的类花生酸 (译者加注：n-6 脂肪酸代谢生成具有促炎作用的类花生酸，n-3 脂肪酸代谢生成具有消炎作用的类花生酸。n-6 系脂肪酸能够促进炎症发生，细胞活动就会引起炎症、慢性炎症并最终发展为炎症性疾病；而 n-3 脂肪酸具有消炎作用，能够维持 n-6 脂肪酸在身体内的平衡。)

目前针对 n-3 PUFA 对鸡胚发育影响的两种研究模型正在进行，其中一个是通过饲喂种鸡获得 PUFA 富集种蛋，即在孵化前或卵内干预；另一个则是在雏鸡出雏后 5 小时内饲以高 PUFA 日粮，即孵化后干预。孵化前或孵化期的营养干预对于肉仔鸡而言十分重要，一方面因为早期生长对其增重影响明显，另一方面体内的免疫系统多在这一时期建立。遗憾的是目前种鸡日粮以添加 n-6 PUFA 为主，n-3 PUFA 添加却有限。在孵化前后增加 n-3 PUFA 含量可以带来以下好处：1) 延长细胞膜中 n-PUFA 的保持期；2) 减少血浆中非酯化脂肪酸的含量 (译者加注：非酯化脂肪酸又名游离脂肪酸，其含量高是一些心脑血管疾病的前兆)；3) 降低促炎类花生酸的合成；4) 抑制细胞介导免疫；5) 调节环氧合酶-2 的表达 (译者加注：环氧合酶-2 为一种诱导酶，在正常组织中很少表达，当细胞受到炎症等刺激时可高表达)。在雏鸡的各组织和细胞中，n-3 PUFA 早期干预可持续 14-35 天。鉴于肉仔鸡的饲养周期短，仅 39-56 天，n-3 PUFA 早期干预持续时间几乎占到其整个饲养期的 36-47%，可见深入了解母体或孵化后的早期营养干预措施将有助于我们进一步改善肉仔鸡的健康和福利。

利用德尔菲方法评估家禽生产中沙门氏杆菌和弯曲杆菌传播的危险因素

A. WILKE, H.-W. WINDHORST and B. GRABKOWSKY

为了控制人畜共患病及动物源传染病的传播，如沙门氏杆菌和弯曲杆菌病，畜禽场通常采取扑杀、控制和监测等防控手段来确保人畜健康及公共安全。因而，确定家禽生产链中的主要感染源至关重要。新一期 EFSA 的结果表明，这些动物传染源主要存在于活禽以及新鲜禽肉中，对家禽养殖场环节的监控显得尤为关键。据文献报道，可引起沙门氏杆菌和弯曲杆菌传播和感染的危险因素有 112 个，大致归为 14 类，如饲养管理、生物安全、人员卫生及屠宰工艺等。后续研究运用德尔菲方法的专家意见筛选出了其中的主要因素。在这一探索性研究中，一支国际性的专家团队经过三阶段程序定义并评估了可引起沙门氏杆菌和弯曲杆菌传播和感染的危险类别和因素。遵照执行假设，禽舍卫生和外围工作人员等相关因素是传染的关键环节。基于该结果，目前亟须对各禽场开展一项评估计划，了解禽场的实际情况，增强禽场从业人员对相关环节的教育和培训意识。

（译者加注：德尔菲法又名专家意见法，是依据系统的程序，采用匿名发表意见的方式，即团队成员之间不得互相讨论，不发生横向联系，只能与调查人员发生关系，以反覆的填写问卷，以集结问卷填写人的共识及搜集各方意见，可用来构造团队沟通流程，应对复杂任务难题的管理技术。）

营养增强型转基因作物在家禽饲养中的应用前景

S. SWIATKIEWICZ and A. ARCZEWSKA-WŁOSEK

转基因作物正在成为饲料市场中越来越重要的一部分，其中最为常见的是农艺性状增强的转基因作物（译者加注：农艺性状指农作物的生育期、株高、叶面积、果实重量等可以代表作物品种特点的相关性状）。作为“第一代转基因作物”，其籽实成分实质等同于传统意义上的亲本。随着转基因技术的发展，应用基因工程手段已经获得了第二代转基因作物，即化学组成被真正改变的转基因作物。第二代转基因作物改善了籽实的营养，提高了有益成分比例，减少了有害成分含量，最终改善了作物产品的品质。本文讨论了营养增强型转基因作物在家禽饲养中的应用。根据现有数据可以推论，富含可利用磷成分、高限制性氨基酸含量、含转基因酶或抗菌成分等营养增强型转基因作物能够为家禽业带来可观的利益。

一个家禽品牌战略布局的概念模式

T. VUKASOVIČ

食品工业显然处在一个动态变化的环境中，因此需要不停调整和做出响应。本文参阅文献并研究了斯洛文尼亚的成功家禽品牌，旨在确定品牌布局的关键性因素。针对斯洛文尼亚尖端家禽品牌的一项研究已证实，在市场经济中积极调整品牌布局极为重要。通过分析斯洛文尼亚、奥地利、德国、捷克共和国和瑞士食品工业的诸多竞争对象发现：品牌分析、市场调查的初步定性结果、新理念的提出和实践都为新市场定位提供了启动基点。研究通过焦点团体提出了初步调查的执行方法和理念的最终实践方案。在多产品共存的市场经济条件下，品牌战略布局的现有概念模式能够赋予市场新布局以各种各样的理念释义。

热应激条件下肉鸡的饲喂策略

S. SYAFWAN, R.P. KWAKKEL and M.W.A. VERSTEGEN

热应激可引起家禽高热。增加散热、降低产热水平或改变日间产热形式都能够减轻热负荷，同样，限饲等饲喂方式也可以减少热应激的不良影响。一种策略是在高温时段前相当长一段时间即进行饲喂以缓解高温伤害。另一种策略是鸡群自行择食高蛋白或高能量饲料原料，该模式可使鸡群自行控制摄入从而调节热负荷。此外，改变饲料的形状和结构同样能够缓解家禽高热。大颗粒料刺激肠胃消化道（GIT）发育，尤其是肌胃和盲肠。大的肌胃保证饲料研磨完全，易于肠胃消化，减少消化过程的产热。同理，湿料也能获得类似效果，湿料增加鸡的水摄入，同时大颗粒料减少排泄物水分含量，鸡体通过呼吸散热降低体温。综上，几种饲喂策略均有助于降低鸡体产热的峰值、促进蒸发散热和/或减少热负荷，从而改善全球热带地区肉鸡的生产性能和健康。

应用双引导程序数据包络分析研究希腊家禽业效率来源

I. KERAMIDOU and A. MIMIS

识别企业业绩的不同来源是工业和战略经营研究的核心问题。针对企业效率的决定因素分析已经进行了几十年，主要问题是企业或工业特点是否是最主要的影响因素。研究流派之一已根据效率结构范例（SCP 模型）虚拟了其框架，且在产业经济学领域甚为流行，研究结论认为效率优势源自产业结构 (Bain, 1956; Porter, 1985)。在该研究系统中，产业集聚度、产品差异化、出/入行壁垒和需求增长等外部变量均与企业业绩相关。研究的另一流派则以资源基础论（RBV）为基础，认为企业之间可用资源的异质性决定了企业竞争力的差异 (Penrose, 1959; Nelson and Winder, 1982; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Rumelt, 1991; Amit and Schoemaker, 1993; Newbert, 2008)。资源基础论认为，拥有珍贵的、稀有的、不完全流动的和不可替代性资源的企业若能将资源吸收和运用将会获得竞争优势，进而提高企业效益。以 RBV 为理论基础衍生出了核心能力论 (Prahalad and Hamel, 1990)、动态能力论 (Teece et al., 1997; Helfat and Peteraf, 2003) 和知识基础论 (Grant, 2002)。因此，经济学家极为关注企业间的差异，进而发掘其中的效益来源。企业的规模、年龄、所有形式和纵向合并等因素在文中均有提及，提出问题之一是这些特点能否在低投入的前提下成为竞争优势？此外，技术和人力资源差异能否部分解释企业效率的不同？近年来反复引起学术界和政界关注的另一个问题是灵活实践和创新能否提升企业效率？尽管已经开展了大量经验性工作，但企业效率来源研究的结果仍不明确，需进一步深入探讨。

机遇与挑战并存的家禽抗病育种

H. JIE and Y.P. LIU

禽病是影响家禽生产的决定性因素，并在相当长一段时间内约束着其发展。尽管免疫和生物安全防护等传统控制措施已经在疾病的诊断、治疗和预防上发挥了重要作用，但家禽业仍面临各种疾病的威胁。随着分子遗传学和数量遗传学的发展，部分禽病问题目前可通过抗病育种来解决。本文综述了相关研究进展，包括家禽抗病育种的遗传基础，育种方法及其为家禽业带来的挑战和机遇。

发展中国家的家禽农户养殖模式对非洲地区的相关参考价值

L.A.F. AKINOLA and A. ESSIEN

家禽的农户养殖模式在发展中国家偏远地区的生计维持中扮演着非常重要的角色。农户养殖模式（RP）的饲养量约占到发展中国家家禽饲养总量的 80%。因此，尽管其生产力低下，鸡只年产蛋数仅 40-60 枚，成年体重 1.5-1.7kg，农户养殖仍旧是当地居民赖以谋生的手段之一。农户养殖不仅为家庭带来现金收入、满足宗教和社会文化的需求；同时利用农闲时间，还提供了饮食的蛋白来源，这些都是农户养殖维持百姓生计、改善偏远地区生活质量的实际体现。鉴于此，家禽行业的所有利益相关者都应积极的参与进来，巩固和推进家禽农户养殖模式持续发展，为解决偏远地区贫困、食品安全和国计民生问题尽职尽责。

Utilisation en alimentation des volailles de l'appétit spécifique pour le calcium

S.J. WILKINSON, P.H. SELLE, M.R. BEDFORD et A.J. COWIESON

Le calcium est le minéral qui est le plus abondant dans le corps et il est important pour plusieurs processus physiologiques. Toutefois, la quantité de calcium des régimes modernes a des conséquences à la fois économiques et nutritionnelles pour les producteurs. On a montré que le calcium de l'aliment réduit l'efficacité à la fois des phytases endogènes et exogènes avec pour résultat une diminution de la disponibilité du phosphore phytique, une augmentation de l'excrétion de phosphore et la formation plus facile de complexes entre minéraux et phytates. On a montré qu'en réduisant la concentration en calcium du régime, on améliore l'efficacité de la phytase et la disponibilité du phosphore phytique bien que cela se fasse aux dépens de l'intégrité du squelette. L'alimentation en libre choix utilise le principe selon lequel les volailles ont la capacité de sélectionner une alimentation équilibrée à partir de différentes sources et des études antérieures ont montré que les volailles ont un appétit spécifique pour le calcium. Toutefois, l'évaluation des systèmes de libre choix chez les poulets a surtout porté sur les effets de mise à disposition de sources de protéines et d'énergie séparées. Bien qu'il existe des articles disponibles concernant les poules pondeuses, il y en a peu quant à l'alimentation calcique séparée chez les poulets. Cet article fait une revue des informations disponibles sur l'alimentation en libre choix chez les volailles avec une attention particulière pour son application aux systèmes de production de poulets.

Acides gras essentiels et programmation en début de vie chez les volailles de type chair

G. CHERIAN

La matière grasse de l'œuf a une considérable importance pour le développement du poussin aussi bien en tant que source d'énergie que d'acides gras essentiels tels que l'acide linoléique (18:2 n-6) et l'acide α -linoléique (18:3 n-3). Durant l'incubation, les lipides du jaune d'œuf fournissent à l'embryon les acides gras qui sont utilisés à fin énergétique, de synthèse des phospholipides membranaires riches en acides gras poly insaturés (AGPI) ainsi que les eicosanoïdes. Les

eicosanoïdes dérivant des acides gras n-6 sont plus puissants et plus pro- inflammatoires que ceux dérivant des acides gras n-3.

Deux modèles de programmation en début de vie affectés par les AGPI n-3 ont fait l'objet d'une étude: par enrichissement de l'œuf en AGPI à travers le régime des poules reproductrices (avant incubation ou *in ovo*) ou par l'alimentation précoce post incubation (pendant les 5 premières heures). L'accès aux nutriments (pré ou post incubation) est important car, chez les jeunes poussins sélectionnés pour une croissance rapide, le développement de la plus grande partie du système immunitaire se produit très tôt. Cependant, la pratique industrielle courante, qui consiste à apporter aux poules reproductrices, de grandes quantités d'acides gras n-6, limite l'apport d'AGPI essentiel n-3 au poussin. L'accès précoce aux acides gras n-3 par l'alimentation *in ovo* ou dans les premières heures de vie conduit à: 1) une augmentation de la fixation d'acides gras n-3 dans les membranes des cellules 2) une diminution des acides gras non estérifiés dans le plasma 3) une production réduite d'eicosanoïdes pro-inflammatoires 4) la suppression de l'immunité cellulaire 5) l'altération de l'expression de la protéine cyclo oxygénase-2. Les effets de cette exposition précoce perdurent de 14 à 35 jours dans les différents tissus et cellules.

Etant donné que les poulets sont élevés en 39 à 56 jours et que les effets de la nutrition pré ou post incubation persistent pendant 36 à 47% de la durée de la vie, une approche de la programmation durant les premiers moments de la vie fournira une connaissance nouvelle du rôle du régime maternel et durant le début de la vie dans le renforcement du statut sanitaire et le bien être de l'oiseau.

Analyse des facteurs de risqué d'introduction de *Salmonella spp* et de *Campylobacter spp*. Dans les fermes avicoles en utilisant la méthode de Delphi

A. WILKE, H.-W. WINDHORST et B. GRABKOWSKY

La réduction de la prévalence des zoonoses et de leurs agents tels que *Campylobacter* et *Salmonella* nécessitent des mesures d'éradication, de contrôle et de suivi pour protéger à la fois la santé animale et publique. Par conséquent, il est important d'identifier les principales sources des infections au sein de la chaîne de production de volaille. Ainsi que les derniers résultats de l'EFSA le montrent, ces agents de zoonose ont été le plus souvent trouvés aussi bien sur de la viande de volaille fraîche que sur les volailles vivantes. Par conséquent, les principales voies d'entrée doivent être identifiées directement au niveau de la ferme. En se basant sur une recherche bibliographique, cela se résume à 112 facteurs de risques d'introduction d'infection à *Campylobacter spp.* et *Salmonella spp.* On peut les regrouper en 14 catégories de risque telles que le management de la ferme, la bio sécurité, l'hygiène du personnel et la manipulation des carcasses. Par la suite, les principaux facteurs de risques ont été identifiés aux dires d'experts par la méthode de Delphi. Dans l'étude préliminaire, on a formé un panel international d'experts et mesuré l'importance relative des différentes catégories et facteurs de risque en une procédure à trois niveaux. Selon l'hypothèse de travail, les facteurs en relation avec l'hygiène des bâtiments avicoles et des personnels extérieurs sont les principales causes de l'infection. On va développer des plans d'évaluation et de diagnostic des fermes basés sur ces résultats. De plus, les résultats peuvent contribuer à évaluer le niveau des fermes avicoles, à sensibiliser les fermiers et leurs personnels à des techniques adaptées de management de la ferme à travers des manuels d'éducation et de formation.

Les perspectives de l'utilisation, en tant que matières premières pour la nutrition des volailles, des cultures génétiquement modifiées possédant des propriétés nutritionnelles améliorées

S. SWIATKIEWICZ et A. ARCZEWSKA-WŁOSEK

Les plantes génétiquement modifiées constituent une part significative croissante des cultures disponibles pour l'aliment du bétail. Chronologiquement, les plantes trans géniques les plus

courantes ont été celles qui présentaient des caractères d'amélioration agronomique. Connues comme 'plantes transgéniques de première génération', elles ont des caractéristiques substantielles équivalentes à celles des lignées d'origine conventionnelles. Récemment, un travail expérimental intensif qui utilise des méthodes d'ingénierie génétique, a permis la production de plantes transgéniques dont la composition chimique présente des changements substantiels. Ces plantes sont dénommées 'plantes transgéniques de seconde génération'. Le principal objectif de cette transgénèse est d'améliorer les propriétés nutritionnelles des cultures en augmentant la proportion des substances souhaitables et en diminuant la quantité de composés dangereux dans les graines. Cet article porte sur l'utilisation, en tant que matières premières pour les volailles, des cultures transgéniques dont les propriétés nutritionnelles ont été améliorées. A partir des informations présentées, on peut conclure que les cultures transgéniques à valeur nutritionnelle améliorée augmentent le contenu en phosphore disponible, accroissent la concentration en acides aminés limitants ou, par des gènes produisant des enzymes ou des substances anti microbiennes, pourraient apporter aux producteurs avicoles des bénéfices considérables.

Modèle conceptuel de positionnement stratégique d'une marque de volaille

T. VUKASOVIĆ

L'industrie alimentaire travaille dans un environnement explicitement dynamique qui nécessite des ajustements et des réponses constants. Le but de cet article est d'identifier les éléments importants du positionnement de marque, à travers les publications et la recherche sur les marques avicoles qui ont du succès en Slovénie. On a utilisé une enquête sur les principales marques slovènes de volailles pour illustrer l'importance de certains éléments dans le repositionnement des marques sur des marchés concurrentiels. L'analyse de la concurrence sur les marchés de la Slovénie, de l'Autriche, de l'Allemagne, de la République Tchèque et de la Suisse, l'analyse du positionnement de marque, les résultats de recherche qualitative primaire du marché et le développement et le testage de concepts possibles, tout cela fournit une base de départ pour un nouveau positionnement de marché. La méthode utilisée pour la réalisation de la recherche primaire et pour le testage postérieur du concept était celle des groupes de discussion. Le modèle conceptuel présenté pour le positionnement stratégique d'une marque dans un marché compétitif de produits de gros volume peut permettre la définition de différents concepts pour le nouveau positionnement sur des marchés.

Le stress thermique et les stratégies alimentaires chez les poulets de chair

S. SYAFWAN, R.P. KWAKKEL et M.W.A. VERSTEGEN

Le stress thermique peut entraîner l'hyperthermie chez les volailles. On peut obtenir une diminution de la charge thermique en accroissant les possibilités de dissipation, en diminuant le niveau de production de chaleur ou en modifiant les phases de production de chaleur dans la journée. Les stratégies destinées à réduire les effets négatifs du stress thermique peuvent être basées sur un mode d'alimentation spécifique, tel qu'une restriction alimentaire. En donnant l'aliment assez longtemps avant la chaleur, on peut réduire l'effet négatif des hautes températures. On peut également mettre en place une stratégie de libre choix des composants alimentaires, riches en protéines ou en énergie. Avec ce libre choix, le poulet peut ajuster son ingéré de chaque composant ce qui lui permet d'optimiser la production de chaleur associée au métabolisme des nutriments ingérés. D'autres stratégies prometteuses combinent le libre choix entre des aliments avec une taille de particule ou une structure différente de l'aliment. Une grande taille de particule entraîne le développement de la taille du tube digestif, particulièrement du gésier et des caecums. Un gros gésier permet le broyage des aliments et facilite potentiellement le fonctionnement de l'intestin en réduisant par conséquent la production de chaleur associée à son fonctionnement. Une alimentation humide peut être également bénéfique dans des conditions de stress thermique. Une alimentation humide peut

faciliter la consommation d'eau et une augmentation de la taille des particules peut réduire l'excrétion d'eau dans les déjections, avec comme résultat une plus grande disponibilité de l'eau pour l'évaporation pulmonaire et par conséquent le processus de refroidissement de l'oiseau. En conclusion, ces stratégies d'alimentation peuvent aider à réduire le pic de production de chaleur, faciliter l'activité d'évaporation et/ou diminuer la surcharge thermique, avec, comme résultat, des effets bénéfiques sur les performances et la santé des oiseaux les zones tropicales dans le monde.

Application d'un modèle non paramétrique (double bootstrap DEA) pour la recherche des sources d'efficacité dans le secteur de la volaille en Grèce

I. KERAMIDOU et A. MIMIS

L'identification des origines d'hétérogénéité de performance entre les entreprises est une question centrale de l'organisation industrielle et de la recherche en management stratégique. Des essais d'explication des déterminants d'efficacité ont été réalisés sur plusieurs décades. La principale question est de savoir quels sont les facteurs d'influence les plus importants, des caractéristiques de l'entreprise ou de l'industrie. Un courant de recherche important qui a emprunté son cadre au paradigme de structure de l'efficacité (Structure, Conduite, Performance) et qui est populaire en économie d'organisation industrielle, établit que l'avantage d'efficacité provient de la structure de l'industrie (Bain, 1956; Porter, 1985). Dans ce domaine de recherche, les variables externes, incluant la concentration de l'industrie, la différenciation du produit, les barrières à l'entrée et à la sortie et la croissance de la demande sont liées aux performances de l'entreprise. Un autre courant de recherche, fondé sur une vision basée sur les ressources de l'entreprise, suggère que les différents niveaux de ressources disponibles entre celles-ci expliquent pourquoi certaines sont plus efficaces que les autres (Penrose, 1959; Nelson and Winder, 1982; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Rumelt, 1991; Amit and Schoemaker, 1993; Newbert, 2008). Selon cette théorie, les entreprises qui possèdent des ressources de valeur, rares, peu mobiles et peu substituables et qui ont en place une organisation qui leur permet de les assimiler et les mettre en pratique, ont un avantage compétitif qui, en retour, peut améliorer leurs performances. Cette proposition centrale de la théorie est retenue par plusieurs analyses qui lui sont liées: compétences de base (Prahalad and Hamel, 1990), aptitudes dynamiques, (Teece *et al.*, 1997; Helfat and Peteraf, 2003), et vision basée sur la connaissance (Grant, 2002). Par conséquent, les chercheurs en business sont intéressés par toutes les différences qui peuvent constituer un gain d'efficacité entre les entreprises. Des facteurs tels que la taille, l'âge, l'appartenance à un groupe et l'intégration verticale font l'objet d'intérêt dans la bibliographie et la question est de savoir si ces caractéristiques peuvent donner un avantage compétitif fondé sur des coûts moindres. La discussion se concentre aussi sur le fait de savoir si la technologie ou les ressources humaines peuvent expliquer une partie de la différence d'efficacité. Une autre question qui a attiré l'intérêt des cycles académiques et politiques dans les récentes années est de savoir si les pratiques de flexibilité et d'innovation de l'entreprise jouent un rôle clé dans la réalisation de meilleures performances. Malgré une grande quantité de travaux empiriques, les résultats sont ambigus et nécessitent d'autres recherches.

Sélection et reproduction dans l'objectif d'améliorer la résistance aux maladies en volailles: perspectives et défis

H. JIE et Y.P. LIU

Les maladies aviaires, considérées comme l'un des aspects cruciaux qui influencent la production avicole, ont limité pendant longtemps le développement de cette industrie. Bien que les approches traditionnelles, par exemple les mesures de vaccination et de bio sécurité, aient joué un rôle indispensable dans le diagnostic, le traitement et la prévention des maladies, les volailles sont encore menacées par différentes pathologies. Aujourd'hui, avec le développement de la génétique

moléculaire et de la génétique quantitative, on peut cibler en sélection quelques maladies des volailles. Cet article passe en revue les progrès de la recherche sur la résistance des souches aux maladies en volailles en considérant la génétique, les méthodes, les défis et les perspectives pour l'industrie cette industrie.

Intérêt de la production rurale de volailles dans les pays en développement avec référence en particulier au cas de l'Afrique

L.A.F. AKINOLA et A. ESSIEN

La volaille joue un rôle important dans les moyens d'existence des communautés rurales des pays en développement. Les volailles rurales représentent environ 80% des quantités mondiales de volailles, dans de nombreux pays en développement. Par conséquent, la production de volailles rurales constitue un bien très utile pour les populations humaines locales en dépit de performances relativement basses de 40 à 60 œufs par an et de poids vifs à la maturité de 1.5 à 1.7 kg. Les volailles rurales contribuent significativement aux moyens d'existence et surtout au bien être de la population en fournissant un revenu disponible, en étant conforme aux exigences religieuses et socio-culturelles, en utilisant le temps disponible des familles et en contribuant à la couverture de leurs besoins nutritionnels. Il faut par conséquent que toutes les parties prenantes fassent des efforts pour participer activement à la production des volailles rurales en s'orientant vers un renforcement et une amélioration de celle-ci qui a constamment démontré qu'elle est un outil efficace pour combattre la pauvreté, apporter une sécurité alimentaire et améliorer les moyens d'existence en milieu rural.

Nutzung des spezifischen Appetits auf Calcium in der Geflügelernährung

S.J. WILKINSON, P.H. SELLE, M.R. BEDFORD und A.J. COWIESON

Calcium ist das bedeutendste Mineral in der Körperzusammensetzung, und es ist an vielen physiologischen Prozessen entscheidend beteiligt. Für den Geflügelhalter hat der Ca-Anteil im Mischfutter sowohl wirtschaftliche wie ernährungsphysiologische Konsequenzen. Ca mindert die Wirksamkeit endogener und exogener Phytase, reduziert die Verfügbarkeit von Phytat-Phosphor, erhöht die Ausscheidung von Phosphor und fördert die Bildung von mineralisierten Phytatkomplexen. Ein geringerer Ca-Anteil im Futter verbessert zwar die Wirksamkeit von Phytase und Verfügbarkeit von Phytat-phosphor, aber häufig zu Lasten optimaler Knochengesundheit.

Wahlfütterung nutzt die Fähigkeit von Geflügel, aus verschiedenen Futterquellen eine bedarfsgerechte Kombination auszuwählen, und in mehreren Versuchen konnte ein spezifischer Appetit auf CA nachgewiesen werden. Untersuchungen zur Wahlfütterung von Broilern beschäftigen sich allerdings vorwiegend mit der Wahl zwischen protein- und energiereichen Konzentraten. Es gibt zwar viele Untersuchungen zur Wahlfütterung von Ca bei Legehennen, aber kaum bei Broilern. In dieser Übersicht soll deshalb besonders auf die Anwendung in der Broilermast eingegangen werden.

Bedeutung essentieller Fettsäuren für die Frühentwicklung von Mastgeflügel

G. CHERIAN

Das Fett im Eidotter ist von erheblicher Bedeutung für die Entwicklung des Embryos: als Energiequelle und Lieferant essentieller Fettsäuren wie Linolen- (18:2 n-6) und α -Linolensäure

(18:3 n-3). Dotterlipide liefern während der Brut nicht nur Energie, sondern sind auch entscheidend beteiligt an der Synthese PUFA-reicher Membran-phospholipide und Eicosanoide des Embryos. Aus n-6 Fettsäuren gebildete Eicosanoide sind potenter als Eicosanoide aus n-3 Fettsäuren in ihrer Begünstigung entzündlicher Prozesse. Zwei Modelle werden vorgestellt, wie die Frühentwicklung mit Hilfe von n-3 PUFA Anreicherung gesteuert werden kann: vor dem Schlupf durch entsprechende Fütterung der Elterntiere bzw. *in ovo*, oder kurz nach dem Schlupf (innerhalb der ersten 5 Stunden). Frühzeitiges Angebot essentieller Nährstoffe (vor oder nach dem Schlupf) hat mit der Selektion von Broilerlinien auf schnelles Jugendwachstum an Bedeutung gewonnen, weil sich auch das Immunsystem sehr früh entwickelt. Typische Rezepturen für Mastelternierfutter haben jedoch einen hohen Anteil an n-6 Fettsäuren und limitieren damit die Verfügbarkeit von n-3 PUFA für die embryonale Entwicklung.

Frühe Verfügbarkeit von n-3 PUFA durch *in ovo* Anreicherung oder Starterfutter führte zu: (1) besserer Retention von n-3 PUFA in den Zellmembranen, (2) Reduzierung unverseifter Plasma-Fettsäuren, (3) geringerer Produktion entzündungsfördernder Eicosanoide, (4) Unterdrückung zellgebundener Immunität und (5) Veränderung in der Cyclooxygenase-2 Protein Expression. Die Wirkung früher Verfügbarkeit persistierte zwischen 14 und 35 Tagen in verschiedenen Geweben und Zellen.

Angesichts einer üblichen Mastdauer von 39 bis 56 Tagen bedeutet das, dass sich der Einfluss optimaler Nährstoffversorgung vor und kurz nach dem Schlupf während 36-47% der Lebenszeit nachweisen und systematisch nutzen lässt. Mit dem Konzept der Frühernährung kann in Zukunft Elterntier- und Prä-Starterfutter optimiert werden, was letztlich der Gesundheit und dem Wohlbefinden der Broiler zu Gute kommt.

Untersuchung von Risikofaktoren zum Eintrag von *Salmonella spp.* und *Campylobacter spp.* in Geflügelbetriebe unter Verwendung der Delphi Methode

A. WILKE, H.-W. WINDHORST und B. GRABKOWSKY

Für einen nachhaltigen Schutz der Human- und Tiergesundheit ist eine weitere Reduktion der *Campylobacter*- und *Salmonellen*prävalenzen unerlässlich; dies erfordert Monitoring- und Kontrollmaßnahmen entlang der gesamten Produktionskette. Wie der aktuellste EFSA Bericht zeigt, werden diese Zoonoseerreger am häufigsten in lebendem Geflügel sowie auf frischem Geflügelfleisch nachgewiesen. Aufgrund dessen ist die Identifizierung der wesentlichen Eintragspfade auf Farmebene von besonderer Bedeutung. Basierend auf einer Literaturanalyse wurden 112 Risikofaktoren für einen Eintrag von *Campylobacter spp.* und *Salmonella spp.* zusammengetragen, die 14 Risikokategorien wie beispielsweise Betriebsführung, Biosicherheit, Mitarbeiterhygiene und Handhabung von Tierkadavern zugeordnet wurden. Im Rahmen einer Delphi-Studie wurden die wesentlichen Risikofaktoren von einem internationalen Expertengremium ermittelt. Im Rahmen eines iterativen, dreistufigen Verfahrens bewerteten die Experten die relative Bedeutung der Risikokategorien und -faktoren untereinander. Entsprechend der Arbeitshypothese wurden fehlende hygienische Maßnahmen im Geflügelbetrieb sowie mangelnde Personalhygiene externer Servicekräfte als Hauptfaktoren für einen Eintrag bewertet. Basierend auf diesen Ergebnissen wird ein Bewertungsschema für Geflügelbetriebe entwickelt, um den Zoonosenpräventionsstatus zu überprüfen. Weiterhin können die Ergebnisse zur Sensibilisierung und Schulung von Geflügelwirten und deren Mitarbeitern genutzt werden.

Zum Einsatz genetisch modifizierter Pflanzen mit verbesserten Inhaltsstoffen in der Geflügelernährung

S. SWIATKIEWICZ und A. ARCZEWSKA-WŁOSEK

Genetisch modifizierte (GM) Pflanzen sind im Futtermittelmarkt von zunehmender Bedeutung. Bisher handelt es sich bei GM Pflanzen hauptsächlich um Züchtungen mit verbesserten

agronomischen Merkmalen. Bekannt als 'transgene Pflanzen der ersten Generation', sind diese Pflanzen substantiell nicht von ihren Elternlinien zu unterscheiden. Dank intensiver Forschung mit Einsatz gentechnischer Methoden konnten in jüngerer Zeit GM Pflanzen mit substantiell veränderter chemischer Zusammensetzung entwickelt werden, die als 'GM Pflanzen der zweiten Generation' bezeichnet werden. Durch Transgenese sollen in diesen Pflanzen ernährungsphysiologisch erwünschte Gehalte gesteigert und/oder unerwünschte vermindert werden.

Der Einsatz von GM Futterkomponenten in der Geflügelernährung wird mit der Schlussfolgerung diskutiert, dass GM Pflanzen mit erhöhtem Nährwert, insbesondere verbesserter Verdaulichkeit von Phosphor, erhöhtem Anteil limitierender Aminosäuren, transgenen Enzymen oder antimikrobiellen Substanzen erhebliche Vorteile für die Geflügelproduktion bieten könnten.

Entwicklung eines Modells zur strategischen Einführung von Markengeflügel

T. VUKASOVIČ

Die Lebensmittelindustrie ist in einem ausgesprochen dynamischen Umfeld tätig und deshalb dauernd gefordert, sich auf neue Situationen einzustellen. Diese Studie hatte das Ziel, aus der einschlägigen Literatur und eigenen Untersuchungen mit erfolgreichem Markengeflügel in Slowenien bestimmende Elemente für die Positionierung von Markenprodukten zu identifizieren. Die Untersuchungen in Slowenien wurden genutzt, um am Beispiel bekannter Markenprodukte aufzuzeigen, wie bestimmte Faktoren im Wettbewerb zu erheblichen Verschiebungen der Marktanteile führen können. Die Analyse des Wettbewerbers in Slowenien, Österreich, Deutschland, der Tschechischen Republik und der Schweiz, eine Analyse der jeweiligen Markenpflege, Ergebnisse aus gezielten Qualitätsstudien zur Verbraucherakzeptanz sowie Vergleichsstudien zu neuen Konzepten bieten mehrere Ansätze für die Positionierung in neuen Märkten. Bestimmte Zielgruppen wurden interviewt, um die Methodik der Marktforschung einzuführen und das Konzept zu testen. Das vorgestellte Modell zur strategischen Einführung einer Qualitätsmarke in einem wettbewerbsbetonten Markt mit großem Volumen ermöglicht die Definition verschiedener Konzepte für eine Neupositionierung im Markt.

Hitzestress und Fütterungsmaßnahmen zu dessen Minderung bei Broilern

S. SYAFWAN, R.P. KWAKKEL und M.W.A. VERSTEGEN

Hitzestress kann bei Geflügel zu Hyperthermie führen. Es gibt drei Möglichkeiten, um die Hitzebelastung zu minimieren: erhöhte Wärmeabgabe, verringerte Wärmeproduktion oder Verschiebung der Wärmeproduktion im Laufe eines Tages. Als Maßnahmen zur Verringerung negativer Auswirkungen von Hitzestress bieten sich bestimmte Formen der Fütterung an, z.B. kontrollierte Fütterung, wobei der Zugang zu Futter auf die weniger heißen Tageszeiten begrenzt wird. Eine zweite Möglichkeit ist Wahlfütterung mit dem Angebot von zwei Rationen mit unterschiedlichem Protein- oder Energiegehalt; das Huhn soll dann selbst entscheiden, welche Komponente bei der Verdauung die geringste Wärme produziert. Wahlfütterung mit unterschiedlicher Pelletgröße oder Struktur wäre eine dritte erfolgversprechende Strategie; grobe Futterstruktur fördert die Entwicklung des Verdauungstraktes, und insbesondere ein größerer Muskelmagen hilft, die Wärmeproduktion bei der Verdauung zu minimieren. Und schließlich kann auch Nassfutter sich bei Hitzestress auszahlen; mit Nassfutter nehmen die Tiere mehr Wasser auf, grobe Futterstruktur hilft, dass mit dem Kot weniger Wasser ausgeschieden wird, und es bleibt mehr Wasser für die Kühlung verfügbar: Wärmeabgabe beim Hecheln.

Mit den genannten Fütterungsstrategien lässt sich die Wärmeproduktion des Geflügels reduzieren, die Wärmeabgabe unterstützen und/oder die Hitzebelastung verringern, um an wärmeren Standorten und/oder in Hitzeperioden Leistung und Gesundheit der Tiere zu verbessern.

Untersuchungen zur Effizienz der griechischen Geflügelwirtschaft mittels *double-bootstrap* Datenanalyse

I. KERAMIDOU und A. MIMIS

Ein zentrales Anliegen strategischer Managementforschung ist die Identifizierung von Ursachen unterschiedlicher Betriebsergebnisse. Es wurde versucht, Determinanten der Effizienz über mehrere Dekaden zu erklären. Die Kernfrage ist, ob die Varianzursachen bei einzelnen Firmen oder einer ganzen Branche zu suchen sind. Eine Arbeitsrichtung geht vom Paradigma struktureller Effizienz (Struktur-Führung-Leistung) aus und ist im Bereich industrieller Organisation populär, bei denen Effizienzvorteile durch veränderte Strukturen des Industriezweigs entstehen (Bain, 1956; Porter, 1985). Bei dieser Art von Forschung werden externe Variablen wie Konzentration der Industrie, Produkt- differenzierung, Barrieren für Ein- und Ausfuhren sowie Dynamik der Nachfrage in Beziehung zum Ergebnis einzelner Betriebe gesetzt. Im Mittelpunkt einer verwandten Forschungsrichtung stehen die verfügbaren Ressourcen (RBV), wobei angenommen wird, dass erfolgreiche Unternehmen einen günstigeren Zugang zu Ressourcen haben als weniger erfolgreiche (Penrose, 1959; Nelson und Winder, 1982; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Rumelt, 1991; Amit und Schoemaker, 1993; Newbert, 2008). Nach RBV Theorie bekommen Unternehmen mit dem Zugriff auf wertvolle, seltene, relativ unbewegliche und unersetzbare Rohstoffe einen Wettbewerbsvorteil, der dann das Betriebsergebnis verbessern kann. Das Grundkonzept der RBV Theorie wird in anderen Analysen übernommen: Kernkompetenzen (Prahalad und Hamel, 1990), dynamische Fähigkeiten (Teece *et al.*, 1997; Helfat und Peteraf, 2003) und besonderes Fachwissen (Grant, 2002). Marktforscher interessieren sich also für alle Unterschiede zwischen Firmen, die etwas mit Effizienzgewinnen zu tun haben könnten. Faktoren wie Betriebsgröße, Alter der Firma, Eigentumsverhältnisse und vertikale Integration sind in der Literatur mit der Fragestellung untersucht worden, ob sie einen Wettbewerbsvorteil in Form niedrigerer Produktionskosten haben. In der Diskussion wird auch die Frage angesprochen, wieweit Unterschiede in der Technologie und in der Qualität der Mitarbeiter die Variation in der Effizienz erklären können. Wissenschaftler und Politiker haben sich in den letzten Jahren auch mit der Frage beschäftigt, ob Flexibilität und Innovationsfreudigkeit für den Erfolg bestimmend sind. Aus der Vielzahl empirischer Untersuchungen lassen sich jedoch keine gesicherten Schlüsse ziehen.

Selektion auf Krankheitsresistenz bei Geflügel

H. JIE und Y.P. LIU

Unkontrollierbare Krankheitsrisiken haben lange Zeit die Entwicklung industrieller Geflügelproduktion behindert. Obwohl Schutzimpfungen und verbesserte Hygiene entscheidend zu verbesserter Diagnostik, Behandlung und Prophylaxe beigetragen haben, bleiben Infektionsrisiken für verschiedene Geflügelkrankheiten. Die Nutzung molekulargenetischer Techniken in Verbindung mit traditioneller quantitativer Genetik bietet neue Möglichkeiten der Selektion auf verbesserte Resistenz gegen bestimmte Krankheiten. In dieser Übersicht werden Forschungsergebnisse zur Resistenzzüchtung, einschließlich Genetik und Methodik, dargestellt und Entwicklungsmöglichkeiten für die Geflügelindustrie aufgezeigt.

Bedeutung ländlicher Geflügelhaltung in Entwicklungsländern, speziell in Afrika

L.A.F. AKINOLA und A. ESSIEN

Geflügel spielt eine wichtige Rolle für die Lebensqualität in Ländern der Dritten Welt, wo Familienbetriebe etwa 80% des Gesamtgeflügelbestandes halten. Trotz ihrer relativ bescheidenen Produktion von 40 bis 60 Eiern pro Jahr bei 1,5 bis 1,7 kg Gewicht tragen die Landhühner

erheblich zur Lebensqualität der gesamten Bevölkerung bei: bessere Ernährung durch Selbstversorgung mit Eiern und Geflügelfleisch, Bargeld aus dem Verkauf von nicht selbst gebrauchten Eiern und Lebendgeflügel, Erfüllung religiöser und sozio-kultureller Verpflichtungen sowie Beschäftigung von Familienmitgliedern. Es wird dafür plädiert, die ländliche Geflügelhaltung zu fördern, als effektive Maßnahme gegen Armut und für bessere Ernährung und Lebensqualität der ländlichen Bevölkerung.

Использование аппетита, связанного с кальцием в кормлении птиц

С.Дж.УИЛКИНСОН, П.Х.СЕЛЛЕ, М.Р.БЕДФОРД и А.Дж.КАУИСОН

Кальций является наиболее широко представленным минеральным элементом в теле птиц и важным для многих физиологических процессов. Таким образом, количество кальция в современных рационах имеет как экономическое, так и существенное биологическое значение для специалистов по кормлению птиц. Показано, что кальций в рационах оказывает снижающее влияние на эффективность как эндогенных, так и экзогенных фитаз, что проявляется в уменьшении доступности фитатного фосфора, повышении экскреции фосфора а также облегчении формирования минерально-фитатных комплексов. Сообщалось о возможности снижения концентрации кальция в рационах для повышения эффективности действия фитаз и доступности фитатного фосфора, однако часто это происходит в ущерб оптимальному строению скелета. Селективное кормление основано на принципе обеспечения для птицы возможности выбора корма, сбалансированного по питательной ценности из разнообразных источников и предыдущие исследования показали, что птица имеет специфический аппетит, связанный с кальцием. Однако оценка селективных систем кормления бройлеров исходно была сфокусирована на влиянии предоставления отдельных источников протеинов и энергии. Хотя имеются литературные данные, касающиеся кур-несушек, очень мало информации о применении селективного кормления с использованием отдельных источников кальция у бройлеров. Данная статья освещает имеющуюся информацию о селективных системах кормления птицы с акцентом на применении этого метода в системах производства бройлеров.

Незаменимые жирные кислоты и раннее жизненное программирование у мясной птицы

Г. ЧЕРИАН

Жир, содержащийся в яйце, имеет большое значение в питании развивающегося птенца, играя роль источника энергии а также незаменимых жирных кислот, таких как линолевая (18:2 n-6) и α -линоленовая (18:3 n-3). Во время инкубации липиды желтка обеспечивают эмбрион жирными кислотами, которые используются для утилизации энергии, синтеза богатых полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК)- фосфолипидов и эйкосаноидов. Эйкосаноиды, получаемые из n-6 жирных кислот более активные, чем эйкосаноиды, получаемые из n-3 жирных кислот. Исследуются две модели раннего жизненного программирования с участием n-3 ПНЖК. Насыщение яиц ПНЖК посредством специального кормления кур родительского стада (на стадии перед инкубацией или *in ovo*) или раннее постнатальное насыщение (в течение первых 5 часов) обсуждается в данной статье. Ранний доступ к питательным веществам (на пренатальной или ранней постнатальной стадии) важен, поскольку бройлеры отобраны на быстрый ранний рост, в связи с чем развитие иммунной системы тоже начинается раньше. Однако современная практика кормления кур родительского стада рационами с высоким содержанием n-6 жирных кислот ограничивает снабжение цыплят незаменимыми n-3 ПНЖК. Ранний доступ к n-3 ПНЖК посредством *in ovo* или раннего постнатального

обеспечения ведет к: 1) повышению удерживания n-3 ПНЖК в клеточных мембранах, (2) снижению содержания в плазме не-эфиризованных жирных кислот, (3) снижению выработки ряда эйкосанойдов, (4) подавлению клеточного иммунитета, и (5) изменению экспрессии протеиновой циклооксигеназы-2. Влияние на раннее проявление продолжалось с 14 до 35 дней в различных тканях и клетках.

Учитывая тот факт, что бройлеры выращиваются от 39 до 56 дней жизни, и то, что влияние предвыводного и раннего послевыводного питания распространяется на 36-47% постнатального периода жизни, применение метода раннего жизненного программирования даст новые знания о роли материнского или раннего постнатального питания в улучшении здоровья и благополучия птиц.

Анализ факторов риска распространения *Salmonella spp.* и *Campylobacter spp.* В птицеводческих хозяйствах с использованием метода Дельфи

А. ВИЛЬКЕ, Х.-В. ВИНДХОРСТ и Б.ГРАБКОВСКИ

Сокращение распространенности зоонозов и зоонозных агентов, таких как кампилобактериозы и салмонеллёзы требует специальных мер по их защите как животных, так и людей. В связи с этим важно идентифицировать основные источники и инфекции в цепи производства птицеводческой продукции. Последние данные Европейского Агентства по Безопасности продуктов питания (EFSA) свидетельствует о том, что патогенны, вызывающие эти зоонозы, чаще всего обнаруживаются на свежем мясе птиц, а также на живой птице. Следовательно, основные ворота попадания инфекции должны выявляться непосредственно на уровне фермы. На основе литературных данных были выявлены 112 факторов риска заражения *Campylobacter spp.* и *Salmonella spp.* и они были объединены в 14 категорий риска, таких как организация производства на ферме, меры биологической безопасности, гигиена персонала и обращение с тушками птицы. Затем основные факторы риска были определены путем классификации оценок экспертов с использования метода Дельфи. В этой исследовательской работе международная группа экспертов выявляла и оценивала относительную важность категорий риска и факторов риска в ходе трёхстадийной процедуры. Согласно рабочей гипотезе, главными факторами риска, связанными с гигиеной, является персонал в птичниках и персонал внешних структур, имеющий дело с птицей после уоя. На основе этих данных будет разработана схема оценки опасности для птицеводческих ферм. Также эти данные могут быть полезными для определения состояния ферм, чтобы повысить осведомленность фермеров и другого персонала посредством соответствующей организации производства и программ обучения и подготовки персонала.

Перспективы использования генетически модифицированных зерновых с повышенными питательными свойствами как кормовых материалов в кормлении птиц

С.СВЯТКЕВИЧ и А. АРЧЕВСКА-ВЛОСЕК

Генетически модифицированные (ГМ) растения обеспечивают заметно возрастающую часть зерновых, доступных на рынке кормов. В настоящее время подавляющее большинство ГМ растений обладают улучшенными агрономическими признаками. Известные как 'трансгенные растения первого поколения', они уже по объемам производимой продукции эквивалентны обычным, родительным формам растений. Проведенная за последнее время экспериментальная работа с использованием методов геной инженерии привела к получению трансгенных растений с существенными изменениями в химическом составе, которые считаются ГМ растениями второго поколения. Главная цель такого трансгенеза-улучшение питательных свойств растений за счёт повышения в них уровня желательных

веществ или снижения количества вредных веществ. В данном обзоре обсуждается использование ГМ зерновых с повышенными питательными свойствами в качестве материала для кормления птицы. На основе представленной информации может быть заключено, что ГМ зерновые с улучшенными питательными свойствами, повышенным содержанием фосфора и важнейших аминокислот, или имеющие гены, контролирующие выработку трансгенных энзимов, или антимикробные вещества, могут принести птицеводам много преимуществ.

Концептуальная модель стратегического позиционирования птицеводческого бренда

Т. ВУКАСОВИЧ

Пищевая промышленность работает в чрезвычайно динамичной среде, которая требует постоянных реакций и регулировок. Целью данной статьи является выявление важных элементов для позиционирования брендов путем обзора литературных данных и исследования становления успешных птицеводческих брендов в Словении. Исследование ведущих словенских птицеводческих брендов предпринято для того, чтобы проиллюстрировать важность некоторых элементов для позиционирования брендов на рынках с высоким уровнем конкуренции. Анализ конкуренции на продовольственных рынках Словении, Австрии, Германии, Чехии и Швейцарии, анализ соотношения ведущих брендов, результаты первичного качественного исследования рынков, развитие возможных концепций – всё это даёт базовую исходную основу для нового позиционирования рынков. Метод, используемый для проведения первичных исследований и для последующего тестирования концепции, основан на исследовании в фокусных группах. Представленная концептуальная модель для стратегического позиционирования бренда на рынке с высокой конкуренцией может быть применена для определения различных концепций нового позиционирования на рынках.

Тепловой стресс и стратегии кормления цыплят мясного типа

С.СЪЯФВАН, Р.П. КВАККЕЛ и М.В.А. ВЕРСТЕГЕН

Тепловой стресс может привести к гипертермии у птиц. Снижение тепловой нагрузки может быть достигнуто путем обеспечения возможности рассредоточения птиц, снижения уровня выделения тепла или изменения характера выделения тепла в течение дня. Стратегии снижения негативного влияния теплового стресса могут базироваться на специальных приёмах кормления, таких как ограниченное кормление. Дача корма задолго до наступления жаркого времени суток может сглаживать негативное влияние высоких температур. Другой стратегией может быть использование селективного кормления – возможности для птиц выбора различных кормовых ингредиентов, богатых протеином или энергией. При помощи такого свободного выбора цыплят может регулировать потребление отдельных компонентов, что позволяет птице оптимизировать тепловую нагрузку, связанную с усвоением потребленных кормов. Другие потенциальные стратегии включают в себя возможность выбора между кормами с различным размером или структурой частиц корма. Частицы с крупным размером способствуют развитию желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), особенно мышечного желудка и слепой кишки. Большой мышечный желудок может улучшить процесс перемалывания пищи и упростить процесс пищеварения в ЖКТ, потенциально снизить выделение тепла в процессе пищеварения. Также в условиях теплового стресса может быть полезным кормление влажным кормом. Влажные корма могут стимулировать повышенное потребление воды и крупные частицы корма могут ограничить экскрецию воды с пометом, благодаря чему больше влаги доступно для испарения через кожные покровы и посредством этого охлаждения птиц. Эти стратегии могут помочь снизить пиковые величины в выделении тепла, поддержать процесс испарения и/или снизить тепловую нагрузку, что даст

положительный эффект для продуктивности и здоровья птиц, содержащихся в разных регионах мира с жарким климатом.

Применение метода двойного бутстрепа охвата данных для анализа факторов эффективности в птицеводческом секторе Греции

И. КЕРАМИДУ и А.МИМИС

Выявление источников неравномерности показателей производства между различными компаниями является центральным моментом в исследованиях по организации производства и стратегическому менеджменту. В течение нескольких десятилетий предпринимались попытки объяснить основные факторы, влияющие на эффективность производства. Главный вопрос – являются ли характеристики компании или отрасли наиболее важными влияющими факторами. Основное направление исследований, исходящее из парадигмы эффективности структуры (Структура-Связующий канал-Производительность) и являющееся популярным у исследователей организации производства, показывает, что эффективные преимущества связаны со структурой отрасли (Bain, 1956; Porter, 1985). При этом внешние переменные факторы, такие как концентрация промышленности, дифференциация продукции, входные и выходные барьеры, динамика спроса на продукцию и др. влияют на производительность компании. Другим смежным направлением исследований, основанным на анализе, базирующемся на ресурсах (АБР), является выявление роли уровней ресурсов, доступных компаниям, на эффективность их деятельности (Penrose, 1959; Nelson and Winter, 1982; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Rumelt, 1991; Amit and Schoemaker, 1993; Newbert, 2008). Согласно теории АБР, компании, владеющие ценными, редкими, мобильными и незаменяемыми ресурсами и имеющие правильную организацию, позволяющую эффективно использовать эти ресурсы, получают конкурентные преимущества, что в свою очередь, помогает им повысить своё производство. Это базовое положение теории АБР подтверждается посредством ряда смежных анализов: ключевой компетенции (Prahalad and Hamel, 1990), динамических способностей (Teese *et al.*, 1997; Helfat and Peteraf, 2003), и видения, основанного на знании (Grant, 2002). Таким образом, исследователи бизнеса заинтересованы в выявлении любых различий между компаниями, которые могли бы быть источниками выигрыша в эффективности. Роль таких факторов, как размер компании, её возраст, владелец и вертикальная интеграция компании привлекают в литературе большое внимание и вопрос заключается в том, насколько они могут обеспечить конкурентное преимущество. Дебаты также ведутся вокруг вопроса насколько различия в технологии и людских ресурсах могут влиять на различия в эффективности работы компаний. Другим моментом, привлекающим интерес в академических и политических кругах в последние годы, является то, насколько способность компании к гибкости и инновациям играет роль в достижении лучших результатов. Несмотря на большое количество эмпирической работы, результаты таких исследований трактуются неоднозначно и требуются более глубокое изучение вопроса.

Селекция птицы на устойчивость к заболеваниям: возможности и проблемы

Х. ДЖИ и Ю.П.ЛЮ

Заболевания птиц, считающиеся одним из ключевых аспектов, влияющих на птицеводческое производство, в течение длительного периода ограничивали развитие отрасли птицеводства. Хотя традиционные приёмы, такие как вакцинации и меры биологической безопасности, играли неотъемлемую роль в диагностировании, профилактике болезней и борьбе с ними, птицы по-прежнему страдают от различных болезней. В настоящее время, с развитием молекулярной генетики и генетики количественных признаков, проблема ряда болезней

птиц может быть решена путем селекции на устойчивость к заболеваниям. В данной статье приводится обзор работ по селекции птиц на устойчивость к болезням, включая генетические основы, методы селекции, сопутствующие проблемы и возможности для птицеводства.

Роль приусадебного птицеводства в развивающихся странах с особым акцентом на страны Африки

Л.А.Ф. АКИНОЛА и А. ЭССИЕН

Птица играет важную роль для жизнеобеспечения сельских общин в развивающихся странах. Приусадебное птицеводство (ПП) составляет примерно 80% от всего объема птицеводческой продукции во многих развивающихся странах. Таким образом, продукция ПП является важным подспорьем для местного населения, несмотря на то, что продуктивность местной птицы низкая- от 40 до 60 яиц в год и от 1.5 до 1.7 кг живой массы во взрослом состоянии. ПП вносит большой вклад в благосостояние местных крестьян и населения в целом за счет возможности получения наличных денег, удовлетворения религиозных и социо-культурных потребностей, занятия времени членов семей и обеспечения членов семей продуктами питания. Нужны усилия всех вовлеченных сторон для повышения эффективности ПП, улучшения продуктивности птицы, дальнейшему развитию ПП, которое подтвердило свою роль как средства борьбы с бедностью, обеспечения ценными продуктами питания и повышения благосостояния сельских общин.

Explotación del apetito específico de calcio en la nutrición de las aves

S.J. WILKINSON, P.H. SELLE, M.R. BEDFORD y A.J. COWIESON

El calcio es el mineral que más predomina en el cuerpo y es importante para muchos procesos biológicos. Sin embargo, la cantidad de calcio de las dietas modernas tiene consecuencias para los productores, tanto económicas como nutricionales. Se ha demostrado que el calcio de la dieta reduce la eficacia de las fitasas endógenas y exógenas, lo que se traduce en una disminución de la disponibilidad de fitato – fósforo, en un aumento de la excreción de fósforo, facilitando también la formación de complejos fitatos – minerales. Se ha observado que reduciendo la concentración del calcio de la dieta se aumenta la eficacia de la fitasa y la disponibilidad de fitato – fósforo, aunque esto sucede a menudo a expensas de la integridad óptima del esqueleto. La elección de la alimentación se basa en el principio de que las aves tienen la capacidad para seleccionar una dieta nutricionalmente equilibrada de entre diversas fuentes y estudios previos han demostrado que poseen un apetito específico para el calcio. Sin embargo, la evaluación de los sistemas de elección del alimento para broilers se ha centrado principalmente sobre los efectos de suministrar fuentes separadas de proteína y concentrados de energía. Aunque se dispone de bibliografía para las gallinas ponedoras, se tiene en cambio escasa información respecto a la elección de una fuente separada de calcio para los broilers. En este trabajo se revisa la información disponible sobre los sistemas de alimentación en las aves, y se hace especial hincapié sobre su aplicación en los sistemas de producción de broilers.

Ácidos grasos esenciales y su programación en los primeros días de vida en las aves del tipo para carne

G. CHERIAN

La grasa del huevo tiene una considerable importancia en la nutrición del pollito en desarrollo como fuente de energía y de ácidos grasos esenciales tales como el linoleico (18:2 n-6) y el alfa

Summaries

linoleico (18:3 n-3). Durante la incubación, los lípidos de la yema proporcionan ácidos grasos que son utilizados para la energía, la síntesis de los ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) con los ricos fosfolípidos de la membrana, y los eicosanoides por el embrión. Los eicosanoides derivados de los ácidos grasos n-6 son más potentes y pro – inflamatorios que los eicosanodes derivados de los ácidos grasos n-3.

Se investigaron dos modelos de programación para los primeros días de vida para ver como afectaban los PUFA n-3. Se investigó el enriquecimiento del huevo con PUFA a través de la dieta de las gallinas reproductoras – pre –incubación o *in ovo* y también la alimentación inmediata después del nacimiento (dentro de las primeras 5 horas). El acceso precoz a los nutrientes (pre- e inmediatamente después del nacimiento) es importante porque en los broilers recién nacidos, seleccionados para un crecimiento rápido y precoz, gran parte del desarrollo del sistema inmunitario tiene lugar al principio de su vida. Sin embargo, la actual práctica industrial de alimentar a las gallinas reproductoras con dietas altas en ácidos grasos n-6, limita las reservas de los PUFA n-3 esenciales en el nacimiento. El acceso precoz a los PUFA n-3 ya sea *in ovo* o a través de la dieta del pollito recién nacido conduce a: 1) aumento de la retención de PUFA n-3 en las membranas de la célula, 2) reducción de los ácidos grasos no esterificados en plasma, 3) reducción de la producción de eicosanoides pro-inflamatorios, 4) supresión de la inmunidad conseguida mediante las células y 5) alteración en la expresión de la proteína ciclooxigenasa – 2 los efectos de una exposición precoz persisten entre 14 a 35 días en diferentes tejidos y células.

Dado el hecho de que los broilers se crían durante de 39 a 56 días y que el efecto de la nutrición pre-incubación e inmediata después del nacimiento persiste hasta y por encima del 46-47% de la vida posterior al nacimiento, el uso de un planteamiento de programación de los primeros días de vida generará nuevos conocimientos sobre el papel maternal y el de la dieta suministrada inmediatamente después del nacimiento en la mejora de la salud y el bienestar de las aves.

Análisis de los factores de riesgo para la introducción de la *Salmonella spp.* y el *Campylobacter spp.* en las granjas avícolas usando el método Delphi

A. WILKE, H.-W. WINDHORST y B. GRABKOWSKY

La reducción del predominio de las zoonosis y agentes zoonóticos, como Campylobacteriosis y Salmonelosis requiere medidas de erradicación, control y monitorización para proteger tanto la salud de los animales como la pública. Por tanto, es muy importante identificar las principales vías de infección dentro de la cadena de producción avícola. Como demuestran los resultados del último EFSA, estos agentes zoonóticos se encuentran sobre todo en la carne fresca de ave como también en las aves vivas. Por tanto, las principales vías de introducción tienen que ser identificadas directamente a nivel de granja. Sobre la base de la bibliografía existente, los 112 factores de riesgo detectados para la introducción de las infecciones por *Campylobacter spp.* y *Salmonella spp.* fueron resumidos y atribuidos a 14 categorías de riesgo, tales como el manejo de la granja, la bioseguridad, la higiene de los operarios y el manejo de las canales. Después se identificaron los principales factores de riesgo, atendiendo a la opinión de personas expertas, usando la metodología Delphi. En el estudio explorativo, un panel de expertos internacional definió y sopesó la importancia relativa de las categorías de riesgo y de los factores de riesgo dentro de un procedimiento de tres fases. Según la hipótesis de trabajo, los factores de riesgo relacionados con la higiene en el gallinero, al igual que los equipos de servicio externos, son los principales determinantes para la infección. Basándose en los resultados se desarrollará un esquema de evaluación y estimación para las granjas avícolas. Además, los resultados pueden ayudar a valorar el status de la granja avícola y a despertar la conciencia de los granjeros y de su equipo para aplicar técnicas para un manejo competente de la granja ateniéndose a los manuales de enseñanza y adiestramiento.

Perspectivas para el uso de cosechas modificadas genéticamente, con un incremento de las propiedades nutricionales, como material para los piensos en la nutrición de las aves

S. SWIATKIEWICZ y A. ARCZEWSKA-WŁOSEK

Los vegetales modificados genéticamente (GM) constituyen una parte significativa y en fase de crecimiento de las cosechas disponibles en los mercados de piensos. Hasta la fecha, los vegetales GM más comunes eran los mejorados con rasgos agronómicos. Conocidos como 'vegetales transgénicos de primera generación', equivalen substancialmente a las materias procedentes de estirpes parentales, convencionales, de vegetales. Recientemente, algunos trabajos intensivos de experimentación, usando métodos de ingeniería genética, han dado como resultado la producción de vegetales transgénicos con cambios substanciales en la composición química, que se conocen como vegetales GM de segunda generación. El principal objetivo de esta transgénesis es el de mejorar las propiedades nutricionales de las cosechas, incrementando el nivel de substancias deseable y disminuyendo la cantidad de componentes nocivos en las semillas. En esta revisión se debate el uso de cosechas GM, con propiedades nutricionales intensificadas, como ingredientes para el pienso de las aves. En base a la información presentada, se puede extraer la conclusión de que las cosechas GM, con valor nutricional enriquecido, mejora del contenido de fósforo disponible, con un aumento de la concentración de aminoácidos limitantes, o conteniendo genes que expresan enzimas transgénicas o substancias antimicrobianas, podría ofrecer considerables beneficios a los productores avícolas.

Modelo conceptual del posicionamiento estratégico de una marca avícola

T. VUKASOVIČ

La industria de la alimentación opera en un ambiente dinámico explícito que demanda ajustes y respuestas constantes. El propósito de este trabajo es el de identificar importantes elementos para el posicionamiento de una marca, a través de la revisión de la bibliografía existente y de la investigación de las marcas de aves de mayor éxito en Eslovenia. Se ha llevado a cabo una investigación entre las marcas avícolas líderes en Eslovenia para ilustrar la importancia de ciertos elementos en la reubicación de las marcas en mercados competitivos. El análisis de los competidores en el mercado de la alimentación en Eslovenia, Austria, Alemania, República Checa, y Suiza, el análisis de las marcas, los resultados de la investigación de los mercados de primera calidad y el desarrollo y examen de posibles conceptos ofrecen un punto de arranque básico para un nuevo posicionamiento del mercado. El método usado para la aplicación de la investigación primaria y para el subsecuente examen del concepto fue a través de 'focus groups'. El modelo conceptual presentado para el posicionamiento estratégico de una marca, en un mercado competitivo de productos de alto volumen, puede posibilitar la definición de varios conceptos para el nuevo posicionamiento en el mercado.

Estrés por calor y estrategias de alimentación para los pollos para carne

S. SYAFWAN, R.P. KWAKKEL y M.W.A. VERSTEGEN

El estrés por calor puede inducir hipotermia en las aves. La carga de calor puede reducirse aumentando las posibilidades de disipación, disminuyendo el nivel de producción de calor o bien cambiando la pauta de producción térmica diaria. Las estrategias para reducir los efectos negativos del estrés por calor se pueden basar en una estrategia de alimentación específica, tal como la restricción del alimento. El tipo de pienso que se suministra bastante antes de un período caluroso puede amainar los nocivos efectos de las altas temperaturas. Otra estrategia puede

consistir en usar una selección de alimentos de entre los diferentes ingredientes del pienso, rica en proteína o en energía. Con esta autoselección, los pollos pueden ajustar su ingesta de componentes individuales, permitiéndoles optimizar la carga de calor asociada con el metabolismo de los nutrientes ingeridos. En algunas prometedoras estrategias adicionales se incluye el suministro de una selección de piensos con partículas de diferente tamaño ó estructura. Las partículas de tamaño grande ayudan al desarrollo del tracto gastro-intestinal (GIT), especialmente la molleja y los intestinos ciegos. Una molleja grande mejorará el proceso de trituración y potencialmente facilitará la digestión en el GIT, reduciendo por tanto la producción de calor asociada al proceso digestivo. También el facilitar alimentos húmedos puede ser útil en condiciones de estrés por calor ya que las dietas húmedas redundarán en un mayor consumo de agua y las partículas de mayor tamaño pueden limitar la excreción de agua en las deyecciones. De esta forma podrán disponer de más agua para su evaporación mediante el jadeo, lo que refrescará a las aves. En conclusión, estas estrategias de alimentación pueden ayudar a reducir los picos de producción de calor, facilitar la actividad de evaporación y/o disminuir la carga de calor, lo que se traduce en unos efectos beneficiosos sobre el rendimiento y la salud de las aves criadas en las áreas más tropicales del mundo.

Aplicación del análisis del desarrollo de los datos de toda seguridad para investigar las fuentes de la eficacia en el sector avícola Griego

I. KERAMIDOU y A. MIMIS

La identificación de las causas de las diferencias del rendimiento entre empresas constituye un asunto central en la organización industrial y en la investigación de las estrategias empresariales. Durante décadas se han realizado intentos para conseguir explicar los determinantes de la eficiencia. La principal cuestión es si las características de la empresa o de la industria son los factores de mayor influencia. La más importante corriente de investigación que ha basado su línea de conducta en el paradigma de la estructura de la eficacia (Estructura – Conducto-Rendimiento) y se ha popularizado en las economías de la organización industrial, establece que la ventaja en la eficacia proviene de la estructura de la industria (Bain, 1956; Porter, 1985). En esta línea de investigación, las variables externas, incluyendo la concentración industrial, la diferenciación del producto, las barreras de entrada y salida y el crecimiento de la demanda, están conectadas con el rendimiento de la compañía. Otra corriente de investigación relacionada con el tema, basada en la visión de los recursos en los que se basa la compañía (RBV), sugiere que los diferentes niveles de recursos disponibles entre las compañías explicarían porque algunas son más eficientes que otras (Penrose, 1959; Nelson y Winder, 1982; Wernfelt, 1984; Barney, 1991; Rumelt, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Newbert, 2008). En la teoría RBV, las compañías que poseen recursos valiosos, poco comunes, con movilidad defectuosa y no sustituibles, y tienen una organización local que las capacita para absorberlos y aplicarlos lograrán una ventaja competitiva, que a su vez, puede mejorar el rendimiento. Esta proposición central de la teoría RBV está adoptada por diversos análisis afines: competencias comunes (Prahalad y Hamel, 1990), capacidades dinámicas (Teece y col., 1997; Helfat y Peteraf, 2003) y la opinión basada en el conocimiento (Grant, 2002). Por tanto, los investigadores empresariales están interesados en cualquier diferencia entre compañías que pueda ser causa de un aumento de la eficiencia. Factores tales como el tamaño, la edad, el grupo propietario y la integración vertical han recibido especial atención en la bibliografía y la cuestión es si estas características pueden proporcionar una ventaja competitiva, basada en un precio más bajo. El debate se enfoca también hacia si las diferencias en tecnología y recursos humanos pueden explicar parte de la variación de la eficiencia. Otra cuestión que ha atraído el interés de los círculos académicos y políticos en el transcurso de los últimos años es la de si las prácticas flexibles e innovadoras de la empresa juegan un papel clave en la consecución de un mejor rendimiento. A pesar de la enorme envergadura del trabajo empírico, los resultados son todavía ambiguos y requieren más investigación.

Selección para mejorar la resistencia de las aves a la enfermedad: oportunidades con retos

H. JIE y Y.P. LIU

Las enfermedades de las aves, contempladas como uno de los aspectos cruciales que influyen sobre la producción avícola, han constreñido durante largo tiempo el desarrollo de la industria avícola. Aunque los medios tradicionales, como la vacunación y las medidas de bioseguridad, han jugado un papel indispensable en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades, las aves siguen estando todavía amenazadas por diversas patologías. Hoy en día, con el desarrollo de la genética molecular y la genética cuantitativa, algunas enfermedades pueden gestionarse mediante la selección para la resistencia a las mismas. En este trabajo se revisan los progresos realizados en avicultura en la selección para la resistencia, incluyendo la genética, los métodos, retos y oportunidades para la industria avícola.

Importancia de la producción avícola rural en los países en vías de desarrollo, con especial referencia a Africa

L.A.F. AKINOLA y A. ESSIEN

Las aves juegan un importante papel en la economía doméstica de las comunidades rurales en los países en desarrollo. Las aves rurales (AR) representan alrededor del 80% de las existencias mundiales de aves en muchos países en desarrollo. Por tanto, la producción de las AR representa una valiosa baza para la población humana local, a pesar de su relativamente bajo rendimiento productivo de 40 a 60 huevos por año y de 1,5 a 1,7 kg de peso corporal al llegar a la madurez. Las AR contribuyen significativamente a la economía doméstica rural y al bienestar del conjunto de la población, proporcionando ingresos en efectivo, colmando necesidades religiosas y socio-culturales, ocupando el tiempo libre familiar y satisfaciendo las necesidades nutricionales de la familia. Por tanto los accionistas deben realizar grandes esfuerzos para participar activamente en la avicultura rural, dirigidos hacia el fortalecimiento y el incremento del desarrollo de la producción de AR que, tal como se está demostrando continuamente, constituye una eficaz herramienta para combatir la pobreza, proporcionar alimento seguro y mejorar la economía doméstica rural.