



福建省饲料工业信息

双月刊
2020年第3期
(总第151期)

出版: 福建省饲料工业协会
地址: 福州市铜盘路六号农房
大楼五层

邮编: 350003

联系电话: 0591-87859740

责任编辑: 宜人 铜静

出版日期: 2020年6月

电子信箱: fjfeed@163.com

网址: <http://www.fjsgyhx.com/>

内部资料·免费交流

目录

政策快递

- 农业农村部公告(第293号).....02
全方位加强管理 促进兽药产业转型升级.....03

协会工作

- 王寿昆秘书长一行莅临兴顺指导工作.....06

行业视点

- 从数据看我国饲料行业近10年的发展变化及突围之道.....07
2020年第一季度全国畜牧业生产形势分析.....11

业务研究

- β -胡萝卜素化学合成路线的研究进展.....13
不同纤维饲料原料体外发酵性能的研究.....15
猪寄生虫的危害及驱虫药选用.....18

会员风采

- 26家单位会员入选增产增效重点企业.....20
傲农集团经营发展的经验和启示.....21

适用技术

- 饲料 ODM 物联网技术研发与实践应用.....24
生产计划开启生产管理变革的新纪元.....30

信息集锦

- 胡春华副总理莅临大北农调研.....02
傲农集团与银祥肉业达成战略合作.....05
傲农集团与福建养宝达成战略合作.....06
张灿民莅临傲农集团漳州科技园调研.....10
大北农集团荣膺专利总量等排行榜九项第一.....17
大北农助力生猪产业保供稳价.....23
2020 秘鲁中北部第一渔季捕鱼消息.....32

农业农村部公告

(第 293 号)

《兽药生产质量管理规范(2020年修订)》(农业农村部令〔2020〕第3号)已于2020年4月21日发布,自2020年6月1日起施行。根据《兽药管理条例》和《兽药生产质量管理规范(2020年修订)》规定,现就《兽药生产质量管理规范(2020年修订)》(以下简称“兽药GMP”)实施工作安排公告如下。

一、所有兽药生产企业均应在2022年6月1日前达到新版兽药GMP要求。未达到新版兽药GMP要求的兽药生产企业(生产车间),其兽药生产许可证和兽药GMP证书有效期最长不超过2022年5月31日。

二、自2020年6月1日起,新建兽药生产企业以及兽药生产企业改、扩建或迁址重建生产车间,均应符合新版兽药GMP要求。

三、自2020年6月1日起,省级畜牧兽医主管部门受理兽药生产企业按照新版兽药GMP要求提出的申请,经检查验收符合要求的,兽药生产许可证和兽药GMP证书有效期为5年;受理兽药生产企业到期换证并按照2002年发布的兽药GMP要求提出的申请,经检查验收符合要求的,兽药生产许可证和兽药GMP证书有效期核发至2022年5月31日。

四、2020年6月1日前已经受理的申请,按原规定完成相关工作并核发兽药生产许可证和兽药GMP证书,证书有效期核发至2022年5月31日。

特此公告。

农业农村部

2020年4月30日

信息集锦

胡春华副总理莅临大北农调研

近期,中共中央政治局委员、国务院副总理胡春华在农业农村部副部长于康震、北京市副市长卢彦等领导的陪同下莅临大北农(大兴)科技园调研并指导农业科技创新工作。

大北农集团董事长邵根伙陪汇报了大北农科技创新、大北农科技奖,养猪规划,产业扶贫,抗击新冠肺炎和圣牧高科的总体情况,并就生物技术育种(玉米大豆)、生猪规模化养殖与非洲猪瘟防控等问题进行了深入讨论。

胡春华指出农业科技创新与工业科技创新有所不同。我国很多工业企业科技创新做得不错,

工业企业都是自己搞科技创新,但农业生产单元分散,就像我们现在搞的家庭农场,单一农业生产单元搞科技创新难度很大。科技要在农业中发展,就一定要有一批大公司来做科技,需要农业科技公司把它做出来并推广应用。

胡春华认为一个民营企业,创业开始就搞农业科技,是非常有远见的;自己搞科技的同时,还设立大北农科技奖奖励别人,是有胸怀的企业,并勉励大北农继续致力于农业科技创新。

□大北农集团

全方位加强管理 促进兽药产业转型升级

近期,农业农村部发布《兽药生产质量管理规范(2020年修订)》以下简称“新版兽药 GMP”)。记者就相关问题采访了农业农村部畜牧兽医局负责人。

问:什么是兽药生产质量管理规范?

答:兽药生产质量管理规范(兽药 GMP)是兽药生产管理和质量控制的基本要求和准则,是世界各国对兽药生产全过程监督管理普遍采用的法定技术规范。兽药生产是一个十分复杂的过程,涉及到许多环节和管理,任何一个环节疏忽都有可能導致产品质量问题。为加强兽药生产质量管理,2002年,原农业部颁布实施了兽药 GMP。通过实施兽药 GMP,从人员、厂房、设备、物料、文件、生产过程、产品销售、自检等全过程、全方位规范兽药生产行为,确保兽药产品质量安全,对促进兽药行业健康发展、维护动物产品质量安全发挥了重要作用。

问:为什么要修订发布新版兽药 GMP?

答:兽药 GMP 自2002年实施以来,对规范兽药生产企业行为、促进兽药行业健康发展发挥了重要保障作用。但随着经济社会发展和产业技术进步,原兽药 GMP 已越来越不适应兽药产业发展和行业管理的实际需要,急需修订完善。

一是准入门槛较低,低水平重复建设问题突出。经过多年发展,我国兽药产业已形成一定规模,但生产企业数量多、规模小、效益低的局面尚未根本

改变。低水平重复建设造成资源浪费、产能过剩、产业集中度偏低,导致产品同质化和恶性竞争,一些兽药产品质量参差不齐,给动物产品质量安全带来风险隐患。

二是兽药生产车间洁净度控制标准偏低,质量安全存在一定风险。欧盟以及我国新版《药品生产质量管理规范》对生产车间空气洁净度分类方法均已设立了静态标准和动态标准,要求对生产环境实行动态监测,即监测在实际生产条件下的空气洁净水平。原兽药 GMP 对我国兽药生产空气洁净度的规定仅为静态监测标准,已不能满足兽药规模化生产的需要,亟需进一步完善。

三是原兽药 GMP 的规定和要求存在管理空白,亟需细化和完善。质量风险量化管理是国内外药品管理体系中的通行做法和有效手段,原兽药 GMP 缺乏相关要求,企业多依靠经验进行管理,不利于管控质量风险。随着技术进步,电子记录已广泛应用于兽药生产管理,但计算机化系统的管理要求以及电子记录的有效性等内容在原兽药 GMP 中没有相应的规定要求。此外,原兽药 GMP 的规定和要求还存在不够细化等问题。

问:新版兽药 GMP 在哪些方面进行了修订完善?

答:在修订新版兽药 GMP 时,我们始终坚持总结借鉴与立足国情相结合、硬件软件并重与强化人员素质

相结合、产品质量安全和生物安全相结合的原则,提高了相关要求和标准。新版兽药 GMP 实施后将有效遏制低水平重复建设,提高产业集中度,提升产品质量控制水平,更好地保障动物源食品安全和公共卫生安全。修订内容主要涉及以下四个方面。

一是优化结构,细化内容,提高指导性和可操作性。新版兽药 GMP 共13章287条,而原兽药 GMP 仅95条。各章分节编写,对各项要求尽可能细化,便于使用者理解掌握。同时,根据不同类型兽药的生产工艺和特点,我们同步制定了无菌兽药、非无菌兽药、兽用生物制品、原料药、中药制剂等5类兽药生产质量管理的特殊要求,对正文部分的原则性规定进一步细化,增强指导性和可操作性。鉴于相关兽药生产质量管理要求是对正文的细化,为便于今后及时修订,正文以部令形式发布,相关质量管理的特殊要求作为正文的附录以公告形式发布。

二是提高准入门槛,遏制低水平重复建设。在硬件方面,提高了净化要求和特殊兽药品种生产设施要求。参考欧盟和我国药品生产质量管理规范对无菌制剂空气洁净度级别的要求,将无菌兽药和兽用生物制品生产环境净化设置为 A、B、C、D 四个级别,增加了生产环境动态监测,对厂房建设和净化设备显著提高了要求。对高生物活性的特殊兽药生产,要求使用专门的生产车间、设备及空调净化系统,并与其他兽药生产区严格分开。在软件方面,提高了企业质量管理要求。引入质量风险管理、变更控制、偏差处理、纠正和预防措施、产品质量回顾分析、持续稳定性考察计划、设计确认等制度,最大限度保证兽药产品质量。在人员方面,提高了企业关键管理人员应当具备的资质和技能要求。

三是提高企业生物安全控制要求,确保生物安全。对兽用生物制品生产、检验中涉及生物安全风险的厂房、设施设备以及废弃物、活毒废水和排放空气的处理等,进一步提出了严格要求。有生物安全三级防护要求的兽用生物制品的生产设施需符合生物安全三级防护标准,检验设施需达到生物安全三级实验室标准。

四是完善责任管理机制,压实相关责任。明确企业负责人是兽药质量的主要责任人。将原兽药 GMP 规定的生产管理部门和质量管理部门承担的职责分别明确到生产管理负责人和质量管理负责人,为追究兽药产品质量事故责任人提供依据。

问:新版兽药 GMP 什么时候实施?在实施安排上有哪些要求?

答:新版兽药 GMP 将于 2020 年 6 月 1 日起施行。近期农业农村部发布了第 293 号公告,公布了实施要求和过渡期具体安排。根据第 293 号公告,所有兽药生产企业均应在 2022 年 6 月 1 日前达到新版兽药 GMP 要求;未达到新版兽药 GMP 要求的兽药生产企业(生产车间),其兽药生产许可证和兽药 GMP 证书有效期最长不超过 2022 年 5 月 31 日。自 2020 年 6 月 1 日起,新建兽药生产企业以及兽药生产企业改、扩建或迁址重建生产车间,均应符合新版兽药 GMP 要求。自 2020 年 6 月 1 日起,省级畜牧兽医主管部门受理兽药生产企业按照新版兽药 GMP 要求提出的申请,经检查验收符合要求的,兽药生产许可证和兽药 GMP 证书有效期为 5 年;受理兽药生产企业到期换证并按照 2002 年发布的兽药 GMP 要求提出的申请,经检查验收符合要求的,兽药生产许可证和兽药 GMP 证书有效

期核发至2022年5月31日。对2020年6月1日前已经受理的申请,按原规定完成相关工作并核发兽药生产许可证和兽药GMP证书,证书有效期核发至2022年5月31日。

新版兽药GMP内涵丰富,要求具体,相关标准很高。各省级畜牧兽医主管部门要带头认真学习领会,切实加强对新版兽药GMP的宣传贯彻,广

泛开展多种形式的宣传培训,帮助广大从业人员全面掌握其基本内涵和精神实质,切实做到宣传到位、执行到位、监管到位。各兽药生产企业要严格遵守、全面执行新版兽药GMP,认真履行质量安全主体责任,不断提高兽药产品质量安全水平,有效维护动物产品质量安全和公共卫生安全。

信息集锦

傲农集团与银祥肉业达成战略合作

6月6日,福建傲农生物科技集团股份有限公司(简称傲农集团)与厦门银祥集团有限公司(简称银祥集团)就傲农集团控股厦门银祥肉业有限公司(简称银祥肉业)达成战略合作,并举行签约仪式。傲农集团吴有林董事长、银祥集团陈福祥董事长作为双方代表签署合作协议。

本次合作签约后,银祥肉业、银祥食品、银祥肉制品将成为傲农集团控股子公司。未来,双方将在市场开拓、企业管理、文化建设、技术研发等方面展开全方位的交流与合作,积极探索高效务实、互利共赢的合作模式。

陈福祥表示,本次战略签约是双方合作新起点,相信经过双方的共同努力,公司未来一定大有可为,期待在傲农集团的领导下,银祥肉业能在生猪养殖、屠宰、肉食品加工等领域取得更大发展,为百姓“菜篮子”提供更多绿色、健康食品。

吴有林就银祥集团对傲农集团的信任与支持表示感谢,他说,傲农养猪始终以食品为导向,不断围绕“做实平台”进行战略部署。福建省是傲农养猪产业重点布局的区域之一,银祥肉业依托厦门,在福建省内深耕多年,已具备很好的品牌基础,本次战略合作顺应产业链整合发展趋势,相信通过双方资源互补、良好运作,公司定能取得长足发展。

据了解,集团正在全力打造全产业链一体化经营模式,本次收购项目落地,集团业务覆盖了饲料加工、生物制药、畜禽养殖、畜禽屠宰加工、肉制品深加工等环节。公司表示,将积极响应、贯彻、落实党中央、国务院和厦门市委、市政府关于稳定生猪生产和保障猪肉供给的相关决策部署,全力确保各项工作顺利进行,助力地方现代农业发展。

【小贴士】

厦门银祥肉业有限公司位于厦门轻工食品工业区,注册资金1亿元,是厦门市的定点屠宰单位。

公司以“引领绿色潮流,成就健康事业”的宗旨,引进了丹麦SFK生猪屠宰与分割生产线,该生产线汇集了当今世界多项最新技术,如计算机中央控制系统、二氧化碳致晕系统、真空采血系统、立体蒸汽烫毛系统、火焰燎毛系统、红白内脏自动输送系统、自动劈半系统、废弃物真空输送系统、同步检疫系统、胴体标码溯源系统、自动化仓储系统及全程无缝冷链系统等。整个生产过程推行了国际上通用的确保食品安全与卫生的HACCP体系,可提供高品质热鲜肉、冷鲜肉和小包装冷鲜肉,并拥有多项发明专利。

□傲农集团

王寿昆秘书长一行莅临兴顺指导工作

在饲料端禁抗进入倒计时的第64天,福建省饲料工业协会王寿昆秘书长、福建省农业农村厅畜牧兽医处四级主任科员刘逸杰等一行四人莅临福建兴顺饲料有限公司指导饲料禁抗工作,就企业替抗解决方案、发展思路及存在的问题进行深入调研。

赵同董事长热情接待并介绍了福建兴顺饲料有限公司在无抗饲料研发上的技术贮备、企业发展思路及执行饲料禁抗法规 and 标准方面所做的努力,重点介绍了公司在生物饲料研发工作中取得的成效。

多年来,兴顺与国家饲料工程研究中心、四川天兆猪业股份有限公司在饲料禁抗、发酵饲料以及养猪技术方面已开展深层次的战略合作,借助生物饲料中心这一国家级平台,在菌种研发、原料选取、产品设计、生产品控、检测化验、市场销售等方面得到了生物饲料中心系统的技术培训和指导,为企

业无抗饲料的研发奠定了基础和技术支撑,对提升无抗饲料技术和养殖水平提供了保障。

调研中,王寿昆一行实地查看了福建兴顺饲料有限公司生产现场,听取了企业技术主管关于减抗、禁抗工作进程的汇报,询问了企业在禁抗过程中面临实际问题,为企业在饲料禁抗工作提供法规、标准和技术层面的咨询和指导,并对企业在禁抗工作中取得的成绩给予充分肯定和鼓励,提出了宝贵的意见和建议。

希望企业再接再厉,打赢饲料禁抗工作攻坚战,成功打造出无抗饲料“匠心产品”,引领行业实现“饲料禁抗、养殖减抗、食品无抗”,让养殖动物在健康状态下为人类生产安全、营养、美味、健康产品。

□林大熔

信息集锦

傲农集团与福建养宝达成战略合作

为加快推进傲农集团养殖业务发展,提升公司养殖规模,近日,福建傲农生物科技集团股份有限公司(以下简称:傲农集团)与福建养宝生物股份有限公司(以下简称:福建养宝)达成战略合作,并于傲农集团厦门总部举行签约仪式。

本次合作签约后,福建养宝将成为公司的下属控股子公司。据悉,福建养宝具备良好的持续经营能力,养殖核心团队专业性较强,综合素质良好,目前正在改造扩产的养殖基地总体具备做大做好的条件,且能够快速扩大产能,与傲农集团业务有效结合之后,一定大有可为。

未来,傲农集团将与福建养宝现有核心管理团

队通力合作,积极探索高效务实、互利共赢的合作模式,将双方现有业务最大程度地发挥并购的协同效应,从而提高企业在区域市场生猪养殖的市场影响力,促进企业做大做强。

【小贴士】

福建养宝是福建省大型规模生猪养殖企业之一,是福建省农业产业化省级重点龙头企业,目前拥有5家全资子公司、1家全资孙公司,主要业务涉及生猪养殖、饲料加工、有机肥生产和果木种植等。据悉,福建养宝目前有6个养殖基地,各养殖基地改造扩产完成后,养殖规模将进一步扩大。

□傲农集团

从数据看我国饲料行业近 10 年的发展变化及突围之道

一、饲料工业发展概况

我国现代饲料工业始于40年前，第一家现代化饲料企业—深圳正大康地集团成立于1979年，这是一家由泰国正大集团和美国康地集团共同投资兴建的大型农牧企业，也是中国改革开放后第一家外资企业，编号为“深外资证字[1981]0001号”。

据统计，从1980年到2018年，我国饲料产量由110万吨增加到22788万吨，38年增长207倍。我国在2010年成为世界第一饲料生产大国，此后连续10年位居世界第一，约占全球总产量的1/4。

2018年，饲料产量超过1000万吨的饲料大省有11家，占全国总产量76%，山东和广东的产量首次

突破3000万吨。新希望六和、双胞胎、温氏股份、海大集团的饲料年产量超过1000万吨，合计产量4760万吨，占全国产量比重为21%。

截至2018年底，我国共有12120家饲料企业，其中，饲料加工企业8013家，饲料添加剂企业2043家，单一饲料企业1952家，饲料机械企业112家。

经过40年发展，我国饲料工业迅猛发展，涌现出新希望六和、通威股份、海大集团、正邦科技、大北农、禾丰、天邦、唐人神、天康、金新农、天马科技、傲农生物、正虹科技、康达尔、溢多利等一批上市公司，一跃成为世界饲料强国。

表 1 2008~2018 年全国饲料产量（万吨）

年份	总产量	配合饲料	浓缩饲料	预混合饲料
2008	13667	10590	2531	546
2009	14813	11535	2686	592
2010	16201	12974	2648	579
2011	18063	14915	2543	605
2012	19449	16363	2467	619
2013	19340	16308	2398	634
2014	19731	16939	2152	640
2015	20009	17396	1960	653
2016	20918	18395	1832	691
2017	22162	19619	1854	689
2018	22788	20529	1606	653

二、2008~2018 年，我国饲料行业发生了巨大变化

1. 产业低速增长常态化

2008~2013年，饲料产量增长41.51%，年均增幅8.30%。2013~2018年，饲料产量增长17.82%，年均增幅3.56%。由于近年增幅进一步减小趋势明显，产业发展遇到天花板。

2. 配合饲料增长提速

浓缩饲料和预混合饲料陷入低迷。2008~2018年，配合饲料产量从10590万吨增长到20529万吨，增幅93.85%；浓缩饲料从2531万吨下降到1606万吨，降幅36.55%；预混合饲料从546万吨增长到653万吨，增幅19.60%。数据显示，随着养殖业规模化程度的迅速提升，配合饲料在饲料中的主导地位越来越牢固。未来，饲料投资的重点要规避浓缩饲料和预混

合饲料。

3. 猪饲料、肉禽饲料主导增长

反刍饲料快速增长，蛋禽饲料增长缓慢。2008~2018年，猪饲料从4577万吨增长到9720万吨，增长了5143万吨，增幅112.37%；肉禽饲料从4212万吨增长到6509万吨，增长了2297万吨，增幅54.53%；反刍饲料从571万吨增长到1004万吨，增长了433万吨，增幅75.83%；蛋禽饲料从2666万吨增长到2984万吨，增长了318万吨，增幅11.93%。水产饲料从1339万吨增长到2211万吨，增长了872万吨，增幅65.12%，虽然整体增长不错，但近5年累计增长仅308万吨，增幅明显放缓。数据显示，蛋禽饲料和水产饲料遇到了天花板，未来增长十分有限。肉禽饲料和反刍饲料仍有较大的增长空间，猪饲料近年增长变缓，在非洲猪瘟影响下，预计未来增长有限。

表 2 2008~2018 年不同品种饲料情况（万吨）

年份	猪饲料	蛋禽饲料	肉禽饲料	禽饲料	水产饲料	反刍饲料	其他饲料
2008	4577	2666	4212	6878	1339	571	303
2009	5243	2761	4478	7239	1464	591	276
2010	5947	3008	4735	7743	1502	728	282
2011	6830	3173	5284	8457	1657	776	343
2012	7722	3229	5514	8743	1892	775	317
2013	8411	3035	4947	7982	1684	795	468
2014	8619	2901	5032	7933	1903	876	400
2015	8344	3020	5515	8535	1893	884	353
2016	8726	3005	6011	9016	1930	880	366
2017	9810	2931	6015	8946	2080	923	403
2018	9720	2984	6509	9493	2211	1004	360

三、产业格局变化

2008~2018年,饲料产业格局发生了巨大变化。主要表现在3点:

第一,产业集中度大幅提升。2010年,10万吨规模以上厂家283家;2018年,10万吨规模以上厂家656家。2010年百万吨规模以上企业19家,产量5970万t,占全国比重37.0%;2018年,百万吨规模以上企业35家,产量1.41亿吨,占全国比重63%。未来,大型企业的市场份额会继续提升,但幅度会显著减缓。

第二,下游萎缩,散户逐渐撤离,产能严重过剩。目前饲料行业的产能利用率不足50%,随着养殖业规模化程度提速,加上环保、疫情等影响,近年来散户退出加快,由于新上项目多半是养殖、饲料、加工一体化项目,自用饲料会大幅增加,此消彼长,未来饲料行业的产能利用率会进一步下降。总之,未来的猪场大了,要么自己配料要么和饲料厂做战略合作,对商业饲料都不是利好。

第三,饲料企业全力进军养殖端。比如新希望六和2019年出栏生猪355万头,计划2022年出栏2500万头;双胞胎2019年出栏生猪200万头,计划2023年4000万头;大北农2019年出栏生猪163万头,计划2021年1000万头;大伟嘉提出5年内实现年出栏500万头猪的目标;正大集团提出5年内实现8000万只蛋鸡存栏。目前,原来的饲料龙头企业已经没有了,企业名字要么是食品企业,要么是科技企业,他们不再是专业饲料生产商,大举布局养殖,有些已经开始向食品端延伸,比如新希望六和、温氏股份、唐人神。

第四,渠道式微,终端为王。过去,渠道是饲料企业的销售主战场,但现在,直销比重越来越大,大客户部几乎成了企业标配。未来,直销将成为饲料企业的致胜关键。

畜牧行业,昨天的主角是饲料行业,今天的主角是养殖业,未来的主角会是食品加工业,饲料将回归生产资料的角色,逐渐退出行业的中心舞台。

四、饲料行业发展出路

前面30年是饲料行业成长期,投资猛的,杠杆大的,胆子大的很多发了大财;拐点之后玩法变了,谁还继续以往模式谁就死得快。那么如何获得突破?

1. 拥抱工业4.0

全面深入的融合移动互联、大数据、云计算、人工智能、5G、物联网等新技术,先行实现饲料工业4.0,在精细化生产和效率上占得先机。

2. 坚定融入养殖端

方式很多,有实力的直接投资养殖,根据自己的资源状况,可以只是养殖,也可以是饲料、养殖、屠宰加工一体化项目;实力不足者可以找合作伙伴共同投资养殖,实力再差一些的可以入股养殖企业,让自己成为养殖企业的“饲料车间”。此外,与养殖企业的战略联盟也是一种方式,但不能盲目结盟,否则非但不能形成优势互补,反到可能将你拖入泥沼。

3. 重视绿色生产

环保是养殖业的高压线,2020年7月1日饲料中禁止添加抗生素,社会 and 行业的发展要求饲料企业必须绿色生产,这样才不会被时代抛弃。低蛋白日粮、精准营养、替抗饲料添加剂将是未来饲料企业

的竞争力所在。

4. 打造平台级服务力

饲料是生产资料，对于养殖场来说，就是一个投入品，仅靠产品本身建立不起来强大的竞争力。养殖场对服务同样看重，比如技术服务、金融服务、产品回收服务等。服务的广度和深度力度越大，对养殖场的吸引就越强。换言之，平台级服务能走多远，饲料企业的发展就能走多远。

5. 规划食品端

畜牧行业的未来在食品加工端，也将是整个行业的利润枢纽所在。未来能否发展好，决定于今天的规划。对于饲料企业来说，越早和食品端连接上，越早在竞争中拥有主动性。

饲料行业的辉煌已是过往，要想继续荣光，就要大胆变革，做一个时代的企业。竞争无处不在，策略各有千秋。坚持审时度势，顺势而为，饲料企业才能既见森林、又见树木。

□ 饲料天地

信息集锦

张灿民莅临傲农集团漳州科技园调研

5月25日，福建省发展和改革委员会党组书记、主任张灿民一行莅临傲农集团漳州科技园调研指导工作，董事长吴有林、食品产业总部总裁洪远湘等热情接待。

张灿民询问了傲农集团复工复产具体情况，他表示，政府相关部门将持续问需于企、问计于企、问效于企，加强对企业复产工作的指导和服务，出实招、解难题，用“硬核”措施提升企业复产保供的“加速度”。他强调，民营企业是推动我国发展不可或缺的力量，也是创业就业的主要领域、技术创新的重要主体，政府将大力支持和帮助中小微企业解难题，不断为“希望的田野”松土施肥，营造良好发展环境。

张灿民对傲农全智能化养猪“云平台”的设立产生浓厚兴趣，并对傲农不断向信息化经营转型的做法表示认可。他表示，企业应以抗击疫情为契机

积极推进数字化转型，运用大数据、云计算、人工智能等支持企业复工复产精准控制、保障生产，提升管理效能、作业效率，降低企业运营成本。

吴有林详细介绍了傲农集团复工复产情况和市场行情，他强调，当前饲料行业已进入微利时代，非洲猪瘟和新冠疫情也给行业带来了一定影响，傲农实行“饲料+养猪”双主线发展战略，饲料产业以猪料业务为主，通过逐步布局禽料以及水产料，不断探索饲料业务的转型发展之道。

吴有林表示，傲农集团的发展离不开各级政府部门的支持，未来，傲农将坚持守正创新，促进平台间数据、服务互联互通，以更优质、更专业、更安全的服务吸引用户，持续扩大产业市场辐射范围，为地区经济快速发展贡献力量。

□ 傲农集团

2020年第一季度全国畜牧业生产形势分析

突发的新冠肺炎疫情,影响了畜牧业正常生产和流通秩序。农业农村部积极出台相关扶持政策,各地畜牧兽医主管部门采取有效措施,行业企业勇于作为,带动中小农户复工复产,畜牧业产销秩序逐步恢复正常。全国畜牧总站持续关注畜牧行业动态及形势发展,通过开展畜禽定点统计监测预警工作,促进了畜牧生产快速恢复。一季度畜牧生产呈现持续向好趋势,生猪产能持续恢复,肉牛肉羊存栏增加,禽产品供应充足,牛奶生产供给持续向好。

一、生猪生产持续恢复,养殖收益可观

生猪产能继续保持向好恢复势头,3月份生猪存栏环比增长3.6%,连续2个月环比增长;能繁母猪存栏环比增长2.8%,连续6个月环比增长。3月份,全国10个省份能繁母猪存栏实现同比增加,环比增

速明显加快。一季度养殖场户每出栏一头商品肥猪盈利2654元,比去年同期增加2610元,养猪效益处于较高水平。

二、牛肉供应平衡偏紧,养殖效益较好

一季度累计新生犊牛数同比增加4.4%,肉牛存栏、能繁母牛存栏也处于近年高位。3月份肉牛存栏环比增长2.9%,同比增长2.9%;能繁母牛存栏环比增长1.6%,同比增长2.4%。牛肉供应维持平衡偏紧态势。肉牛收益看好,一季度肉牛育肥户平均收益3082元/头,同比增加75.1%,繁育户平均收益3965元/头,同比减少2.5%,居于高收益。预计后期牛肉供求总体仍将平衡偏紧,肉牛养殖继续保持较好收益。

三、肉羊总体供应有保障,收益处于较高水平

3月份肉羊存栏环比增长8.4%,同比增长3.4%,其中能繁母羊存栏环比增长0.1%;肉羊出栏环比大幅增长74.1%,羊肉市场供应有保障。一季度绵羊平均收益为435元/只,同比增加21.5%,山羊平均收益为609元/只,同比增加20.0%。预计后期羊肉价格仍将维持当前水平,肉羊养殖继续保持较好收益。

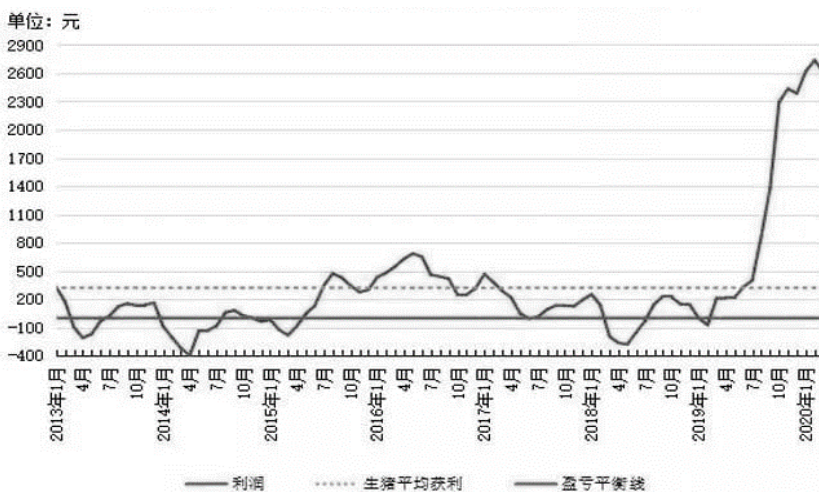


图1 2013年以来出栏生猪养殖收益变化趋势

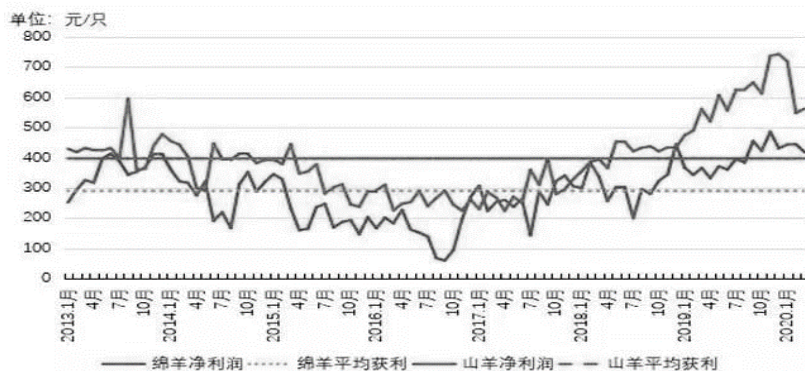


图2 2013年以来肉羊收益变化趋势

四、鸡肉供应充足，养殖效益向好

随着疫情影响减小，3月份肉鸡出栏环比增长57.2%，同比增长29.1%。其中，白羽肉鸡出栏环比增长56.4%，同比增长44.8%；肉产量环比增长68.0%，同比增长60.1%。黄羽肉鸡出栏环比增长58.0%，同比增长16.7%；肉产量环比增长62.2%，同比增长15.6%。3月鸡肉价格大幅回升，商品代养殖户开始盈利。一季度肉鸡出栏回升、鸡肉供应增加，出栏量同比增长4.8%，产肉量增长8.4%。预计后期鸡苗供应宽松，鸡肉供应总体充足。

五、鸡蛋市场供给充足，养殖收益保持盈利

3月份大量后备蛋鸡开产，产蛋鸡存栏和鸡蛋产量均继续上升。产蛋鸡存栏环比增长2.5%，同比增长6.7%；鸡蛋产量环比增长3.0%，同比增长5.7%。一季度蛋鸡产能始

终处于高位，鸡蛋产量同比增长1.5%。同时新冠肺炎疫情造成消费量明显减少，鸡蛋市场供给充足。养殖效益下降，一季度只鸡利润2.45元，养殖收益保持盈利。预计6~7月份产蛋鸡存栏将回落，养殖收益会持续向好。

六、奶牛产能持续增长，养殖效益增加

3月奶牛存栏环比增长0.5%，同比增长1.9%，连续6个月增长，累计增长2.8%；成母牛存栏环比增长0.7%，同比增长1.9%，连续6个月增长，累计增长3.3%。一季度生鲜乳产量同比增长8.0%；1~2月乳品进口60.7万吨，同比下降0.7%，折合原料乳约394万吨，原料乳市场供应充足。每头成母牛产奶利润为1173元，同比增长7.1%。预计生鲜乳价格在季节性回落后还将继续上涨。

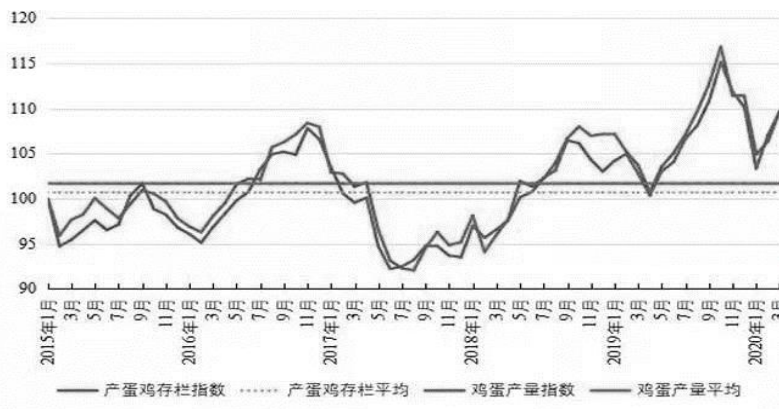


图3 2015年以来产蛋鸡存栏和鸡蛋产量变化趋势

□中国饲料添加剂

β-胡萝卜素化学合成路线的研究进展

□ 厦门金达威维生素有限公司 苏珍莹 赵家宇

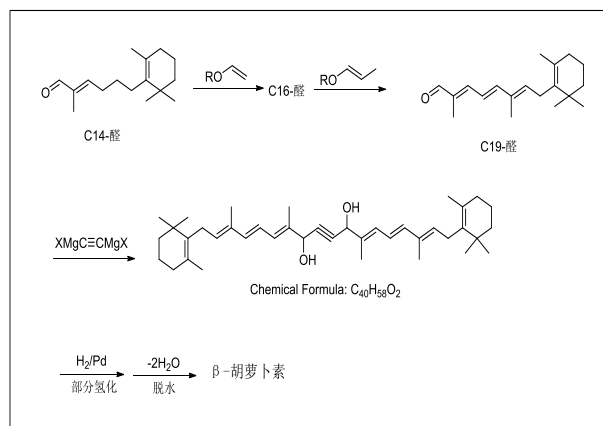
β-胡萝卜素是类胡萝卜素的一种,分子式为 $C_{40}H_{56}$,分子量为536.87,熔点为 181°C ,纯品为深红色至暗红色有光泽的粉末,有轻微的异味。它广泛存在于动植物中,其中以胡萝卜、辣椒、南瓜等蔬菜中含量最高,水果、谷物、蛋黄、奶油中也含有。

β-胡萝卜素最先是1831年由 Wackenroder 首次从胡萝卜素中发现,1956年 Isler 首先完成了工业化的合成工作。β-胡萝卜素不仅是体内维生素 A 的重要来源,同时它还具有一些重要的生理功能。它不仅可以防止和消除体内代谢生成的自由基,而且具有防癌、抗癌、延缓衰老的作用。它既是天然色素,又可作为保健品的添加剂,美国药品和食品管理局(FDA)确认本品安全,允许用作食品、药品和化妆品的直接成分,它还被联合国粮农组织和世界卫生组织食品添加剂联合委员会认可的 A 类优秀和有营养的食品添加剂。目前β-胡萝卜素主要是通过化学合成、提取法与发酵法等制备,市场上的β-胡萝卜素的生产主要以化学合成法为主。

一、C19+C2+C19 的化学合成路线

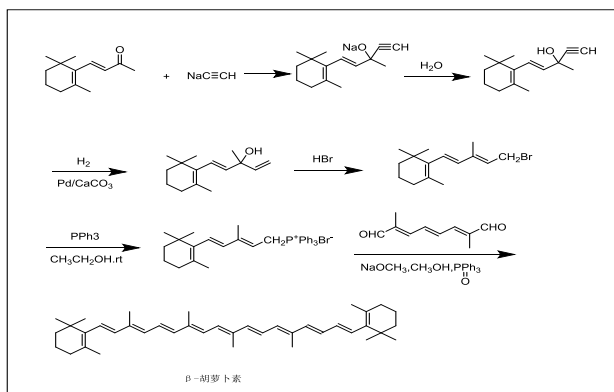
1954年,瑞典 Roche 公司率先以 C19+C2+C19 的路线化学合成生产β-胡萝卜素,该路线以β-紫罗兰酮为原料,以 Grignard 反应为特征,经1-(2,6,6-三甲基-1-环己烯基)-3-甲基-2-丁烯-4-

醛(C14-aldehyde)、6-(2,6,6-三甲基-1-环己烯基)-4-甲基-2,4-己二烯醛(C16-aldehyde)和8-(2,6,6-三甲基-11-环己烯基)-2,6-二甲基-2,4,6-辛三烯醛(C19-aldehyde)合成β-胡萝卜素。该路线步骤多,路线长,经济效益低,目前已被淘汰。



二、C15+C10+C15 的化学合成路线

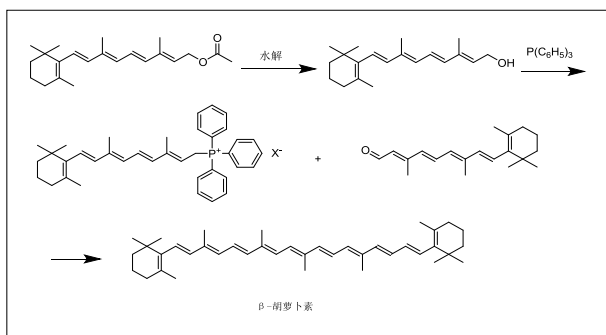
1956年,德国 BASF 公司采用 C15+C10+C15 的 Wittig 反应合成实现了工业化生产,并应用至今。该路线以β-紫罗兰酮和乙炔钠为原料,经过炔化、酸化、部分氢化、溴化重排、溴代及利用 Wittig 试剂将 C15季磷盐与2,7-二甲基辛三烯二醛缩合,异构化得到β-胡萝卜素,合成路线如下。但是该 Wittig 反应过程中会形成副产物三苯基氧磷,对产物提纯和后处理影响较大。



三、C₂₀+C₂₀ 的化学合成路线

1. C₂₀ 膦盐与维生素 A 醛 Wittig 反应合成 β-胡萝卜素

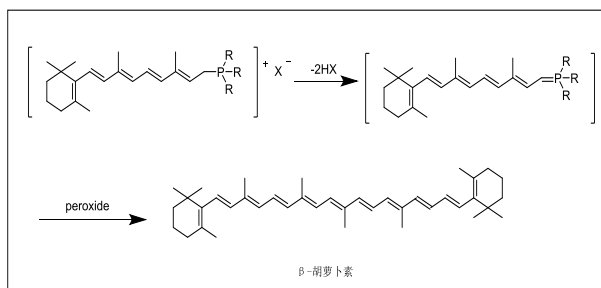
1964 年 BASF 申报专利, 1968 年 2 月 Roche Inc. 也申报专利, 提出从维生素 A 醋酸酯开始, 经水解得到维生素 A 醇, 然后分别制成维生素三苯基膦盐及维生素 A 醛, 二者在碱性条件下经 Wittig 反应得到 β-胡萝卜素。此工艺为大多数生产 β-胡萝卜素公司采用的方法。



2. C₂₀ 膦盐二聚合成 β-胡萝卜素

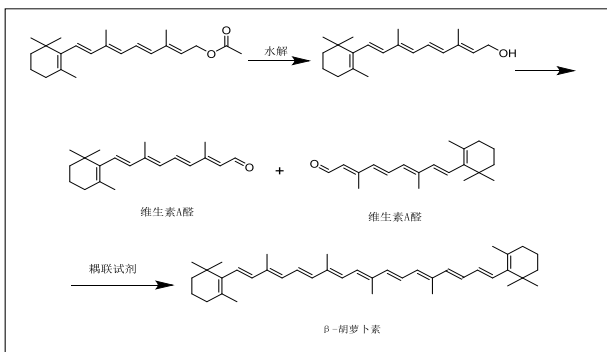
1978 年 8 月 BASF 申报专利, 该路线以维生素 A 醋酸酯为原料, 与三苯基膦反应生成维生素 A 三苯基膦硫酸氢盐, 然后在碱性条件下, 与 H₂O₂ 反应, 二聚直接生成 β-胡萝卜素, 该方法的优点是在水

相条件下反应生成 β-胡萝卜素, 且收率较高, 二聚的收率最高达 95%。



3. 双维生素 A 醛缩合合成 β-胡萝卜素

文献公布了以维生素 A 醋酸酯为原料, 经碱水解成维生素 A 醇, 维生素 A 醇再经氧化剂氧化成维生素 A 醛, 最后维生素 A 醛用二价钛将维生素 A 醛的羰基还原并偶联成双键, 制得 β-胡萝卜素。



四、结语

综上所述, β-胡萝卜素的化学合成路线已具有更多的选择性, 工业上仍然以 C₁₅+C₁₀+C₁₅ 的 Wittig 反应合成路线和 C₂₀+C₂₀ 的合成路线为主, 目前研究重点主要还是集中在已有路线的中间体合成方法的改进研究上, 使其具有更广阔的工业化应用前景。

(参考文献: 略)

不同纤维饲料原料体外发酵性能的研究

□福建倍思达生物有限公司 郜飞燕

Hipsley 于1953年首次提出日粮纤维的概念,认为日粮纤维是指纤维素、半纤维素和木质素,之后研究人员对日粮纤维的定义开始了长期的探索与争论,对日粮纤维的概念也进行了多次修改,明确日粮纤维是不能被消化的一类碳水化合物和低聚物,且不能在小肠被消化而部分或全部达到大肠,从而被肠道微生物发酵。日粮纤维被国内外的医学家和营养学家视为“第七营养素”,对于动物的健康起到相当重要的作用,饲料工业和养殖业也越来越重视纤维的营养与纤维饲料原料的科学应用。纤维饲料原料种类繁多,目前对于纤维营养的研究还不够系统,实际应用更缺少理论依据。我司多年来致力于纤维饲料原料的研究与开发应用,通过对常用纤维饲料原料中纤维含量的测定及发酵性能的研究,为纤维饲料原料的科学应用奠定基础。

一、材料与方法

1. CF、NDF、ADF 和 ADL 含量测定

本研究采集了米糠粕、甜菜粕等饲料中常用的纤维原料11种,其中3种是由福建倍思达生物有限公司研发的纤维系列产品——赛麸、木之纤和竹之纤(碳化),测定其粗纤维、酸性洗涤纤维、酸性洗涤木质素和中性洗涤纤维的含量。检测依据为:《饲料中粗纤维含量的测定 过滤法》(GB/T 6434-2006)、《饲料中中性洗涤纤维(NDF)的测定》(GB/T

20806-2006)、《饲料中酸性洗涤木质素(ADL)的测定》(GB/T 20805-2006)和《饲料中酸性洗涤纤维的测定》(NY/T 1459-2007)。

2. 在盲肠液中发酵性试验

盲肠液采集及培养液配制:取体况健康的福建黄兔20只,处死后采集兔子盲肠内容物,用预热至39℃的生理盐水4倍量稀释,搅拌均匀,经4层脱脂纱布过滤,得盲肠液。

根据王建烽采用 ANKOM RFS 体外产气系统进行体外产气试验,记录48h 产气量,并于产气结束后,取体外消化液测定发酵参数,氨态氮、pH 值及挥发性脂肪酸的测定方法见王建烽。

二、试验结果

试验结果详见表1和表2。

三、讨论

纤维饲料原料在母猪饲粮中的应用日益广泛并在生产中发挥了重要作用。已有研究表明,日粮纤维可稀释饲粮的能量浓度,提高采食体积,增加胃的膨胀和饱感,延缓葡萄糖和氨基酸的吸收,减少饥饿时间;日粮纤维可以促进母猪乳腺发育,提高母乳质量;日粮纤维可有效降低妊娠母猪分娩应激,提高繁殖性能,可显著改善母猪活仔数和断奶仔猪数。

表 1 不同纤维饲料原料中 CF、NDF、ADF 和 ADL 的含量

原料名称	粗纤维 CF (%)	中性洗涤纤维 NDF (%)	酸性洗涤纤维 ADF (%)	酸性洗涤木质素 ADL (%)
米糠粕	9.46	31.31	13.97	5.18
甜菜粕	17.26	44.69	24.61	5.83
苜蓿草	26.78	45.97	39.81	11.73
大豆皮	40.33	63.24	51.07	10.63
麸皮	10.30	39.91	11.94	7.50
棕榈仁粕	58.28	76.50	67.37	25.58
喷浆玉米皮	15.50	35.60	16.50	3.06
DDGS	18.98	47.45	32.94	18.63
赛麸	35.64	56.85	48.06	7.15
木之纤	63.21	79.72	74.70	27.11
竹之纤 (碳化)	50.73	75.90	65.92	24.70

表 2 不同纤维饲料原料的发酵性能

原料名称	48h 产气量 (mmol/mL)	pH 值	氨态氮 (mg/mL)	挥发性脂肪酸 (mmol/mL)						
				总挥发性 脂肪酸	乙酸	丙酸	异丁酸	丁酸	异戊酸	戊酸
米糠粕	135.30	6.44	29.58	181.09	120.06	11.90	19.97	23.03	3.44	2.69
甜菜粕	181.56	6.62	26.82	270.65	213.61	17.09	1.42	34.00	2.30	2.23
苜蓿草	80.38	6.81	27.86	137.32	120.25	10.03	1.21	1.53	2.12	2.18
大豆皮	116.53	6.69	26.48	214.09	169.29	18.13	1.53	20.81	2.42	1.91
麸皮	117.42	6.46	39.99	208.55	151.66	17.19	2.88	28.27	4.82	3.73
棕榈仁粕	127.11	6.46	22.51	155.33	132.73	9.40	5.51	4.72	1.47	1.50
喷浆玉米皮	132.26	6.44	31.37	131.67	90.28	17.53	1.73	16.63	3.54	1.95
DDGS	63.17	6.57	30.96	101.83	74.13	17.40	1.26	5.76	1.47	1.82
赛麸	116.19	6.48	27.28	166.68	110.79	9.82	0.816	23.42	19.85	1.98
木之纤	7.62	6.75	18.20	78.725	61.87	5.32	1.758	5.29	3.08	1.41
竹之纤 (碳化)	14.67	7.06	27.92	95.60	81.54	3.01	2.61	6.00	1.56	0.88

1979年 Menke 等研究发现:体外产气量与动物体内对营养物质的消化率关联性很强。本试验采用体外产气法研究不同来源的纤维饲料原料在福建黄兔盲肠液中的发酵性能。结果表明,在11种不同的纤维饲料原料中,甜菜粕的产气量与可挥发性脂肪酸的产量最高,赛麸产气量与大豆皮、麸皮相当,纤维来源不同,纤维组成及含量不同,理化特性也存在很大差异,已有研究表明,不同来源纤维对母猪繁殖性能的影响存在很大差异,赛麸作为市场上集成型纤维饲料原料的代表,具

备了纤维饲料原料的诸多优势,同时具有较好的发酵性能;木之纤作为市场上不溶性日粮纤维的代表,具有较高的纤维含量,同时也具有一定的发酵性能,并非传统认知的完全不可发酵。

四、结论

不同来源的纤维饲料原料中纤维含量及发酵性能存在很大差异,饲料企业可以根据自身产品定位及配方设计特点选择不同纤维饲料原料进行复配,养殖场可根据现场情况有针对性的选择优质的纤维饲料原料。

信息集锦

大北农集团荣膺专利总量等排行榜九项第一

日前,新浪财经媒体发布农林牧渔行业专利申请总量等排行榜,大北农集团荣膺九项第一。

专利申请总量排行榜第一;专利授权总量排行榜第一;发明专利申请量排行榜第一;发明专利授权数量排行榜第一;实用新型专利申请量排行榜第一;同族专利数量排行榜第一;有效发明专利排行榜第一;有效发明专利维持年限排行榜第一;专利被引用总次数排行榜第一。

大北农集团是有实力、有担当、有责任心的农业企业,涉及农业全产业链,通过科技创新助推农业各产业的稳步发展。自创建以来,十分重视知识产权体系建设及创新成果的知识产权保

护,在北美、南美、欧洲、亚洲等地均进行了专利布局,截止2020年1月31日的统计数据,大北农集团专利申请总量为2674件,专利授权总量1960件,均为行业榜首。

据悉,大北农集团将全面贯彻落实科技创新驱动发展战略,坚持走以市场需求为导向的自主创新研发之路,将继续加大研发投入,进一步提升自主创新能力,把创新工作与专利申请深度融合,强化高价值专利培育和布局,把专利技术优势转化为产品优势,不断提升企业综合竞争力,为农业企业树立科技创新工作的标杆和榜样,为中国农业高质量发展奠定坚实基础。□大北农

猪寄生虫的危害及驱虫药选用

□江西傲新 王庆福

现代化猪场猪圈的卫生条件较好,但猪还是不可避免接触到排泄物,这就使得寄生虫病随时能找上门来。猪寄生虫有很多种,我们可以大致分成两大类,即体内和体外寄生虫。无论是哪种寄生虫,在一定程度上都会影响病猪的生长发育,必须加以防治。

寄生虫的危害

一般猪寄生虫病不会造成猪大量的快速死亡,容易造成养殖户养殖工作的疏忽。殊不知猪感染后会造成以下危害:

一是寄生虫掠夺猪的营养,使猪长期营养不良,长期消瘦,生长缓慢,成为“僵猪”;

二是寄生虫会破坏猪体器官组织,扰乱正常生理机能。如猪蛔虫会阻塞肠管,一些吸虫会侵蚀肝脏、脑组织等;

三是寄生虫在体内寄生时会产生毒素,导致机体中毒,严重时可引起牲畜死亡;

四是导致猪的健康水平下降,抵抗力下降,易继发各种细菌感染;

五是感染寄生虫后,继发感染其他病原体后,临床症状会出现变化,干扰疾病诊断与治疗,增加用药成本。

驱虫药的选择

随着养殖密度加大,寄生虫发病率也在升高,

许多药物都可以被用于防控寄生虫感染,如阿维菌素、阿苯达唑、伊维菌素,以及用于驱杀体表寄生虫的有机磷类药物等。但这些药物存在一定的缺点,如抗虫谱窄,杀虫力弱,安全范围小,临床使用不方便,污染环境等等。有没有一种绿色安全、广谱高效型驱虫药呢?

江西傲新生物科技有限公司针对上述驱虫药的弊端研发出一种广谱有效的驱虫药——虫毕净,能驱杀猪体内、体外各种寄生虫,对线虫、绦虫、吸虫以及节肢昆虫均有效。

虫毕净的主要成分是伊维菌素、阿苯达唑,每百克药物中含有伊维菌素 0.25g+阿苯达唑 6g。伊维菌素对体内外寄生虫,特别是节肢昆虫和体内线虫具有良好驱杀作用,主要用于驱除猪的胃肠道线虫、肺线虫和体外寄生虫。其驱虫机理在于促进突触前神经元释放 γ -氨基丁酸(GABA),从而打开 GABA 介导的氯离子通道。氯离子流能降低细胞膜阻抗,引起突触后膜静止电位轻微的去极化,从而干扰神经肌肉间的信号传递,使虫体松弛麻痹,导致虫体死亡或被排出体外。

而阿苯达唑具有广谱驱虫活性,对线虫、绦虫、吸虫都有较强的驱杀作用。其作用机理是通过与蠕虫体内的微管蛋白结合,阻止其与 α -微管蛋白进行多聚化组成微管,从而影响蠕虫体内的有丝分裂、

蛋白装配及能量代谢等细胞繁殖过程。

两者配伍，相互补充，既扩大了杀虫范围，同时增强了杀虫功效。

虫毕净安全方便，可安全用于所有猪只，包括怀孕母猪和仔猪。能很好地满足集约化猪场群防群治的用药要求。配方中加入了收敛止泻成分，能有效解决寄生虫感染的拉稀问题。

驱虫药的正确使用

猪场的驱虫工作不应该是发现猪只得了寄生虫后才进行，而是应该列入猪场日常工作之中。每个猪场都应该制定本场的驱虫计划，虫毕清的猪场驱虫建议方案：公猪和后备母猪每季度驱虫一次，后备母猪配种前驱虫一次；妊娠母猪在怀孕 80 天时驱虫一次；保育猪在转栏时驱虫一次；引进种猪并群前驱虫一次。

虫毕净可以用于驱除大部分猪寄生虫，包括猪体内线虫、吸虫、绦虫及体外寄生虫如疥螨、虱子等。养殖户只需将虫毕净拌料混饲，1000kg 饲料添加虫毕净 1000g，混合均匀。一次驱虫连用 5 天，停用 7 天，再用 5 天。这是因为许多寄生虫虫卵有卵壳的保护，药物对卵壳渗透有限，导致药物对虫卵的杀灭作用受到影响，为了彻底清除动物体内寄生虫，建议间断、分次用药，如表 1。

表 1 虫毕净的用药时间

阶段	时间	目的
第一次用药	5~7 天	杀灭动物体内寄生虫虫体
停 药	7 天	等待第一次用药没有被杀灭的虫卵发育成虫体
第二次用药	5~7 天	杀灭由虫卵发育成的虫体

有的养殖户以“用药后粪便中是否能看见虫体”来判断抗寄生虫药物的质量好坏，其实这是一种深深的误解，因为猪体内寄生虫寄生在多个部位，并不仅仅只是在肠道内，所以杀灭的寄生虫不一定通过粪便排出。寄生虫种类繁多，虫体大小不一，有些能通过肉眼观察到，有些需要借助显微镜才能观察到。当前许多养殖场对寄生虫感染采取计划性药物预防，取得很好效果，寄生虫感染发病率大大降低，所以用药时不一定存在感染，故不一定能看到个体较大成虫。相反，如果用药后能看到排出的成虫，则说明前期抗寄生虫方法不理想，需要改进。

猪寄生虫病需要从日常预防管理与病发后及时应对来减少疾病的传播与危害，要做好养殖环境、喂养和药物科学管理与运用，保证养殖过程的安全，减少寄生虫病发生率和严重程度，保证养殖户经济效益，同时为食品安全提供保障。



26家单位会员入选增产增效重点企业

日前,我省出台了《实施一二三产业“百千”增产增效行动方案》和《一二三产业“百千”增产增效行动制造业推进工作方案》。福建省农业农村厅根据上述方案发布了一二三产业“百千”增产增效行动方案第一批重点农业企业102家,福建省工业和信息化厅也公布了一二三产业“百千”增产增效行动制第一批制造业重点企业900家,我会26家单位会员入选,成为福建省增产增效重点支持企业。

第一批重点农业企业有10家:福建天马科技股份有限公司、厦门银祥集团有限公司、莆田温氏家禽有限公司、福建省华港农牧集团有限公司、泉州福海粮油工业有限公司、漳州大北农农牧科技有限公司、漳州日高饲料有限公司、漳州温氏农牧有限公司、福建圣农控股集团有限公司、福建龙岩闽雄生物科技股份有限公司

第一批制造业重点企业有16家:福建闽科饲料

有限公司、福州大福有限公司、福建海富特生物科技股份有限公司、福州海汇生物科技实业有限公司、厦门银祥油脂有限公司、厦门银祥肉业有限公司、厦门金达威维生素有限公司、福建傲农生物科技集团股份有限公司、福建粤海饲料有限公司、泉州福海粮油工业有限公司、三明市丰润化工有限公司、福建圣农发展(浦城)有限公司、福建圣农食品(浦城)有限公司、绿康生化股份有限公司、福建正大食品有限公司、龙岩新奥生物科技有限公司。

入选的单位会员纷纷表示,要按照“行动方案”要求,紧紧围绕乡村产业振兴,按照“企业带产业、产业带农户”的思路,促进企业增产增效,为实现十大乡村特色产业全产业链总产值突破2万亿元目标、加快经济社会秩序全面恢复提供有力支撑。

□秘书处



傲农集团经营发展的经验和启示

福建傲农生物科技集团股份有限公司(简称“傲农集团”)成立于2011年4月,是一家以标准化、规范化、集约化和产业化为导向的高科技农牧企业,2017年9月在上海证券交易所挂牌上市(股票简称:傲农生物,股票代码:603363)。

目前,傲农集团市场覆及全国 20 多个省(市、自治区),拥有 100 多家分子公司、4500 多名员工,主要产业包括饲料、养猪、食品、原料贸易等。饲料产业和养猪产业是当下聚力发展的核心产业,饲料产业,共投资建成了 40 多家饲料生产基地,年产能突破 300 万吨;养猪产业,拥有两家“国家生猪核心育种场”,全资和控股公司 60 多家,母猪存栏十几万头。

经过八年多的创业,傲农集团不断适应宏观环境和行业环境的变化,在创业中不断进行文化创新、思维创新、管理创新和技术创新,从以饲料为主的单一发展模式,到“产业+互联网+服务”的平台模式,再到探索以“饲料+养猪”为核心引擎,“食品+原料贸易”为两翼的“一体两翼”产业模式。我们不断以变应变,捕捉行业变化趋势,创新调整企业发展战略,增强企业核心竞争力,也取得了一点小成就,在行业内赢得一定的认可度和口碑。

党建引领文化助力,提高经营管理水平

傲农集团高度重视非公企业党建工作,始终把党建与企业发展相结合,按照“目标同向,工作同心,发展同步”的要求,创造性探索“嵌入”式党建工作法,坚持把党务、文化、业务同步谋划部署。

找准“党内学习教育”和“傲农精神文化学习”的结合点,将党的方针政策、重大决策部署的学习和企业核心文化的学习融会贯通,通过举办专题讲座、研讨会、在线学习等形式,让广大党员、干部员工在学习傲农文化的同时,了解党和国家的路线、方针、政策,使企业的经营发展更加符合国家的政策方针。

用党的组织体系、宣传思想、作风建设引领企业组织文化、思想文化、核心价值观、创业文化等,发挥好党组织的政治核心、政治引领作用,发挥好党员的先锋模范作用,把党的先进思想和运行机制融入到企业创业文化的塑造和传承中。

采用“党绩+业绩”双重考评机制,鼓励党员“亮身份、亮承诺、比作为”,开展“党员创新立功竞赛”“降本增效党员先行”等活动,用党员的先锋模范作用,促进公司产品质量、技术创新、服务效益和经营管理水平的提高。

重视创新能力建设,助力企业强劲发展

在激烈的市场竞争中,惟创新者进,惟创新者强,惟创新者胜。坚持创新在企业发展中的核心作用,实施创新驱动发展模式,是应对行业环境变化、保持发展速度、提高企业在市场中核心竞争力的必然选择。

着力把握创新方向重点突破。傲农集团按照行业发展形势和市场需求,主动跟进、精心选择、有所为有所不为的方针,明确企业创新的主攻方向和突破口。先后研发出“前期营养三阶段”“母猪营养

三阶段”“仔猪营养三阶段”等在市场上叫好又叫座的产品，亦正着力攻克无抗饲料技术、育种技术等一批关键核心技术。

营造良好的创新氛围。傲农集团不断健全创新机制，搭建多样化的创新平台，高度重视产权保护，促进创新成果知识产权化，构建有助于全员创新的保障体系。傲农集团已经与国内外的农牧大中专院校、科研机构、专家学者合作，成立了“集团专家委员”“院士工作站”“博士工作站”“研究院”“企业技术中心”等平台，为能创新、想创新的人才提供施展才能的舞台。

使人才真正成为创新的主体。傲农集团自创业以来，高度重视创新型人才引进和培养，已经建设了一支年轻化、创业化、专业化的创新队伍。企业现有硕士以上学历人才130多人，他们既是傲农集团创业的“先锋队”，也是“侦察兵”。

抓好人才队伍建设，提升发展软实力

人才是傲农之本，发展之源。傲农集团把人才强企作为重要战略，始终坚持严格选育，用管、统筹推进，努力打造堪当重任、大有可为的傲农“创业军团”。

坚持事业引人。栽好梧桐树，引得凤来栖。我们靠傲农事业的发展前景和个人职业成长的“上不封底”来吸引优秀人才。傲农饲料、养猪两大产业正在全速前进，需要大量专业能力强、综合素质高、有志于农牧事业的优秀人才。我们坚持五湖四海、广纳天下英才的方针，向国内外大中专院校、行业内部发出人才“召集令”，让他们一起加盟傲农集团，打造万马奔腾的人才“逐梦场”。

坚持科学选人。傲农集团落实“德才兼备，以

德为先”的原则，坚持“想干事、能干事、干成事”的目标，按照“人岗相适、以岗择人”的用人导向，坚决把优秀的干部员工选出来，用起来。

坚持持续育人。傲农集团与厦门大学、江西农业大学、东北农业大学等院校建立了人才联合培养机制，开设“学历提升班”“高级营销管理研修班”等，企业自行举办“星火计划”“燎原计划”“猪场场长培训班”等，让不同岗位的人才在职业发展的不同阶段持续“充电”，最终实现人才发展与傲农事业发展相得益彰。

坚持留心留人。傲农集团提供行业内有竞争力的薪资体系和完善的福利保障，切实解决新员工后顾之忧。切实做好员工关怀，打造温暖和谐的“家文化”。增加带薪休假、员工旅游、福利慰问、文化活动等，持续完善多元化暖心保障体系，让他们从内心把“家”安在傲农。

推进企业品牌建设，打造行业“专属名片”

品质=质量+品牌。傲农敏锐把握市场形势的变化，最大限度满足客户的新需求和个性化需求。从过去满足客户需求的“有没有”向满足当下客户需求的“好不好”转型。

我们在饲料生产过程中，通过引进智能化、自动化生产设备、智能仓储系统、智能制造、智能制造管控平台等系统，实现了生产流程和工艺较高的智能化程度，力求提升生产效率，降低生产成本，真正做到傲农出品的质优物美，最大限度满足客户个性化需求。

养猪方面，傲农集团与国外领先的育种公司合作，建立战略合作伙伴关系，引进纯种度高、繁殖性能好、PSY高、健康度高、抗病性强、无特定病

原、生长速度快、料重比低、肉质鲜美、风味独特的优良种猪。在猪场选址、整体布局、设施设备、环境保护、疾病防控等方面持续优化,提高“傲农猪”的品质,让广大客户用的放心。

产品未动,服务先行。傲农集团不仅为客户提供优质的产品,更注重为客户提供最适合的养殖解决方案和最全面的技术服务。我们利用自身平台,为客户提供技术支持、行情信息、猪场管理、检验检疫、生猪销售、物流运输等服务,为客户解决后顾之忧之忧。

同时,为让更多合作伙伴记住傲农、了解傲农、认可傲农,我们积极参加中国饲料工业展览会、中国畜牧业博览会等大型行业盛会,展示傲农形象;先后与新牧网、搜猪网、中国养猪网、博亚和讯、中国饲料行业网、猪e网等行业媒体建立合作,宣

传傲农品牌,共同打造“傲农名片”,让更多人“闻名”而至,共创未来。

截止2020年3月,傲农集团共荣获国家科技进步奖二等奖、省级技术发明一等奖、省级科技进步奖一等奖和农业农村部丰收奖一等奖各1项。集团及下属控股公司拥有专利334件(其中发明专利58件、实用新型专利224件、外观专利52件),计算机软件著作权106项,国家核心育种场2家,国家知识产权优势企业3家、国家高新技术企业7家,农业部《饲料质量安全管理规范》示范企业4家、省级工程技术中心2个、省级农业产业化龙头企业8家。

世界变化那么大,傲农将与时俱进,与时偕行,驭势聚力,紧跟农牧行业的脉搏,争做弄潮儿,不做跟随者,积极创新求变,力求在农牧行业里留下独一无二的傲农印记,推动农牧行业的发展与进步。

信息集锦

大北农助力生猪产业保供稳价

4月17日,CCTV-2《正点财经》节目围绕规模企业补栏积极,产能逐渐恢复,猪肉保供稳价措施逐步收效进行了相关报道,并介绍了北镇大北农猪场生物安全防控措施。

报道中提到,北镇大北农猪场在扩栏的同时进一步加强生物安全防控,增设了一级隔离点,车辆洗消中心等防疫措施,猪只健康度得到有效提升,不仅防控了非洲猪瘟,其他疾病也得到了控制。

面对新冠病毒疫情带来的风险挑战,坚定不移加快恢复生猪生产,持续加强非洲猪瘟防控,努力推动新增产能投产,保障猪肉市场供应是近期农业生产工作的重点任务。大北农助推生猪养殖标准化、规模化,积极发展绿色养殖、循环农业,提高农产品质量效益,为完成我国恢复生猪生产目标任务,保障猪肉供应安全贡献力量。

□大北农集团

饲料 ODM 物联网技术研发与实践应用

畜牧行业如何借助大数据、云计算、物联网等现代科学技术手段,将动物营养学、饲料学及其相关学科的最新研发成果应用到生产实际,在提高企业经济效益的同时,实现产业真正意义的提质增效和转型升级是目前饲料养殖企业急需解决的关键问题。

ODM (Original Design Manufacturer, 原始设计制造商)是指在制造业中,由采购方委托制造方提供从研发、设计到生产、后期维护的全部服务的生产方式。随着大数据分析技术的进步,ODM 物联网技术发展迅速。2016 年开始,湖南伟业动物营养集团提出饲料 ODM 的概念,并联合农业农村部饲料工业中心、北京中农联成科技公司等单位对饲料 ODM 物联网进行研究和实践,2019 年 ODM 物联网系统试运行成功。本文简要介绍了该系统的研发背景、理论基础、系统价值和实际应用前景。

一、饲料 ODM 物联网研发背景

随着我国经济的发展,广大饲料企业和大型养殖场饲料生产硬件设备不断改进,基本具备了自动化生产条件,但如何使生产和最新科研成果实现无缝对接,以达到有效利用资源、提高企业效益的目的,尚有许多瓶颈问题需要解决。这些问题主要体现在以下方面:

1. 饲料企业与科研机构对接不紧密

在国家领导“希望科研工作者要把科研论文写在中国大地上”精神号召下,我国广大科研工作者在饲料营养价值、各种动物的营养需求、饲料加工工艺和质量安全检测等方面做了大量基础性研究

工作,获得了海量科研数据。如农业部饲料工业中心(MAFIC)在猪营养研究中,结合中国的实际饲养条件实测出几十万个原料数据,包括饲料化学组成、抗营养物质和有毒有害物质含量、生物学效价、氨基酸、有效能和氨基酸消化率的动态预测方程,以及每个生理阶段猪的营养需求等。再如各级管理部门多年积累的饲料质量安全数据、畜禽生产数据、畜产品质量安全数据、生态环境数据等,这些成果迫切需要经过大数据分析应用于指导生产。

然而,受诸多条件限制,现实情况下很多企业除饲养试验外几乎不具备独立研发能力,一些企业还没有建立企业自身的数据库,使配方师在设计配方时随意性较大,往往都是参考甚至照搬某一个饲养标准,如美国 NRC (2012)、荷兰 CVB 和法国 INRA 等,但是这些国外的数据大都是文献总结数据,与中国的饲料原料和养殖环境的实际情况相差比较大,因此照搬国外的数据不适合国内的配方体系,由于营养不精准造成较大浪费。

2. 饲料企业与养殖场严重脱节

多年以来,饲料企业生产商品饲料主要面对的是千家万户的散养户,运用人海战术通过业务员、经销商等销售渠道最后到养殖场,没有考虑到不同客户的品种、环境和管理水平,因此,同样的饲料在不同养殖场表现出很大的差异,导致养殖成本居高不下,既花了钱,也养不好动物。随着我国经济发展、养殖政策、市场竞争、禽流感和非洲猪瘟疫情等因素的影响,大量散养户退出养殖产业,规模化养殖场对产品要求话语权加大,提出代加工、定

点供应饲料的需求越来越多,但是,由于饲料企业和养殖企业之间的关注点有所不同,信息缺乏有效沟通,常见的买与卖互不信任现象依然普遍存在。

3. 养殖场与市场严重脱节

众所周知,养殖行业利润不高,受行情波动影响风险比较大,赚钱与否基本靠养殖业主盲目判断。影响养殖场利润的因素有很多,要做到降低风险把握主动权,需要对养殖品种、饲料成本、生产性能、体型、出栏时间及价格、市场需求等各个环节进行数据化、智能化的科学决策和过程管理,才能做到盈利时多盈利,亏本时尽量少亏。

二、饲料 ODM 物联网概念及系统构架

饲料 ODM 物联网是以提高养殖场收益为终极目的,通过物联网技术利用现代化的设备将饲料加工、品控管理、饲养效果和市场利润分析等联系在一起,根据养殖场的实际情况(品种、环境、管理、健康水平、畜禽价格等)制定的包括配方、饲喂阶段、保健、效果跟踪并反复验证等环节得出的优化方案的系统平台,其架构包括数据采集层、通信层、数据处理平台和终端应用层四个部分(见图1)。

数据采集层:包含各种现场参数的采集及报警。



图1 饲料 ODM 系统架构图

通信层:包含有线、无线通信中间件设备,云端中间件。

数据处理平台:专家数据库&ODM 数据平台&云配方&生产控制。

终端应用层:通过手机、平板、电脑等对数据进行展示及运用。

三、饲料 ODM 系统的理论基础

饲料 ODM 系统是以动物营养学、动物生产学、饲料学等畜牧科学的理论和技术为基础,紧密结合大数据分析技术和物联网技术,通过不断的生产实际积累而建立起来的。

1. 日增重和采食量曲线

在一定范围内,动物生长为能而食,据此可以推算出净能及其它营养指标摄入量,以此作为基础精准配制日粮。就猪而言,日增重是体重的导函数;日增重在体成熟后逐渐下降,说明上市体重、猪价和饲料价格之间存在一个最优解,包括特定猪价下最优的饲料成本、最优的上市体重或日龄。

2. 动物的生长发育规律

以猪为例,猪的不同组织发育一般遵循先骨骼后肌肉再脂肪的顺序,从图2可以看出,对于饲喂低营养的晚熟品种,其肌肉和脂肪的交点大概在90kg,而对于饲喂高营养的早熟品种交点大概在60kg,这说明饲喂低营养水平的晚熟品种,其脂肪大量沉积的时间较饲喂高营养水平的早熟品种晚,同时说明营养水平和品种都会对生长曲线造成影响,因此真正的饲料

ODM 系统就是要在特定品种下制定特定的需要量。

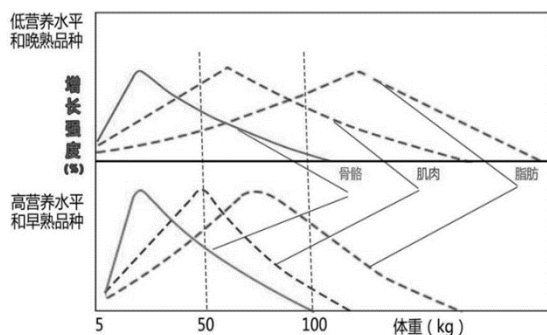


图2 猪不同组织生长发育顺序

3. 动物生长曲线

图3是猪典型的 S 型生长曲线，其模型为

$$BW = Ae^{-Be^{-kt}}$$

，拐点为 $(\ln B/k, A/e)$ 。B 越大，

拐点日龄越大；K 越大，拐点日龄越小，该曲线在养猪生产上的指导意义有：

1) 拐点日龄越小，成熟快，早出栏；

2) 拐点日龄动物新陈代谢旺盛，相对生长率高，日增重大，营养物质需求大；

3) 拐点不是绝对的，不同品种不一样，同一品种在不同的饲养条件下也不相同。

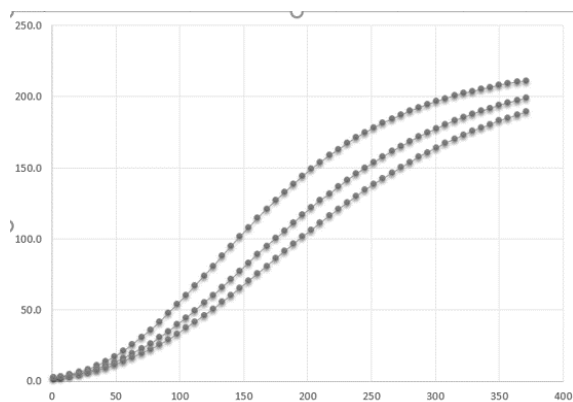


图3 猪不同日龄与体重的关系

4. 净能体系

与消化能(DE)和代谢能(ME)体系相比，从理论上讲，净能体系是使日粮能值与猪能量需要量相统一的衡量指标，更能真实地反映饲料的能量利用效率；从实际生产上讲，通过补充必需氨基酸，净能体系可以降低养殖业的碳和氮排放，是动物营养与饲料科学的发展方向。

四、饲料 ODM 物联网系统的应用价值

就养猪场而言，饲料成本占猪场运行成本的60%~70%。传统的饲料企业与养殖场的合作方式很难准确计算出饲料成本和利润之间的关系，导致养殖场领导在选择饲料时难于决断。饲料 ODM 物联网系统根据出栏时期价格或市场预估价格，合理选择预期生长曲线及相应净能需要量，找到利润最高点，优化饲料供给方案，以提高养殖整体效益为目标，应该是饲料企业的长远发展的经营宗旨，也只有这样才能真正帮助养殖企业。

1. 饲料 ODM 以数据说话，促进饲料业与养殖业联动

目前饲料企业和养殖场之间存在许多中间环节，养殖场管理者很难直接评估饲料产品的好坏。饲料 ODM 物联网系统可以让饲料企业与养殖场管理层双方都能直观地看到饲料质量评估的现场数据，同时可以通过自动饲喂系统准确测定饲喂效果，实际数据的信息沟通打破了原来的隔阂，有助于帮助饲料企业和养殖场建立长久稳定的信任关系。

2. 饲料 ODM 依靠净能数据库，提供精准营养

由于品种—饲料—饲养—环境这条联动轴互相影响，不同的养殖场对饲料的要求是绝对不同的。

饲料 ODM 物联网系统的核心包括原料预测模型、配方优化模型、生长曲线模型（体重、采食量、蛋白沉积和脂肪沉积等）、净能对生长曲线的影响模型和利润模型等。每个模型都以大量的数据作为支撑，且这些模型不是固定不变的，而是会根据养殖场实际情况进行自我学习、自我优化，从而帮助养殖场设计最优方案。

从基本国情上讲，我国拥有丰富的谷物、油料作物等加工副产物，这些副产物含有较多的纤维和粗蛋白质，由于 DE 和 ME 体系高估了纤维和粗蛋白质的能量，而净能体系考虑了热增耗，从而对更加合理地利用这些副产物提供了理论依据。

净能体系是联系饲料供给和动物营养需要的桥梁。饲料 ODM 物联网系统就是以净能为根本出发点，从企业的角度：采购原料、设计配方时都是以净能为基础；从养殖场的角度：寻找特定品种、环境和饲养密度下的净能需要量才能更好地预测其生长性能。

3. 饲料 ODM 系统依靠数据处理平台，降低企业风险成本

饲料 ODM 系统中，从原料入库—粉碎—混合—制粒—成品仓的每个环节都有在线近红外系统检测其化学成分的变化，所有检测结果与生产记录自动生成并发送给饲料 ODM 物联网平台。在线品控确保了产品理化指标符合养殖企业的实际要求，真正做到了先检验后出厂，确保产品质量。

养殖场选取有代表的栏舍安装自动饲喂系统后，能准确称量出每头猪的采食量、体重以及猪舍温湿度、氨气等信息，信息在汇总后将自动传送饲

料 ODM 物联网平台。同时该数据对养殖场管理者和 ODM 配方师都可监测实时饲喂效果，减少更换配方造成的动物应激，也解决了技术人员频繁进出养殖场带来的疫情风险。

所有实际数据对于企业是很宝贵的资料，饲料 ODM 系统可以将这些数据及时在系统中保存和云备份。湖南伟业动物营养集团股份有限公司通过与农业农村部饲料工业中心、国防科大、德国布鲁克公司等单位合作，目前已经成功开发了拥有自主知识产权的精准动物营养云系统、NIR 近红外在线饲料检测系统、生猪生长性能和环境参数自动评定系统，并形成了子模块。上述子模块与企业 ERP 系统实现了互联互通。该系统在京东云上建有服务器，购买账号修改其密码后，该账号只对注册用户公开，这样就对其数据有了很强的保密性，从而避免企业关键技术人员等突然离职给企业带来的不确定性问题。

五、饲料 ODM 系统应用前景

自2016年以来，湖南伟业动物营养集团股份有限公司联合国内高校和研究机构联合研发的饲料 ODM 物联网系统已在湖南“天心种业”“安化辉华牧业”“湖南旺森牧业”“湘村黑猪”等大型养猪企业推广运行；在“佛山科学技术学院”“湖南农业大学”等高校也建立了自己的饲料 ODM 物联网账号，教研应用状况良好。

1. 饲料 ODM 系统适合一条龙企业使用

对于既有饲料企业又有养殖场的大型农牧集团，使用该系统可以充分利用其产业链优势，打造自己的饲料 ODM 物联网系统。管理者只需登录自

己企业网站打开饲料 ODM 物联网版块, 输入其账号后可以浏览猪的各项指标, 包括实时猪价下的利润曲线、出栏时间、人工和兽药成本等; 输入预测原料成本及生猪价格可预测利润, 并及时通过调整现有饲喂方案实现最大利润。

技术总监可以实时了解原料数据(近红外实时数据)、猪场的品种、环境、健康以及使用目前饲料配方下的生长性能等信息。准确测定出引进品种或特定品种的理想生长曲线; 依据未来市场生猪价格、原料行情选择预期生长曲线(见图4); 通过大数据对非常规原料、功能性原料及新的添加剂进行优化和筛选, 降低成本。

通过饲料 ODM 平台掌控同期生长育肥猪生产性能信息, 对于公司+农户模式有极其重要的指导意义, 精确计算每天的投料量、料比及出栏日龄, 以求养殖利润最大化及代养和公司利润合理分配比例。

2. 饲料 ODM 系统可提高饲料企业的经济效益

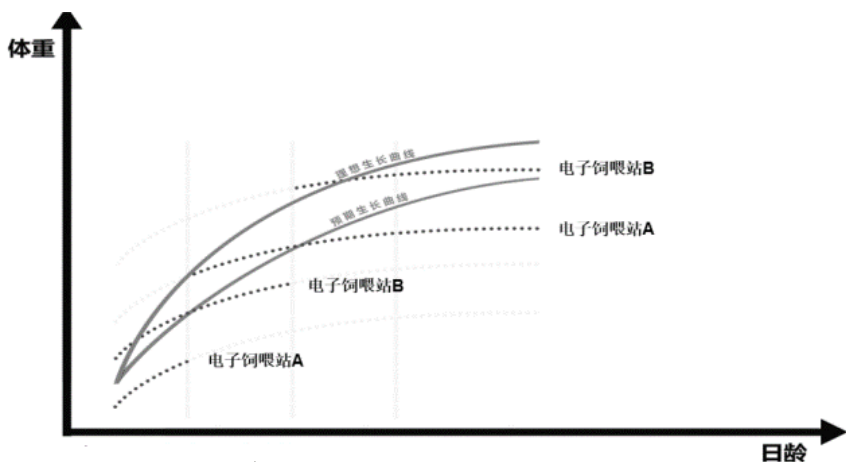


图 4 预期生长曲线图

饲料企业可根据自身情况选择搭建自己专有的饲料 ODM 物联网系统, 或是购买在线品控系统、云配方系统模块。

在线品控系统与中控室链接, 可以在总部检查旗下各分公司生产现场质量检测数据、混合均匀度等指标, 如遇质量问题投诉可迅速溯源; 可以通过调节物料水分使制粒机运行更加平稳, 提高产量的同时提高质量。

集团企业由技术总监管管理数据库, 可经授权分配账号明确配方师使用权限, 通过数据共享减少配方师的随意性, 保证集团产品稳定一致; 可建立饲养试验站, 评估新的原料效果以减少成本或提升产品市场竞争力。

饲料企业战略合作客户通过与其客户达成 ODM 服务协议, 可以在其客户养殖场安装自动饲喂系统。该系统对饲料企业和养殖场都是开放的, 饲料企业了解养殖场的生产性能, 同时养殖场了解饲料的生产过程, 二者建立了公开透明稳定的合作机制, 实现双赢的目的。单个饲料企业可以自成体系, 也可以聘请第三方机构专业为提供服务。

3. 饲料 ODM 系统在规模化养殖场的应用

养殖场可以选择与具有饲料 ODM 物联网系统的饲料厂合作, 或者直接要求饲料 ODM 物联网系统的企业为自己的养殖场提供第三方服务。

养殖场可以向服务商提出

自己的需求,比如查验每批次饲料检测数据、建立自己猪场条件下的需要量、提高肉品质的 ODM 方案、缩短出栏时间的 ODM 方案、选种育种 ODM 方案、无抗条件下兽药成本最低化的 ODM 方案等。

养殖场决策层可以快速简单地评估饲料的性

价比,监督产品质量。养殖场选择了与饲料企业合作的同时,可以测试不同厂家的饲料产品,根据对照组相比得出的饲料影子价格说明试验料‘值’多少钱(见表1),可以倒逼饲料企业的技术人员做出真正符合养殖场利润的方案。

表 1 饲料影子成本比较表(猪价 6.5 元/斤,岳阳石田猪场)

饲料组别	指标	饲料成本	日增重	日采食量	料肉比	造肉成本 (元/斤)	预计毛利 (元/头)	饲料影子 价格	价格相差 (元/吨)
对照组		2350	868	2850	3.28	3.86	137.6	2350	0
试验组1 (A公司)		2280	815	2700	3.23	3.68	137.8	2225	-55
试验组2 (B公司)		2420	938	3015	3.35	4.05	137.7	2523	+103
试验组3 (C公司)		2520	1005	3270	3.34	4.21	138.2	2593	+73

4. 饲料 ODM 在科研教学方面的应用

专家教授及有经验的营养师可以建立个人数据库,利用 ODM 物联网系统在线直接为更多企业和客户提供更优质的服务,同时提升自身的价值。

动物营养学科的学生在学习书本知识的同时,可以通过登录该系统查询各大数据库的饲料原料数据,了解动物的生长性能并模拟设计配方,提高实践能力。

六、推广饲料 ODM 系统需要进一步解决的问题

完全理解饲料 ODM 系统重要性,在认识上有难度,或者将因有损部分人利益导致人为障碍;建立模型(数据模型、近红外建模)需要海量的数据做支撑才更准确,专业技术人员耗时耗力;在线品控系统建设需要一定的前期成本投入等等,

这些问题的解决需要行业共同努力,做进一步的研发和完善。

七、小结与展望

综上,饲料 ODM 系统可以通过精准评估每批饲料原料的有效成分(包括净能、SID 氨基酸、系酸力、霉菌毒素等),根据养殖场实际情况(品种、环境、管理、健康水平),结合市场信息(原料价格、畜禽市场价格等)制定优化方案,在养殖场实际条件下通过反复验证、修订,最终确定养殖场的终极方案。积极推广饲料 ODM 物联网系统是畜牧养殖行业的系统工程,它的建设和全面应用,必将极大提升企业经济效益,从根本上加速行业的提质增效与可持续发展。

□伟业集团

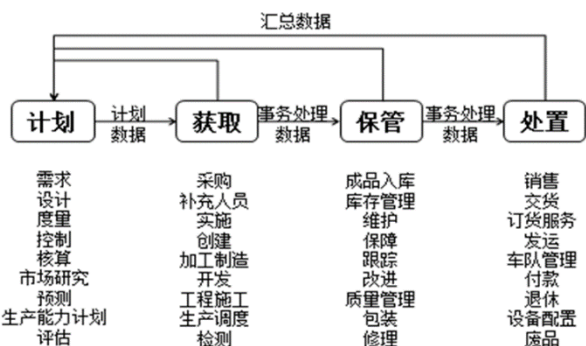
生产计划开启生产管理变革的新纪元

□朱占齐

自2008年以来,禾丰集团在 ERP 系统建设的基础上,不断扩充完善系统功能,提高信息化管理水平,推动智能化工厂建设,尤其是实施生产计划模块以来,实现部门之间业务数据共享,提高了精益管理水平,存货周转率平均提高了6.57%,助力企业经营业绩的提升。

一、为什么要实施生产计划?

1.计划,企业四阶段生命周期之一(图一)。对于每一个企业来说,无论是产品型、服务型或者资源型企业,都分为四个阶段,包括计划阶段、获得阶段、保管阶段和处置阶段。



图一 产品、服务和资源各型企业四阶段生命周期及有关的业务过程

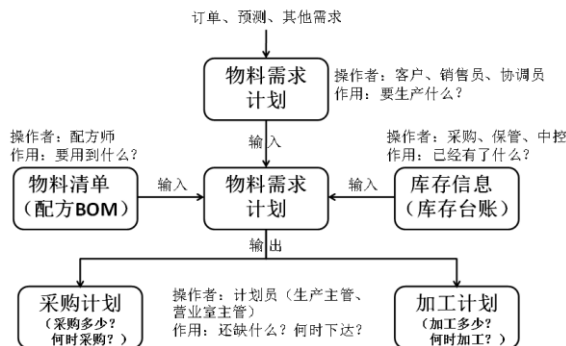
2.饲料行业市场竞争激烈,企业经营要以客户为中心,不断提升产品供应保障能力,降低制造成本,扩大市场份额,提高企业竞争优势。目前,部分饲料企业在经营过程中还存在仅靠经验来预估产成品库存的情况,同时还要关注多品种小批量订单,所以有必

要研究一种科学方法,能够排除种种困难,实现更合理地计划生产。

3.商品饲料品种繁多,内控期较短,这就注定从研发、采购、生产、库存、销售到产成品发货整个价值链中,是推动式和拉动式的结合。必须做到在需要的时候提供所需的原材料,这就要有精准的生产计划来支持。

二、如何制定合理的生产计划?

禾丰集团生产计划项目基于物料需求计划原理(图二)进行开发实施,制定合理的生产计划,需要三项基本数据:主生产计划、物料清单(BOM)和库存信息(库存台账)。主生产计划包括订单、预测和其他需求;饲料产品的物料清单就是配方物料和包装袋等产品结构信息;库存信息是指原料、半成品、产成品等物料库存信息。为了精准地获取上述基本数据,生产计划系统需要与销售平台、配方系统和中控系统进行对接,实现数据的及时传递和共享。



图二 物料需求计划原理图

1.主生产计划是确定每个具体产品在每个具体时间段的生产计划,内容来自于客户和营销人员,提交订单时,录入准确的数量和交货日期,计划员也可以根据营销人员的预测录入需求计划,录入内容必须包含数量和需求日期。

2.物料清单(BOM)是产品结构的技术性描述文件,它表明了饲料产品、半成品和原材料(包括原料、包材)之间的数量关系,物料清单是一种树形结构,称为产品结构树。物料清单需要配方师进行维护,物料编码是物料清单的重要字段,需要规范、标准和统一,配方师需要与采购、生产和财务等部门同事沟通协调,主导确保物料编码的一致性。

3.库存信息的准确性直接体现了库存管理水平,也是影响生产计划合理性的重要因素之一。库存管理是企业物料管理的核心,是指企业为了生产、销售等经营管理需要而对计划存储、流通的有关物料进行相应的管理。通过ABC分类法(图三)对库存进行分类,制定合理的库存管理策略,在日常工作中,即时进行物料出、入库操作,并定期进行库存盘点,确保库存信息的准确性。

品种项数占 总项数的比例	类别	物料耗用金额占 总耗用金额的比例
10%	A	70%
20%		
70%	B	20%
	C	10%

图三 ABC 分类法

三、如何保障生产计划的顺利执行?

1.合理设置成品安全库存并适时调整。饲料企业尤其是商品化饲料企业,产品种类多,对产品进行分析后,部分销量大、购买群体大且连续性出货的产品要备有一定的安全库存,这样才能顺利执行生产计划,在紧急情况下,允许小品种产品适量(5%~10%)插单。

2.推动设备管理的信息化建设。设备保养欠佳是交期延迟的原因之一,饲料设备包括粉碎设备、混合设备、制粒设备、油脂系统、动力系统和提升系统等,设备保养点成百上千,推动设备管理信息化建设可以有效提升设备保全工作,降低故障率,保障生产计划的顺利执行。

3.人是一切计划制定和执行的关键因素,不仅要为员工提供信息化工具,更要培养员工的信息化思维,通过各种形式为员工提供相关学习培训的课程,如物料需求计划、制造资源计划、采购管理、库存管理和设备管理等等。不断地优化业务流程,借助先进的设备和信息化工具,开展采购、生产运营和营销工作。

总之,生产计划是企业开展经营活动、实现经营目标的基本环节,需要不同部门之间协同参与。做好销售计划、采购计划和生产计划,尽可能利用企业的人力、物力、财力、信息等资源,高效沟通,有效实施,提升企业管理水平,助力集团实现战略发展规划。

(资料来源:禾丰牧业)

2020 秘鲁中北部第一渔季捕鱼消息

1. 秘鲁目前新冠疫情仍然严重, 累计确诊病案已超过10万例, 政府对捕鱼作业的管理非常严格, 首先要通过卫生检疫注册, 然后还要履行复杂的程序, 才能出海作业, 而对于小公司或木船, 这就都是更大的挑战, 能出海作业的小船很少。

2. 由于有些海域的幼鱼比例偏大, 政府公布了一

些小禁捕。

3. 由于上述原因, 近日捕鱼量虽有所上升, 但仍不能达到通常第一渔季的高峰捕鱼量, 后期渔获仍不能太乐观。

4. 捕鱼进展详见表1和表2。

表 1 2020 秘鲁中北部第一渔季捕鱼进度

天序	日期	渔获（吨）	累计捕鱼吨）	占配额比例%）	作业船数	平均船获吨）
1	5月13日	3334	3334	0.14	19	175
2	5月14日	6857	10191	0.42	29	236
3	5月15日	16959	27150	1.13	53	320
4	5月16日	16087	43237	1.79	66	244
5	5月17日	16191	59428	2.46	61	265
6	5月18日	18224	77652	3.22	101	180
7	5月19日	28256	105908	4.39	125	226
8	5月20日	31093	137001	5.68	139	224
合计/总平		137001		5.68	593	231
工业船捕鱼		132358	占渔获比例（%）：96.61			
小型船捕鱼		4643	占渔获比例（%）：3.39			
平均日捕鱼		17125	配额（吨）：2413000			
剩余配额		2275999	剩余配额比例（%）：94.32			
按最后一日捕鱼量计算，完成配额还需天数：73						

表 2 2020 秘鲁中北部第一渔季捕鱼进度

天序	日期	工业船				小型船			
		捕鱼量 (吨)	作业船数	取样船数	平均船获	捕鱼量 (吨)	作业船数	取样船数	平均船获
1	5月13日	3334	19	3	175				
2	5月14日	6857	29	1	236				
3	5月15日	16959	53	7	320				
4	5月16日	15798	62	5	255	289	4	1	72
5	5月17日	15986	59	59	271	205	2	2	103
6	5月18日	17632	93	79	190	592	8	8	74
7	5月19日	26811	108	24	248	1445	17	3	85
8	5月20日	28981	113	75	256	2112	26	23	81
合计/总平		132358	536	253	246	4643	57	37	81

□高龙鱼粉