特别关注

农药行业如何实现高效发展？

——访中国工程院院士、贵州大学校长宋宝安

□□　本报记者　颜旭

近年来，我国农药利用率稳步提高，去年三大粮食作物农药利用率已达39.8%。我国目前也是世界上最大的原药生产国，在世界农药市场中占据主导地位。但农药利用率的提高仍有很大的进步空间，与发达国家相比，我国在绿色农药的创制研究等方面仍有较大的差距。那么该如何进一步提高利用率，补齐发展短板，提高行业的清洁化发展水平？带着这些疑问，记者采访了中国工程院院士、贵州大学校长宋宝安。宋宝安是从事农药研发和植物保护30余载的知名专家，对农药的创新及行业未来发展有深层次的思考。

农药的使用瞄准高效化

新千年以来，国际上农药使用技术迅速发展，喷洒农药正向着高浓度低量、精准对靶、智能高效的方向发展，由传统的大容量低浓度淋洗式喷雾向低容量高浓度均匀喷雾发展。我国虽然在农药减量方面取得很多成绩，但在农药高效精准化使用方面，还有许多工作要做。

对此，宋宝安建议首先应加强植保机械的研发生产、流通销售和标准化使用管理。植保机械是涉及机械、作物、植保技术、农药、环保与安全等多方面的一类特殊农机具，与一般农机相比，具有安全性问题多、使用要求高、作物生长期间作业等特点，因此，受种植方式影响极大。“对于植保机械的管理，应借鉴发达国家经验，将其作为特种农机，成立以植保部门为主的管理系统，制定专门的法规，依法对其监督管理。”宋宝安特别强调，要做好植保机械的质量与市场准入和使用管理，采用联合国粮农组织与国际标准组织ISO有关植保机械的使用标准，制定适合我国实际的施药技术标准。

还应加强施药技术和方法的研究与推广。“我国植保工作者对施药技术和方法的研究，不及对农药及病虫规律研究的多、研究的深入。”宋宝安告诉记者，目前许多人只重视农药本身的应用技术，忽视对农药雾滴运动特性、沉积分布状态以及害虫行为与农药雾滴运动特性、沉积分布关系的基础研究工作，这些基础技术内容都是由植保机械决定的，没有研究和提出现有条件下提高农药利用率的科学施药方法和作业技术参数准则。因此，他认为，应针对施药技术落后的现状，开展针对农药雾滴运动特性、沉积分布状态与飘失特性以及害虫行为同农药雾滴运动和沉积分布飘移特性关系进行深入的基础研究，提高我国在施药技术研究方面的水平，从而提高我国农药利用率，保护生态环境，减少农产品中农药的残留。提出在现有条件下提高农药利用率的科学施药方法，开展精准施药技术的研究，搞好技术储备，开发符合施药技术发展方向的植保机械新产品。

“要开展施药技术和植保机械使用培训，打通农药高效化使用‘最后一公里’。”宋宝安指出，农药喷施是农药高效化使用的“最后一公里”。由于施药是技术性很强的工作，涉及农产品、环境、作物、人身等多方面的安全，很多国家都规定，农民必须通过培训并考试获得合格证书，才能购买农药和使用植保机械。目前我国的农民施药过于随意、方法不当，是造成农药超量使用、环境污染、残留超标的主要原因。因此，应借鉴国外经验，大力加强施药技术专业与职业培训，有条件的地方特别是在无公害农产品生产基地，建立施药作业人员培训系统，要试行先培训获得职业证书、后上岗的制度。还要培育壮大专业化防治组织，大力开展专业化防治和统防联治。切实做好对植保专业化防治组织的服务工作，做好人员培训、技术指导和新技术推广工作，及时提供病虫发生情况和防治时期等方面的信息服务。

最后，要加强农药制剂的研发，改变仿制落后面貌。农药制剂不能直接增加防治效果，但可以减少农药使用量，降低农药对环境的污染。相比于农药仿制，制剂仿制更简单、粗糙，以尝试和经验为主，缺少系统的理论支撑。“未来农药制剂需要在科学理论的指导下，进行理论基础和加工方法的研究。朝着水基化、粒状化、缓释、高效、环保、省力、多功能的方向发展，研发微胶囊剂、省力化制剂、种子处理剂、干悬浮剂、油悬浮剂、纳米农药制剂、生物农药制剂、飞防专用制剂等。”宋院士建议。

农药的安全需要健全监管体系

“农药带来的问题不在于农药本身，而在于农药的不规范使用。”宋宝安提出，应建立符合我国实际情况的农药安全使用监管体系，提高农药安全、合理使用水平。特别是在农药的登记评审过程中，针对农药安全，要做好三方面工作：强化膳食风险评估机制的完善；力求膳食消费资料和报告与国际对接，加快我国农药残留标准国际化步伐；确保标准制定、登记批准、膳食风险评估、免除残留限量等农药产品生命周期理念得到有效应用。

还应加快国内农药环境代谢试验技术能力和标准体系的建设。丰富农药环境风险评估模型，包括加快建立旱地地表水暴露预测模型、无人机喷雾漂移模型、南方旱地地表水暴露预测模型等。“当然，这将是一项长期、持续的建设工作，需逐步建立完善的模型基础数据库。”宋宝安说。

最后，加速推进农药健康风险评估研究工作。根据我国典型的施药场景与施药器械，建立符合我国国情的施药人员健康风险评估模型和农药职业健康暴露评估模型。这其中包括根据施药方式不同的背负式喷雾器施药风险评估模型、种衣剂施药风险评估模型、卫生杀虫剂风险评估模型等。

农药企业应走清洁化发展之路

在宋宝安看来，农药的绿色发展不仅表现在高效、低风险方面，同时也表现在清洁生产方面。目前我国有2000多家农药企业，但大多数企业生产能力弱，清洁化发展水平较低，缺乏创新能力。

如何实现农药行业的清洁化发展？宋宝安认为，一方面要优化资源配置，通过相关的优惠政策，促进农药原药生产向工业园区转移；另一方面，要鼓励企业加强自身清洁生产工艺技术的研发，特别是高收率、污染物产生少的新工艺的开发。改造和升级连续化、自动化工艺，提高工艺装置稳定运行水平，减少“三废”排放。研究开发结合农药生产特点的环保技术，如特征污染物处理技术，高浓度、高含盐废水处理技术，资源化利用技术，以及“三废”治理设备的开发。特别是通过有效的措施，解决农药副产盐的出路问题。在农药包装材料方面，建立高效的农药包装材料回收体系，同时鼓励使用环保型农药包装材料，降低农药包装材料对环境带来的潜在污染。

元旦春节期间农产品价格大幅上涨可能性不大

（上接第一版）

稻谷小麦库存充裕　口粮价格以稳为主

面对传统消费旺季元旦春节，唐珂表示，“米袋子”稳不稳，主要看稻谷、小麦两个口粮品种的生产供给足不足。由于稻谷、小麦连续多年丰产、库存充裕，近年来我国粮价持续低位运行，今年受疫情、灾情及资本炒作等影响，部分品种价格呈阶段性恢复上涨走势，但总体仍保持基本稳定。

分品种来看，稻米的价格“籼强粳弱”，随着秋粮丰收上市，稻谷粮源供给充足，南方的籼稻、籼米价格稳中偏强，北方的粳稻、粳米相对偏弱。小麦的价格小幅上涨后企稳，今年夏收小麦上市后，价格在玉米价格上涨带动下有所上涨，近期随着竞拍政策性粮源到货，市场供给充裕，普通麦价格保持稳定，优质麦有所走强。

陈友权介绍，今年我国粮食生产形势较好，三季粮食季季增产，夏粮、早稻、秋粮分别增产24.2亿斤、20.6亿斤、67.6亿斤；四大作物“三增一平”，稻谷、小麦、大豆分别增产45亿斤、13亿斤和30亿斤，玉米产量持平略减，但仍处于历史较高水平。全年粮食面积达17.52亿亩，同比增加1056万亩，扭转了连续4年下滑势头，总产量达13390亿斤，同比增加113亿斤，连续6年保持在13000亿斤以上，“口粮绝对安全，谷物基本自给”有保障。下一步，农业农村部将坚决贯彻党中央、国务院的决策部署，把抓好粮食生产作为重大的政治任务摆在首要位置，确保粮食种植面积稳定在17.5亿亩以上，优化种植结构，着力提高单产，确保粮食总产量保持在13000亿斤以上。

唐珂介绍，从国际情况看，前几年全球粮食价格持续弱势运行，今年受新冠肺炎疫情影响，以及部分国家因天气、虫害等问题导致粮食减产，国际粮价总体波动上涨，但据联合国粮农组织预测，2020/2021年度全球粮食供需总体上还是宽裕的，并不支撑粮食价格长期大涨。而且我国从国际市场上进口三大主粮的数量不大，主要是用于品种和年度间余缺调剂，国内市场与国际市场的相互影响有限，预计后期口粮总体价格将继续以稳为主。

玉米价格涨中企稳　大豆价格有所上涨

今年三大主粮中玉米市场价格涨幅较大，唐珂介绍，农业农村部对此进行持续跟踪分析得出，今年春节后，玉米价格开始恢复性上涨，5月底国家临储玉米竞价销售高成交、高溢价，玉米价格持续攀升，9月份新粮上市后小幅回落，之后再次上涨。11月份，玉米产区批发均价每斤1.2元，环比涨3.4%，同比涨29.7%，比年初涨了31.8%。目前价格水平虽然创6年来新高，但仍低于2014年9月的历史最高价。

推动今年玉米价格持续上涨的因素主要有三个，一是生猪产能持续恢复，下游饲料加工需求向好，玉米消费明显增加；二是玉米当年产需存在缺口，市场看涨预期增强，资本炒作和贸易商囤粮加剧；三是东北部分地区玉米因台风倒伏，收获成本增加，农民希望卖个好价钱。11月中下旬以来，随着玉米上市量增加，价格有所松动，呈逐步企稳趋势。

唐珂提醒，当前玉米市场购销两旺，只要市场价格合适，售粮进度就会加快，市场粮源不会紧张，希望广大农民朋友把握好售粮时机，争取卖个好价钱，贸易商和加工企业也不宜过度惜售囤粮。同时，今年玉米价格适当上涨后农民种粮收益增加，预计明年发展生产的积极性也将有所提高，玉米价格持续大幅上涨可能性不大。

除玉米之外，近期大豆价格也有所上涨。唐珂从进口大豆和国产大豆两个方面进行了分析。其中，进口大豆主要用于满足食用植物油和豆粕饲料的需求，今年1-11月我国累计进口大豆9280万吨，全年很可能突破1亿吨。下半年以来，由于美国大豆主产区遭遇不利天气等影响，国际大豆价格持续上涨，带动我国进口大豆成本上升，当前全球大豆产需平衡略偏紧，后期价格主要看南美主产区天气，预计仍将高位运行。而国产大豆以食用为主，市场运行相对独立，据国家统计局数据，今年我国大豆产量392亿斤，比上年增加30亿斤，增长8.3%，继续恢复性增长，受食用需求拉动，今年以来贸易商和加工企业入市收购积极性高，国产大豆价格持续向好。唐珂表示，通过国际、国内两个市场资源调剂和玉米及大麦、高粱、玉米酒糟粕等替代品进口，多措并举是能解决我国饲料粮供给问题的。

猪肉价格连续回落三个月　“菜篮子”价格稳中有跌

“菜篮子”供给与民生息息相关，尤其在元旦春节期间。唐珂介绍，今年秋冬季以来，随着猪肉市场供给持续改善，价格连续3个月回落，蔬菜生产保持稳定，价格季节性回落，“菜篮子”产品供给形势总体上好于去年同期，价格呈稳中有跌走势。据国家统计局统计，11月份CPI环比下降0.6%，其中主要是肉、蛋、菜等食品价格下跌带动的。

从元旦春节形势看，主要“菜篮子”品种产能和供给有保障，如果不发生大范围低温雨雪灾害天气，预计价格大幅波动上涨的可能性不大。分品种来看，猪肉价格小幅上涨后有望趋稳，11月，能繁母猪存栏同比已连续6个月增长，生猪存栏同比已连续5个月增长，预计元旦春节期间猪肉供应量比上年同期明显增加，猪肉价格在春节前受需求拉动可能小幅震荡上升，春节后企稳回落。家禽存栏产能处于历年较高水平，禽肉、禽蛋市场供给有保障，价格不会出现明显上涨，仍然低于去年同期水平。肉牛、肉羊三季度末存栏环比均有所增加，年末出栏也将持续增加，但进口受疫情影响不确定性较大，受元旦、春节消费旺季影响，牛羊肉价格呈稳中有涨走势。水产养殖产品上市加快，预计水产品价格稳中偏弱。今年蔬菜种植户生产积极性高，冬春蔬菜整体供给能力稳中有升，菜价将按常年规律运行。水果总体丰产，市场供给充足，价格受需求拉动将继续季节性小幅上涨。

今年下半年以来葱姜价格快速上涨，引发了社会关注。据农业农村部监测，11月生姜批发均价是每公斤14.08元，连续5个月环比上涨，达到6年来最高水平，同比高75%，近期随着新姜上市，价格开始下跌。11月大葱批发均价每公斤4.56元，连续7个月上涨，达到4年来最高，同比高99%，近期仍保持上涨走势。唐珂介绍，这轮葱姜价格上涨，主要是因为前些年种植效益差导致面积下降，叠加不利天气影响，生产供应阶段性减少。从后期走势看，新季生姜面积、产量增加，预计价格将稳中有落，大葱在田面积与常年基本持平，春节前葱价将持续高位运行。农业农村部将持续加强葱姜蒜等小宗农产品市场监测预警和信息发布，有效引导产销，促进市场平稳运行。

唐珂表示，下一步，农业农村部将与有关部门一起，做好农产品市场调控，落实好“米袋子”省长负责制，组织开展第二次“菜篮子”市长负责制考核，切实保障好城乡居民粮食等主要农产品供给。

沈阳市：规范资金使用　让补贴真正惠农

（上接第一版）

地力保护，补贴发放公平公正

2016年以来，国家将以往的种粮农民直接补贴、农资综合补贴、农作物良种补贴合并为“耕地地力保护补贴”，也就是我们常说的“地力补贴”。作为一项强农惠农的普惠政策，“地力补贴”直接关系着农民的“钱袋子”，体现着党和政府对农业、农村和农民的关怀。

然而由于耕地地力补贴涉及资金量大面广，个别人瞅准了资金发放的漏洞，重复申报补贴，引起了群众的不满。据了解，过去农村有个别人因为结婚动迁等原因领取了“双份地”，如婚入婚出的在两地都有地，拆迁户户口迁走了在别的地方又有了土地。

如今通过沈阳惠农服务平台，户数、亩数、申报面积等数据全部纳入比对模型，采集与比对同时进行，实现了监督与治理的有机融合，既堵住了村一级虚报面积的漏洞，更打破了抽查人员不足、覆盖面不广的局限，在大大节省人力物力的同时，达到了核查全覆盖。

沈阳市农业农村局种植业管理处相关负责人介绍，2020年中央下拨沈阳耕地地力补贴资金6.81亿元，全市申报耕地地力补贴面积是752万余亩，户数是62万余户。今年通过大平台，把这些资金、面积、户数全部纳入平台监管，从根本上确保沈阳市耕地地力保护补贴实现了应发尽发，确保了国家这项惠农政策落到实处。

通过平台比对核减，今年沈阳市耕地地力保护补贴申报面积较2019年同比下降19万亩，预计为国家节省资金1600余万元。

申报准确，生产者得补贴

12月5日，记者来到沈阳市辽中区刘二堡镇蒲河满族村，村会计肇健登上沈阳惠农服务平台——生产者补贴平台，蒲河村的生产者补贴申请情况清清楚楚，全村有121户农户申请了2171.88亩的稻谷生产者补贴，每户申领面积都有账可查，土地流转都有合同存放在村里备查。

“我们村是满族村，满族人口占90%以上，村民们一直有耕作水稻的传统。我们用珍珠湖水养殖的稻田河蟹通过两年试验已经养殖成功，上市不到一周，高于市场价格一倍的蒲河村‘珍珠湖河蟹’就被抢购一空，蟹田大米价格高于普通大米2倍，在水稻成熟前就已经被全部预购。”蒲河满族村党支部书记肇建国告诉记者，“有了平台，农户想多报补贴面积也报不上去，后台要跟土地确权的面积比对，想多报者这回钻不了空，也防止了冒领生产者补贴的事情发生。”

今年是使用平台的第一年，生产者补贴的数据录入给村干部带来很大的工作量。在刘二堡镇刘南村，记者看到一摞厚厚的土地流转合同，村会计苏义告诉记者：“申报多少面积按照文件来，生产者补贴是谁种地补给谁，我们村的地块比较散，现在流转土地的又比较多，需要录入1000多份流转合同。虽然累点儿，但是让真正的种地者得到了补贴。”

刘二堡镇党委书记肖红岩说：“看补贴信息一目了然，也方便老百姓查找。村民很关心补贴的发放情况，现在经常有村民到镇上的经管站查询自己的补贴信息，问补贴到了没有，有时村里管账的不在，他们就直接到镇上来查询。同时，通过平台，镇里可以更好地对村上的补贴发放进行监督。”

辽宁将重点推广四种废旧地膜回收利用典型模式

近日，辽宁省农业农村厅在大连市瓦房店市召开全省废旧农膜回收利用现场培训会，辽宁省农业农村厅科技教育处、辽宁省农业发展服务中心农村能源环保事业部及全省14个市农业农村局、农业发展服务相关机构及部分基层农业农村部门50多人参加了此次活动。

辽宁省农业农村厅科技教育处负责同志在会上强调，辽宁已经探索了一批废旧地膜回收利用典型模式，积累了一些宝贵经验。各地要大力推广农膜回收典型模式，因地制宜采取有效措施，切实减少农膜污染。将重点推广“SMR”地膜三统一技术模式、“管、控、治”三步走模式、残膜回收机械化技术模式、残膜再利用技术模式等四种废旧地膜回收利用典型模式。

此次培训还组织观摩了瓦房店市废旧农膜回收利用的全链条现场。与会代表首先参观了瓦房店市农药包装和农膜废弃物中心回收站，重点展示了中心回收站废弃农膜回收、资源化利用、无害化处理的流程及相关管理制度。然后参观了得利寺镇农药包装和农膜废弃物回收站，重点展示了乡镇回收点废弃农膜回收、清理及转运相关程序，瓦房店市目前共有25个乡镇回收点，回收网络覆盖了整个市(县)域，各回收点均明示了统一的回收价格和回收程序，极大地方便了农民及合作组织交付废弃农膜。最后赴田家村田间农膜回收现场，由专业农机合作社现场演示了残膜机械化回收作业，机械化回收地膜可以提高田间残膜捡拾效率、捡拾效果及节省人工，近年在辽宁省地膜回收工作中发挥了重要作用。　本报记者　于险峰　张仁军

改性沸石复混物作为土壤调理剂技术引关注

近日，记者从中国高科技产业化研究会组织的科技成果评价会上获悉，随处可见的沸石有了新用途：由江苏福砾生物环保科技有限公司自主研发的两项新技术可将沸石改性加工，不仅可以成为一种新型生物肥料，还可改善土壤质量，降低土壤污染风险，助力农作物增收。与会专家认为，该项目关键技术达到国内领先水平。科技部火炬中心高工张序国、中国农业大学教授宋渊、中国农科院资源区划所研究员曹卫东、全国农技中心研究员田有国、北京市农林科学院研究员赵同科、中国农科院资源区划所研究员白由路、北京市土壤肥料工作站研究员贾小红等出席了关于“一种改性沸石复混物作为土壤调理剂的制备方法及其应用”项目及“一种沸石生物有机肥的制备方法及其应用”项目科技成果评价会。

沸石是沸石族矿物的总称，是一种含水的碱金属或碱土金属的铝硅酸矿物，具有杀菌、除味、吸附重金属和农药化肥残留等功能。据介绍，沸石生物有机肥以改性沸石、发酵菌渣和氨基酸液等为主要原料，并添加枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和微量元素研发而成，具有有效改善肥料的功能。　本报记者　程天赐

一种绿色生物菌剂防治效果好受到农民欢迎

笔者近日了解到，很多地方的农民使用河南安利绿色防控科技有限公司研制的生物菌剂“菌安天下”替代化学农药，收到了防治病虫、增产提质的可喜效果。该生物菌剂已在蔬菜、水果、玉米、水稻、小麦、大豆、花生等36种农作物中广泛应用，推广面积已达1000余万亩。中国农科院植保所曹坳程研究员在应用生物菌剂的辣椒地现场考察后评价说：“辣椒疫病是个世界性的难题，我看了一下现场，长得非常好，结果率也高，而且成熟时机都非常理想。”

河南省封丘县赵岗镇赵岗村农民马廷温种植小麦，用这种菌剂拌种并先后喷施了三次，全季没有发生往年的锈病，每亩产量达1600斤，创造了当地的高产纪录；河北省邯郸市大名县红庙乡冠厂村农民孙二县种植50亩大蒜，一季施用两次“菌安天下”生物菌剂，亩产4120斤，比对照增产670斤，蒜头大而均匀，蒜薹无病斑。

安徽省霍邱县长集镇小园村农民杨正种植的50亩水稻发生了稻瘟病、稻曲病和白叶枯病，打了4遍化学农药没有治住，叶子都发黄了。他用2瓶“菌安天下”生物菌剂稀释一桶水喷施5天后，黄叶逐渐返绿，并抽出新旗叶，10天又喷施了一遍，每亩产量达到1200多斤，不仅没有减产还实现了增产；江苏省泗阳县沭泗线镇农民杨成种植的大棚草莓发生白粉病，先是喷施进口化学农药5次也没有控制住，后来喷施“菌安天下”菌剂一次100毫升，5天后病情得到控制并长出新叶，获得丰收。　宋逊风

先正达集团第三季度所有业务保持销售增长

近日，先正达集团股份有限公司公布了集团在今年6月成立后的首份第三季度业绩：集团销售额增至54亿美元，与去年同期相比增长5%，相当于以固定汇率计算增长15%。第三季度EBITDA（税息折旧及摊销前利润）同比增长1%，达7.33亿美元。尽管市场环境充满挑战，先正达集团所有业务按固定汇率计算均实现了强劲的销售增长。

集团前9个月的销售额达到174亿美元，与去年同期相比增长3%（按固定汇率计算增长9%）。前9个月的EBITDA达29.5亿美元，同比增长5%。集团收入的协同综效超过2亿美元，与运营协同综效一起为EBITDA贡献了超过1亿美元。公司还取得了持续的战略进展，包括10月初先正达植保收购了领先的生物制剂公司瓦拉格罗（Valagro）。此次收购加强了先正达集团在快速增长的生物制剂市场中的地位。本月安道麦收购辉丰植保业务的多数股权，强化公司在中国的业务，向上游拓展整合资源，为全球提供更有竞争力的产品。

虽然全球宏观经济环境仍然充满挑战，但先正达集团继续管理和减轻新冠疫情带来的影响，特别是需要增加库存以确保持续供应更多的产品以及应对汇率波动。先正达集团首席执行官傅文德（Erik Fyrwald）表示：“尽管全球环境充满挑战，但先正达集团再次取得了稳健的业绩。当行业正在努力应对新冠疫情带来的影响时，我们仍是客户可靠和创新的合作伙伴。”先正达集团首席财务官Chen Lichtenstein表示：“我们在第三季度实现了可持续增长，尽管市场充满挑战，货币环境也不稳定，但我们还是能够大幅提高销售额，所有业务均持续增长。”　本报记者　崔丽