

安徽农药信息

2024.01

主办单位: 安徽省农药协会

安徽丰乐农化有限责任公司

皖准统一刊号: AHK2074

总第311期

农化 年终

- 【国家高新技术企业】
- 【国家知识产权示范企业】
- 【中国石油化工五百强企业】
- 【博士后科研工作站】
- 【安徽省院士工作站】
- 【合肥市国资委委属企业】

☆重点产品

原药	精喹禾灵 Quizalofop-p-ethyl 精噁唑禾草灵 Fenoxaprop-P-ethyl 苯达松 Bentazone	烟嘧磺隆 Nicosulfuron 噻吩磺隆 Thifensulfuron-methyl 氟氟草酯 Cyhalofop-buty1	苯磺隆 Tribenuron-methyl 氟氟吡氧乙酸异辛酯 Fluroxypyr-meptyl 硝磺草酮 Mesotrione
制剂	27%苯唑·莠去津可分散油悬浮剂	20%噁唑·氟氟可分散油悬浮剂	55%苯唑·丙草胺可分散油悬浮剂
	40%氟氟草酯可分散油悬浮剂	6%双氟·二磺可分散油悬浮剂	24%硝·烟·莠去津可分散油悬浮剂
	480g/L灭草松水剂	31%丙环·福美双悬浮剂	24%苯醚·咯·噁虫悬浮种衣剂
	30%肟菌酯·戊唑醇悬浮剂	30%精甲·醚菌酯悬乳剂	36%春雷·啶啉铜悬浮剂
	22%螺虫·噁虫啉悬浮剂	11.6%甲维·氯虫苯悬浮剂	30%氟吡菌胺·氟霜唑悬浮剂
	45%联肟·乙螨唑悬浮剂	40%联苯·噁虫啉悬浮剂	意大利进口动物源氨基酸



安徽丰乐农化有限责任公司

地址: 安徽省合肥市丰乐种业国家企业技术中心 邮编: 231600
电话: 0551-65360943 网址: <http://www.flnh.com.cn>



天/下/凡/事 久/为/则/易

久耕耘 易致远

—辰龙献瑞迎丰年
2024

一元复始, 万象更新

久易股份祝:

新春愉快, 阖家幸福, 万事如意!

安徽久易农业股份有限公司

办公地址: 安徽省合肥市高新区红枫路6号 生产地址: 安徽省合肥循环经济示范园

咨询热线

0551-65780466





瑞封年®

直播水田想丰收 要用瑞封年 专业除稗剂 封稗没烦恼

- 悬浮剂型, 国内首登证件;
- 高度选择性除草剂, 专治稗草;
- 内吸传导性强, 死草不返青;
- 持效期长可达40-60天;
- 可与多种除草剂混配, 使用方便。



10% 嘧草醚悬浮剂
规格: 150克×40瓶

除草剂

星宇化学 让除草更轻松



合农农药

皖研封剂令®

30%吡氟酰草胺·氟噻草胺悬浮剂

可封可杀
双管齐下



媛绣®

5%唑啉草酯乳油

师出名媛
独绣一枝



皖研双龙®

35%氟唑磺隆·异丙隆可分散油悬浮剂

双龙出击
更胜一筹



合肥合农农药有限公司

办公地址: 安徽省合肥市庐阳区经开区清河路868号合肥庐阳大数据产业园15栋10层

客户服务热线: 0551-66394118

秋香八年 安全可靠 秋香+ 稻田除草领航方案



安徽众邦生物工程有限公司

总部地址：安徽省合肥市蜀山区经济开发区汶水路1201号电商三期3栋A区7层
生产基地：安徽省滁州市定远县盐化工业园沛河路
电话：0551-65313411 传真：0551-65313411
网站：www.ahzhongbang.com 邮编：230088

华星® 老杀®

自产原药 品质保证

10%多杀霉素悬浮剂

华星老杀 杀蓟如麻



- 添加引诱剂和渗透扩散剂，双向促进蓟马与药剂亲密接触；
- 强触杀和胃毒作用，药后24小时之内达到死虫高峰；
- 生物农药，国家倡导，安全环保，不伤苗。



安徽华星化工有限公司

地址：安徽省和县乌江镇省精细化工产业园 全国客户服务电话：400-855-1568



华星微信公众号



华星微信小程序



瑞气东来 泽生万物

甘肃瑞东化工有限公司

公司简介

Company profile

甘肃瑞东化工有限公司坐落在兰州新区精细化工园区，总投资1.9亿元,总用地面积165亩，拟新建办公楼、综合楼、化验楼、6个甲类车间、2个复配车间、2个烘干车间、3个甲类仓库、1个甲类危废仓库、2个丙类仓库、1个乙类仓库等及配套原药生产设施；新上产品及规模：9000吨/年农药制剂复配、加工项目；1800吨/年超高效磺酰脲类系列农药原药：甲噁磺隆原药、甲基二磺隆原药、三氟啶磺隆原药、氯吡嘧磺隆原药、砒嘧磺隆原药等13个品种及中间体；200吨/年超高效三唑嘧啶磺酰胺类系列农药原药：双氟磺草胺原药、五氟磺草胺原药等4个品种及中间体；400吨/年超高效嘧啶水杨酸类系列农药原药：双草醚原药等3个品种及中间体；1000吨/年环嗪酮原药；500吨/年环磺酮原药。达产后年销售额8.08亿元，纳税6000余万元。

另外本公司是国内苏南地区最专业，综合实力最强的农药制造厂家。可代加工杀虫剂，杀菌剂及除草剂的干悬浮剂DF。我们真诚的期待与国内外客户建立长期友好的合作。

原药类	TC
97%甲磺隆	97% Metsulfuron-methyl
95%苯磺隆	95% Tribenuron Methyl
98%甲噁磺隆	98% Sulfometuron- methyl
98%吡嘧磺隆	98% Pyrazosulfuron-Ethyl
97%噁苯隆	97% Thidiazuron
99%砒嘧磺隆	99% Rimsulfuron
98%氯嘧磺隆	98% Chlorimuron Ethyl
95%苄嘧磺隆	95% Bensulfuron Methyl
95%双草醚	95% Bispyribac Sodium
97%嘧啶肟草醚	97% Pyribenzoxim
97%氟胺磺隆	97% Triflurosulfuron-methyl
95%唑草酮	95% Carfentrazone- ethyl
95%噻吩磺隆	95% Thifensulfuron methyl
98%氯吡嘧磺隆	98% Halosulfuron-methyl
98%环嗪酮	98% Hexazinone

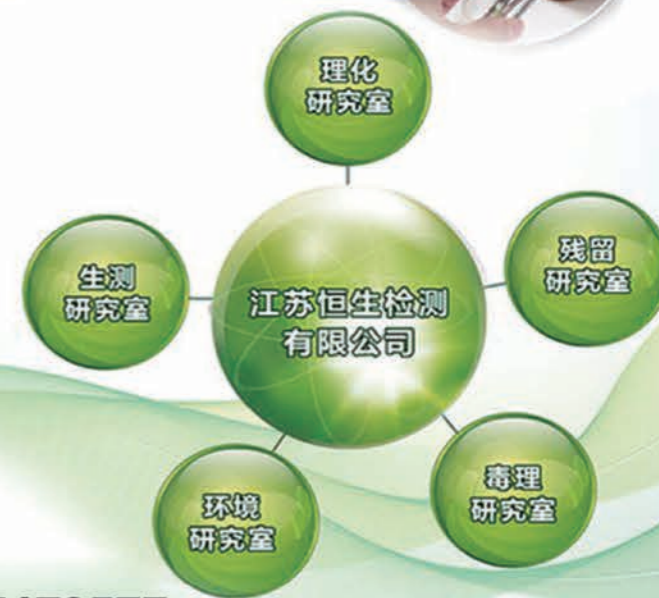


江苏恒生检测有限公司

Jiangsu EverTest Co.,Ltd

品质永恒 关爱生命

专业 第三方检测 服务平台



联系方式：025-89638028 18005179577

地址：江苏省南京市栖霞区恒竞路31-1号



江苏瑞东农药有限公司
JIANGSU RUIDONG PESTICIDE CO., LTD.
全国免费客服电话：800-828-6632

内贸部：0519-82302373 网 址：www.ruidong.com.cn
外贸部：0519-82302388 E-mail: ruidong@163.com
原药部：0519-82302381 传 真：0519-82335798
地 址：江苏省常州市金坛区良常东路12号邮编：213200

野老®

1989年以来，
野老专注于除草剂、杀菌剂研发，
高品质，用心服务，
成为水稻田除草剂领先品牌，
在全国占有较大市场份额，
要除草，用野老。

野老系列水稻田苗后除草剂



稻田除草什么灵？还是用**新稻奇灵**。
稻田有杂草不安宁，除草就用**金稻奇灵**。
除草用**新稻秧美**！稻好草除不后悔！
稻田除草**金稻秧美**，杂草除好稻壮苗美。

防除水稻田杂草 茎叶喷雾



浙江天丰生物科技有限公司 ZHEJIANG TIANFENG BIOSCIENCE CO., LTD. 安徽业务: 18967479066 要除草 用野老

锄易伴® 新品上市

- 高新技术企业
- 省级企业技术中心
- 2022年中国农药出口额TOP50
- 近三年全国农药行业销售TOP100

除草不费力 锄易伴助你一臂之力



安徽捷胜生物科技股份有限公司

VIP LINE 0563 6849888 地址: 安徽省广德市新杭蔡家山精细化工园 邮编: 242235 网址: www.jadesheen.com



扫码关注公众号



全球干悬浮剂加工首选合作伙伴

安徽中宇·专业加工干悬浮剂

优势产品 ▶▶▶

5.7%甲维盐DF

75%三环唑DF

80%灭霉胺DF

70%代森联DF

50%噻虫嗪DF

50%吡蚜酮DF

50%异丙隆DF

80%-90%百菌清DF

80%-90%敌草隆DF

70%-80%吡虫啉DF

50%戊唑醇+25%肟菌酯DF

60%吡蚜酮+20%烯啶虫胺DF

5%吡唑醚菌酯+55%代森联DF

12.8%吡唑醚菌酯+25.2%啶酰菌胺DF

【研发定制新产品】



Ti.TEFLON | 腾龙泵阀

农药中间体专用泵



不锈钢磁力泵



不锈钢磁力泵



衬氟塑料磁力泵



塑料循环磁力泵



不锈钢离心泵



氟塑料离心泵



衬塑料浆泵



氟塑料管道泵



不锈钢自吸离心泵



氟塑料自吸磁力泵



不锈钢自吸磁力泵



氟塑料自吸离心泵

38年磁力泵定制专家

服务4000余家化工企业

农药零泄露·腾龙泵无忧

零泄露·免维护·超耐腐

服务热线：18156359770 网址：www.ahtlbf.com



安徽中宇干悬生物科技有限公司

电话：徐经理 / 186 5757 2211

地址：安徽省舒城县杭埠经济开发区海棠路与唐王大道交叉口



嘉宜封

封闭除草高效持久
有效成分：48%丙草·丙嘧·松
剂型：乳油



小璇封

水稻封杀双效
有效成分：37%丙噁酮·丁草胺·噁嗪
剂型：可分散油悬浮剂



蛮横

小麦蚜虫、蚜虫全无影
有效成分：5%联苯·噻虫嗪
剂型：悬浮剂



润农稻乐

防细菌治稻瘟润农稻乐顶呱呱
有效成分：22%春雷·三环唑
剂型：悬浮剂



辉立克

有效成分：37%丙噁酮·莎稗磷·异噁松
剂型：乳油



聚能秀

有效成分：24%呋虫·异丙威
剂型：悬浮剂



聚能舞

有效成分：22%甲氧吡·氯虫苯
剂型：悬浮剂



聚能咏

有效成分：8%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐
剂型：可溶液剂



辉草克

有效成分：31%吡草·三氯吡氧乙酸
剂型：可分散油悬浮剂



辉草能

有效成分：50%啶磺草胺·异丙隆
剂型：悬浮剂



腾飞乐

有效成分：32%春雷·稻瘟灵
剂型：悬浮剂



腾速达

有效成分：16%氟环唑·咯菌腈
剂型：悬浮剂

专业农用高分子表面活性剂供应商

专业研发团队为农药制剂企业提供从配方到大生产的完整工业化方案，让药效更好表达

重点产品推荐

1、SC助剂

高分子双亲型分散剂SP-SC29和高分子聚羧酸盐分散剂SP-27001，按2%+3%搭配能通用大部分悬浮剂配方；

弱阳离子分散剂SP-SC3275，解决低熔点原药（吡啶醚菌酯等）热储转常温结晶问题；
改性萘磺酸盐类分散剂SP-SC3219，有效抑制高溶解度原药晶体长大。

2、DF助剂

高分子聚羧酸盐分散剂，与木质素磺酸盐搭配使用，能显著提高配方的耐热性能。
提供干悬浮剂（DF）工业化集成技术服务。

3、OD助剂

聚羧酸盐分散剂SP-OF3498D，提高制剂存储稳定性，减少析油和沉淀，降低粘度，提高入水乳化分散效果。

4、WDG/WP助剂

高分子聚羧酸盐分散剂SP-2888，特殊的梳型结构，分子量大，吸附力强，抗硬水，自分散性优异；

改性萘磺酸盐分散剂SP-2818L，具有优异的耐温性，耐硬水和高悬浮的特点，解决低熔点系列原药的稳定性问题。

5、增效助剂

超级铺展剂SP-4026，促进药液在靶标表面快速铺展；
润湿渗透剂SP-6535SJ，用于悬浮剂配方内添加；
叶面滞留剂SP-4371，具优异的耐雨水冲刷性能。

6、纳米剂型

纳米农药可以显著改善农药有效成分的生物活性、利用率和持效期，降低农药施用量和施用次数，减少农药流失和加速残留物降解。我司已成功开发如下纳米制剂：

纳米乳剂（2.5%/5%/10%高效氯氟氰菊酯、1.8%/5.7%/10%甲维盐、1.8%阿维菌素、0.1%三十烷醇等）；

纳米悬浮剂（30%氯虫苯甲酰胺SC、25%丙硫菌唑SC、240g/L虫螨腈SC、12.5%氯虫苯甲酰胺+12.5%茚虫威等）。



深圳市朗钛生物科技有限公司, 成立于2005年, 是一家专业农化咨询公司, 专注于为农化企业提供配方和技术支持。

承接技术项目, 解决配方难题:

- 可湿性粉剂、悬浮剂、水分散粒剂、乳油、微乳剂、水乳剂等配方研究。
- 制剂配方筛选、改进, 提升产品质量。
- 产品药效差、抗性等问题。
- 飞防上易蒸发、易漂移等问题。
- 产品结晶、沉淀、分解、胀袋、分层、悬浮率低, 稳定性差等问题。

深圳朗钛成就:

- 成功研制水分散粒剂(WG)配方500多个。
- 成功研制可湿性粉剂(WP)配方3700多个。
- 成功研制悬浮剂(SC)配方300多个。
- 成功研制乳油(EC)配方2600多个。
- 成功研制微乳剂(ME)配方170多个。
- 咨询合作的企业超过300家, 为企业研制成功并转让的配方超过3800个。

深圳朗钛技术团队首创SCS理念, 即“smart、clever、simple”, SCS理念强调用户使用助剂时“聪明的简单”。

基于深圳朗钛技术团队强大的研发实力, 研发的助剂, 全面满足用户的个性需求, 充分发挥研究人员的聪明才智, 将智慧融入助剂产品中, 使一种助剂复合多种功能, 让制剂生产简单方便。



根植深圳沃土
技术创新无止境
朗钛创造, 创造无限可能



深圳市朗钛生物科技有限公司 电话: 0755-27960153、29084791、29307013
地址: 深圳市龙华区观澜隆添利科技园 网址: <http://www.onvitec.com>

朗钛® 达润®
onvitec

ProDis®

提高可湿性粉剂WP的悬浮率, 降低可湿性粉剂润湿时间

朗钛CF200

一、性能特点:

1. 本品属于高分子聚合物, pH值为中性。
2. 用于提高可湿性粉剂的悬浮率、降低润湿时间。
3. 本品为可湿粉通用助剂, 已经在近千个可湿粉配方中广泛应用。

二、使用方法:

1. 研制可湿粉配方时, 以本助剂为主要助剂, 与有效成分、填料混合均匀, 经粉碎至400目以上, 测定其悬浮率和润湿时间。
2. 用量: 4-7%。根据产品不同可酌情增减。

三、运用举例:

50%多菌灵可湿性粉剂配方	
多菌灵.....50%	白炭黑.....4%
朗钛CF200助剂.....6%	高岭土(陶土).....补足至100%

可湿粉生产工艺: 将以上配方表中各原料混合均匀, 粉碎至400目左右。

实测50%多菌灵可湿性粉剂指标: 悬浮率≥90%; 润湿时间≤50秒。热贮稳定性: 合格。

40%噻嗪酮可湿性粉剂配方	
噻嗪酮.....40%	白炭黑.....4%
朗钛CF200助剂.....5.5%	高岭土(陶土).....补足至100%

实测40%噻嗪酮可湿性粉剂指标: 悬浮率≥88.60%; 润湿时间≤43秒。热贮稳定性: 合格。



深圳市朗钛生物科技有限公司 电话: 0755-27960153、29084791、29307013
地址: 深圳市龙华区观澜隆添利科技园 网址: <http://www.onvitec.com>

悬浮剂配方新助剂! 抗结块、抗膏化、抗析水·...

ProDis®CHK分散剂

ProDis®CHK分散剂, 常温下外观为粘稠液体, 属于阴离子型分散剂, 可分散于水中, 溶于多种有机溶剂。用于悬浮剂配方中, 分散性良好, 抗结块、抗析水、抗膏化, 有效阻止悬浮剂的聚沉。配方中单独使用时用量: 4-6%, 与其它助剂配合使用时用量: ≥3%。

ProDis®CHK 分散剂 在悬浮剂配方中应用举例:

20%阿维·螺螨酯悬浮剂参考配方

阿维菌素.....	2%
螺螨酯.....	18%
ProDis®CHK分散剂.....	4%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	1.5%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

45%联苯肼酯·乙螨唑悬浮剂参考配方

联苯肼酯.....	30%
乙螨唑.....	15%
ProDis®CHK分散剂.....	4%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	0.5%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

30%乙螨唑悬浮剂参考配方

乙螨唑.....	30%
ProDis®CHK分散剂.....	4%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	1%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

43%联苯肼酯悬浮剂参考配方

联苯肼酯.....	43%
ProDis®CHK分散剂.....	4.5%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	0.5%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

10%虫螨腈悬浮剂参考配方

虫螨腈.....	10%
ProDis®CHK分散剂.....	4.5%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	1.7%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

48%噻虫胺悬浮剂参考配方

噻虫胺.....	48%
ProDis®CHK分散剂.....	5%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	0.5%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

ProDis®CHK 分散剂, 通用性强, 已经应用于60多种悬浮剂配方中。

ProDis®CHK 分散剂, 让悬浮剂产品更稳定!

深圳市朗钛生物科技有限公司



深圳市朗钛生物科技有限公司
地址: 深圳市龙华区观澜隆添利科技园

电话: 0755-27960153、29084791、29307013
网址: <http://www.onvitec.com>



合肥同创化工有限公司坐落于享有“江南之首, 中原之喉”美誉的安徽省合肥市, 是一家集经营、仓储、物流于一体的专业危险化学品企业。自上世纪90年代以来, 我们一直致力于为安徽及周边地区的客户供应高品质的散水、桶装化工产品, 现已发展成为安徽化工产品领域标杆企业。

我们始终坚持以客户为中心, 以质量为生命, 以信誉为本, 为客户提供更优质、更具价值的化工产品服务。

产品 化工原料、溶剂、助剂

醇类: 甲醇、乙醇、异丙醇等; 酯类: 乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯等; 酮类: 丙酮、环己酮等; 芳烃类: 甲苯、二甲苯等; 其他类: DMF、BCS等;

优势 危化品仓储

自有标准危化品储存基地, 坐落于合肥循环经济示范园(化工园区), 有效辐射安徽省内及周边省市。基地具备储存、装卸、灌装一体化功能, 其中储罐22个, 仓库6栋, 甲、乙、丙类库房面积4000平方以上。

危险品物流

配套危险品物流车辆20多部, 其中散水罐车10部, 桶装平板车10多部。车辆人员证照完备, 车况良好, 驾驶员、押运员经验丰富, 确保危险品运输安全性、时效性。

质量控制

设立独立的质量管理部门, 并依据国家标准建立质量管控体系, 配备气相色谱仪、水分测定仪、馏程测定仪、闪点测定仪等仪器, 并安装地磅、定量自动灌装等设施。产品出入库严格执行化验检测, 确保产品质量。

专业团队

深耕化工行业20多年, 安全管理经验丰富, 团队由专业化工人才组成, 其中注册安全工程师4人, 特种作业人员10余人。

荣誉资质

荣获“安全生产标准化三级企业”、“安全文化示范企业”、“职业健康示范企业”等多项荣誉资质。

服务行业

医药、电子、日化、新材料、新能源、精细化工、涂料油墨、印刷包装等行业。

服务区域

安徽、江苏、浙江、上海、江西、湖南、湖北、山东等省市。



请扫描二维码, 访问公司网站

公司全称: 合肥同创化工有限公司 总部电话: 0551-65524941

公司地址: 安徽省合肥市撮镇合肥循环经济示范园四顶山路

化工一分部 联系人: 耿先生 手机: 15056005055

化工二分部 联系人: 高女士 手机: 18056014759

安徽农药信息

为坚持

欢迎订阅 本刊售价：20元/本 全年定价：240元

2024.01

总第311期

安徽省农药协会会刊

目录

contents

皖准统一刊号：AHK2074
支持单位：安徽省农药检定所
主办单位：安徽省农药协会
安徽丰乐农化有限责任公司



微信扫一扫
关注安徽农药信息

编委会主任 沈运河
编委会副主任 花日茂 高同春
戚仁德 檀根甲
潘月敏 吴祥为
高智谋 程世根
张帮林 黄自云
黄照明 颜泽彬
李文明 何普泉
严 肃 汪本法
李步高 葛坤兴
董 亮 李玉发
谷顺明 包建华

主编 沈运河
副主编 黄自云 李桂亭
朱怀铜 陈德胜
编委 (排名不分先后)
陈蔚林 方江升
黄文明 曹恒业
李 川 汪炳所
程 骏 朱珊珊
李道侠 吴福平
康立涛 马梅生
牛 锋 徐益峰
张习奇 黄朝斌
徐年凤

编辑部主任 陈金红(兼)
编辑 陈 曦
校对 黄海燕
发行 黄海燕
特约采编 王友定 黄世金
张尚应 梅洪玲

出版：《安徽农药信息》编辑部
印刷：合肥金泉印务有限公司

地址：合肥市高新技术开发区红枫路6号
电话：0551-62656635
13966735678
传真：0551-62640961
邮编：230088
邮箱：ahnyxh@126.com

喜迎新春

同心致远 共创未来 | 安徽农药精诚合力谋发展.....01

重要新闻

安徽粮食丰收背后有绿色“良方”.....05

农业农村部农药检定所举办化学新农药创制技术交流活动.....06

行业动态

久易股份 97% 丙硫菌唑原药被认定为 2023 年安徽工业精品.....07

辞旧章 赴新程 共未来——丰乐农化 2023 百万客户年会顺利召开.....08

安徽广信农化——安徽省首份中尼自贸协定原产地证书落地.....10

中山化工集团成功入围“领航企业”名单.....11

红太阳万州产业园计划生产氯虫苯甲酰胺 2000 吨.....12

喜报 | 银山药业获批安徽省首个氯虫苯甲酰胺原药登记证.....13

安道麦六款新产品精彩亮相.....14

植物保护

2024 年全国水稻重大病虫害发生趋势预报.....15

2024 年全国小麦重大病虫害发生趋势预报.....16

小麦冬季冻害的成因及预防策略.....17

行业聚焦

农业农村部农药管理司关于进一步细化农药标签核准要求的意见.....18

绿色水基化纳米农药创制成功.....20

科技快报 | 重大农业害虫绿色防治有了新思路.....21

丙硫菌唑聚氨酯微胶囊成功合成，具有缓解干旱胁迫等多种功能.....22

农业农村部：积极防控福寿螺等外来入侵物种.....22

壳寡糖功能性农药可缓解小麦干旱胁迫.....23

2023 年我国登记的新农药.....24

走近市场

“小农资经销商”如何突破成为“大经销商”？.....28

2023 我国种衣剂登记 | 氟唑菌酰胺、丙硫菌唑首登！‘氯虫 + 噻虫胺’组合看好.....30

我国草莓农药登记现状，其中蛭蟥、病毒病、红叶病、空心病等暂无对应的登记农药.....32

安徽印发智慧水稻建设指引.....34

清原农冠及日本农药两种创新农药成分获批 ISO 通用名.....35

三大类农药价格持续下调，百余种原药行情最新发布.....36

专家论坛

宋宝安：我国绿色农药发展情况及展望.....39

可分散油悬浮剂的特点及展望.....42

智能制造在农药行业的应用.....46



广告索引

安徽久易农业股份有限公司.....封面
合肥星宇化学有限责任公司.....封二
安徽辉隆集团银山药业有限责任公司.....封三
安徽丰乐农化有限责任公司.....封底
合肥合农农药有限公司.....彩插1
安徽众邦生物工程有限公司.....彩插2
安徽华星化工有限公司.....彩插3
江苏瑞东农药有限公司.....彩插4
江苏恒生检测有限公司.....彩插5
安徽中宇干悬生物科技有限公司.....彩插6
安徽腾龙泵阀制造有限公司.....彩插7
安徽润农腾辉生物科技有限公司.....彩插8
浙江天丰生物科学有限公司.....彩插9
安徽捷胜生物科技股份有限公司.....彩插10
江苏金旺智能科技有限公司.....彩插11
淮南市国兴容器科技有限公司.....彩插12
安徽金运包装科技有限公司.....彩插13
安徽喜田生物科技有限公司.....彩插14
安徽省四达农药化工有限公司.....彩插15
安徽田牛生物科技有限责任公司.....彩插16
2024 中国国际农化会议周.....彩插17
南京太化化工有限公司.....彩插18
蚌埠格润生物科技有限公司.....彩插19
江西众和化工有限公司.....彩插20
江苏擎宇化工科技有限公司.....广告页01
深圳市朗狄生物科技有限公司.....广告页02-04
合肥同创化工有限公司.....广告页05

同心致远 共创未来 | 安徽农药精诚合力谋发展

黄海燕

同心致远 共创未来



2024年1月1日，新年伊始，一年一度的新年茶话会如期而至。安徽省农药行业在合肥的企业代表相聚于瑞美福集团迎新年共话“同心致远 共创未来”。本次茶话会由安徽省农药协会、安徽辉隆瑞美福农化集团有限公司主办，安徽辉隆集团银山药业有限责任公司承办。安徽省植保总站副站长宁伟文，安徽省农业农村厅科教处原处长、协会党建指导员程世根，安徽省植保总站原研究员曹明坤，安徽省农业农村厅机关党委原专职副书记卜华银，安徽省农药协会会长沈运河，执行副会长兼秘书长黄白云，安徽省农药协会副会长、辉隆瑞美福农化集团董事长汪本法，副会长张帮林、曹恒业、李文明及安徽辉隆农资集团股份有限公司副总经理、安徽瑞美福农化集团总经理丁小龙，安徽瑞美福农化集团副总经理、辉隆银山药业总经理朱怀铜等领导嘉宾近50人参加会议。



安徽省农药协会副会长、辉隆瑞美福农化集团董事长汪本法

会议伊始，汪本法董事长对在座的各位宾朋朋友的到来表示由衷感谢；讲述了在2023年农药行业产能全面过剩，市场供大于求的情况下，安徽辉隆瑞美福农化集团（以下简称“瑞美福集团”）仍能实现收益20%增涨的不易之举；阐述了资本的逐利性，呼吁大家要善于“与狼共舞”，并从人口增长、人类对社会资源需求增加、地域经济和极端气候四个方面分析了2024乃至未来，农药行业仍大有可为！



安徽省农药协会会长、安徽久易农业股份有限公司董事长沈运河

沈运河会长对瑞美福集团连续8年来始终不渝地举办新年茶话

会，给农药行业同仁提供学习和交流的平台表示衷心的感谢！对瑞美福集团在2023年严峻的形势下，实现20%“双增”、由商贸向工业制造的突破性进展、氯虫苯甲酰胺原药取得登记公告等表示祝贺，并代表协会向瑞美福赠“辰龙献瑞”书法作品表示最诚挚的祝福。



最后，沈运河会长强调，大家在经历了2023年的风雨洗礼后，要加强技术创新、资本创新、制度创新和产品创新，2024我们才会一路向阳！



安徽瑞美福农化集团副总经理、辉隆银山药业总经理朱怀铜

时间如水，岁月如歌。朱怀铜总经理回顾了历年来新年茶话会的点点滴滴和每个扣人心弦的精彩瞬间；讲述了瑞美福集团拓展渠道、整合资源、拓宽市场、延伸

产业链的发展史以及在发展中的变化；阐述了公司年销售额突破33亿元，已获批农业部农药产品登记证67个，专利27项，通过2023年安徽省中小企业专精特新认定的奋斗史；强调了集团坚持“双打造”愿景，以工强企，以工带贸，以贸促工，工贸一体化的发展宏图；分析了行业现状，并从品牌时代来临、行业细分以及多样性等方面号召大家相互赋能，相互成就，同心致远，共创未来！



企业家交流主持：安徽省农药协会执行副会长兼秘书长、众邦生物董事长黄白云

总结过去，共叙友情，共商大计，共展未来！黄白云副会长对瑞美福集团取得傲人成绩以及其他企业各项成绩突破、各项创新成果表示祝贺！对安徽省农药协会2023年的工作进行总结；强调了协会宗旨：为政府服务、为行业服务、为会员服务。并表示2024年安徽省农药协会将会进一步强化责任意识、服务意识，提高工作效能和服务水平，助力安徽农药又快又好的发展！



安徽省农药协会副会长、安徽丰乐农化有限责任公司董事长张

帮林

张帮林董事长以一句英文开篇：It's a fine day! 瞬间将会场气氛推向高潮。

会上，张帮林董事长从资金流顺畅、库存率低等方面阐述了安徽丰乐农化的发展，对同行给予丰乐农化的帮助和合作表示感谢，指出在市场行情瞬息万变的情况下，我们要勇于面对行业挑战，这是发展的常态。需从自身出发，做好自己，找到自己的新赛道，找到第二增长曲线；回归农药市场本质，以农户为根本，提供高质高效的绿色产品，真正为农户解决问题；要矢志不渝地坚守为农服务的初心，转型、转变、转好！



中盐红四方股份有限公司农化部主任郑明奎

郑明奎主任指出此次茶话会给了中盐红四方在农药板块的发展提供了新的思路和学习方向。



安徽省农药协会副会长、安徽合农农化有限公司董事长曹恒业

曹恒业董事长掷地有声地指出，作为企业的从业者，我们在大风大浪中，要充满信心，以科技创

新为基，高质量产品为翼，致力于更好地为农户服务。



合肥星宇化学有限责任公司副总经理鲍恩付

鲍恩付副总经理指出合肥星宇依靠新安股份的支持，新安与星宇产品资源互补，业务融合，合肥星宇国际贸易部正加快全球农药产品登记；原药生产方面，以产定销，销售顺畅，同时也实现了库存率低的目标。并强调产品的竞争，归根结底是技术的竞争，人才的竞争。



安徽省农药协会副会长、安徽华星化工有限公司常务副总经理李文明

会议上，华星化工常务副总经理李文明指出，2024年正值华星成立40周年；2023年华星化工业绩亮点：新产品加大开发力度，产品产能在不断提升，主营业务同比增长9%。安徽农药以除草剂产品塑造品牌和立身之本，希望2024年能更好创新发展，抱团取暖；不断出新、不断提升安徽农药品牌，擦亮安徽农药企业这张名片，并向全球市场亮出一个崭新面貌！



蚌埠圣丹生物化工有限公司总经理王飞

蚌埠圣丹生物化工有限公司是一家年轻的企业，以外贸加工为主，虽然体量大，但是整体利润略有下滑。王飞总经理强调2024年将拓展赛道、突破思维、整合资源、挖掘特色，实现效益最大化。



中土生物科技(安徽)有限责任公司董事长李多才

中土生物董事长李多才从三个感谢出发，谈自己的感想：

感谢各级政府，感谢各级领导；感谢同行对中土生物科技的关心、支持与合作；感谢自己。其次，谈到自己从事植保事业近50年，几十年如一日，孜孜不倦的追求产品、推广技术创新，勉励年轻创业者和企业家，农药是朝阳产业，农药是农业生产必需品，只要走到田间地头，扎下心钻研，在土地里收获，在产品里生长！



安徽尚禾沃达生物科技有限公司董事长李方芝

环境在变化，市场在变化。尚禾沃达生物董事长李方芝从亲身经历出发，感叹2023年农药市场价格之风云变幻，并告诉我们2024需顺势而为，充分发挥自身优势，积极拓展新的发展思路。



安徽益农化工有限公司董事长支兰芳

支兰芳董事长在会上介绍了安徽益农化工从2013年创业之初的一无所知到现在“精”“细”“专”的发展历程。

走上这条路我们不能叫苦，只能继续前行，风雨过后有彩虹，心中有目标，脚下的路才会越走越宽敞！



安徽华旗农化有限公司总经理陶应美

陶应美总经理首先感谢各位领导、同行以及瑞美福集团的支持！作为老农药人，陶总表示自己也会紧跟大家发展的步伐，活到老，学到老！



安徽格润农化有限公司董事长尹本友

格润农化董事长尹本友说：安徽格润2023年营业额3.6亿，同比2022年有所增长。2023年企业对生产车间、实验室、产品登记的投入是助力营业额增涨的关键。



合肥同创化工有限公司总经理陈晓莉

竞争是常态，不要幻想经济好不好；同创化工总经理陈晓莉表示坚守本心，坚持产品品质发展，才能在优胜劣汰的竞争机制中脱颖而出。



安徽美程化工有限公司总经理张习奇

“卷起袖子，加油干”大家要迎难而上，发展才是硬道理！



安徽艾力克化学品有限公司总经理卢海涛

艾力克化学品总经理卢海涛根据公司出口情况，分析当前国内产品登记、生产情况、技术优势，

并介绍了国外部分国家的用药习惯和施药水平；并对2024年全国农药出口的形势作了预判。虽然国际形势严峻，但我们专精于“精”“细”一样会迎来春天！



安徽久易农业子公司久久福蛙总经理王根福

久易经过20多年的发展，一直以产品质量为第一生命线，与全球客户精诚合作、互惠双赢。市场虽然很困难，但同样也存在机遇和机会，天下凡事，久为则易！



会议开场由安徽辉隆银山药业有限责任公司副总经理周献禹和总经理助理储佳佳主持。



安徽省植保总站原研究员曹明坤

面临挑战，我们要抓机遇，找出路。在危机中抢先机，在变局中练本领，在逆境中求突破，在成

长中谋发展。



安徽省农业农村厅科机关党委原专职副书记卜华银

感谢瑞美福集团举办此次茶话会，祝愿安徽省的农药企业在2024年精诚合作宏图大展，共同开创事业的艳阳天！



安徽省农业农村厅科教处原处长、协会党建指导员程世根

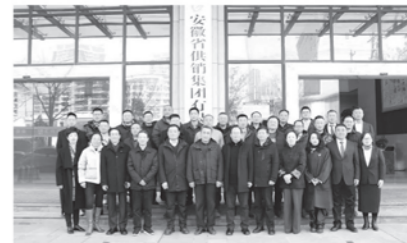
协会党建指导员程世根谈到：感受到安徽省农药行业企业家们不惧风雨，守望相助的决心，2024年将携手安徽省农药协会更好地为企业服务。



安徽省植保总站副站长宁伟文
宁伟文副站长指出：(1) 2023年对农药企业来说是“不易”——整个行业产品销售量在增加，但是销售额大幅减少，利润

下滑将近59%；(2) 生产建设，高端设施设备大幅提升，新产品登记数量直线增长，2023年报登记产品413个；近期新发农药证件公告中156个产品，安徽企业拥有22个，新发证件数量占比前三位，说明安徽农药发展势头强，发展空间大。(3) 安徽农药企业合作氛围好；当前环境下，提质增效高质量发展好安徽农药，要突破思维，相互支持，资源共享，共同发展，共画同心圆！

参会合影



每一个行业，都有为之热爱的一群人，每一次行业的推动性发展，皆由他们携手创造。旧岁已展千重锦，新年再进百尺竿。2024年我们将继续求新求变，提升自主创新能力，勇当新时代技术创新的弄潮儿；聚焦用户需求，回归产品本质，让绿色成为安徽省农业发展的底色；增强企业的核心竞争力，推动企业健康可持续、高质量发展，为我国现代化农业发展和食品安全做出新的贡献！

安徽粮食丰收背后有绿色“良方”

据国家统计局公布的数据显示,2023年安徽粮食产量、播种面积再创历史新高,总产量830.16亿斤,较上年增产10.14亿斤,粮食单产377.28公斤/亩,较上年增产3.57公斤/亩。

安徽粮食增产离不开农业投入品的精准把控。近年来由于小麦抗病虫品种缺乏,重大病虫害防治仍依赖化学农药,长期高频过量使用农药,易引发小麦病虫抗性攀升、生态环境污染等一系列连锁反应。

“国家要求什么、农业需求什么、农民诉求什么,我们就要研究什么。”安徽农业大学绿色农药研发与应用团队带头人操海群带领团队成员,聚焦农药减施增效关键技术研发与应用,开展小麦重大病虫害防治科技攻关,在“适时有药、创制新药、高效施药、集成减药”等方面取得重大突破。团队持续调查监测全省自2000年以来的小麦病虫发生种类和危害程度数据,结合省内各小麦生态区近20年的气

象数据、品种抗性等资料,构建了适用不同生态区的多变量训练数据集8500余条,建立了安徽省小麦重大病虫害精准预测模型,率先实现植保专家与各级植保从业人员实时对接的网络会商预测功能,做到实时监测、动态预测、早期预警。

“目前,该系统已在全省15个小麦生产市、80个县(区)推广应用达10年,上传数据10万余条,对赤霉病、蚜虫等病虫预报准确率达90%。”团队成员廖敏副教授说。掌握了病虫发生规律,接下来就是精准施策。经过10余年攻关,团队与安徽久易农业股份有限公司协作,突破防治小麦赤霉病高效药剂丙硫菌唑原药合成等“卡脖子”关键技术,创制农药新产品3个,打破国外公司产品垄断,企业新增销售额7.59亿元。为进一步提高施药效率和农药利用率,2020年,由安徽农业大学与省植保总站等单位联合制定的安徽省首个植保无人机施药技术地方标准出台。

以“药前精准预测+选药增

效替代+施药飞防作业+药后质量监管”为核心的小麦重大病虫害防治农药减施增效技术体系为农药减施、小麦增产保驾护航。2022年6月,农业农村部专家组对项目成果进行了第三方评价:示范区综合防治率85%以上,化学农药平均减量32%,农药利用率达40%以上,成果整体处于国际先进水平,其中部分新工艺、新产品开发达到国际领先水平。

听到专家组的反馈,团队成员一致认为十几年的心血没有白费,一切都是值得的。该技术成果摘得2022年度安徽省科学技术奖一等奖,成果关键技术已经连续两年被安徽省农业农村厅推介为农业主推技术,近三年在安徽、江苏、河南等省份累计推广应用7730万亩,节本增收总额80.59亿元。

(来源:安徽日报)

农业农村部农药检定所举办化学新农药创制技术交流活动

为鼓励我国新农药创制,提高新农药申请人对现行《农药管理条例》《农药登记资料要求》及相关评价标准的全面正确理解,2024年1月12日下午,农业农村部农药检定所举办化学新农药创制技术交流活动。农业农村部法规司二级巡视员刘兆光、农药管理司二级巡视员李文星,农药检定所所长黄修柱、党委书记吴国强及所领导班子成员参加交流。农药检定所单炜力副所长主持交流活动。



农药检定所有关技术专家分别解读了新农药产品登记时产品化学、药效、残留、毒理学、环境影响

(上接第15页)

病流行的风险。西南稻区,四川抗稻瘟病品种数量在70%以上,水稻品种多样化布局不利于稻瘟病流行,但稻瘟病菌生理小种群频率变化明显,部分主栽品种抗性减退,发生流行风险仍然存在。长江中下游稻区,江苏稻瘟病感病品种(南粳系列、华粳系列、金粳818、扬农稻1号、糯稻等)种植面积在60%以上,并且稻瘟病菌生理小种复杂多样、致病力较强,小种类型演变快,与主栽品种适合度高,利

响评价等关键要求和技术要点,分析了申请人申报资料中涉及的常见问题。



参与交流的10家化学新农药创制研发企业高度肯定本次交流活动,一致认为,涵盖化学新农药创制全链条各环节的专家解读内容全面、重点突出、案例鲜活。切实感受到农业农村部对化学新农药创制的高度重视,面对面为企业“答疑解惑”,倾听企业诉求,不仅是优化服务的方式,更是对新农药创制

于稻瘟病的发生流行。东北稻区,黑龙江在40个水稻主产县份的41个田间监测圃对596个主栽品种进行抗病性监测结果,发病品种占53.4%,病情指数大于22的感病品种占13.4%;同时,利用分离自40个县份的稻瘟病菌对311个水稻品种进行接种鉴定,发病风险等级在“较高”以上的品种占67.9%。

(四)今冬明春气象条件总体有利于病虫害发生

据国家气候中心预测,2024

的极大支持。

参会企业对化学新农药登记面临的主要问题进行了充分交流,提出建立新农药“登记前”沟通机制,增加新农药登记评审会召开频次,加大交流培训力度等意见、建议。



农业农村部农药管理司农药管理处、农药检定所相关处室负责人及评审专家参加本次交流。

(来源:微语农药)

年1—2月,我国华南、西南、江南、长江中下游气温接近常年同期或偏高,有利于水稻病虫害越冬。2024年春季,水稻早稻主产区大部气温总体偏高、降水总体偏多,对水稻螟虫等钻蛀性害虫的发育繁殖和发生为害无不利影响,有利于水稻“两迁”害虫迁入以及稻瘟病、纹枯病等病害扩散流行。

(来源:全国农技中心)

久易股份 97% 丙硫菌唑原药 被认定为 2023 年安徽工业精品

近日，安徽省经济和信息化厅公布了 2023 年安徽工业精品名单，安徽久易农业股份有限公司生产的“97% 丙硫菌唑原药”产品榜上有名，也是本次公布的“安徽工业精品”中唯一一个农业植保产品。

久易股份“97% 丙硫菌唑原药”是历时九年自主研发，2019 年在农业农村部获得国内首批登记，打破国外公司对该药剂的长期封锁，填补了国内空白，产品技术国内首创，被陈剑平院士、康振生院士和柏连阳院士领衔的专家组鉴定为国际领先水平，产品先后荣获安徽省科技进步一等奖、安徽省农业科技推广奖二等奖、中国农药创新贡献奖技术创新一等奖、全国植保市场最具爆发力品牌产品、全国植保市场杀菌剂畅销品牌产品、安徽省新产品等荣誉。

我国粮食安全和农产品质量安全提供有力保障。

本次工业精品的认定，不仅可以提升久易股份的知名度和影响力，也能引领企业向“高精尖”技术领域突破，下一步，久易股份将努力提高“安徽工业精品—97% 丙硫菌唑原药”的市场占有率和品牌竞争力，同时建立以质量为基础的品牌发展战略，丰富品牌内涵，提升产品竞争力。



“天下凡事，久为则易”，展望未来，久易将继续坚守战略，精耕细作，心无旁骛做主业，实实在在干企业，将更好的产品，更好的服务，更好的解决方案提供给客户，服务于中国乃至世界农业，努力为人类生产更好食品而继续奋斗。

(来源：久易农业微信公众号)

辞旧章 赴新程 共未来——丰乐农化 2023 百万客户年会顺利召开



四海宾客聚甬城，豪情满怀迎盛会。1月10日，由安徽丰乐农化有限责任公司主办、中国农药工业协会指导的丰乐农化 2023 百万客户年会暨 VIP 企业管理赋能大会在浙江宁波成功举办。此次会议主题为“辞旧章 赴新程 共未来”，寓意在新征程中丰乐农化将始终和广大客户携手并进，凝心聚力，共创更加美好的未来。来自全国各地的丰乐农化核心客户 200 余人参加活动，13 万人次线上观看。



中国农药工业协会会长孙叔宝发表讲话

丰乐农化是一家国有控股的农药企业，社会责任感强，能够更

深入地落实国家政策指引，是值得信任的合作伙伴。孙叔宝会长表示，农药相对于肥料、种子等使用技术要求更高，需要对农民进行更多的服务，丰乐农化作为中国农药工业协会安全科学使用农药委员会副主任单位，从 2014 年委员会成立以来，一直和其他 170 多家成员单位带领全行业倡导科学安全使用农药指导活动，发挥示范、带动、辐射作用，培训广大种植户和经销商。展望“到 2035 年基本实现社会主义现代化”的目标，我们更缺乏的是农业方面的现代化，推进农药减施增效，推广普及农药安全科学使用更容易同国家的方针政策结合起来，大家齐心协力才能促进行业健康可持续发展。



丰乐农化党委书记纪钟为大会致辞

“25 年来，丰乐农化人始终保持不怕困难的创业激情和创新精神，在顺境中快速开拓新兴业务，

在逆境中苦练内功，锻造了一支能打硬仗敢于亮剑的核心团队，也积累和沉淀出一批对丰乐认可支持携手共创共存的核心客户。”丰乐农化党委书记纪钟为大会致辞。

纪书记讲到，作为上市国企，丰乐农化一直以来坚持安全生产底线，确保生产无事故，坚持不懈地抓好质量控制，坚决维护广大客户的利益，坚决实施合规管理，积极营造风清气正的干事氛围，在市场比较困难的情况下国内制剂渠道销售较上一年依然取得了增长。未来丰乐农化将继续借力母公司丰乐种业赋能，补短板、强优势，快速做大做强，加快推进种药肥一体化战略。



丰乐农化董事长张帮林分享企业发展规划

会上，丰乐农化董事长张帮林就 2023 年企业取得的成绩、重点项目进展、全新战略定位等方面做了企业发展情况汇报。张帮林介

安徽省经济和信息化厅

安徽省经济和信息化厅关于公布 2023 年安徽工业精品名单的通知

各市经信局：根据《关于开展 2023 年安徽工业精品评选工作的通知》，经企业申报、专家评审、专家复审、厅办公会议审议、社会公示等程序，确定 97% 丙硫菌唑原药为 2023 年安徽工业精品。现予公布。

附件：2023 年安徽工业精品名单



附件 2023 年安徽工业精品名单

序号	企业名称	产品名称
1	阳光电源股份有限公司	SG3125HV 中压并网逆变器
2	合肥康乐医药有限公司	低粘性 AMOLED 显示屏
3	安徽科大讯飞股份有限公司	阿尔法星河语音
4	安徽小天鹅电器科技股份有限公司	SHK-Z1B 零磷机洗滚筒洗衣机
5	安徽中德智能机器人有限公司	30.1寸 4K 智能显示背光模组
6	安徽中佳光电色选机械有限公司	矿产类智能分选色选设备
7	安徽人高农业股份有限公司	97%丙硫菌唑原药
8	中安二三数据技术有限公司	MINOOS 智慧农业物联网应用系统
9	淮南环宇材料股份有限公司	绿草直拉挤压成型设备 (LYK-系列)
10	安徽鑫科材料股份有限公司	高耐磨特车自磨渣磨机
11	安徽元昌机械有限公司	智能电控磨床系统 V1.0
12	安徽一丁科技实业有限公司	宇辰智能锂电光热膜 20M2
13	安徽科瑞新材料股份有限公司	2000-2000 4 英寸超薄石墨烯晶圆
14	安徽元琛环保科技有限公司	柱状膜组件成膜系统 YC-CMB-100
15	合肥开天广源有限公司	基于安全全网的智能感知和决策系统
16	德泰金和机械股份有限公司	环保机械材料系统

绍, 2023年丰乐提出了在四个方面要大发展的战略, 一是作物营养板块要大发展; 二是种子销售渠道的整合和优化; 三是充分发挥母公司种业优势, 大力开发种衣剂; 四是转基因除草剂产品的开发, 公司已经有了对草甘膦等一系列适用于转基因作物的技术储备。

张帮林讲到, 作为国有上市公司, 丰乐种业在充分考虑各产业布局的基础上调整了战略目标, 明确了“种业+农化”的双主业战略, 集中优势资源将两大主业集中, 更加顺应和适应了未来的农资市场综合实力上的竞争, 在种药肥一体化的战略布局中已经走在了领先地位。

新的一年, 丰乐农化将继续践行“把丰收的快乐带给农民”的初心, 回归农药市场的本质, 为广大农户创造价值。继续精益求精抓经营质量, 精雕细琢绘战略蓝图, 精打细算谋价格成本, 全面推动丰乐农化高质量发展。



丰乐农化副总经理葛亮亮主持大会

大会由丰乐农化副总经理葛亮亮主持。葛亮亮介绍, 在2023年面对处于动荡调整期的农药大环境, 丰乐农化坚持优良作风, 以客户为中心, 以奋斗者为本, 通过大胆的实践和探索以及扎实的渠道推广和服务, 国内渠道业务体量较上年市场份额进一步提升。征程万里风正劲, 重任千钧再出发, 丰乐农化将继续发扬永不言弃的丰乐精神, 与广大客户朋友一起扬帆起航, 开启新篇章, 绽放新精彩。



从左至右依次: 全国农技中心王凤乐研究员、湖南农业大学胡利锋教授、山东省农科院高兴祥研究员以及农之链新媒体创始合伙人潘大举讲师

丰乐农化邀请到了王凤乐研究员、胡利锋教授、高兴祥研究员以及新媒体达人潘大举讲师分别围绕2024年农药市场需求、长江和沿淮流域水稻田杂草发生情况、华北市场玉米和小麦田杂草发生趋势以及自媒体实操经验等方面分享了精彩报告, 报告内容具有很强的指导性和实用性。一场知识盛宴后,

客户代表们对未来植保方向有了深入的了解, 方便其更好地把握市场趋势和变化, 调整经营策略, 提高竞争力。



会上, 丰乐农化市场管理部、作物营养与保护事业部的多位产品经理和技术老师为广大合作伙伴针对各地植保市场的难点和痛点分享了水稻田杂草技术解决方案、种衣剂新品及一喷三防解决方案、作物营养新品发布、经作新品发布等一系列干货, 切实解决了种植户的各种生产问题, 效果显著。



多位客户代表还分享了自己与丰乐的故事, 回首过去多年的合作, 对丰乐农化团队的专业服务能力高度认可, 这是丰乐农化让每一位经销商信任和依赖的基础。代表们纷纷表示, 与丰乐合作的这些年一年一个台阶, 与丰乐合作最大的感受就是信赖。



(来源: 中国农药工业协会官微)

安徽广信农化——安徽省首份中尼自贸协定原产地证书落地

1月3日, 宣城海关为安徽广信农化股份有限公司出口到尼加拉瓜的一批杀菌剂签发中国—尼加拉瓜自贸协定原产地证书, 这是安徽省首份中尼自贸协定原产地证书。

据悉, 2024年1月1日起, 中国—尼加拉瓜自由贸易协定正式生效。中国—尼加拉瓜自由贸易协定是中国对外签署的第21个自贸协定。根据协定, 中尼双方立即实施零关税的产品占总体税目的比例约为60%, 最终双方将对各自超过

95%税目的产品实施零关税。“尼加拉瓜一直是我们的出口国家之一, 凭借此证书, 杀菌剂出口到尼加拉瓜的关税税率直接由原来的9%降为0, 给公司节省了约8000元的税款。”安徽广信农化股份有限公司关务负责人杨阳表示, “中尼原产地证书的签订, 增强了我们产品出口的价格优势, 提升了产品在尼加拉瓜市场的竞争力, 也让我们开拓海外市场的劲头更足了。”

合肥海关关税处处长汪海青表示, 合肥海关将进一步加强自贸协定政策宣传, 分行业对企业进行精准指导, 帮助企业更高效地利用好自贸协定优惠条款, 持续推广原产地证书“自助打印+智能审核”模式, 推动中尼贸易便利化措施落地, 为安徽省外贸高质量发展注入强大动力。

(来源: 安徽日报)

(上接第49页)

共性平台服务农药企业N个核心园区/模块/业务, 面向人、车、物3个对象实现运营管控、安全应急灯场景的高效联动, 打造“服务体验化”的智慧园区新模式。

5.5.2 场景目标

(1) 共性管理

农药行业安全共性应用如隐患、作业票, 根据近年国家发文并结合杜邦及企业安全管理经验, 对应用不断迭代升级优化。

(2) 态势感知

基于可视化的安全态势感知能力提升, 可视化整体呈现园区内车辆、区域内人员等各类安全相关信息。

(3) 主动防御

AR、AI、热成像、人员定位等新技术的场景融合应用; 跨省市区域, 围绕重大危险源、自动化装

卸点等场景实现视频集成穿透。

6 总结

智能制造在农药行业的应用正逐渐深入, 将为行业带来巨大变革和发展机遇。农药企业可以基于物联网、大数据分析、人工智能等技术, 实现从传统生产模式到数字化、智能化的转型升级。首先, 智能制造可以实现生产设备和生产线的自动化控制与监测, 提高生产效率和产品质量, 通过实时数据采集和分析, 可以实现生产过程的精准调控, 避免资源浪费和质量问题; 智能化的质量检测和追溯体系可以有效保障产品的安全性和可追溯性, 提升消费者的信任度。其次, 智能制造可以实现供应链的信息化和协同化, 实现对原材料和产品的全程可视化和监控, 通过数据分析和预测算法, 农药企业可以更好地

进行库存管理、生产计划和配送调度, 降低成本并提高交付效率。智能制造有利于提高农药企业的风险管理和应急响应能力, 企业能够快速、准确地应对市场变化和突发情况。智能制造还可以促进农药企业与农业生产者之间的紧密合作; 通过远程监控技术和智能传感器, 农药企业可以及时获取农田的土壤信息、气象数据等, 为农户提供个性化的农药使用建议和精准施药方案, 提高农业生产效益和农药利用率, 实现可持续农业发展。然而, 智能制造在农药行业的推广和应用也面临一些挑战, 如高昂的技术投入、组织架构和文化转型、数据安全与隐私保护等问题。农药企业需要充分认识到智能制造的重要性, 并制定相应的战略规划。

(来源: 《世界农药》)

中山化工集团成功入围“领航企业”名单

经过省市县层层筛选，浙江中山化工集团股份有限公司（简称“中山集团”）荣幸地成为湖州地区唯二入围2023年度浙江本土民营跨国公司“领航企业”名单的企业！这是对公司实力的高度认可，也是对我们未来发展的极大鼓舞。

作为一家在本土成长起来的

跨国公司，中山化工始终坚持“为作物健康提供保障，推动农业可持续发展”的使命，致力于成为全球领先的农业解决方案提供商。我们相信，正是这种对品质的执着和对客户的尊重，让我们在激烈的竞争中脱颖而出，成为行业的佼佼者。

面向未来，我们将继续坚守

初心，砥砺前行，不断提升自身的核心竞争力，为客户提供更加优质的产品和服务。同时，我们也将积极履行社会责任，回馈社会，为地区经济的发展和繁荣贡献我们的力量！

（来源：中山化工集团）

（上接第16页）

定西、青海海东、宁夏固原等地发生普遍、且病情较重，平均病田率，渭源、隆德、盐池为36.0—42.5%，循化、原州为71.5%—77.8%；平均病叶率，岷县、康乐、循化、尖扎、盐池为0.9%—1.2%；其他大部地区病叶率在0.1%以下或零星发病。西南冬繁区四川、贵州3个县见零星发病田块，见病时间晚于常年。

白粉病秋苗发病面积小，总体病情轻于常年。西北、西南等部分麦区秋苗发病，发生面170.0万亩，比2018—2022年同期均值减少47.2%。部分早播田发生普遍，平均病叶率，甘肃、山西为0.8%—1.5%，陕西、宁夏、云南低于0.1%，四川、河南等冬繁区尚未见病。

纹枯病秋苗发病面积较小，病情轻于2022年和常年。江淮、黄淮、华北等麦区发生面积354.2万亩，比2018—2022年同期均值减少47.2%。平均病株率，河北、山西、山东为0.4%—1.2%，低于2022年和常年同期；河南为1.4%，

略高于2022年同期，商丘永城最高为4.0%。

蚜虫冬前发生面积偏小，华北麦区虫量偏高。全国秋苗发生面积817.8万亩，比2018—2022年同期均值减少30.8%。平均百株蚜量，河北、山西为7.9—11头，高于2022年和常年同期，河南、江苏、山东、安徽为1.1—6.1头，低于常年同期。

麦蜘蛛冬前发生面积偏小。黄淮、江淮、华北、西北等麦区发生830.4万亩，比2018—2022年同期均值减少26.0%。平均每尺单行螨量，河北、河南、山东、山西、陕西为2.0—6.4头，低于2022年和常年同期。

（二）主栽品种抗病性较差，田间群体偏大有利于病害流行

全国大部麦区冬小麦品种对赤霉病、茎基腐病、条锈病、白粉病、纹枯病等病害抗性水平低。据调度，长江流域、江淮、黄淮麦区主栽品种多高感赤霉病；甘肃、陕西、四川等小麦条锈病菌源区种植

抗病品种比例有所上升，但致病力强、毒性谱宽的条中34号小种仍是优势小种，安徽、河南、山东等东部麦区主栽品种条锈病抗性较差。受2023年秋季播期推迟影响，部分麦区播种量大，导致田间群体偏大，容易造成田间郁闭，有利于病虫害发生。

（三）冬春季气温偏高、降水偏多，有利于病虫发生流行

据国家气候中心预测，2023年冬季（2023年12月至2024年2月）小麦主产区大部地区气温偏高，有利于条锈病等病虫越冬。2024年春季（3—5月），全国大部地区气温较常年偏高，长江下游、西北麦区东部降水较常年同期偏多，有利于赤霉病、条锈病等病害的发生流行，长江中下游、江淮和黄淮南部小麦抽穗扬花期易遇连阴雨天气，赤霉病暴发流行风险高；华北、黄淮大部降水接近常年，对蚜虫、茎基腐病等病虫发生有利。

（来源：全国农技中心）

红太阳万州产业园计划生产 氯虫苯甲酰胺 2000 吨

氯虫苯甲酰胺是目前市面上最火、在每个国家都可以称为销售量最高的杀虫剂。作为双酰胺类杀虫剂，它也是世界上未来重点发展的超高效、广谱、低毒性、低污染、对环境友好的第五代新型杀虫剂，人称“绿色一扫光”；是联合国粮农组织重点发展的“五大”绿色农药之一，也是农药“减量增效”的重点替代“五大”产品之一。2019年全球销售额15.81亿美元，杀虫剂品类中排名第一；去年销售额约人民币17.8亿美元，专家预测到2027年全球年需求量将突破6万吨以上，其价值将达到33亿美金（约合人民币228亿）。

氯虫苯甲酰胺是红太阳涅槃重生、再创辉煌的一张名片。对于建成“氯虫苯甲酰胺全流程产业链”，是万州红太阳人拧紧一根绳、聚力一条心，展现红太阳人“敢闯敢干敢担当”、勇于成功伟大战力的具体体现。重任在肩使命光荣，必须要担当和完成。2023年，红太阳万州生产中心全体人员三军用命，通力协作，年产2000吨“氯虫苯甲酰胺”建成投产。预计到2027年，将为红太阳创造产值65亿元以上，实现利润超15亿元。

2,3-二氯吡啶人称双酰胺类杀虫剂“芯片”（氯虫中间体），该中间体不仅是红太阳独家发明、

全球独家垄断；而且也是世界唯一全产业链。自2014年以来，红太阳十年磨一剑，从源头一直到产品，积极开发“2,3-二氯吡啶—氯虫苯甲酰胺”路线，建成了世界首创、生物制造、零碳环保、自主可控全产业链。目前已建成年产9000吨2,3-二氯吡啶产能。未来全球约需2,3-二氯吡啶4-5万吨，其单品到2027年，将为红太阳创造产值65亿元以上，实现利润超15亿元。与双酰胺类共计将达到近300亿产值，年创利润超100亿元。该产品将与双酰胺类农药（氯虫）共生形成完整的氯虫苯甲酰胺“双重双控”的产业链，具有极端的排它性优势。

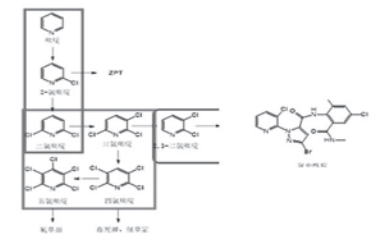
根据红太阳技术团队历经十年研究筛选，从全球目前合成的五条路线中，优中选优，开发了一条完全拥有自主知识产权的投资省、成本低、绿色环保合成工艺路线。该工艺路线拥有以下六大技术优势：

- 1、拥有世界唯一、自主可控的完整吡啶碱产品产业链绝对排它性优势。
- 2、2,3-二氯吡啶合成专有工艺技术的优势。
- 3、关键中间体合成技术，领先于国内同行。
- 4、全流程副产循环套用回

收工艺，领先于行业。

5、氯虫苯甲酰胺合成的专有工艺技术优势。

6、投资省，绿色生态，循环经济优势。



红太阳世界唯一、自主可控氯虫苯甲酰胺杀虫剂产品产业链图

氯虫苯甲酰胺专利已于2022年8月到期。面对可以预见的“井喷式”市场需求，集团董事长亲自挂帅谋划红太阳氯虫苯甲酰胺未来四年产能：

名称	年份	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
2,3-二氯吡啶		9000吨/年 (已建成)	1万吨/年 (新增)	2万吨/年	3万吨/年	4万吨/年
氯虫苯甲酰胺		2000吨/年 (已建成投产)	1.5万吨/年 (新增)	3万吨/年	4万吨/年	6万吨/年

按照规划，2024年，红太阳万州产业园计划生产氯虫苯甲酰胺2000吨，首期2000吨/年于2023年8月底已建成投产，2027年将达到年产6万吨。

作为杀虫剂全球销售额排名第一的“明星产品”，氯虫苯甲酰胺也是红太阳未来30年、中国乃至全球农药未来30年的“当家”产品。未来已来，红太阳氯虫苯甲酰胺项目将继续以快人一步的姿态践行使命担当，领跑全球市场。

（来源：红太阳集团）

喜报 | 银山药业获批 安徽省首个氯虫苯甲酰胺原药登记证

梅洪玲

近日，在农业农村部农药检定所公示的2023年第14批拟批准登记农药产品名单中，银山药业新品97%氯虫苯甲酰胺原药和85%氯虫苯·杀虫单赫然在列。

97%氯虫苯甲酰胺原药于2020年年中开始启动登记，历经近3年半的时间，最终顺利取得登记，也是安徽省取得的第一个氯虫苯甲酰胺原药登记。该产品为瑞美福集团

打通从“原料-农药中间体生产→原药→制剂→国内外终端市场”的全产业链迈进了新里程。

同期公示的变更登记产品85%氯虫苯·杀虫单水分散粒剂（康之单）于2020年取得首家登记，本次扩作至防治荔枝蒂蛀虫也是该产品首家登记，扩大了该产品的使用场景，缓解了小宗作物用药短缺这个难题，对荔枝蒂蛀虫的防治具有

重要意义。

截止目前，银山药业氯虫苯甲酰胺系列产品10个，其中已获登记产品5个，在途登记产品5个。登记场所涵盖：水稻、玉米、甘蓝、苹果、柑橘、荔枝、杨树等。银山药业对氯虫系列产品进行全面开发与规划，以满足不同客户、不同应用场景需求。

(上接第14页)

良环境胁迫的时候，特别是在作物关键生长期发挥其抗逆功效，帮助作物有效抵御逆境，提高作物新陈代谢及光合作用能力，恢复及促进生长发育。通过将活性左旋游离氨基酸与钙、镁、硼元素进行螯合，可以有效提高作物对元素的吸收和移动能力，将有益营养元素快速输送到叶片、果实及营养储备器官中，从而提高细胞壁强度、提高果实硬度、抗氧化、增甜促转色，改善果实整体品质。

05 健黍*

“健黍”（27%精·咪·噻虫胺悬浮种衣剂）登记用于玉米，是安道麦辉丰专利种衣剂产品。

“健黍”具有病虫同防、对

种子安全、促进根系生长等特点。健黍使用进口成膜剂，成膜性好，脱落率低，颜色靓丽，卖相好。专利化合物咪鲜胺铜盐，对镰刀菌引起的多种种传和土传病害防效好；病虫同防，同时防治茎基腐病和灰飞虱，并对苗期地下害虫有较好的趋避效果，有效保护种子健康；包衣后的作物根系发达、根多根密、苗齐苗壮，为后期的丰产丰收打下坚实的基础。

06 谱乐梦*

“谱乐梦”（320 g/L 茚虫·氟酰胺悬浮剂）是安道麦独家登记上市的又一杀虫剂重磅产品。

“谱乐梦”由茚虫威和氟酰胺科学复配而成，氟酰胺能够有效

杀灭鳞翅目害虫的卵和幼虫，降低产卵基数，茚虫威对幼虫、成虫均具有较好防效。复配之后二者共毒增效，对防治靶标全虫态有效，有效控制世代重叠。两个成分作用机理不同，不易产生抗性，且针对菊酯和双酰胺类药剂有抗性的鳞翅目害虫有较好防效，持效期长，有效地减少打药次数，为农民降低用药成本，提高作物品质，稳产增产贡献力量。

(来源：安道麦)

安道麦六款新产品精彩亮相

2024年1月17日，创新的微生物菌剂——达梦喜®新品上市会成功在广州举办；1月22日安道麦携六大新品再次亮相青岛，覆盖生物菌剂、生物制剂、生物刺激物、种衣剂、杀虫剂等领域，为农业种植带来全新的解决方案。



安道麦市场与业务发展总监颜啸宇表示，植保行业正面临巨大的变化，产能严重过剩叠加下行周期，新化合物的发现越来越少的同时，法规上对化学农药的评价和审批越来越严谨，又面临气候变化、抗性发展与确保农作物产量和品质的矛盾。安道麦中国将根据中国市场需求，通过围绕核心资产，借助安道麦总部制剂大师的能力，开发具有配方和制剂技术差异化的产品；同时，依托自身全球生物资源优势 and 战略合作伙伴，导入更多的生物制剂，进一步完善增产、提质、抗逆、土壤健康、抗性管理等方案，与化学农药进行组合，解决种植者生产上的各种问题。2024—2028年，安道麦将上市超过30款新产品，驱动安道麦中国业务的可

持续增长。



01 达梦喜*

达梦喜®是由全新植物共生菌扭脱甲基杆菌结合新型生防微生物因子贝莱斯芽孢杆菌搭配而成，具有强根系、促活棵、提高土壤健康度、耐盐抗旱御低温和提质增产五大功效，与常规液体微生物菌剂相比，达梦喜®的两个菌株功能强大，抗逆、促生、防病的效果都非常优秀，特别适合专业化的种植者，使用达梦喜®，可有效促进作物根系健壮生长，提高作物对土壤中的养分吸收和利用率，同时也在根际周围形成丰富的生物膜，帮助土壤中有益菌在根系周围快速定殖、繁衍。增强作物自发抵御逆境能力，最终实现作物产量提升，实现种植收益最大化。

02 怒壮*

怒壮®是在农业农村部登记防治西瓜枯萎病和姜青枯病的生物制剂，有效成分是10亿/cfu的多粘类芽孢杆菌粉剂，怒壮®的作用方式多样，可以产生多肽类物质、拮抗蛋白等杀菌物质，可以杀死土壤中的病原真菌和细菌，预防土传病害的发生，也可以诱导植物产生植保素、木质素等提高植物免疫力的物质，增强作物抗病能力。同时可以在土壤及植物根际繁殖生长，产生多种植物激素，促进植物健康生长，提高养分利用率，增加作物产量，提高农户收入。

03 麦佑*

“麦佑”左旋游离氨基酸针对性螯合6种对大田作物生长发育至关重要的营养元素铜、铁、锰、锌、硼、钼。具有三重作用功效，提高作物整体对氮营养的利用效率，促进作物的开花、分蘖、结实及灌浆，促进光合作用及新陈代谢，富含脯氨酸和甜菜碱等提取物提高作物对不良环境胁迫的耐受能力，三重作用最终促进大田产量和结实品质的提升。

04 健佑*

“健佑”左旋游离氨基酸针对性螯合对果实生长发育起到关键作用的钙、镁、硼元素。植物源活性左旋游离氨基酸和植物源提取物可以在作物面对不

(下转第13页)

2024 年全国水稻重大病虫害发生趋势预报

全国农技中心组织各省(区、市)测报技术人员和有关专家会商,结合水稻病虫害基数、水稻栽培管理和品种布局、今冬明春气候条件等因素综合分析,预计2024年全国水稻病虫害将呈偏重发生态势,发生面积12.4亿亩次。其中,虫害发生面积8.5亿亩次,病害发生面积3.9亿亩次;二化螟总体偏重至大发生,稻飞虱、稻纵卷叶螟、水稻纹枯病总体偏重发生,稻瘟病、稻曲病总体中等发生,水稻病毒病总体偏轻发生。

一、发生趋势

(一) 虫害

稻飞虱在华南、西南北部和东部、江南、长江中下游偏重发生,南方其他稻区中等发生;全国发生面积3.1亿亩次。

稻纵卷叶螟在华南东部、西南南部、江南中西部及沿江沿河稻区偏重发生,南方其他稻区中等发生;全国发生面积2.2亿亩次。

二化螟在江南单双季稻混栽区、安徽沿江稻区大发生,长江中下游、西南北部稻区偏重发生,其他大部稻区中等发生;全国发生面积2.4亿亩次。

三化螟、灰飞虱、大螟、稻秆潜蝇、粘虫、台湾稻螟、水稻耐线螨、稻粉虱等其他虫害在部分稻区有一定程度发生,其中,稻粉虱、

水稻耐线螨在华南中部稻区呈上升趋势;全国发生面积8000万亩次。

(二) 病害

水稻纹枯病在华南中西部、西南北部、江南、长江中下游偏重发生,其他稻区中等发生;全国发生面积2.4亿亩。

稻瘟病总体中等发生,在东北主产区、南方丘陵山区和沿江沿淮稻区及感病品种大面积种植地区穗颈瘟偏重流行风险高;全国发生面积6000万亩次。

稻曲病总体中等发生,长江中下游及沿江沿淮稻区存在偏重发生风险;全国发生面积4000万亩。

南方水稻黑条矮缩病在长江以南稻区总体偏轻发生,华南东部、西南南部、江南中部局部稻区存在中等发生风险;全国发生面积200万亩。

水稻白叶枯病、穗腐病、胡麻叶斑病、根结线虫病、橙叶病等其他病害在部分稻区有一定程度发生;全国发生面积5000万亩。

二、预测依据

(一) 钻蛀性害虫冬前基数高,常发性病害菌源充足

各地冬前调查二化螟平均亩残虫量,江南稻区湖南、江西、浙江为0.9万—1.1万头,较近5年均值增加24%以上,其中,湘中南、环洞庭湖、赣北、赣中、浙南及沿

海稻区局部达2万头以上;华南稻区广西、福建为2400—3500头,较近5年均值增加18%以上,其中,桂南、桂北、闽北局部超万头;长江中下游和江淮稻区湖北、安徽、河南为2300—4000头,较近5年均值增加9%以上,其中,江汉平原南部、豫南、皖南以及沿江沿淮稻区局部达5000—1.7万头,具备翌年大发生虫源基数。水稻纹枯病、稻瘟病、稻曲病等病害在常发区菌源多年积累,具备中等以上发生程度的菌源基础。

(二) 水稻种植制度和栽培管理措施有利于病虫害发生

南方大部稻区稻作类型、品种复杂,单双季稻混栽面积大,机插秧、直播面积增长迅速,导致播栽期长、生育期差异大、桥梁田多,有利于水稻螟虫、稻纵卷叶螟、稻飞虱等重大害虫的辗转为害。水稻品种仍以粗秆大穗为主,田间郁闭度高,易形成适温高湿的田间小气候,有利于病虫害的发生。高留桩机收、秸秆还田等栽培模式推广普及,残留稻桩较高,有利于病害菌源积累和害虫越冬。

(三) 水稻品种抗性区域间差异明显

全国各稻区主栽品种多为优质稻系列,品种抗性差异明显,不同区域均存在稻瘟 (下转第6页)

2024 年全国小麦重大病虫害发生趋势预报

据全国农技中心组织全国植保体系和科研教学单位专家会商分析,预计2024年全国小麦重大病虫害总体偏重发生,发生面积8.9亿亩次,其中病害发生5.2亿亩次,虫害发生3.7亿亩次。蚜虫在黄淮海大部麦区偏重发生,赤霉病在长江中下游、江淮和黄淮南部麦区偏重流行风险高,茎基腐病在黄淮麦区偏重发生,纹枯病在华北麦区偏重发生,条锈病在汉水流域和西北麦区局部偏重发生。

一、发生趋势

(一) 病害

赤霉病总体偏重流行,湖北江汉平原和鄂东、浙江北部、安徽大部、江苏中南部、河南南部麦区偏重以上流行风险高;江苏北部、河南中北部、山东南部、河北南部、陕西关中、四川西北部和东部中等至偏重流行;预计流行风险面积1.5亿亩,需预防控制面积2.5亿亩次。

茎基腐病总体偏重发生,主要发生在山东中西部、河南中北部、河北南部、山西西南部、陕西关中等黄淮麦区;预计发生面积6000万亩。

条锈病总体中等流行,湖北江汉流域、四川盆地、陕西南部、河南南部、甘肃南部等局部偏重流行,河南中部、安徽中西部、山东

西南部、云南中西部、贵州西部、陕西关中、甘肃中东部、青海东部、宁夏南部和新疆伊犁河谷等麦区中等发生;预计发生面积3000万亩。

白粉病总体中等发生,江苏中北部、山东西部、河南东部和北部偏重发生,黄淮、华北和西北的其他大部麦区中等发生;预计发生面积9000万亩。

纹枯病总体偏重发生,河南大部、山东大部、安徽大部、江苏中北部、河北南部偏重发生,江淮、黄淮、华北其他麦区中等发生;预计发生面积1.2亿亩。

其他病害总体偏轻至中等发生,预计发生面积7000万亩。其中,叶锈病在各麦区发生4000万亩;根腐病、叶枯病、全蚀病等病害在黄淮和河北的部分麦区会造成一定危害,预计发生面积3000万亩。

(二) 虫害

蚜虫总体偏重发生,主要发生在黄淮和河北麦区,江淮、西南、西北大部麦区中等发生;预计发生面积2.0亿亩次。

麦蜘蛛总体中等发生,主要发生在江淮、黄淮和华中地区的中西部、西北地区中东部麦区;预计发生面积9000万亩。

其他虫害预计发生面积7500万亩,总体为偏轻发生。其中,地下害虫在西北和河北麦区发生

4000万亩,麦叶蜂在华北麦区发生面积1500万亩;吸浆虫、一代粘虫、土蝗等害虫在部分麦区预计发生面积2000万亩。

二、预测依据

(一) 大部麦区具备中等以上发生的病虫害基数,赤霉病、茎基腐病基数偏高

引起赤霉病和茎基腐病的镰刀菌菌源分布区域广,且逐年积累、数量丰富。近几年,黄淮麦区茎基腐病连年重发,且扩展势头明显,长江中下游、江淮和黄淮麦区赤霉病一直呈重发态势,且大部地区小麦、玉米、水稻秸秆存量,为镰刀菌循环侵染和积累提供了充分的寄主条件。陕西省冬前调查,鄂邑、周至、临渭等地秸秆带菌率57.1%—97.1%。冬前茎基腐病在山东、河南、河北、陕西等省份已发生108.3万亩,平均病株率为0.1%—0.6%,菏泽、郑州局地平均病株率为1.8%—5%,病情总体轻于2022年同期。

条锈病西北秋苗主发区总体发生面积偏小,但田间病情偏重。截至2023年12月8日,西北主发区的甘肃、宁夏、青海、陕西4省(区)39个县见病,发生面积61.94万亩,为2010年以来最小年份,比2018—2022年同期均值减少64.4%。但甘肃 (下转第11页)

小麦冬季冻害的成因及预防策略

小麦是比较耐寒作物，优良品种适期、适墒、适量和适深播种的麦田，在一般年份冬季不会发生冻害，能够安全越冬。但弱苗、迟播的幼苗、以及暖冬年份的旺苗如遇剧烈降温，或连续低温天气时植株就会受冻。

01 冻害类型

根据冻害发生的季节不同，通常将小麦冻害分为冬季、早春、春末晚霜冻害和低温冷害。冬季冻害主要有离乳期冻害、瘦弱苗冻害和过苗性冻害。

02 冻害预防

1、控旺促壮

视旺苗的成因，对症施策，可有效控制麦苗旺长，保证其安全越冬。

(1) 划锄。肥力高、施肥量大、长势强、分蘖多、发育快的麦田，一般到12月初，亩茎蘖数就可达到或超过指标要求，如任其发展，冬前可达到百万以上，且植株高、叶片大。可进行深锄断根，以减少水肥的吸收，减缓生长速度，在恢复和重新发根过程中，生长重心转移，实现控上促下。

(2) 镇压。大播量、早播的

旺长田，群体过大，植株徒长，根系发育不良，实质形成的是“假旺苗”。这类田到越冬后就会逐渐衰退成弱苗。可通过疏苗和适当镇压，降低茎蘖数，碎坷粒，弥土缝，抑制主茎和大蘖生长，防止麦苗蹿高，并趁雨追施适量的磷钾二元复合肥。镇压要坚持“旺苗重压，弱苗轻压，田湿、阴天、有露水和霜冻不压”的原则。

(3) 化控。小麦开展化控，不仅能控制基部节间长度，增加基部节间粗度和韧性，防止倒伏，还能促进根系生长，增加茎蘖数，增强小麦的抗寒、抗旱等能力。

可在冬前小麦3叶1心至5叶期喷施二氢卟吩铁（百睿）、多效·甲哌鎗等，抑制地上部分生长。

2、促弱转壮

(1) 早施分蘖肥。对基肥不足或晚播的弱苗田，应早施提苗促蘖肥。

(2) “缩脖苗”。因干旱形成的“缩脖苗”，要抢抓气温较高的有利时机，早浇分蘖盘根水，并及时中耕松土，以利次生根生长和下扎。

(3) 深播弱苗。播深造成的

“黄瘦苗”，地中茎拉伸过长，耗费营养多，叶片细长、软、薄，根系发育不良，苗瘦弱，叶色黄。对这类田，要结合浇水，及时追施速效氮肥，同时进行中耕扒土，改善土壤通气状况，促使根系发育。

(4) 吊根弱苗。秸秆还田打不碎、旋不烂，翻入土壤后成堆，造成土壤孔隙大，透风失墒严重，播种后的小麦根系下扎到秸秆上，形成吊根苗，受旱后苗更弱。一定要适时镇压，趁雨追施尿素5千克左右。

3、化学预防

建议在寒潮来临前3—5天，采取喷施生物激活剂冠无双（益施帮）或植物免疫诱抗剂二氢卟吩铁与含钾量高的叶面肥的混合液，来增加分蘖节糖分浓度，降低细胞液冰点，稳定生物蛋白结构，激活植物潜能，防止细胞脱水而亡，预防或减轻冻害的发生。

（来源：辉隆农化服务中心）

农业农村部农药管理司关于进一步细化农药标签核准要求的意见

为更好指导农民科学合理使用农药，依据《农药标签和说明书管理办法》，进一步细化农药标签核准要求，现对农药标签使用技术要求、产品性能、注意事项、中毒急救措施、储存和运输方法、质量保证期等内容提出以下意见。

一、使用技术要求

使用技术要求主要包括施用条件、施药时期、次数、最多使用次数，对当茬作物、后茬作物的影响及预防措施，以及后茬仅能种植的作物或者后茬不能种植的作物、间隔时间等。限制使用农药，应当在标签上注明施药后设立警示标志，并明确人畜允许进入的间隔时间。相关内容应按以下要求规范标注。

根据防治对象详细给出农药使用时期、使用方式及使用条件等信息，如低龄幼虫发生始盛期兑水均匀喷雾，杂草4—5叶期兑水均匀茎叶喷雾等。需要多次施用的，根据药效试验资料给出多次施药的间隔天数。

对稀释使用的农药，应依据药效试验资料，在标签使用技术栏标明使用时的兑水量（以油稀释的同理），兑水量以“公斤/亩”表示，以“稀释倍数”表示的除外。

在食用作物上使用的，应根据药效、残留试验资料，标明每季最多使用次数、安全间隔期等合理使用建议（依据有关规定可不标注的除外）。不同生长期分别采收的作物，应分别标注安全间隔期。如大豆上每季最多使用X次，青豆安全间隔期X天，大豆安全间隔期X天。

除草剂、植物生长调节剂等仅在作物特定时期使用的农药，应写明施药时期，标注每季最多使用次数，可不标注安全间隔期。

原药（母药）标签不标注产品使用技术要求，但已批准登记允许直接使用的原药除外。

二、产品性能

产品性能主要包括产品基本性质、作用特点、主要功能等。对产品性能的描述应科学准确、简明扼要，应与本产品批准登记的使用范围、使用方法相符，不得使用夸大或广告性词语。

原药（母药）标签应标明“本品是农药制剂加工的原材料，不得用于农作物或者其他场所”，但已批准登记允许直接使用的原药除外。

三、注意事项

注意事项应当标注对农作物、

人畜、有益生物和环境可能造成的不利影响及其防护措施等。具有燃烧性、爆炸性、氧化（还原）性等特性的产品，应标明相关特性，如本品具有易燃性、爆炸性、氧化性或还原性等。其他有关内容应按以下要求规范标注。

对农作物方面：应标明药害风险提示内容或抗性风险管理措施。如本产品为长残效除草剂，应注意种植间隔，避免造成后茬作物药害；根据抗性风险评估试验，有中等或高等抗性风险的产品，应注明“存在中等（或高等）抗性风险，建议与其他作用机制不同的杀虫剂（杀菌剂或除草剂）轮换使用，以延缓抗性”。

对人畜方面：对皮肤、眼睛有刺激性（或腐蚀性）或对皮肤有致敏性的产品，应标注“对皮肤有刺激性（或腐蚀性）”“对眼睛有刺激性（或腐蚀性）”或“对皮肤有致敏性”，并注明相应的安全防护措施，如“使用时应穿长衣长裤、靴子，戴帽子、护目镜、口罩、手套等防护用具”、“施药期间不可吃东西、饮水、吸烟等”、“施药后应及时洗手、洗脸并洗涤施药时穿戴的衣物”或“儿童、孕妇、哺乳期妇女及过敏者避免接触本品”

等。

对环境影响方面：制剂产品通常应标注“农药包装废弃物不得随意丢弃或自行处置，及时交回农药包装废弃物回收站”、“禁止在池塘等水体中清洗施药器具，施药后剩余药液不得随意倾倒”。依据环境风险评估和生态毒性试验结果，按水生生态系统、鸟类、蜜蜂、家蚕、地下水、非靶标节肢动物的顺序增加以下标注内容：

1. 初级阶段风险评估结果表明对水生生物存在潜在风险，或对水生生物中等毒及以上且暴露可能性较高的制剂，应标注“水产养殖区、池塘等水体及附近禁用”。此外，水稻种子处理剂，还应标注“鱼或虾蟹套养稻田禁用”；直接用于水稻田的，还应标注“鱼或虾蟹套养稻田禁用”、“施药后的田水不得直接排入水体”。

2. 对鸟类中等毒及以上且为种子处理剂、颗粒剂等对鸟类暴露可能性较高的制剂，或初级阶段风险评估结果表明对鸟类存在潜在风险的一般制剂，应标注“鸟类保护区及附近禁用”，种子处理剂、沟施、穴施的颗粒剂，还应标注“播种后应立即覆土”或“施药后应立即覆土”。

3. 对蜜蜂存在风险且为喷雾施药方式，应标注“施药田块及其周边植物开花期禁用，使用时应密切关注对附近蜂群的影响”，当登记作物为蜜粉源植物和无法避开花

期施药的农药，还应标注“施药3日前告知所在地及邻近3000米以内的养蜂者及时采取安全防范措施”。

4. 对家蚕风险不可接受，应标注“蚕室和桑园附近禁用”。直接用于桑树的，应标注“采摘桑叶养蚕的安全间隔期为X天”。

5. 对地下水存在潜在风险或者含有莠去津的产品，应标注“地下水和饮用水水源保护区禁用”。

6. 对非靶标节肢动物风险不可接受，还应标注“赤眼蜂（或其他代表性天敌）等天敌放飞区禁用”。

7. 用于室内的卫生用农药，应标注“仅用于室内”，对家蚕中等毒及以上或没有家蚕毒性数据的，还应标注“蚕室及附近禁用”。用于室外的，应根据产品种类和使用范围，参照农林用农药上述有关原则进行标注。

8. 根据农药不同特性或用途，还可增加其他标注，如“对水生生物（或其他生物）高毒”、“为保护蜜蜂等传粉昆虫，应避免在白天施药”等。

原药（母药）标签应根据生态毒性试验结果标注相关内容，如“对水生生物高毒”等。

四、中毒急救措施

中毒急救措施应当包括中毒症状及误食、吸入、眼睛溅入、皮肤沾附农药后的急救和治疗措施等内容。有专用解毒剂的，应当标明，

并标注医疗建议。剧毒、高毒农药应当标明中毒急救咨询电话。

中毒症状：必要时应分别描述不同接触途径如误食、吸入、眼睛溅入、皮肤粘附农药后引发的不良反应或症状。

急救措施：包括农药清除方法和治疗原则。依据农药特性和使用方法，农药清除方法可选择以下内容予以标注：(1)误服者应立即用清水漱口，根据农药毒性、特性及摄入量确定是否进行催吐。(2)吸入暴露者或在有限空间（密闭或半密闭空间内）接触农药者出现不适时，应立即转移到空气新鲜的地方，保持呼吸道通畅。(3)皮肤污染者应用大量流水冲洗。冲洗时勿疏忽头发、会阴及皮肤皱褶等处。忌用热水，不强调用中和剂。条件允许时，可先用软毛巾轻拭除去附着的农药，再进行冲洗。眼睛受污染时，应用清水或生理盐水冲洗至少10分钟。

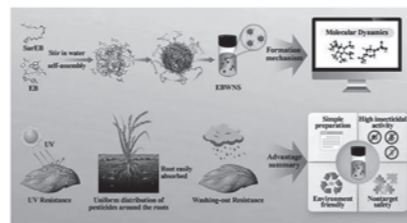
五、储存和运输方法

储存和运输方法应当包括储存时的光照、温度、湿度、通风等环境条件要求及装卸、运输时的注意事项。根据不同产品特性规范标注下列警示内容：“本品应储存在阴凉、干燥、通风处，应远离火源、热源”、“本品应当置于儿童及动物接触不到的地方，并加锁保存”、“勿与食品、饮料、粮食、饲料等物品混合储存”等。

对易燃液体、气雾剂等产品，相应的警示内容标

绿色水基化纳米农药创制成功

近日，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所多功能纳米材料及农业应用创新团队创制了难溶性农药的绿色水基化纳米载药系统，在不同作物上实现有害生物绿色防治。相关研究成果发表在《美国化学会纳米杂志(ACS Nano)》上。



纳米农药载药系统不断朝着绿色、可调控与精细化的方向发展，目前大多数农药为脂溶性，传统方法制备纳米农药需加入大量的表面活性剂、有机溶剂并采用多级分散工艺，完全水基化的绿色纳米农药制备仍需进一步突破。

该研究创制了一种新型的水基化纳米农药系统，不使用任何有机溶剂就可实现脂溶性农药甲维盐的高效使用，在不同农作物的有害生物靶标防治中表现出良好的纳米

效应和防治效果。该研究提供了一种用于开发脂溶性农药水基化的制备方法，这种完全水基化的纳米农药载药系统可提高农药使用的有效性和环境安全性，具有环境友好与绿色环保的特性，为水基化纳米农药的源头设计提供理论基础。

该研究得到国家重点研发计划项目、国家自然科学基金以及中国农业科学院科技创新工程等项目资助。

（来源：环发所）

（上接第19页）

注为“本品为易燃液体，应远离火源、热源或电器”或“本品属压力容器，属易燃物品，应远离火源、热源或电器，避免受阳光长时间直射”等。

六、质量保证期

应根据产品质量标准规定，按登记时确定的产品质量保证期予以标注。

七、其他要求

（一）规范使用标点符号

1. 序号。文字中需用序号时，应以“阿拉伯数字和右下角加点”表示，如“1.×××。2.×××。”每一个序号之间，用句号结束，序号后不留空格。不使用“1.”、“1”、

“[1]”、“(1)”、“①”、“*”、“·”等作序号。

2. 数字间的连接符。使用一字线“—”，不用“-”表示，如“200—300毫升水”、“3—6叶期”等。

3. 标点符号。逗号、句号、分号、冒号等应以全角符号表示，不用西文半角符号表示。

（二）规范使用计量单位

应统一使用汉字表述，如长度单位“米”、“厘米”；质量单位“公斤”、“克”、“毫克”；体积单位“毫升”、“升”；时间单位“分钟”、“小时”等，不用“m”、“cm”、“kg”、“g”、“mg”、“ml”、“l”、“min”、

“hr”等。制剂的用量用中文与反斜杆“/”表示，如“克/亩”、“毫升/亩”；有效成分质量分数百分号以半角“%”表示，质量浓度单位以“克/升”表示，不使用“g/亩”、“ml/亩”、“g/l”等。

（三）规范使用中文汉字

应使用规范的中文汉字，避免使用别字、错字。如“不得挪作他用”中不使用“做”、“它”等别字，“兑水喷雾”不使用“对水”，“避免飘移到其他作物”不使用“漂移”等。不使用英文、日文等外国文字。

（来源：农业农村部）

科技快报 | 重大农业害虫绿色防治有了新思路

昆虫是如何通过气味来寻找合适的产卵地点的? 中国农业科学院深圳农业基因组研究所研究员王桂荣团队等从棉铃虫产卵的独特行为入手, 揭示了其选择产卵地点背后的化学感受机制, 有望为棉铃虫这一世界重大农业害虫的绿色防治提供新思路和新策略。



棉铃虫具有迁飞距离远、繁殖能力强等特性, 对棉花、玉米、小麦等 300 多种农作物都有严重危害性。其对化学杀虫剂易产生抗药性, 防治难度大。因此, 开发绿色、针对性强的棉铃虫防治方法, 对保障国家粮食安全具有重要意义。

从怀卵的那一刻开始, 棉铃虫雌虫便踏上了寻找“产房”的漫漫长途。为了找到适合后代生存的环境, 雌虫需要进行实地考察, 主要通过气味来寻找合适的产卵地点。然而, 气味纷繁复杂, 究竟是哪种气味对雌虫选择产卵地点起主

导作用呢?

针对昆虫行为的过往研究显示, 棉铃虫雌虫产卵后, 虫卵会释放出一种特殊的气味, 可以阻止其他雌虫在相同的地方产卵, 这种独特的行为被称为“昆虫产卵忌避行为”。但是, 这种气味如何引起昆虫的忌避行为, 其中的机制一直不明确。

为了探究这背后的机制, 王桂荣团队设计了一组有趣的实验。他们将交配后的雌虫放入一个长 20 厘米、宽 14 厘米、高 8 厘米的盒子中, 在盒子顶部一侧放置未做任何处理的纱布, 另一侧放置用产卵忌避素浸透过的纱布。产卵忌避素是能够调控棉铃虫产卵行为的特殊化合物。实验发现, 棉铃虫对两侧产卵地点的首次访问率没有显著差异, 但不会在有产卵忌避素的纱布上久留。

接着, 研究人员模拟了雌虫寻找产卵地点的真实情况, 将植株分为两组, 一组涂有产卵忌避素混合物, 一组不涂。结果显示, 雌虫更倾向在未涂混合物的植株上产卵。通过气相色谱质谱法, 研究团队利

用气相色谱—触角电位联用仪, 在棉铃虫虫卵表面鉴定出三个具有生物活性的长链脂肪酸甲酯。

实验表明, 这三种卵表化合物及其混合物都能够显著引起棉铃虫的产卵忌避行为, 即阻止棉铃虫在特定区域产卵。同时, 团队在棉铃虫触角的神经元中找到了能够识别这些气味的基因。



“这意味着我们从分子和神经水平上, 掌握了昆虫产卵忌避行为背后的化学感受机制, 解析了卵表挥发物忌避雌虫产卵的机制, 为雌虫特异嗅觉通路介导产卵生殖提供了证据和实例。”王桂荣说, 基于该研究, 科研人员下一步有望研制出针对棉铃虫产卵的行为调控剂, 用更加绿色的方法阻止棉铃虫在特定的田地里产卵, 有效保护农作物。

(来源: 新华网)

丙硫菌唑聚氨酯微胶囊成功合成, 具有缓解干旱胁迫等多种功能

1月3日, 从中国农业科学院植物保护研究所获悉, 该所农药分子靶标与绿色农药创制创新团队采用界面聚合法, 合成了负载丙硫菌唑的聚氨酯微胶囊。用这款胶囊制备的壳寡糖功能性农药, 可缓解小麦的干旱胁迫。相关成果日前发表于国际期刊《化学工程杂志》。

干旱胁迫是干旱引起的植物可利用的水分缺乏, 可导致植物生长明显受到抑制。其可引起植物膜系统损伤、各部位水分分布异常以及正常代谢过程受损。这些不利影响威胁着粮食的产量和质量。为应对全球气候变化和保障粮食安全,

开发具有抗旱功能的新型农药成为重要研究方向。

“壳寡糖是一种具有促进植物生长和提高作物免疫活性的生物材料。近期的研究表明, 壳寡糖可缓解植物受到的干旱胁迫。”论文通讯作者、中国农业科学院植物保护研究所研究员曹立冬告诉记者, 该研究成功合成了界面壳寡糖修饰的丙硫菌唑聚氨酯微胶囊, 即在两个不相混溶的液相界面上, 通过特定的界面聚合法, 将壳寡糖这一生物材料应用于聚氨酯微胶囊的表面改性中。

研究发现, 这种复合微胶囊

具有良好的热稳定性、酸碱度敏感释放性能和抗真菌性能, 还可以促进小麦生长。在模拟干旱条件下, 这种壳寡糖修饰的复合微胶囊展示出缓解小麦干旱胁迫的良好性能。

据悉, 该研究为缓解作物逆境胁迫提供了新视角。“本研究为农业生产中干旱胁迫作物提供了一种功能化农药载体。我们开发的由壳寡糖修饰的农药负载微胶囊, 不仅具有多种功能, 还有望减轻干旱胁迫对小麦造成的不利影响。”曹立冬说。

(来源: 科技日报)

农业农村部: 积极防控福寿螺等外来入侵物种

2023年, 农业农村部认真贯彻落实党中央、国务院决策部署, 坚持遏增量与清存量相结合, 强化源头预防、综合治理、联防联控、群防群治, 扎实推进外来入侵物种防控取得积极进展。

外来入侵物种普查有序实施。落实普查总体方案要求, 以县域为普查单元, 指导全国 31 个省 2,766 个涉农区县全部完成面上调查, 依托 3 万个点完成重大危害外来入侵物种系统调查监测。分片区分专题开展技术培训, 聚焦重点区域开展

质控核查。启动外来入侵物种普查数据汇交, 开展重点物种风险研判, 梳理凝练普查数据成果。

重大危害物种治理深入开展。聚焦福寿螺、豚草、紫茎泽兰等重大危害入侵物种, 指导地方因地制宜组织开展 300 余次灭除活动, 坚决有力遏制扩散蔓延趋势。组建首批 13 个重大外来入侵物种防控科技支撑团队, 强化技术研究、政策咨询、防控指导和应急处置。发布福寿螺、薇甘菊等重大危害物种防控技术指导意见, 推动“一种一策”

精准治理。

下一步, 农业农村部将会同海关、自然资源、林草等相关部门高质量完成外来入侵物种普查收官, 加强普查成果总结凝练和挖掘应用, 常态化推进外来入侵物种调查监测和防控治理。同时, 进一步加大科普宣传力度, 丰富手段方式, 提升影响效果, 引导带动全民参与、群防群治。

(来源: 农业农村部新闻办公室)

壳寡糖功能性农药可缓解小麦干旱胁迫

近日, 从中国农业科学院植物保护研究所获悉, 该所农药分子靶标与绿色农药创制创新团队采用界面聚合法, 合成了负载丙硫菌唑的聚氨酯微胶囊。用这款胶囊制备的壳寡糖功能性农药, 可缓解小麦的干旱胁迫。相关成果日前发表于国际期刊《化学工程杂志》。

干旱胁迫是干旱引起的植物可利用的水分缺乏, 可导致植物生长明显受到抑制。其可引起植物膜系统损伤、各部位水分分布异常以

及正常代谢过程受损。这些不利影响威胁着粮食的产量和质量。为应对全球气候变化和保障粮食安全, 开发具有抗旱功能的新型农药成为重要研究方向。

“壳寡糖是一种具有促进植物生长和提高作物免疫活性的生物材料。近期的研究表明, 壳寡糖可缓解植物受到的干旱胁迫。”论文通讯作者、中国农业科学院植物保护研究所研究员曹立冬告诉记者, 该研究成功合成了界面壳寡糖修饰

的丙硫菌唑聚氨酯微胶囊, 即在两个不相混溶的液相界面上, 通过特定的界面聚合法, 将壳寡糖这一生物材料应用于聚氨酯微胶囊的表面改性中。

研究发现, 这种复合微胶囊具有良好的热稳定性、酸碱度敏感释放性能和抗真菌性能, 还可以促进小麦生长。在模拟干旱条件下, 这种壳寡糖修饰的复合微胶囊展示出缓解小麦干旱胁迫的良好性能。

(来源: 科技日报)

(上接第34页)

持疏松和适宜的含水量, 同时根据水稻不同生长期的需肥特点, 土壤环境和养分含量状况, 进行不同生长期的需求设计, 把水分、养分定时定量, 按比例直接提供给作物。

(五) 远程决策控制: 通过渠道智能控制器、液位计、水质传感器、明渠流量计以及电动闸门、视频监控能够实时监测滴灌系统水源状况, 及时发布缺水预警, 根据收到的指令启停斗渠节制闸实现用水调度或启停农渠进水闸实现农渠供水。

(六) 产品追溯管理: 通过采集水稻在生产、加工、仓储、物流等环节的相关数据, 为水稻建立可视化产品档案, 向消费者充分展示产品安全与品质相关信息, 实现从农田到餐桌的双向可追溯。要保证水稻的质量安全和品牌, 必须强化生产数据实时采集监测, 对园区投入品进行管控, 使水稻质量和质量安全标准化体系逐步完善, 园区

投入品和稻米质量安全追溯体系持续建强。

(七) 数据决策分析: 种植过程中的数据分析跟踪。水稻全过程大数据分析, 针对水稻的生长、产量、流通等环节开展全程信息分析, 将大力加强水稻产业的监测预警能力, 为水稻种植者、经营者、管理者提供有效决策支持, 并为水稻产业健康稳定发展提供重要支撑。

五、实施措施

(一) 规划种植区域。 智慧水稻系统一般应用于水稻种植的农田或专门的种植区域。场地选择应考虑土壤质量、地形、水源等因素, 以确保水稻的生长条件和环境适宜性。

(二) 保障电力供应。 智慧水稻系统需要稳定的电力供应, 以支持传感器、数据采集设备、通信设备、自动化操作设备等的正常运行。场地应具备可靠的电力接入条

件, 或者考虑使用太阳能等可再生能源供电。

(三) 完善通信网络。 智慧水稻系统需要建立可靠的通信网络, 以连接传感器、采集设备、云平台 and 终端设备之间的数据交换。场地应具备良好的网络信号覆盖, 或者进行网络设备的布置和调整。

(四) 建立智慧水稻综合管理平台。 通过安装传感器和监测设备, 实时监测土壤湿度、温度、光照等关键指标, 为种植户提供准确的数据支持。利用大数据和人工智能技术, 对监测到的数据进行分析和处理, 建立起水稻生长模型, 并通过预测和预警功能, 提供种植过程的决策支持。根据模型和预测结果, 制定精准施肥和灌溉方案, 实现对水稻生长环境的精确调控。最后, 通过数字化管理系统, 对水稻生长过程进行实时监控和追踪, 及时发现问题并采取相应措施, 提高生产效率和产量。

2023 年我国登记的新农药

2023 年我国有 10 个新农药(即新有效成分) 取得登记, 涉及 19 个制剂产品。根据农药用途, 其中含杀虫剂 5 个(产品 9 个), 杀线虫/杀菌剂 1 个(产品 2 个), 杀菌剂 4 个(产品 8 个)。有 8 个母药与制剂同时登记, 占新农药的 80%(截至 2023 年 12 月 20 日)。

此年新农药登记呈现以下特点: 1) 从种类看, 新生物农药占比是目前为止最多的一年, 占新农药品种数量的 90%, 与 2021 年相比增加了 26.0%。其中除 1 个信息素, 其余都是微生物农药, 说明微生物农药的研发和生产步伐正在与日俱进, 是我国农药发展进程中的一亮点; 仅登记了 1 个新化学农药, 是新型 SDHI 类杀线虫、杀菌剂; 2) 从来源看, 新农药品种 100% 由国内企业自主或合作研发, 部分已获得专利, 体现我国生物农药制造能力已达到一定水平; 但从侧面也反映出新化学农药登记门槛的提高, 许多企业转向研发、登记资料要求相对宽容的各类生物农药; 3) 从毒性看, 在新农药产品中微毒产品的占比在逐步提高(已达到 58%), 其余都是低毒产品; 4) 从剂型看, 新农药剂型全部都是环境友好的类型, 尤其水分散粒剂在微生物农药登记中数量增加较快。该剂型在施用方式、崩解分散性能、

耐受性、货架期、抗逆性、加工过程的环保优势和运输等方面益处颇多, 但需选择适当的载体、加工工艺等, 使其不会对菌种、发酵物等活性成分造成不利的影响; 5) 从登记主体看, 目前已有 3 所大学以高校名称作为农药登记证的持有人, 体现非企业机构已步入新农药研发应用的行列, 产学研用一体化模式在逐步发展。

高效低毒、环境友好是新农药研发的方向。鼓励低毒/微毒的新有效成分及产品登记, 禁止和限制高毒农药使用, 促使农药品种结构中低风险的逐步替代高风险的种类型, 同时需提升农药利用率以降低农药使用量, 助力绿色兴农。下面简介这些新农药特点, 供读者参考和借鉴(依据农业农村部第 269 公告, 仅限出口新农药, 禁止在我国境内销售使用, 故不作介绍)。

01 杀虫剂

1.1 草地贪夜蛾核型多角体病毒 Hub1 (Spodoptera frugiperda multiple nucleopolyhedrovirus Hub1, 简称 SfMNPV Hub1)

该品种属于核型多角体病毒杀虫剂, 也称杆状病毒, 通过病毒在虫体内大量繁殖, 使害虫染病致死。在加工过程中处理温度不得高于 60℃, 在强紫外线照射下容易

失活; 生产中注意安全防护, 避免吸入或接触皮肤。

该农药由中国科学院武汉病毒研究所研发, 安徽科武生物科技有限公司取得登记。

100 亿 PIB/mL 草地贪夜蛾核型多角体病毒 Hub1 母药, 微毒, PD20230103; 20 亿 PIB/mL 草地贪夜蛾核型多角体病毒 Hub1 悬浮剂, 微毒, PD20230100。该产品采用 75 ~ 125mL/667m² 制剂量喷雾防治玉米的草地贪夜蛾(用水量 30 ~ 50kg/667m²), 一般在低龄幼虫发生始盛期用药 1 次, 选在傍晚或阴天施药, 尽量避免阳光直射, 喷药要均匀, 在新生叶部位, 叶片背面重点喷洒。本品中毒症状不明显, 制剂对眼睛有刺激性, 需注意防护, 无特效解药。储运温度不得超过 40℃, 母药/制剂质量保证期均为 1 年。

1.2 草地贪夜蛾核型多角体病毒 KYc01 (Spodoptera frugiperda multiple nucleopolyhedrovirus KYc01, 简称 SfMNPV KYc01)

该品种属于核型多角体病毒杀虫剂, 也称杆状病毒, 通过病毒在虫体内增殖, 使害虫染病致死。其有效成分对热敏感。

该农药由中国科学院动物研究所研发, 河南省济源白云实业有

限公司取得登记。15 亿 PIB/mL 草地贪夜蛾核型多角体病毒 Kyc01 悬浮剂，微毒，PD20230647。该产品采用 40 ~ 50mL/667m² 制剂量喷雾防治玉米的草地贪夜蛾（用水量 30 ~ 60kg/667m²），一般在卵孵盛期至低龄幼虫期喷雾施药 1 次，选择傍晚或阴天施药，尽量避免阳光直射。本品对眼睛有轻度刺激性，需注意防护。在 20 ~ 25℃ 储存，制剂质量保证期为 1 年。

1.3 芹菜夜蛾核型多角体病毒 Kew1 (Anagrapha falcifera nucleopolyhedrovirus Kew1, 简称 AfaNPV Kew1)

该品种属于核型多角体病毒杀虫剂，也称杆状病毒，通过病毒在虫体内大量增殖，使害虫染病致死。在加工过程中处理温度不得高于 60℃，强紫外线照射下容易失活；生产中注意安全防护，避免吸入或接触皮肤。

该农药由中国科学院武汉病毒研究所研发，安徽科武生物科技有限公司取得登记。

100 亿 PIB/mL 芹菜夜蛾核型多角体病毒 Kew1 母药，微毒，PD20230095；20 亿 PIB/mL 芹菜夜蛾核型多角体病毒 Kew1 悬浮剂，微毒，PD20230093。该产品采用 100 ~ 125mL/667m² 制剂量喷雾防治玉米的玉米螟（用水量 30 ~ 50 kg/667m²），一般在卵孵盛期至低龄幼虫（3 龄前）用药 1 次，选在傍晚或阴天施药，尽量避免阳光直射，喷药要均匀，新生叶部位，叶片背面重点喷洒。本品中毒症状不

明显，对眼睛有刺激性，需注意防护，无特效解药。储运温度不得超过 40℃，母药 / 制剂质量保证期均为 1 年。

1.4 蝗虫微孢子虫 PL-GM1 (Paranosema locustae PL-GM1)

该品种属于真菌类微孢子杀虫剂，通过破坏蝗虫的能量供应器官，消耗蝗虫体内的能量，在蝗虫体内繁殖导致蝗虫死亡，由此用于防治草地蝗虫。

在生物学分类学上，原先一直将微孢子归属原生动物，称之为“微孢子虫”，现已修订归入真菌界的微孢子门 (Microsporidia 或 Microspora) 微孢子纲 (Microsporea) 微孢子目 (Microsporida)，故建议采用“微孢子”中文名称。

该农药由海南中维生物科技有限公司取得登记。

0.5 亿孢子/mL 蝗虫微孢子 PL-GM1 悬浮剂，微毒，PD20230653。该产品采用 10 ~ 12 mL/667m² 制剂量喷雾防治草地的蝗虫（用水量 20 ~ 60kg/667m²），一般在低龄幼虫（2 ~ 4 龄蝗蝻）发生始盛期施药 1 次。使用时避免皮肤接触及吸入药液，注意安全防護。运输或储存温度应控制在 -20 ~ -5℃，制剂质量保证期为 1 年。

1.5 葡萄花翅小卷蛾性信息素 (Lobesia botrana pheromone)

该产品是仿天然昆虫源合成

的昆虫信息素产品，仅对葡萄花翅小卷蛾（欧洲葡萄蛾）雄虫有迷惑作用，干扰交配。

有效成分：反-7，顺-9-十二碳二烯醇乙酸酯，7E, 9Z-dodecadienyl acetate; CAS 登录号：54364-62-4；分子式：C₁₄H₂₄O₂；相对分子质量：224.34。结构式见图 1。

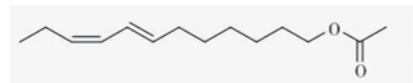


图 1 反-7，顺-9-十二碳二烯醇乙酸酯

理化性质：母药为无色或淡黄色液体。熔点 < 0℃，沸点 298℃ 常压（纯度 97.2%），闪点 138℃（纯度 82.2%）；蒸气压（纯度 97.2%）：1.7 × 10⁻² Pa（20℃）、3.2 × 10⁻¹ Pa（25℃）。溶解性：水中 0.67 × 10⁻³ g/L（20℃，pH=6.2，纯度 97.5%），易溶于有机溶剂。

该农药由杨凌翔林农业生物科技有限公司取得登记。2021 年公司取得《一种制备反-7，顺-9-十二碳二烯乙酸酯的方法》的专利 CN202110734628.4。

80% 反-7，顺-9-十二碳二烯乙酸酯母药，低毒，PD20230652；184mg/个葡萄花翅小卷蛾性信息素挥发芯，低毒，PD20230645；1.2 g/个葡萄花翅小卷蛾性信息素挥发芯，低毒，PD20230646。该产品采用 30 ~ 40 个或 4 ~ 8 个挥发芯/667m² 制剂量悬挂防治葡萄花翅小卷蛾，一般在成虫羽化前（即在成虫扬飞前，宁早勿晚）将挥发芯悬

挂于葡萄藤中上部（高度约 1.7m 左右）较粗且通风较好的枝条上（或背阴面葡萄藤），每季悬挂 1 次。若葡萄栽培区采收期长，可视害虫发生情况增加悬挂 1 次。该产品无特效解毒剂。本品在 0 ~ 4℃ 储存，在包装完整的常温下 2 ~ 3d 内运输，母药 / 制剂质量保证期均为 2 年。

02 杀线虫 / 杀菌剂

三氟吡啶胺 (cyclobutrifluram) CAS 登录号：1460292-16-3；分子式：C₁₇H₁₃Cl₂F₃N₂O；相对分子质量：389.20。结构式见图 2。

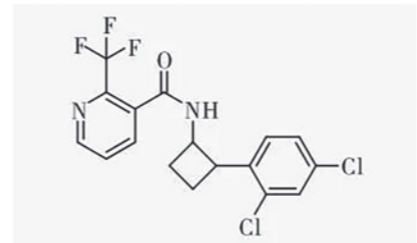


图 2 三氟吡啶胺结构式

三氟吡啶胺属于新一代广谱型琥珀酸脱氢酶抑制剂 (SDHI) 类杀菌剂。它通过抑制琥珀酸脱氢酶的活性，破坏植物病原线虫线粒体中的 ATP 产生，能够防治番茄根结线虫。国际杀菌剂抗性行动委员会 (FRAC) 将三氟吡啶胺归类为 C2 组 (FRAC 编码：7)，苯基环丁基吡啶酰胺结构类型；国际杀虫剂抗性行动委员会 (IRAC) 将其归类为第 N-3 组杀线虫剂。主要可用于玉米、大豆、谷物、水稻、黄瓜、番茄、甜菜、马铃薯、棉花等多种作物，防治根结线虫、胞囊线虫、短体线虫、瘿线虫、粒线虫、滑刃线虫、松树线虫、环形线虫、茎线虫、

螺旋线虫等，对镰刀菌引起的真菌病害防效优异。种子处理、土壤处理均可，用药量低，施药方便，且与其他许多植保产品兼容。此农药已列入农业农村部发布的小麦茎基腐病应急防治推荐用药名单中。

该农药由瑞士先正达作物保护有限公司取得登记。该公司在中国已取得专利：CN104203916B、CN106748814B，2023 年 3 月 5 日到期。2022 年该产品和原药分别在萨尔瓦多（中美洲）和阿根廷取得登记，今后将它推向全球 60 多个国家。

86% 三氟吡啶胺母药 [含有 80% ~ 100% (1S, 2S) 和 20% ~ 0% (1R, 2R) 的对映异构体]，低毒，PD20230655；450g/L 三氟吡啶胺悬浮剂，低毒，PD20230102。在番茄幼苗移栽当天，采用该产品 6 ~ 12mL/千株配制药液灌根防治其根结线虫（每株用药液量 200 mL 左右），每季施用 1 次。本品对皮肤和眼睛有轻度刺激，需注意防护，无专用解毒剂。母药 / 制剂质量保证期均为 2 年。

03 杀菌剂

3.1 撕裂蜡孔菌 GXMS1 (Ceriporia lacerata GXMS1)

撕裂蜡孔菌是具有多种用途白腐真菌杀菌剂，已于 2003 年被鉴定为新种。2022 年，Mao 等首次对一株撕裂蜡孔菌 (C. lacerata) 全基因组进行从头测序、组装和注释，为今后深入研究提供了参考基因组来表征物种的遗传背景。

该菌对病原微生物的拮抗作用是通过其分泌的抑菌活性代谢物起作用的，同时，其菌丝体可侵入病菌菌丝体，使其菌丝扭曲、畸形和空泡化，最终完全侵入并覆盖病原菌菌落。严格控制制剂的加工过程、最终产品的酸碱度和储存条件，以利于此菌的存活。

该农药由四川金珠生态农业科技有限公司取得登记。

1500 万 CFU/g 撕裂蜡孔菌 GXMS1 母药，微毒，PD20230099；500 万 CFU/g 撕裂蜡孔菌 GXMS1 悬浮剂，微毒，PD20230098。该产品采用 150 ~ 200mL/667m² 制剂量（用水量 40 ~ 60kg/667m²）对烟草茎基部喷淋防治其黑胫病，一般在发病前或初期可连续施药 2 次，间隔 7 ~ 10d，选在傍晚或阴天施药，尽量避免阳光直射。本品对人及动物无明显危害症状，仍需注意个人防护。储运温度不得超过 35℃，母药 / 制剂质量保证期均为 1 年。

3.2 解淀粉芽孢杆菌 SN16-1 (Bacillus amyloliquefaciens SN16-1)

解淀粉芽孢杆菌是已登记菌株数量最多的一种芽孢杆菌属细菌杀菌剂。它以耐热、抗紫外线的休眠体芽孢为有效成分，其溶解性好，易于在植物根围定殖，提高植物抗病性，对立枯病具有很好的防治作用。适用于滴灌应用。

该农药由华东理工大学研发并取得登记。目前我国又增加了 1 所高校名称成为农药登记证持有人的大学。

100 亿 CFU/g 解淀粉芽孢杆菌 SN16-1 母药, 低毒, PD20230654; 1 亿 CFU/g 解淀粉芽孢杆菌 SN16-1 水分散粒剂, 微毒, PD20230649。该产品采用 670 ~ 2,000g/667m² 制剂量灌根 (用水量 60 ~ 100 kg/667m²)、喷淋 (用水量 30 ~ 60kg/667 m²) 防治番茄的立枯病, 一般在出苗后灌根 1 次, 之后每间隔 7 ~ 10d 进行茎基部喷淋 1 次, 可用药 2 ~ 3 次。储存温度在 0 ~ 30℃ 为宜, 运输要防晒、不超过 40℃, 母药/制剂质量保证期均为 1 年。

3.3 解淀粉芽孢杆菌 HT2003 (Bacillus amyloliquefaciens HT2003)

解淀粉芽孢杆菌是已登记菌株数量最多的一种芽孢杆菌属细菌杀菌剂, 经液体发酵及喷雾干燥而得到的母药。其作用机理主要为拮抗、竞争和诱导抗性。通过成功定殖至植物根际、体表或体内, 同病原菌竞争植物周围的营养, 分泌抗菌物质抑制病原菌生长, 同时诱导植物防御系统抵御病原菌入侵, 从而达到有效排斥, 抑制、防治病菌的作用。

该产品是与西北农林科技大学合作研发, 由陕西恒田生物农业有限公司取得登记。

1000 亿 CFU/g 解淀粉芽孢杆菌 HT2003 母药, 微毒, PD20230101; 300 亿 CFU/g 解淀粉芽孢杆菌 HT2003 可湿性粉剂, 微毒, PD20230096。该产品在烟苗、番茄苗移栽定植当天, 防治烟

草青枯病的采用 80 ~ 100g/667m² 制剂量灌根 (每株用药液量 150 mL) 1 次、防治番茄青枯病的采用 1,200 ~ 1,600 倍液制剂量灌根 (每株用水量 200 ~ 250mL) 1 次, 其后分别按推荐剂量在发病前期或初期 (始花期)、间隔 7d 左右再灌根 2 次, 共施药 3 次。药液现配现用, 勿在强阳光下施药。本品对人及动物几乎没有毒性和危害, 仍需注意个人防护。储运温度不得超过 35℃, 母药、制剂质量保证期分别为 1、2 年。

3.4 哈茨木霉菌 DS-10 (Trichoderma harzianum DS-10)

该品为真菌杀菌剂, 通过营养竞争、重寄生、细胞壁分解酵素以及诱导植物产生抗性等多重机制, 对植物病原菌产生拮抗作用, 抑制作物的根部病害以及叶部和果实的病害, 从而起到防治病害的目的。使药后的菌丝感应到寄主 (病原菌) 分泌的凝集素而趋向寄主生长, 凝集素结合木霉细胞壁上的半乳糖残基, 通过此位点侵入寄主, 导致病原菌因为细胞膨胀压降低而崩解。

由于“霉”字本意是物因生菌而质变; “菌”是由“困”字而来, 在南方梅雨季节粮食囤上会长出霉毛, 其实霉就是一种菌, 故“霉”“菌”两字具有相似相关性。中文微生物物种名称是我国翻译的, 应尽可能采用准确或公众默认名称, 考虑物种名称需简捷, 避免字意重叠; 目前微生物界中文学术期刊、书籍及微生物肥料领域均

已习惯称“木霉”, 在《真菌微生物农药木霉菌 第一部分: 木霉菌母药》NS/T 2888.1—2016 中指出适用“棘孢木霉、哈茨木霉、深绿木霉”等木霉菌种为活性成分的粉状木霉菌母药, 故建议采用“哈茨木霉”中文名称。与此同类的还有“寡雄腐霉”等。

该产品由西安鼎盛生物化工有限公司取得登记。200 亿孢子/g 哈茨木霉 DS-10 母药, 低毒, PD20230094; 6 亿 CFU/g 哈茨木霉 DS-10 可湿性粉剂, 低毒, PD20230092。该产品采用 65 ~ 80 g/667m² 制剂量喷雾防治番茄的灰霉病 (用水量 50 ~ 60kg/667 m²), 一般在发病前或初期施药, 可连续施药 2 ~ 3 次, 每次间隔 7 ~ 10d。施药最好在下午或日落作业, 注意均匀喷雾。本品对眼睛有刺激性, 需注意个人防护; 无特殊解毒剂。储运温度不得超过 25℃, 母药/制剂质量保证期均为 1 年。

另外, 2023 年 12 月 27 日, 农业农村部公示了 2023 年第 13 批拟批准登记 5 个新农药产品: 解淀粉芽孢杆菌 X196-3 母药和可湿性粉剂、解淀粉芽孢杆菌 KN-527 母药和悬浮剂、蝗虫微孢子虫 AL200801 悬浮剂。

来源: 《农药》

作者: 白小宁¹, 李友顺¹, 农向群², 王以燕¹, 赵安楠¹ (1. 农业农村部农药检定所; 2. 中国农业科学院植物保护研究所)

“小农资经销商”如何突破成为“大经销商”?

任何一个流通商品产业的发展都离不开厂家的产品和品牌, 农资产品也不例外。商家的市场流通渠道推动, 以及消费者的消费行为。而当我们都在关注厂家的品牌建设和消费教育时, 却往往忽略了在厂家和消费者之间起到重要桥梁作用的经销商群体。

01. 正确认识经销商在商业环境中的地位

经销商通常是最为典型的生意人, 传统的理解就是进货赚点差价, 没有产品定价权和品牌所有权。经销商提前为消费者把费用支付给厂家, 是厂家回收市场利润的最快方法, 所以经销商要获得一定的利润差价。除非是厂家自己运作市场, 但是更多的现实状况是厂家很难有如此多的人财物力去做所有的区域市场, 因而必须要依靠经销商。

同样, 经销商和所有的企业一样, 都有长大的愿望。而现实中, 虽然挣到钱获得小康幸福生活的经销商不少, 但是能够真正长大成为规模企业、成为得到社会地位认可的经济体的经销商实在是不多。而只有成为大经销商, 才能获得社会地位质的突破。通常, 我们把拥有决策性的资本实力的经销商称为大经销商, 如以省级为单位的大的区域经销商, 主要解决厂家资金流; 其次则渠道网络的宽度和深度等的

实力以及营销能力等。如果说 5000 万到 1 亿是一个经销商长大与否的质的门槛, 那么, 导致经销商难以跨过这道门槛的困境是什么呢?

02. 经销商发展困境因素分析

纵观经销商发展困境, 不外乎有以下几方面因素:

1) “什么好做就做什么”。没有产业定位, 属于投机的游商心态。正是由于这种思想, 使得经销商难以在某一行业领域产生积累的在位优势, 难以获得商业链上下游市场资源乃至资本的关注, 生意的主营业务方向飘浮不定, 也就催生了很多业务范围包罗万象的贸易公司。

2) 缺乏固定的商业模式。众所周知, 产品的生产企业都有着固定的运营流程, 也才有了稳定的管理流程及职业化的人力资源。但是, 经销商更多面对的是各行各业的消费者, 消费行为的变化又是经常的, 因此, 经销商经常变换运营模式, 由于随之带来的管理与用人模式的改变, 不仅容易造成资本的流失, 也会因为人才的职业化适应性而很难留住专业人才, 人才流失也是经销商难以发展长大的根本之一。

3) 过分依赖于厂家的支持。

厂商关系也是一个很微妙的话题, 到底是对立博弈还是合作双赢, 也是难见分晓, 见仁见智。但是, 过度地依赖于厂家使得经销商在自己的区域市场内很被动, 成为了厂家的工具以至于成为道具。

4) 管理水平低。管理不仅仅是制度流程的科学性, 更是选人、用人之道。正是由于管理方法和水平的缺乏, 使得靠制度流程管理成为空话, 反而更加依赖于个人感觉的人治管理, 从而难聚人脉; 而当可信的人越来越少时, 业务的发展必将受限。

5) 商业投资视野窄。即由于经销商对所有投资的商业领域的知识面较窄或者较浅, 错误的判断而导致经销商投资决策的能效低; 因为, 如何选择有潜力的产品及商业运营模式对于经销商而言至关重要。

6) 营销知识缺乏。当无数的经销商面对市场中的各种商战只能以局外者身份观望时, 面对竞争无从下手更谈不上切入进去, 事实告诉我们, 营销是一门实实在在的科学, 不是纸上谈兵的空头理论, 是来源于实践经验的总结。经销商是最接近市场销售一线的, 而且不可能都能得到厂家的全力支持, 因此, 对于经销商所在区域市场的“阵地战”中, 如何整合资源以低成本取

胜，不是顺其自然的事，而是在考验经销商的商业智慧。

03. 如何突破?

经销商长大的实质是如何通过量变到质变。量变来源于两个方面：一是源于专一产业的纵向深度，二是源自多个产品链资源整合的横向宽度的拓展。

突破的本质则是通过改变经销商的商业思维、提升经销商的商业知识水平、提高管理和营销技能等方法让经销商提高决策的正确性以获得有效的赢利机会及可持续的收益模式。

1) 主动营销。主动营销并不神秘，只是通过经销商改变以往等、靠、要的传统经销商的商业理念和心态，变被动为主动，以厂家的心态去运做市场，从而通过实际的市场效果来影响上游厂家、消费群体等，进而获得更多的厂家支持以及市场回报。

其本质在于，其实所有的厂家对于有潜力的市场都是关注的，而由于厂家要面对所有市场的经销商，就只有一个考核标准——市场绩效。所以，也就出现了销售业绩好的经销商才会为厂家所关注，厂家也更愿意从人员和资金上去支持这类经销商。

主动营销的具体表现在市场方面包括积极主动做好终端建设、加强网络建设和管理、积极进行市场扩张、建立自有的流通品牌等方面。

2) 建立渠道伙伴关系。建立伙伴关系的特点有以下几点：注重提供高水平的服务来满足现有渠道成员；关心长期合作利润的最大化；着眼于未来交易和长期利益。

众所周知，渠道不仅是要网络面广，更是要网络关系越结实才越有效越有持续发展能力。

厂家与经销商是伙伴关系，而另一方面，经销商和下游的分销商同样是伙伴关系。这里我们所说的伙伴关系决非是传统意义上短暂的吃喝豪情，虽然伙伴同样离不了酒桌文化，而是进行一体化经营，以体系化管理实现经销商对下游通路各环节的有效控制，使分散的分销网络形成一个整合体系，渠道成员为实现自己或大家的目标共同努力，追求双赢或多赢。

3) 渠道管理。渠道中的无数终端给销售带来了无数的销售机会，为经营带来源源利润。但是，有了渠道还要管理好才能增值，否则，再多的渠道中所包含的无数的终端只能是一盘散棋。渠道管理涉及到公司各项政策与人财物等多方面的综合事宜管理，因此，流通领域里涉及渠道方面的财务账目混乱、人员跳槽频繁等也是常有的事，那么，如何管理好渠道网络又是一门大学问。

简单地来说，渠道管理分二个内容，即渠道开发和渠道的维护。

渠道开发通常包括周边市场、创新通路、特供渠道客户等三方面

渠道维护则包括产品管理、价格管理、物流管理、渠道关系协调、终端管理、团队建设等几方面。面对市场化程度越来越高的竞争，经销商不仅要善于学习，更是要打造成学习型企业才能应对竞争，也才有竞争力。而只有管理得好的渠道网络才能更加有扩张性和可延续性。

4) 深度营销。深度营销对于经销商而言，是营销策略，更是一种营销心态，因为通过这种营销模式可以加速经销商在本区域市场中的在位优势。经销商面对眼前的市场要精耕细作，即从经销商的各个经营环节中找到一个可以做强做大的细分领域，通过最大化地占有销售终端和提升品牌吸引力以争取做到区域市场第一。做到第一，就自然会受到更多的关注及获得更多商业机会。

很遗憾的是，很多的经销商是有做第一的想法，但是，没有付出实际的行动或者是受到各方面制约无法实现这一目标。

综上所述，从“小经销商”跨越到“大经销商”的这道门槛，靠的绝不是侥幸，靠的是经销商的学习能力和执行能力，能够在变幻莫测的市场环境中不断的转变思路，以科学化的营销思路和方法来做好经营管理。

(综合来源：农田行者)

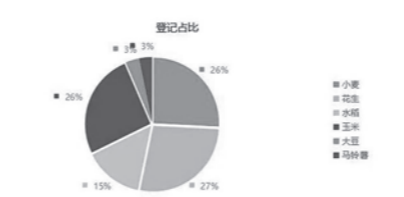
2023 我国种衣剂登记 | 氟唑菌酰胺、丙硫菌唑首登! ‘氯虫 + 噻虫胺’ 组合看好



我国种衣剂经过前十多年的快速发展，目前已经进入一个发展平缓的过程，尤其在种衣剂产品证件登记上表现的比较突出，种衣剂产品已经不是农药登记的热点类别。但对于在种衣剂领域深耕多年的企业来讲，种衣剂产品对公司销量的稳步增长和收益来讲依然有不可小觑的重要作用。

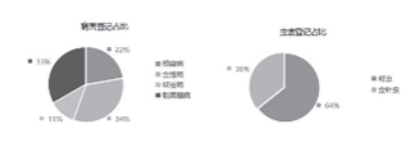


2023年公布正式登记的种衣剂产品有55个，其中包括2个仅限出口的种衣剂产品。从上图看近5年种衣剂产品在整个农药产品的登记占比基本保持稳定的趋势，在登记政策收紧的大环境下23年依然保持近5%的占比实属不易。(种衣剂鸟类风险已经成为登记被否的一个重要因素)



从登记情况看花生、小麦和玉米种衣剂产品是主要的登记作物占比近80%，这与目前种衣剂市场份额基本相符。近两年大豆种植面积扩大推动了企业在大豆种衣剂上的立项。水稻种子包衣(拌种)由于播种栽培方式多样，且用种量相对较少，加上南方水稻驱鸟成为拌种的主要痛点的变化，但政策又将驱鸟产品归于农药产品管理，间接的也阻碍了部分企业的参与，但水稻种衣剂市场整体形势来看未来还有很大的增长空间。

01 小麦种衣剂登记情况



小麦种衣剂登记靶标病害以全蚀病、散黑穗病和根腐病为主，尤其近几年根腐病的登记数量有上升的趋势，但对于目前小麦危害比较严重的茎基腐病国内仅有一个登记产品。虫害则以蚜虫为主，其次为金针虫。

02 花生种衣剂登记情况



花生种衣剂应该算是种衣剂界的一股清流，主要是因为首先农

户对花生拌种后的病虫害防治有明确的诉求，比如花生蛴螬。其次是花生容易出问题，尤其是种衣剂对花生抗低温烂种的作用已经成为一个必备功能。所以花生种衣剂相对产品质量比较高，劣质的产品很难生存。花生种衣剂登记靶标病害以根腐病和白绢病为主，根腐病占比较高，但由于近几年花生白绢病的危害加重，白绢病的登记越来越多。虫害则以蛴螬为主，噻虫胺类的登记蚜虫较多。

03 玉米种衣剂登记情况



玉米种衣剂市场主要集中在种业，市场份额较大，但参与种业包衣的企业相对较少。在靶标上主要以茎基腐病和蛴螬为主，这也和目前玉米这两大病虫害危害严重的情况相符。

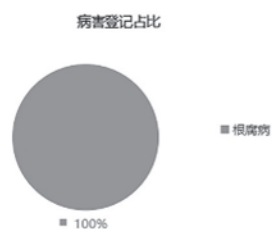
04 水稻种衣剂登记情况



水稻烂秧病主要发生在东北地区，关于精甲霜灵在水稻种衣剂登记上的规范，增加了烂秧病的登记数量。丙硫菌唑、氟唑菌酰胺

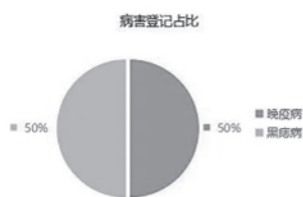
首次在国内种衣剂登记。虫害则登记蓟马，稻象甲目前国内种衣剂还没有登记，未来估计会成为一个水稻重要害虫，值得关注。

05 大豆种衣剂登记情况



大豆种衣剂主要登记根腐病，另外蛴螬、大豆根结线虫也是主要的登记靶标。

06 马铃薯种衣剂登记情况



马铃薯种衣剂的使用主要还是以喷沟占比较多，但登记还是以拌种为主。

07 国内首次登记种衣剂的化合物

氟唑菌酰胺

氟唑菌酰胺是先正达的专利化合物，属于吡唑酰胺类杀菌剂，具有分子结构新颖、杀菌活性高和广谱等特点。同时，该类杀菌剂与苯并咪唑类、三唑类和甲氧基丙烯酸酯类农药作用机制不同，不易产生交互抗性等特点。氟唑菌酰胺是目前先正达主推产品美甜的有效成分之一。先正达国内种衣剂重点产品如亮盾、酷拉斯、满适金、宝路

等国内同质化产品不断蚕食市场份额，专利化合物在种衣剂上的登记有望重振部分市场。

丙硫菌唑

小麦茎基腐病是小麦目前的一个主要病害，通过种子包衣是茎基腐病最经济高效的防治手段。引起小麦茎基腐病的主要病原菌属于镰刀菌，现有适合种子处理且对镰刀菌防效较高的化合物除戊唑醇外并无其他更好的。而丙硫菌唑对镰刀菌的活性较高，丙硫菌唑在小麦上的登记期望能有好的表现。

丙硫菌唑国际上种衣剂主要登记配方有：

- 1、100 克 / 升丙硫菌唑
- 2、300 克 / 升丙硫菌唑
- 3、480 克 / 升丙硫菌唑
- 4、170 克 / 升丙硫菌唑
- 5、118 克 / 升丙硫菌唑 + 氟唑菌酰胺
- 6、300 克 / 升丙硫菌唑 + 噻虫胺
- 7、80 克 / 升丙硫菌唑 + 戊唑醇 + 氟唑菌酰胺
- 8、2.35% 丙硫菌唑 + 戊唑醇 + 甲霜灵
- 9、11.1% 丙硫菌唑 + 戊唑醇 + 甲霜灵
- 10、180 克 / 升丙硫菌唑 + 戊唑醇 + 氟唑菌酰胺
- 11、176.6 克 / 升丙硫菌唑 + 氟唑菌酰胺 + 甲霜灵
- 12、24.6 克 / 升丙硫菌唑 + 戊唑醇 + 甲霜灵

12、123.4 克 / 升丙硫菌唑 + 戊唑醇 + 甲霜灵

13、217.5 克 / 升丙硫菌唑 + 氟唑菌酰胺 + 三唑醇

08 值得关注和学习的配方

公司名称	成分及含量	登记作物
先正达作物保护有限公司	25%戊唑醇、氟唑菌、噻虫胺	花生/根腐病、根瘤
先正达作物保护有限公司	14%丙硫、丙、吡乙	玉米/青枯病
先正达作物保护有限公司	15%丙硫、吡唑啉、噻虫胺	玉米/青枯病、黑斑病
先正达作物保护有限公司	20%丙硫、吡唑啉、噻虫胺	玉米/青枯病
先正达作物保护有限公司	15%丙硫、吡唑啉、噻虫胺	玉米/青枯病
先正达作物保护有限公司	20%丙硫、吡唑啉、噻虫胺	玉米/青枯病
先正达作物保护有限公司	20%丙硫、吡唑啉、噻虫胺	玉米/青枯病
先正达作物保护有限公司	20%丙硫、吡唑啉、噻虫胺	玉米/青枯病

在种衣剂杀虫化合物中，过专利保护期且适合种子处理的目前还是比较少，主流还是以烟碱类的化合物为主。花生是农户自己拌种普及较早的作物之一，杀虫化合物从吡虫啉时代到毒死蜱时代又到噻虫胺时代，相比毒死蜱，噻虫胺在遇到蛴螬严重发生时效果稍有逊色，在氯虫原药大幅下降的背景下，噻虫胺复配氯虫针对地下害虫不失一个很好的选择。氯虫加噻虫胺预计未来会成为一个比较流行的种衣剂组合，在花生、玉米和小麦市场预计会有不俗表现，但极易鸟类风险被拒，登记有风险。11% 啉菌酯·咯菌腈·精甲霜灵，在水稻拌种、马铃薯喷沟 / 拌种甚至很多经作上灌根、叶喷上都占有一定市场份额，将啉菌酯换成吡唑醚菌酯不仅增加了安全性，而且植物健康作用更加明显。

(来源：平说种衣剂)

我国草莓农药登记现状，其中蛴螬、病毒病、红叶病、空心病等暂无对应的登记农药

草莓在我国南起海南，北至黑龙江，东自江浙，西到新疆均有栽培，栽培区域间的气候条件不同，导致各地草莓上病虫害的发生特点也存在差异，需因地制宜对症下药，在用药品种较多的情况下，保证规范用药尤为重要。但在生产实践中，常出现不重视用药规范，乱用、滥用农药而引发的草莓质量安全事件。

例如 2015 年初，浙江台州抽检的约 30 个批次的草莓中，有 11 个批次存在使用违禁药物、农药残留超标的现象，所涉草莓多达 8 吨；同年报道的北京草莓中存在可能致癌的物质“乙草胺”，又使草莓的质量安全成为舆论关注的热点。

自我国加入世界贸易组织后，较多的与农产品质量安全相关的技术性贸易壁垒相继建立，对我国草莓的生产和管理也提出了更高的要求。因此，在现有农药登记框架下进一步规范草莓上农药的使用，是提高我国草莓产量、保证草莓安全供应的重要环节。

笔者基于我国农药信息网数据和我国新修订的《GB 2763—2021 食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》(以下简称 GB 2763—2021)中与草莓相关的指标，对我国草莓农药登记和残留限量的现状进行梳理，结合生产中的用药

情况，汇总如下。

一、我国草莓农药登记情况

在我国登记应用的农药产品需经过田间药效试验，登记其针对作物、场所、防治对象、毒性、施用浓度及施用方式等信息。GB 2763—2021 中的限量值规定了在食品、农产品内部或表面某种农药的法定允许最大浓度，与之相关的指标为农药每日允许摄入量 (acceptable daily intake, 以下简称 ADI)：人类终生每日摄入某物质 (农药有效成分)，而不产生可检测到的危害健康的估计量。ADI 值以每千克体重可摄入的量表示 (mg/kg bw)，是制定农药最大残留限量的重要毒理学依据。

截至 2022 年 6 月，我国现行有效的、登记在草莓上的农药产品共计 137 个，其中单剂 102 个，复配剂 35 个；涉及杀虫 (螨) 剂、杀菌剂、植物生长调节剂、除草剂等。

1. 单剂

由表 1 可知，草莓上登记使用的单剂农药有杀虫 (螨) 剂、杀菌剂、植物生长调节剂 3 类共 44 种有效成分，其中具有杀虫杀螨作用的有效成分为 15 种，防治对象包括叶螨、根结线虫、蚜虫和斜纹夜蛾；具有杀菌功能的有效成分为 30 种，防治的病害包括白粉病、

炭疽病、灰霉病、枯萎病、根腐病和叶斑病；兼具杀虫、杀菌作用的农药有效成分有 3 种；植物生长调节剂 2 种。

登记农药的剂型有悬浮剂、可湿性粉剂、乳油、水剂、可溶液剂、水乳剂、水分散粒剂、气体制剂、微 (囊) 粒剂、微乳剂和可溶液剂，其中，有 10 种有效成分在不同厂家登记的信息中有 2~3 种剂型，包括 7 种化学农药：咪鲜胺、苯醚甲环唑、醚菌酯、戊唑醇、啉菌酯、啉霉胺、吡唑醚菌酯，以及 3 种生物源农药：苦参碱、枯草芽孢杆菌、24-表芸苔素内酯。

我国农药信息网显示，草莓上登记的农药单剂，除了浙江省桐庐汇丰生物科技有限公司生产的枯草芽孢杆菌、华北制药股份有限公司生产的甲基营养型芽孢杆菌 9912 以及已登记的所有木霉菌商品的施用方式是灌根，棉隆是撒施或土壤处理，硫酰氟是土壤熏蒸外，其他单剂的施用方式均为喷雾。将农药登记信息与 GB 2763—2021 相比，有 6 个化学杀虫剂、3 个生物杀虫剂、6 个化学杀菌剂、6 个生物杀菌剂、2 个植物生长调节剂的有效成分未制定限量标准 (生物杀菌剂中有 5 个被豁免制定限量标准)；有 1 个化学杀虫剂、2 个生物杀虫剂、10 个生物杀菌剂、1 个植物生

长调节剂有效成分未给出 ADI 值。

表 1 草莓上登记使用的农药单剂信息及其残留限量

Table with columns: 登记, 有效成分, 剂型, 作物, 防治对象, 剂量, ADI, etc. Lists various pesticides and their uses on strawberries.

2. 复配剂

由表 2 可知, 在草莓上登记的 22 种复配剂包括了 17 种化学杀菌剂、1 种生物杀菌剂、2 种化学杀虫剂、1 种植物生长调节剂和 1 种除草剂, 所含有效成分包括 17 种化学杀菌剂、2 种生物杀菌剂、4 种化学杀虫剂、2 种植物生长调节剂和 2 种除草剂。

表 2 草莓上登记使用的农药复配剂信息

Table with columns: 名称, 有效成分, 剂型, 作物, 防治对象, 剂量, ADI, etc. Lists specific pesticide formulations.

复配剂的有效成分(剔除了表 1 单剂中已列出的) 在 GB2763—2021 中的限量和 ADI 如表 3 所示, 在化学杀菌剂、生物杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂、除草剂中, 分别有 4、1、3、2、1 种有效成分未制定限量值, 生物杀菌剂多粘类芽孢杆菌被豁免制定限量值; 化学杀菌剂、生物杀菌剂、植物生长调节剂分别有 1、1、2 种有效成分未给出 ADI 值。

二、我国草莓生产中的未登记用药情况

在草莓生长过程中, 常见的病虫害包括白粉病、病毒病、芽枯病、灰霉病、蚜虫、叶螨、棉铃虫、金龟子、蓟马等。不同种植区域的病虫害各有特点, 如北京市常见草莓病害还有叶斑病(蛇眼病)、褐斑病、轮斑病、炭疽病、枯萎病、根腐病、黄萎病; 河南省草莓上的新病害空心病和红叶病呈上升趋势, 土壤连作障碍突出; 杭州市草莓生产中灰霉病、白粉病、叶螨、烟粉虱常年发生且程度较重; 黄萎病、蚜虫中等发生, 叶斑病、病毒病等时有发生。

表 3 草莓上登记使用的复配剂有效成分的残留限量

据吴声敢等调查, 浙江省草莓生产中使用的农药有 57 种, 其中的 9 种杀虫剂(哒螨灵、茚虫威、毒死蜱、克百威、敌敌畏、噻螨酮、螺螨酯、烯啶虫胺、炔螨特)、14 种杀菌剂(腈菌唑、腐霉利、多菌灵、代森锰锌、百菌清、代森联、烯酰吗啉、氟硅唑、氟化苦、甲霜灵、烯唑醇、矿物油、甲基硫菌灵、啉菌环胺)、4 种植物生长调节剂(多效唑、赤霉素、吲哚乙酸、复硝酚钠)、3 种除草剂(丁草胺、精喹禾灵、莠去津)未在草莓上登记。

岳宁等对北京地区的 110 批次草莓样品进行检测, 共检测到 44 种农药, 其中的 13 种杀虫剂(乐果、异丙威、螺虫乙酯、多杀霉素 A、氟啶虫胺腈、四螨嗪、辛硫磷、丁醚脲、噻虫嗪、氟铃脲、噻虫啉、灭幼脲、啉啉酯)和杀菌剂啉菌唑、植物生长调节剂脱落酸未在草莓上登记。

杨秋菊等对广东省中山市的 167 批次草莓样品进行检测, 共检测到 26 种农药, 其中的霜霉威、灭多威、丙溴磷、氯虫苯甲酰胺、吡虫啉、灭蝇胺、敌百虫、噻嗪酮未在草莓上登记。李玲等调查设施草莓的质量安全状况

况时发现, 在草莓上使用的农药达 73 种, 其中一部分农药既未在草莓上登记, 也未制定残留限量标准, 如乙霉威、精喹禾灵、异丙威、溴菌腈等。(下转第 35 页)

安徽印发智慧水稻建设指引



为加快推进“数字皖农”建设, 指导各地建设智慧农业, 结合全省农业数字化转型发展实际, 我厅研究制定了《智慧水稻建设指引(试行)》, 供参考借鉴。

智慧水稻建设指引(试行)

一、适用范围

本指引规定了智慧水稻的定义、建设目标、建设内容、实施措施等, 适用于智慧水稻的规划、设计、建设、运维和评估。

二、定义

智慧水稻是一种创新型农业技术, 利用数字化、信息化、自动化等技术手段来提高水稻种植的效率 and 产量。它结合了物联网、大数据分析、人工智能等技术, 通过对土壤、空气、水源等环境要素进行实时监测和数据分析, 为农民提供精准的决策支持和管理建议。智慧水稻系统可以追踪每一块土地上的生长情况, 包括土壤湿度、营养成分、病虫害情况等, 并通过智能化的系统来实现精准施肥、浇水、杀虫等操作, 从而最大限度地提高水稻的产量和品质, 降低耕作成本, 并且能够提供全程记录和追溯, 以确保粮食安全和水稻的质量可控。通过智慧水稻技术, 可以为水稻种植提供科学、智能的管理和决策支持, 推动农业生产的现代化和可持续发展。

三、建设目标

(一) 提高水稻产量和品质: 智慧水稻系统通过科学、精准的管

理和决策支持, 可以优化土壤肥力、合理施肥、精准浇水和病虫害防治等, 从而提高水稻的产量和品质。

(二) 降低水稻生产成本: 智慧水稻系统可以根据实时监测和数据分析, 精准调控农业生产流程, 避免农药和肥料的浪费, 降低劳动力成本, 提高农业生产效率, 从而降低农业生产的成本。

(三) 水稻安全和质量可控: 智慧水稻系统可以实时监测土壤、水质和环境因素, 精确控制施肥、浇水和病虫害防治, 保证水稻的质量和安全性, 以满足人们对高品质、安全的粮食需求。

(四) 促进农业可持续发展: 智慧水稻系统可以有效利用农业资源, 合理调控土壤肥力和水资源利用, 减少农业对环境的影响, 推动农业的可持续发展。

四、建设内容

(一) 生长环境监测: 环境数据采集器由低功耗气象传感器、低功耗气象数据采集控制器和计算机气象软件三部分组成。可同时监测大气温度、大气湿度、雨量、风速、风向、气压等诸多气象要素; 具有高精度高可靠性的特点, 可实现定时气象数据采集、实时时间显示、气象数据定时存储、气象数据定时上报、参数设定等功能。环境监测是水稻在生长过程中重要手段之一, 通过对环境中各种因素的监测与分析, 可及时发现环境问题, 采取有效措施治理。

(二) 全生命期生长监控: 实现稻田里的监控视频和传感器等各类实时信息的在线监测预警、记录回放、预警提醒、自动采集与云端同步; 建设水稻全产业链监测预警体系和服务日志, 水稻监测预警体系和服务信息, 可建立统一指标体系, 实现精准动态监测, 促进水稻在生长过程中平稳运行, 提高产量减少劳动力。

(三) 智能四情监测: 四情监测平台可通过虫情测报灯、苗情、灾情摄像机和墒情传感器对每个监测点的病虫害状况、作物生长情况、灾害情况、空气温度、空气湿度、露点温度、土壤温度、光照强度等各种作物生长过程中重要的参数进行实时监测。监测结果可以在网站上直观的显示出来, 同时还可远程设置每个点的各种参数。并且配套有数据服务器或者云服务平台, 数据传入数据中心服务器或者云平台上, 再配合专业的分析处理功能, 可以对作物生长环境信息的处理分析, 提供更多更好的科学指导。

(四) 精准水肥管理: 种植全过程监管, 科学施肥。将可溶性固体或液体肥料, 按土壤养分含量和作物种类的需肥规律和特点, 配兑成的肥液与灌溉水一起, 通过可控管道系统供水、供肥。使水肥相融后, 通过管道、喷枪或喷头形成喷灌, 均匀、定时、定量, 喷洒在作物发育生长区域, 使主要发育生长区域土壤始终保 (下转第 23 页)

清原农冠及日本农药 两种创新农药成分获批 ISO 通用名

近日, ISO 临时批准了两种新型农药活性成分 cinflubrolin、cybenzoxasulfyl。

01 Cinflubrolin

Cinflubrolin 是青岛清原农冠研发的苯基醚类除草剂, 中文名称为氟溴草醚, CAS 为 2892524-04-6, 化学名称为 2-[(2-bromo-6-fluorophenyl)methoxy]-1-methyl-4-(propan-2-yl)-7-oxabicyclo[2.2.1]heptane cybenzoxasulfyl。

Cinflubrolin 是基于环庚草醚的类似物。环庚草醚是由巴斯夫研发的拥有独特化学结构和新颖作用机理的苯基醚类除草剂, 专注防除抗性禾本科杂草。2020 年, 环

庚草醚获得了由国际除草剂抗性行动委员会 (HRAC) 给予的自 1985 年以来第一个新作用机理分类, 它是 HRAC " Group Q " 或 " Group 30 " 中的首个有效成分, 另一有效成分为 methiozolin, 两者皆为苯基醚类化合物, 具有脂肪酸硫酯酶 (fatty acid thioesterase; FAT) 抑制作用。目前, 环庚草醚原药及制剂产品已先后在澳大利亚、英国等获得了登记。

02 Cybenzoxasulfyl

Cybenzoxasulfyl 是日本农药株式会社研发的外消旋体杀虫剂, 开发代码为 NNI-2101, CAS 为 2128706-04-5, 化学名称为 2-[5-cyclopropyl-3-

(ethylsulfonyl)-2-pyridinyl]-5-[(trifluoromethyl)sulfinyl]benzoxazole。

Cybenzoxasulfyl 是基于 oxazosulfyl 的类似物。Oxazosulfyl 是由日本住友化学研究开发的含乙磺酰基吡啶结构的首个新型苯并噁唑类杀虫剂, 开发公司推测其作用机理新颖。Oxazosulfyl 具有广泛的杀虫谱, 可应用于水稻、小麦、大豆等多种作物。目前, oxazosulfyl 已获日本登记用于水稻虫害防治。

(来源: AgroPages 世界农化网)

(上接第 33 页)

武旭斌等调查安徽某草莓基地土壤中农药残留情况, 检出了氟霜唑、丙环唑等未在草莓上登记也未制定残留限量标准的农药。

三、建议

1. 加快制定已登记农药的限量标准。因为草莓果实未被不可食用的果皮包被, 果肉可与农药直接接触, 更易受到污染, 所以建议在草莓农药登记框架下, 以在草莓上已登记但未确定残留限量的农药为研究对象, 开展其在草莓上的残留降解动态研究, 尽快完善限量标准, 也可对草莓急性或慢性膳食摄

入风险评估提供依据。

2. 生产中优先推荐使用已在草莓上获得登记的农药。各级植保部门应严格按照《农药管理条例》的有关规定, 引导草莓种植者优先使用已在草莓上获得登记的农药成分进行有害生物防治。在同等防效水平下, 优先选择《绿色食品农药使用准则》中 A 级绿色食品中允许使用的、已制定了限量标准的农药和 AA 级绿色食品中允许使用的、被豁免制定限量标准的农药。

3. 建议制定草莓病虫害防治操作规程和用药规范。在草莓农

药登记框架下开展试验研究, 全面调查各种农药对草莓次要病虫害的防治效果, 明确其防治对象, 同时在《绿色食品农药使用准则》的指导下, 扩大草莓上登记农药的范围, 尤其是 AA 级绿色食品中允许使用的农药。根据各地的病虫害发生特点, 遵循各种农药使用的安全间隔期, 制定并细化草莓上病虫害防治操作规程和用药规范, 以保证草莓的食用安全, 促进我国草莓产业健康、快速发展。

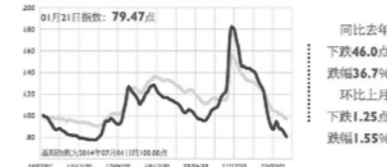
(来源: 《中国植保导刊》)

三大类农药价格持续下调, 百余种原药行情最新发布

01 市场行情监测

本周市场交投明显增加, 终端备货新周期已启动。大部分产品价格与库存处于历史低位水平, 上游成本持续承压, 受供需博弈及年终资金回笼变现诉求影响, 价格稍显混乱。下游制剂厂家出具制剂价格及冬储政策, 市场信心修复中。海外市场行情趋稳, 补库存节点不一。产业链各环节需密切关注开工率、库存、成本、供需变化, 来灵活应对市场波动。

中农立华原药价格指数



2024 年 1 月 21 日, 中农立华原药价格指数报 79.47 点, 同比去年大跌 36.7%, 环比上月下跌 1.55%。除草剂市场品种走势不一, 杀虫剂市场多品类产品走低, 杀菌剂市场维持低位运行。跟踪的上百个产品中, 同比去年, 92% 产品下跌; 环比上月, 上涨品种很少, 31% 产品下跌。

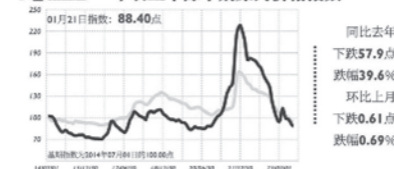
中农立华原药价格指数



02 除草剂市场

2024 年 1 月 21 日, 中农立华除草剂原药价格指数报 88.40 点, 同比去年大跌 39.6%, 环比上月下跌 0.69%。除草剂市场成交逐步增量, 后市观点分化不一。选择性除草剂新周期备货开启, 厂家陆续出台冬储政策后, 交投逐步放量。

中农立华除草剂原药价格指数



草铵膦原药市场价格上调后, 渠道消化前期低价库存, 目前价格报 6.5 万元 / 吨; 草甘膦原药价格略有回调, 报 2.6 万元 / 吨; 精草铵膦原药下游市场刚需补货为主, 终端性价比决定市场价格走势, 价格报 10.5 万元 / 吨; 敌草快母药同类产品性价比博弈, 国内低位备货的库存在消化中, 成交偏弱, 报 2.2 万元 / 吨。

2,4-滴原药国内刚需备货为主, 市场价格报至 1.32 万元 / 吨; 二甲戊灵原药新疆市场终端制剂定价逐渐明朗, 下游制剂工厂开始陆续备货, 新周期已开启, 价格报 5.8 万元 / 吨。

灭草松原药内贸市场用药偏

后, 等待新周期备货放量, 报 8.5 万元 / 吨; 灭草松水剂市场竞争激烈, 工厂淡储政策陆续出台, 市场价格报 3.2 万元 / 吨; 噁草酮原药开工率提升, 竞争激烈, 报 17 万元 / 吨。

氟磺胺草醚原药国内备货持续关注, 出口订单为主, 内贸备货逐步启动, 价格报 13.5 万元 / 吨; 异噁草原药市场陆续备货开始, 市场报至 6.7 万元 / 吨; 乙氧氟草醚原药出口零散补单为主, 内贸减量, 市场消化库存为主, 价格报 13.8 万元 / 吨。

玉米田除草剂下游冬储打款备货后, 市场备货有序进行中。莠去津原药国内市场价格报 2.8 万元 / 吨; 硝磺草酮原药厂家出台储备政策, 下游储备商谈中, 报 10 万元 / 吨; 烟嘧磺隆原药厂家出台储备政策, 下游客户陆续投款, 厂家报 17.8 万元 / 吨。

氟氟草酯原药下游前期低价拿货后, 短期内市场供需博弈, 厂家报至 12 万元 / 吨; 噁唑啞草胺原药市场较前期有下滑, 厂家出具储备政策, 价格报 25 万元 / 吨; 炔草酯原药厂家开车较少, 出口为主, 市场报 20 万元 / 吨; 高效氟吡甲禾灵原药出口市场有所增

量，国内终端按需补货，市场报到14万元/吨；精喹禾灵原药市场博弈，市场报到17万元/吨。

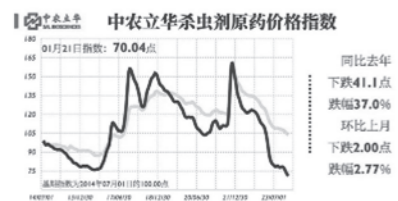
烯草酮原药出口需求为主，报到6.8万元/吨；氯氟吡氧乙酸异辛酯原药内贸小麦田备货关注度高，市场报到9.5万元/吨。

噻苯隆原药国内备货逐步启动，供应稳定，报价17万元/吨；砒啶磺隆原药市场淡季盘整，行情稳定，报到72万元/吨。

酰胺类除草剂国内市场启动，厂家出台储备政策。丙草胺原药下游按需补货，市场报到3.3万元/吨；乙草胺原药厂家上调报价，原材料上涨，报到2.7万元/吨；丁草胺原药供货稳定，厂家报到2.1万元/吨；异丙草胺原药报到3.5万元/吨；异丙甲草胺原药价格报到3.5万元/吨；苯噻草胺原药市场稳定，报6万元/吨。

03 杀虫剂市场

2024年1月21日，中农立华杀虫剂原药价格指数报70.04点，同比去年大幅下跌37.0%，环比上月下跌2.77%。杀虫剂原药市场关注度高，新周期备货陆续进行，产品分化走势，成交逐步放量。



氯虫苯甲酰胺原药市场竞争态势逐步加强，下游厂家布局热度高，国内登记证件持续下证中，供给端原药产能逐步释放，主要原材料价格在盘整中，有效产能释放及下游需求释放的匹配度需要关注，原药价格报到31万元/吨。

阿维菌素系列产品市场消化库存为主，厂家降价去库存意愿降低。阿维菌素精粉报到37万元/吨；甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药市场刚需补货，供需博弈中，上游成本承压，报到50万元/吨。

烟碱类产品市场关注度高，国内供需博弈。吡虫啉原药市场报到8.8万元/吨；啶虫脒原药报到7.8万元/吨；烯啶虫胺原药报到13.5万元/吨；噻虫嗪原药市场行情盘整，开工率不足，厂家报到5.9万元/吨；噻虫胺原药市场库存低位，厂家开工率低，报价7.6万元/吨；呋虫胺原药市场前期库存逐步消化，报到12.8万元/吨。

菊酯类开工率逐步恢复，下游消化前期库存，刚需拿货为主。目前高效氯氟菊酯原药市场报到11.5万元/吨；联苯菊酯原药报到14.5万元/吨；高效氯氟菊酯母药报到3.5万元/吨；氯氟菊酯原药市场消化库存为主，终端需求弱势，价格报5.6万元/吨。

吡蚜酮原药终端备货逐步开启，市场报到10.3万元/吨；氟啶虫酰胺原药终端关注度提升，市场需求放量，终端性价比提高，报到33万元/吨。

联苯肼酯原药价格低位震荡盘整，市场备货逐步启动，报到20万元/吨；甲氧虫酰肼原药有新增产能，小厂价格较低，市场报价30万元/吨；虫螨腈原药市场刚需补货为主，价格报到16万元/吨；氟虫腈原药厂家以出口为主，内贸需求寥寥，目前价格报43.5万元/吨。

有机磷类产品马拉硫磷原药市场稳定到3.5万元/吨；丙溴磷原药报到6万元/吨；毒死蜱原药出口前期订单交付完毕，供需关系决定产品走势，报到3.45万元/吨；辛硫磷原药厂家报3.2万元/吨；噻啶磷原药国内杀线虫市场主流产品，多剂型及应用场景多元化致增量，终端渠道竞争激烈，目前高端原药价格29万元/吨。

氟啶脲原药报到44万元/吨；氟铃脲原药生产集中度高，市场报到45万元/吨；虱螨脲原药终端备货已开启，价格报到15.3万元/吨；乙螨唑原药市场刚需补货，报价到19.5万元/吨。

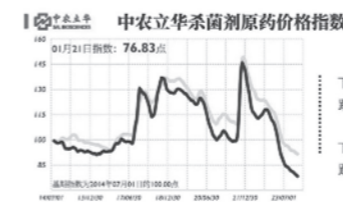
哒螨灵原药市场报到10万元

/吨；螺螨酯原药市场需求逐步释放，备货逐步启动，价格报到15万元/吨；炔螨特原药期货排单，市场报到6万元/吨；茚虫威原药终端刚需备货，价格报到90万元/吨。

杀虫单原药厂家开工逐步恢复，国内外市场需求启动，报价2.5万元/吨；杀螟丹原药静待外贸市场需求启动，目前报价6.5万元/吨。

04 杀菌剂市场

2024年1月21日，中农立华杀菌剂原药价格指数报76.83点，同比去年大跌30.5%，环比上月下跌1.98%。杀菌剂市场关注度提升，上游成本承压，供需博弈，市场低位震荡盘整中。



三唑类产品供需博弈，上游成本承压，终端市场备货逐步开启，但部分产品产能依旧较大。苯醚甲环唑原药报到10.2万元/吨；丙环唑原药报到8.2万元/吨；己唑醇原药价格报到9.7万元/吨；戊唑醇原药厂家报到4.7万元/吨，价格低位盘整中，补库存意愿高；三环唑原药终端刚需补货，价格报

到6万元/吨；氟环唑原药新周期备货启动，工厂成本较高，但市场产能较大，价格报到36.5万元/吨；丙硫菌唑原药市场关注度提升，供给端产能逐步释放，市场价格17万元/吨。

吡唑醚菌酯原药价格盘整，刚需备货为主，报价16万元/吨；啶菌酯原药刚需补货为主，行情盘整，市场报到15.3万元/吨；醚菌酯原药淡季盘整，价格报到29万元/吨；肟菌酯原药市场关注度提升，性价比优势逐步显现，成交量提升，现货紧张，期货排单为主，市场价格报到33万元/吨。

多菌灵原药市场供货稳定，报到3.55万元/吨；甲基硫菌灵原药备货逐步开启，工厂排单为主，报到3.9万元/吨；福美双原药价格1.3万元/吨；甲霜灵原药价格报到9.5万元/吨；噁霉灵原药价格报至9.5万元/吨；氟啶胺原药目前价格报17.5万元/吨；咪鲜胺原药厂家开工率降低，市场低位横盘，市场报价4.8万元/吨。

啶酰菌胺原药报价42万元/吨，生产集中度高；氰霜唑原药报价在43万元/吨；噻呋酰胺原药刚需补货为主，报价到23.5万元/吨；烯酰吗啉原药波动盘整，厂家低价去库存意愿低，报到5.5万

元/吨。

氟吡菌胺原药终端市场混剂布局热度高，市场需求逐步放量，市场价格报到72万元/吨。

喹啉铜原药市场关注热度高，销售逐步进入淡季，无证小厂非正规扰乱市场价格，目前报到9.5万元/吨。

05 中间体市场

上游中间体和原材料波动盘整，厂家开工率有所降低，供需博弈中。

本周CCMP报到6.5万元/吨；噁二嗪行情盘整，报到3万元/吨。菊酯类中间体稳定为主，贲亭酸甲酯价格报4.3万元/吨，醚醛价格报7.5万元/吨，功夫酸报到11万元/吨，乙基氯化物价格报到1.75万元/吨。

06 市场预测

上游基础原材料震荡，建议密切关注价值低位产品。下游询单量增加，市场成交陆续放量。海外补库存陆续启动，成交待放量。产业链各环节要根据行情不断灵活调整采购备货策略，来适应未来不确定性的市场。

(来源：中农立华原药)

宋宝安：我国绿色农药发展情况及展望

农药是现代农业中保障粮食安全的重要“武器”，绿色农药创新与应用则是建设农业科技强国、保障粮食安全的战略举措。对人类健康安全无害，对环境友好，超低用量，具有高选择性，以及通过绿色工艺流程生产出来的绿色农药是现代农业“提质增效”的关键。

绿色农药的创制和应用与我国农业的可持续发展有着非常密切的关系，在“第37届中国植保双交会”高峰论坛上，中国工程院院士、贵州大学校长宋宝安就《我国绿色农药发展情况及展望》作了主题报告。本文根据宋宝安院士报告整理汇总。

我国农药现状

从农药登记整体情况来看，2010年以来，我国农药产品结构逐步趋于合理，杀虫剂占比逐步降低，除草剂、杀菌剂、植物生长调节剂的占比逐步升高。2023年，我国登记农药产品共计45,066个，其中，杀虫剂占42.1%，除草剂占28.0%，杀菌剂占26.4%。

从农药产量、使用量及市场规模来看，2018—2022年的5年，我国农药产量稳中有升，农药使用量逐年下降；这5年，我国农药行业快速发展，2020年我国农药出

口量占全球出口总量的35.9%，创历史新高。

在农药创新方面，2019年以来，ISO共公布了52个新农药品种的通用名，国内单位申请了23个，占总申请数量的44.23%。值得一提的是，在ISO公布的新农药品种中，清原农冠一枝独秀，创制品种占了很大的份额。这23个新农药品种包括除草剂13个、杀虫剂3个、杀菌剂3个、杀螨剂3个、杀线虫剂1个。除草剂品种包括：清原农冠的双唑草酮、环吡氟草酮、苯唑氟草酮、三唑磺草酮、溴嘧草松、氟氯氨草酸、氟氯氨草酯、氟草啶、氟砜草胺，先达股份的啶草酮、吡唑啉草酮、苯丙草酮，信德农业科技、江苏省农用激素的氟啶啶草醚。杀虫剂包括：南通泰禾的环丙氟虫胺、海利尔的氟氯虫双酰胺、杭州宇龙的疏虫酰胺。杀菌剂包括：南开大学的氯吡啶酰胺、华中师范的氟苯醚酰胺、胜邦绿野的辛菌胺。杀螨剂包括：沈阳中化的乙唑螨腈、杭州宇龙的螺螨双酯、扬农化工的氟螨双醚。杀线剂是中农联合的三氟杀线酯。

农药绿色发展情况

绿色农药创新研究和原创性靶标的发现是我国重大科学和工程

技术难题，是农业科技领域的“卡脖子”问题。随着科技发展，生物学新技术在我国绿色农药创新领域的应用受到人们的重视，尤其是在原创性靶标的发现方面，近年来，我国农药小分子潜在靶标不断出现。在免疫诱抗剂调控植物抗病导向的作用靶标方面，发现香草硫缩病醚在植物上的潜在作用靶标抗逆胁迫蛋白(USPA)。在高活性、高选择性化学小分子探针导向的作用靶标方面，发现苯基噁二唑啉类化合物对水稻白叶枯病菌的潜在作用靶标是二氢硫辛酸琥珀酰转移酶(DLST)等。在农药抗性分子机制导向的作用靶标方面，发现氰烯菌酯的作用靶标是具有分子马达功能的肌球蛋白Myosin-5，氟噻唑吡乙酮的作用靶标是氧固醇结合蛋白(OSBP)等。基于结构生物学和化学生物学技术发现农药靶标方面，创制出基于对羟基苯基丙酮酸双加氧酶(HPPD)的超高效除草剂啶草酮、双唑草酮、环吡氟草酮等。在前沿生物技术助力农药潜在靶标方面，杨青教授发现几丁质合成酶是尼克霉素潜在靶标，阐明了几丁质生物合成的机制和抑制剂的作用机制；王源超教授发现植物免疫激活剂的潜在靶标细胞膜受体蛋白

RXEG1；宋宝安院士发现FTO介导导致mRNA总量增加，为作物抗病和产量提升提供了新途径。

在新型高活性先导化合物发现方面，基于靶标USPA、TMV CP、TSWV CP，合成了一系列抗病毒化合物和先导化合物，如香草硫缩病醚、含有磺胺乙胺的嘌呤核苷衍生物、含二硫缩醛的啶唑啉酮衍生物；基于CPs关键分子结构，发现了抗病毒先导化合物啶唑啉酮类化合物。基于靶标丙酮酸激酶、DLST、胞外多糖(EPS)结合蛋白，合成了杀菌先导化合物双酰胺类衍生物、苯基噁二唑啉类化合物，以及甲磺酰菌胺、氟苯噁唑啉等杀菌剂。基于手性催化剂，创新手性合成技术，开发杀菌剂先导结构。针对白背飞虱，设计合成出高活性化合物异唑啉啶。基于碎片设计(计算机辅助技术)发现先导化合物，建立了药效团连接碎片虚拟筛选(PFVS)策略，设计具有反抗性的新型啶啉—水杨酸类分子作为AHAS抑制剂，设计了1,2,3-苯并三嗪-4-酮衍生物作为高效的HPPD抑制剂，并发现了3个具有广谱除草活性的候选分子。基于天然产物，中科院昆明植物所郝小江院士等从轮叶黄花种子中、山豆根中分离得到2个新的马钱子碱型生物碱和2个新的异黄酮类化合物，均具有较强的抗TMV活性。

目前，我国在新农药创制和

应用上已取得一定的成就。杀菌剂12%寡糖·香草硫缩病醚微乳剂，在作物上诱导抗病并促进生长；苯丙烯菌酮可防治水稻稻瘟病；氟醚菌酰胺对多种常见病害高效；氟/氯苯醚酰胺用于防治水稻纹枯病；啶唑啉磺胺酯对黄瓜霜霉病和水稻纹枯病具有显著防效。创制出具有内吸活性和触杀活性的异唑啉啶，其内吸活性低于三氟苯啶啉，高于吡虫啉，触杀活性略高于三氟苯啶啉，高于吡虫啉，表现出较好的速效性和持效性。创制出三唑磺草酮、啶草酮、环吡氟草酮、苯唑氟草酮、双唑草酮等多个具有自主知识产权的绿色除草剂新品种。植物生长调节剂创制品种冠菌素可以促进植物生长，提高结实率，增加产量，改善品质，抗逆等；谷维菌素可促进植物根系分叉，具有抗逆，让植物变粗壮，抗倒伏和抗病的特性。清原农冠新除草剂三唑磺草酮和环吡氟草酮已发展成为我国销售额最大的自主创制除草剂，11位院士对“环境友好除草剂创制与应用”成果进行评价时，一致认为“整体居同类研究国际领先水平”。此外，还创新了NHC催化合成方法，实现了全新骨架与手性农药高效合成，解决了氟草啶工艺消旋化和氟砜草胺工艺手性控制问题。

在农药抗性与治理的研究进展方面，农药抗性研究进入表观遗传学阶段，农药抗性与宿主内共生

微生物的互作关系研究发展迅速。

国内外发展水平比较及核心技术差距

过去5年，我国农药学科发展迅速，在创新成果、绿色农药新品种创制、科技平台建设方面取得了系列突破，绿色农药创新研究水平与世界同步。

我国科学家在Nature等期刊上报道了几丁质合酶PsChs1、细胞膜受体蛋白RXEG1等多个潜在农药分子靶标的冷冻电镜三维结构；创制出氰烯菌酯、香草硫缩病醚、氟苯硫缩诱醚、异唑啉啶、环吡氟草酮、双唑草酮、三唑磺草酮和苯唑氟草酮等绿色农药新品种；我国引导农药工业以企业为主体的技术创新格局正在形成，已成为世界上具有新农创制能力的国家。

与之相比，国外科学家在Science等期刊上报道了茉莉酸信号受体和香草酸瞬时受体通道复合物等多个潜在农药分子靶标的冷冻电镜三维结构；国外基于原创靶标陆续创制出双丙环虫酯、环溴虫酰胺、氟噻唑吡乙酮和双氢茉莉酸丙酯等原创农药品种；国外农药研发主要由几大巨型跨国集团主导，追求的是全面发展的路线。

但同时，我国在绿色农药创制数量、销售规模上还远落后于欧美发达国家。从绿色农药创制体系中4个关键环节来看：原创性分子靶标发现方面，我国原创靶标<10%；

分子设计与先导发现方面,我国原创结构<20%;绿色清洁生产技术方面,不及欧美;高效传递与安全评价方面,主要技术由欧美主导。在专利方面,尽管我国申请专利数量大,但与国外专利相比,还存在一定的差距:第一,国内专利多以复配制剂专利为主,有效成分大多为国外过期专利品种;第二,国内创制品种的结构新颖性偏弱,原创性结构偏少,许多化合物结构是在国外专利结构基础上优化而来;第三,国内专利的保护范围偏窄,且转化率相对较低。

存在的主要问题与对策建议

作为全球最大的农药原药生产基地,我国已初步建立农药全链条生产体系,农药的生产和使用也迈向规范化、科学化。但当前我国农药产业尚存在重大品种依存度高等问题,在原创性靶标发现等方面也存在关键技术问题。在新靶标发现、天然产物活性优化、高通量筛选、生物合理分子设计、组合化学及仿生合成、清洁化制备技术和风险评估技术于一体的关键技术体系;在科学选药、合理用药、精准靶药等农药精准化施用技术,残留监控、用药溯源等农药大数据技术;在生物合成关键酶的底物特异性改造及活力提高,准确生物信息学预测及基因组定位,结合机器学习对关键酶进行结构模拟和功能预测方面尚存在技术瓶颈和短板。

针对以上问题,我国农药产业发展可以通过建立绿色农药创制与生产技术、农药作用靶标与抗性机制、农药环境毒理与残留效应、对靶传递与精准施药技术,从而构建绿色清洁、经济高效、智能安全的绿色农药产业技术体系。

我国农药创制的发展经历了“低效高毒—高效高毒—高效低毒—绿色农药”的发展过程,建议以高效低风险化学调控剂、生物源农药、免疫诱抗剂为未来发展的主要方向。开展全新作用靶标导向的绿色农药活性小分子的设计,探索全新的作用机制以解决杀菌剂抗性问题的,探索具有全新结构的原创绿色农药品种,培育具有特殊抗病品种的新作物,开展以寄主诱导的基因沉默技术为主导的植物抗病新策略,开发具有广谱的抗病、抗逆能力的植物免疫激活剂。

此外,绿色农药要符合活性高,选择性高,对农作物无药害、无残留,制备工艺绿色的特点,未来绿色农药的创制不是单一学科能够完成的,需要多学科合作,建议今后围绕新的生物技术及应用等开展工作。在新的生物技术引领方面,以功能基因组学、蛋白质组学以及结构生物学为代表的生命科学前沿技术,尤其是以RNA干扰和基因编辑为代表的颠覆性技术引领绿色农药的创制;在生物信息技术应用方面,将高性能计算、大数据以及人

工智能等新兴技术应用于绿色农药创制研究,提高绿色农药创制效率;推进多学科发展,多学科之间的协同与渗透、新技术之间的交叉与集成、不同行业之间的跨界与整合已经成为新一轮绿色农药科技创新浪潮的鲜明特征。

绿色农药创新发展展望

未来5~10年,绿色农药创新发展应针对农药创新的特殊性、复杂性和系统交叉性,和农药产业重大问题,全面深入与基础生物学相关学科的交叉,提升绿色农药创新研究水平,推动产业发展。

研究重点在两个方面:第一,新型高效生物农药的创制及产业化技术方面,以活体微生物、活性代谢产物为有效成分创制安全高效的生物农药新品种,建立绿色高效、低成本、低污染制造工艺,创制安全高效、环境适应性强、持效期长的生物农药。第二,绿色化学农药的创制及产业化技术方面,基于天然产物及化学小分子数据库,发展人工智能和计算机辅助技术设计新型农药分子骨架;基于靶标抗性预测的药物合理设计新方法,降低农药抗性和交互抗性的风险,创制高效、环境安全、绿色化学农药新产品。

(来源:中国农药工业协会)

可分散油悬浮剂的特点及展望

1 可分散油悬浮剂定义及发展概况

可分散油悬浮剂(剂型代码OD)是指有效成分以固体微粒分散在非水介质中成稳定的悬浮液体制剂,一般用水稀释使用。可分散油悬浮剂本质上属于悬浮剂剂型,只不过分散介质不同,分散介质一般为矿物油或植物油,与以水为介质的水悬浮剂(剂型代码SC)的主要差异在于前者以油为分散介质,后者以水为介质;与油悬浮剂(剂型代码OF)的差异在于前者用水稀释,可以在水中分散、乳化,后者只能用油稀释。可分散油悬浮剂由于其中的乳化剂用量较多(可比肩微乳剂),且介质为油基,具有与植物叶片的蜡质层非常优异的相容性,因而具有良好的黏着性和展着性,极易在植物靶标上或光滑的叶面黏附,其药效可与乳油相媲美甚至超越乳油,是未来非常有发展潜力的一种绿色环保剂型。

可分散油悬浮剂的剂型组成与悬浮剂类似,由固体原药、分散剂、乳化剂及结构调节剂及油基介质组成。根据分散介质不同,可分散油悬浮剂有2大体系,一种以植物油为载体,另一种以矿物油为载体,其中以植物油为载体的可分散油悬浮剂更符合绿色环保农药剂型发展的需求,成为可分散油悬浮剂

的发展主流。

可分散油悬浮剂的研制始于20世纪70年代后期,到80年代才逐渐发展起来。从国内剂型品种登记情况来看,可分散油悬浮剂涉及的原药品种相对较少,早期登记的可分散油悬浮剂品种大部分为除草剂如烟嘧磺隆、五氟磺草胺、甲基二磺隆、莠去津、硝磺草酮等,还有少部分为生物农药如白僵菌、苏云金芽孢杆菌等。但是近年来,可分散油悬浮剂在我国的登记数量增长较快,显示出良好的发展前景,据2010—2021年农药品种登记统计,乳油、可湿性粉剂占比呈明显下降趋势,而悬浮剂、可分散油悬浮剂、水分散粒剂等环境友好剂型占比稳步增加,且发展较快,年均增长率分别为28.9%、27.9%和23.2%。

2 可分散油悬浮剂的特点

农药剂型的发展趋势为顺应环保压力,以水基化、粒状化等环保剂型替代乳油、可湿性粉剂,绿色环保剂型得到了迅猛的发展。无须讳言,绿色环保农药剂型的药效一般情况下不及乳油,即使是公认药效高于乳油的微乳剂剂型在某些应用场景下的药效也差强人意,不如乳油好。由此认为环保绿色剂型与药效不能同时兼顾。但可分散油悬浮剂的横空出世,改变了农药剂

型发展的这一尴尬状态。可分散油悬浮剂相对于其他剂型表现独特的优势:

(1)可分散油悬浮剂使用的分散介质为植物油或矿物油,而不是传统乳油中的芳烃类等易挥发性的有机溶剂,闪点高,不易挥发,与环境相容性好。与悬浮剂类似,生产和使用中无粉尘污染,对用户安全、友好。符合农业可持续发展、绿色环保的需求。

(2)可分散油悬浮剂的分散介质为油基的植物油,而植物油一般难于乳化,需要大量的乳化剂来乳化,因而黏着性及展着性优异,与靶标有较强的亲和性,可充分发挥有效成分的药效。虽然原药颗粒为固体粒子,但油基介质及大用量的乳化剂弥补了常规悬浮剂表面活性剂用量低及水基介质的短板,使药效媲美乳油甚至超越乳油。

(3)可分散油悬浮剂有极强的适应性,不管是极性农药,还是油溶性农药,只要是固体原药均适合制备可分散油悬浮剂,尤其是在水介质中不稳定的农药有效成分,可以说是为这一类农药“量身定做”的剂型。且一般的农药有效成分在植物油中溶解度不高,也就是固体原药均可制备成可分散油悬浮剂。

可分散油悬浮剂尽管具有独特、突出的诸多优点,但不可否认,

目前的市场占有率不高,与本身突出的优点不匹配。事物都是一分为二,不可能十全十美,有优点相应的必有缺陷,可分散油悬浮剂也存在着农药剂型难于避免的缺点。

(1)可分散油悬浮剂的研发难度较大。目前市场上适合常规悬浮剂的助剂种类繁多,开发的助剂企业也不少,相对应的常规悬浮剂研发技术比较成熟,选择的余地较大,而适合可分散油悬浮剂的油基助剂不管是分散剂还是乳化剂,不仅适合的助剂品种少,开发的助剂企业也寥寥无几,选择余地有限,导致产品开发困难、质量难以保证。

(2)可分散油悬浮剂的助剂成本高昂,诸多适合的助剂还需依赖进口,且乳化剂用量大,其开发成本高于常规的其他剂型,其助剂成本几乎与微乳剂持平。

(3)为了增加植物油的亲脂特性,将植物油与醇类通过酯化反应生成酯化植物油。酯化植物油对除草剂的增效作用更为显著。如菜籽油和甲酯化菜籽油均能促进禾本科植物对禾草灵的吸收,前者提高7.5倍,后者则高达11.8倍;Nandula等研究发现,甲酯化向日葵油在促进禾草灵、吡氟禾草灵与稀禾啉的吸收与传导方面,其效应大于机油;Fandrich等报道在喷洒液中加入甲酯化种子油乳剂与加入非离子表面活性剂相比,前者除草剂的吸收明显高于后者。但酯化

植物油具有“双刃性”,在促进药剂对靶标的吸收,对除草剂起增效作用的同时,相对于其他的可分散油悬浮剂,该特性也可能成为对靶标产生药害的潜在风险。而目前大多数可分散油悬浮剂使用的油基介质为油酸甲酯(即油酸的甲酯化),而油酸甲酯对某些敏感作物存在潜在的药害风险,而更换更安全的植物油介质如大豆油、菜籽油、玉米油等,其适合的助剂更少,开发难度更大。

3 油基介质对靶标的增效作用

油基助剂对除草剂的增效机制,目前还没有一个明确的理论支撑,油基助剂对除草剂的主要作用有:改善喷雾液的理化性能,扩大喷雾液在靶标上的展着,提高除草剂在靶标上的沉积,增强对靶标叶片蜡质层的亲和力,增加除草剂对靶标的渗透,促进植物体对除草剂的吸收。

3.1 改善除草剂药液的理化性能

油基助剂能够降低除草剂药液的表面张力和接触角,延缓雾滴在靶标表面的干涸时间。据王金信等研究大豆油乳剂可大幅度降低药液的表面张力和接触角,其表面张力降低了38.7%,接触角降低了56.4%,药液在叶面的干涸时间延长了35.7%。卢向阳等报道,除草剂药液的表面张力和叶面接触角与

除草剂的药效有密切关系,一般来说,药液的表面张力和叶面接触角越小,其对杂草的防效越好。这一点与其他的农药种类相一致。

3.2 扩大除草剂药液在靶标上的展着及持留

油基助剂可扩大除草剂药液在靶标叶片上的扩展面积,增加在靶标表面的持留量。Barrentine等将石蜡油乳剂和大豆油乳剂配成质量浓度为12.5g/L的药液,2者均能提高药液在叶表面的扩展面积,增加的效果远远高于仅喷清水的处理。Hall等用水溶性的标记物荧光素测定了矿物油乳剂、植物油乳剂以及脂肪酸甲酯油乳剂对药液在叶面持留量的影响,结果表明,当这3种助剂在荧光素水溶液中的质量浓度为5~20g/L时,可增加该药液在豌豆和大麦上的持留量。

3.3 提高药液与靶标表面蜡质层的亲和力

药液附着在杂草叶表面后,需要通过蜡质层和角质层后方能渗透进入叶内组织,因此,药液进入蜡质层是药剂充分发挥药效的关键。Barrentine等用未稀释的石蜡油处理石茅(Sorghum halepense)的叶片,发现叶片表面变得光滑,并且在基部出现裂缝,然而如果直接用石油和植物种子油(包括甲酯化种子油)来溶解从植物叶片上表皮提取的蜡质层,则溶解效果不佳,但可在几秒钟内润湿这些蜡质层。

表明油基介质可能会改变叶片角质蜡层的物理性状,从而提高与蜡质层的亲和力。王金信等通过电镜扫描观察在莠去津中加入机油乳剂对稗草叶片蜡质层的影响,结果表明,使用新型油乳剂与莠去津混用处理的叶表面蜡质层破坏严重,蜡质层被溶解,而单用莠去津和对照处理的叶表面结构完整,气孔与细胞轮廓明显,表明蜡质层没有被破坏,且莠去津与对照处理的叶表面结构没有差异。

3.4 提高除草剂的渗透性,促进靶标对除草剂的吸收

植物油助剂可有效提高除草剂在靶标表面的渗透,促进对除草剂的吸收。大量研究结果表明油基助剂能够增加除草剂在植物上的渗透,如Manthey等研究发现油酸和油酸甲酯均能显著增加吡氟禾草灵和稀禾啉在橡树上的渗透,油酸甲酯穿透玉米叶表面的能力要高于三油酸甘油酯,且油酸甲酯能够显著增加禾草灵在玉米叶表面的渗透。苗后处理除草剂大多数具内吸作用,而油基助剂可增强除草剂的内吸作用,Fandrich等研究发现甲基化种子油乳剂能够增加除草剂丙苯磺隆在具节山羊草(Aegilops cylindrica)和旱雀麦(Bromus tectorum L.)体内的吸收量。

4 可分散油悬浮剂在我国的登记概况及分析

随着人民生活水平的提高,

环境可持续发展成为国家的政策导向,农药剂型朝着绿色环保的方向发展乃大势所趋。最早在我国登记的可分散油悬浮剂品种只有4%烟嘧磺隆可分散油悬浮剂,但近几年来可分散油悬浮剂得到较快发展,2004年国内登记的油悬浮剂品种仅有3个,分别为2.5%五氟磺草胺油可分散悬浮剂(美国陶氏益农公司)、10%磺草酮油悬浮剂(大连松辽化工有限公司)和100亿孢子/mL金龟子绿僵菌油悬浮剂,而2009年登记的可分散油悬浮剂(包括油悬浮剂)产品发展到149个,其中可分散油悬浮剂品种有87个,油悬浮剂品种为62个。截至2023年9月,我国登记的可分散油悬浮剂制剂迅速增加至1659个,其中以除草剂为主,达到1586个,占比95.6%,登记的有效成分及混剂约125个;杀虫剂居次,有56个品种获得登记;而杀菌剂仅有8个品种,几乎可以忽略不计。

在杀虫剂登记制剂中,以新烟碱类杀虫剂及生物农药为主,其中新烟碱类杀虫剂登记了28个制剂,以呋虫胺混剂为主,有17个,占新烟碱类登记产品的60.7%;生物农药13个,菊酯类杀虫剂8个,阿维菌素类6个。表明目前主流的杀虫剂种类均可制备可分散油悬浮剂,只不过登记品种较少,其发展潜力巨大。

在除草剂登记制剂中,以烟

嘧磺隆、硝磺草酮、莠去津、五氟磺草胺、氟氟草酯、甲基二磺隆等少数几个品种为主,除草剂可分散油悬浮剂的登记制剂见表1。

表1 除草剂可分散油悬浮剂的登记制剂统计(截至2023年9月)

主要品种	单剂登记制剂/个	混剂登记制剂/个	除草剂登记制剂占比/%	应用作物
烟嘧磺隆	212	398	38.5	玉米
莠去津	7	429	27.5	
硝磺草酮	42	212	16.0	
五氟磺草胺	122	128	15.8	水稻
氟氟草酯	73	104	11.2	
甲基二磺隆	68	44	7.1	小麦

除草剂单剂登记制剂较多有烟嘧磺隆、五氟磺草胺、氟氟草酯及甲基二磺隆等几个品种,而莠去津单剂登记的制剂极少,仅有7个,但是混剂的登记制剂却独占鳌头,混剂登记制剂除了甲基二磺隆外,其余的制剂均在100个以上,这符合混剂“一统天下”的中国国情。尤其是以下几个混剂登记制剂较多:烟嘧·莠去津混剂109个,硝磺草酮·莠去津混剂66个,五氟磺草胺·氟氟草酯混剂58个。

烟嘧磺隆作为可分散油悬浮剂的领头羊是农药剂型选择的必然,我国最早推广的可分散油悬浮剂制剂就是4%烟嘧磺隆可分散油悬浮剂(烟嘧磺隆是日本石原产业株式会社在20世纪80年代中期研究发现的玉米田磺酰脲类禾本科杂草特效除草剂品种,1987—1988年石原产业株式会社与美国杜邦公司联合开发,并先后在世界各国取得了烟嘧磺隆的各项专利,20世纪90年代初在我国获得登记,商品名玉农乐)。烟嘧磺隆对水极为

敏感,油、水均不溶,在水中很不稳定,在油中却非常稳定,若开发为某些固体剂型,使用时药效不佳,一般需要加入油类增效助剂来提高药效,而加工成可分散油悬浮剂可提高农药活性成分的渗透,保证其内吸活性得到充分的发挥。因此,可分散油悬浮剂是烟嘧磺隆剂型的最优选择。

可分散油悬浮剂也是五氟磺草胺的最佳剂型。五氟磺草胺化学结构中含有5个氟原子,大大增强了该活性成分的亲脂性。若其加工成悬浮剂,由于其应用的作物为水稻田,若防治对象为单子叶杂草如稗草、沙草科杂草,而这些杂草与水稻一样属于难于润湿的植物,加上常规悬浮剂的助剂用量少,药液喷施到靶标上时,因助剂用量较少、表面张力较大、黏附性差,药剂不易被润湿和展布,容易滚落,不能在靶标上有效沉积,其防除效果可想而知。而加工成五氟磺草胺可分散油悬浮剂,基本可以解决上述弊端,且五氟磺草胺是一种内吸传导型除草剂,油基介质能够较快帮助活性成分传导透过作物表皮而进入靶标内部,从而提高它们的渗透性、黏附性和吸收量,达到提高药效的目的。

除草剂作为可分散油悬浮剂的优先发展剂型也是有迹可循的,由于烟嘧磺隆、莠去津和硝磺草酮均应用于旱地作物如玉米,甲基二

磺隆应用于小麦田,而五氟磺草胺和氟氟草酯主要应用于水稻田。而早期的油基介质均为油酸甲酯,相较于其他的植物油,油酸甲酯黏度较低,相对比较容易乳化及制备,旱地作物、水稻田对油酸甲酯也较安全。这样可分散油悬浮剂的发展始于除草剂也就顺理成章了。

5 可分散油悬浮剂发展展望

可分散油悬浮剂成为常规剂型的开发热点,随着企业登记品种的增加,也引来了助剂企业的大量投入及更多的关注,将促进该剂型的迅猛发展。

(1)传统观点认为油溶性农药由于可能在油中溶解而不太适合加工成可分散油悬浮剂,这明显是认知误区,诚然部分油溶性农药可在油酸甲酯中溶解,但大部分的油溶性农药在植物油中的溶解度非常低,随着可分散油悬浮剂的研究深入,扩大使用范围,为了安全起见,以植物油替代油酸甲酯势在必行。这样就不存在油溶性固体农药加工成可分散油悬浮剂的限制。

(2)农药剂型的发展过程中一直存在着药效与环境相容的矛盾,水基化剂型绿色环保,但药效不尽如人意;乳油药效优异,但对环境不太友好,尽管现在使用的重芳烃类溶剂解决了闪点低、易挥发的问题,但重芳烃在土壤中难以降解,远远达不到绿色环保的要求。正是可分散油悬浮剂的面世,完美兼顾

药效与环境相容性。假以时日,随着可分散油悬浮剂的深入研究及资金的投入,只要助剂成本降低到可接受的水平,乳油剂型的替代将不再是一句空话,而将是“实打实”的替代。

(3)随着研究的深入,可分散油悬浮剂不仅仅局限于除草剂,对杀虫剂也具有广阔的发展前景,随着更安全的植物油替代油酸甲酯,使用作物、农药品种将不再有所限制,可分散油悬浮剂扩大到全农产品类、全作物之时,就是该剂型大爆发的时候。

诚然,目前可分散油悬浮剂的研发还存在着植物油与乳化剂不匹配问题,导致制剂乳化性能较差分散剂种类、结构调节剂种类单调,品种较少,导致制备的制剂稳定性欠佳,存在着制剂分层的问题;植物油较黏稠,制剂黏度大,流动性较差。但随着制剂及助剂企业的关注及大量投入,相信在不久的将来,这些问题将会逐一解决。

可分散油悬浮剂虽然目前是一棵“小苗”,但假以时日,未来必将长成一棵“参天大树”。可分散油悬浮剂具有其他农药剂型无可比拟的优势,可以解决很多现有剂型无法克服的缺陷,使该剂型具有极大的发展潜力,未来前景可期。

(来源:《世界农药》)

智能制造在农药行业的应用

智能制造是指通过自动化、信息化的建设,运用现代化管理的方法和体系,结合物联网、大数据等综合技术手段,达到稳定生产、质量最优、成本优势、效益最佳的目标,使企业生产经营具有信息深度自感知、智慧优化自决策、精准控制自执行等能力,最终实现生产方式变革。我国农药工业产业规模逐步扩大,技术不断升级,农药研发向高效、低毒、绿色、环境友好方向发展,形成了较为完整的农药产业体系,为农业生产提供了重要支撑。但农药行业仍面临生产企业小而散的现状,淘汰落后产能任务繁重;同时,品种结构老化、转型升级任务依然严峻。

近2年,在国家大力推进智能制造背景下,农药生产过程连续化、自动化、智能化的要求不断升级。农药智能工厂是基于自动化控制与物联感应、数字化交付、数字化生产与经营、跨层次、跨系统的协同与优化、智能分析与预测等合理的技术理论、方法设计和建设农药智能生产信息化工厂,实现农药生产从信息化、数字化、智能化的迭代,从整体上改善农药生产的组织与管理,提高数字化设备及生产效率。

1 农药行业智能制造现状

1.1 现状描述与问题导出

现阶段,农药行业项目建设缺少“智能化”元素,往往是现实需要时才发现原先的考虑和时代的融合有所“滞后”。同时,安全(人、车、物),产能,能源等农药行业管理需求与实际应用存在差异,如安全信息化管理,业务设计的通用性会随着业务主体、管理流程、现场情况的变化,在实际执行中需要进行“个性化”修正。同样,无论是相对标准的国际化SAP产品还是在众多企业中充分实践的MES产品等,在企业数字化业务实践中,用标准化产品去适配跨领域业务的逻辑已无法满足当前企业发展需求。

上述现状背景必将导致众多问题。首先,由于面向细分领域的智能制造建设标准正在逐步建设中,这就意味着起初的项目建设往往需要不断的进行迭代和优化;其次,在项目设计、建设期,智能制造正逐步发展为一项“专业”,大家对其认识存在差异;再次,行业中缺少统一的组织和完善的运营机制去形成不同层级、不同专业、不同组织间的“合力”;此外,虽然农药行业的管理具有共性,但是在获取数据时,按不同管理需求、管理层级,不同时间等多维度应用时,容易“回到解放前”,系统无法支撑多标签的数据建模。最后,随着智能制造不断推进,信息化产品拿

来即用的时代已经过去,新技术、新产品、新模式有待在企业的土壤形成“生态”。运用统一组织形态和技术框架去逐步“封装”一个个成熟的业务场景模型,需要进一步加速。针对以上问题,农药行业可以采取相应措施来推动智能化建设的进展。

1.2 问题与挑战

1.2.1 当前农药行业智能制造建设改造面临的现实挑战

(1)数字化应用需求与地域差异
农药行业对数字化应用的需求逐步增长,但不同地区存在应用场景和团队数字能力之间的矛盾。

(2)先进制造与技术痛点

先进制造的案例场景与新技术试点和产业难点持续寻求解决办法之间存在矛盾。

(3)制造端多样性与整合需求

农药制造涉及多场景多业态的显示和既要整合又要分属地而治的矛盾。

1.2.2 解决思路

基于下述思路,可以有针对性地解决农药行业智能制造建设改造中的主要矛盾和挑战。

(1)数字化团队赋能

农药企业的数字化团队可以协助各地建立必要的数字化能力和组织,开展业务赋能。

(2)应用复制推广

加速将已有的“经典应用”和“共性应用”在其他地区进行复制推广,通过采用“原型法”提升氛围和土壤。

(3)技术应用试点验证

加快推进新技术应用的试点验证,采用“小步快跑”方式将基于工艺机理的数字化技术与产业技术进行融合应用。

(4)卓越运营中心经典案例沉淀

围绕卓越运营目标,推进卓越运营中心(COE)经典案例的沉淀和整理,形成精益+生产融合的业务模型。

(5)共性应用平台化推广

农药企业需要统筹规划共性应用,以多租户方式进行平台级的复制推广。

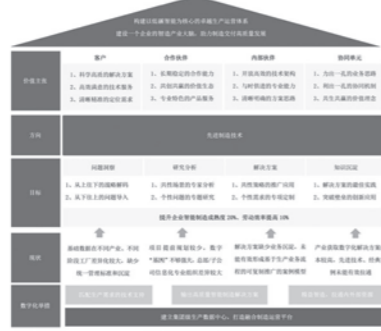
(6)数据服务支撑

根据不同产业差异,采用数据服务的方式支持业务运营,并实现集团/产业数据融合。

2 农药行业智能制造蓝图规划

打造农药行业智能制造蓝图,构建一个以低碳智能为核心的卓越生产运营体系,并致力于建设农药行业的智能制造产业智慧中枢,以推动高质量的制造交付(图1)。价值主张是关注客户需求,与合作伙伴和内部伙伴共同合作,形成协同的工作模式。融合时代最新元素,运用5T技术,为用户提供具有价值增量的解决方案。为实现农药行业的智能制造水平提升20%,劳动效率提高10%,计划建立集团级生产数据中心,打造一个融合制造与

运营的平台,以满足不同生产需求,提供高质量智能制造解决方案。同时,采取精益制造方法,以“业务-流程-组织-IT”的思路,整合内外部资源,以提高生产效率和产品质量。



3 “二步走”战略

农药行业智能制造建设改造过程中,实行“二步走”战略,体系化、规范化构建农药行业智能制造涵养,聚焦价值赛道、突破核心技术、实现业务领先。

3.1 标准化和信息化阶段

对标国际一流,基于全球视角建立支持农药行业未来产值科学的产业制造数据结构和智能制造治理结构,设计脉络清晰标准的分级管理框架,确保数据时效,执行规范;实现主要模块业务统计业务促达,打造指标应用标准模板,覆盖核心业务单元,建立完善的自动化统计业务体系,基本消除不增值的人工处理;基于IOT+工业互联网搭建跨区域业务平台架构,定义数据准入准则。

3.2 数字化和智能化阶段

农药行业核心模块全面实现数字管理,制造业务领域全面数字化,设计简洁高效标准的业务流程,支持业务合规性;构建面向制造业务域的数据中心,支撑基于数字化

的业务创新,提升制造端分级用户体验;试点数字化融合应用,在装置运行,设备诊断,供应链优化实现局部智能化。基于“二步走”战略,经过一系列农药行业智能制造建设发展,开展智能制造应用实践,循环迭代,持续优化,实现工程智能化全生命周期融合、平台一体化标准化。

4 行业数字化改革探索

4.1 进一步推进转型变革纵深发展,在时代变局下“破茧重生”

农药行业智能制造的转型变革需要按照“业务-流程-IT”的逻辑进行推进,确保业务有效落地。为实现愿景目标,战略上“做正确的事情”演变为“正确地去做事情”。在变革管理方面,需要严格遵循这一逻辑,建立规范的业务流程体系,并定期评估流程运作绩效,建立流程持续优化机制。同时,将流程置于职能组织的前端,部门/职能目标要从客户需求贯穿到产品或服务的全过程,强调端到端的流程观念。这意味着打破职能层级体制的界限,直接与“客户”接触并了解其需求和反馈。农药行业智能制造应通过综合变革管理,建立并优化完善高效业务流程体系,最终实现为客户提供高质量的产品和服务。

4.2 服务型“组织”,运用技术+能力,赋能一线

作为服务型“组织”,要以“客户”为中心,持续深入一线,打破思维定式,创新解决方案,共同建设数字化智能化的农药企业。数字化转型阶段分为3个阶段。

(1)共生阶段

扎根一线,持续做好产业数字化氛围和土壤培育的“园丁”,通过微创新方式,逐步完善小微场景需求,以结果为导向,保障日常业务持续运行。

(2)共创阶段

协同一线,持续做好产业数字化转型升级的“设计师”,充分融入项目组,业务与技术融合,提前改造数字化基因;服务一线,持续做好产业数字化推广应用的“建筑工”,通过专业优势集中采购,技术把关,降低成本。

(3)共建阶段

赋能一线,持续做好产业痛点/难点问题解决的“医生”,思考新需求、新场景,运用新技术、新思路,实现模式创新+技术创新的迭代。

4.3 学习型“组织”,运用知识+经验,赋能一线

作为学习型组织,通过赋能一线,以卓越生产运营为目标,推进多工厂业务的标准化、统一化和全面数字化(图2)。



4.3.1 建立知识中心管理模式

搭建一个集中管理知识和经验的平台,将各类知识资源进行整合和共享。这有助于促进跨部门和跨工厂之间的学习与交流,提高组织整体的学习效能。

4.3.2 精益生产与智能制造

引入精益生产和智能制造的理念和技术,通过优化生产过程和

提高自动化水平,实现生产效率和质量的提升。同时,通过数据分析和人工智能等技术手段,提供实时监控和预测,帮助管理层做出更加科学的决策。

4.3.3 沉淀经典案例和方法

总结沉淀成功的案例和行之有效的方法,形成经验库。这些经典案例和方法可作为参考,为解决类似问题提供指导,并促进各个工厂之间的经验分享和相互学习。

4.3.4 构建“COE核心”

设立中心团队,作为专业的咨询、指导和支持机构,负责推广和应用行业共性模块和业务方法。提供定制化的解决方案,在不同工厂之间复制成功经验。

通过以上措施,学习型组织可以逐步解决一个问题、解决一类问题,甚至解决一个行业问题。将知识和经验运用到实际生产运营中,不断推动业务优化和创新,提高效率 and 品质,实现组织整体的发展和进步。

4.4 智能制造数据足迹,从“千人千面”向“千人一面”发展

农药行业智能制造的数据足迹需要实现从多样化到一致化的发展。智能制造在建立和利用方面应基于高质量的数据基础,并逐步深入,既要解决通用性数据标准的问题,又要平衡不同地区间的业务逻辑,以更好地发挥数据的价值。首先,需确保数据的充足性,积累足够的数量,避免在使用时出现不足的情况。数据采集应符合“大、精、时、全、合、细”的要求,既要优化资源配置,也要减少对数据

分析的限制;要解决前端数据、后端业务和第三方数据之间的连接,统筹考虑业务全局。此外,需审视数据,以报表为例,通过持续迭代和优化来满足业务需求的变化,保持步调一致。对于数据的查看路径、时效性和推动方式,要充分地考虑用户的场景应用需求;并增加数据组合的灵活性,逐渐引入模型化逻辑,以满足更多的数据查看需求。另外,要进行数据分析,注重追溯和支撑业务,基于数据指标的趋势分析和诊断,通过产耗平衡等逻辑,增强数据的结构化和关联性;提升数据的逻辑性,以树状分布方式总结业务模型,辅助解决业务问题;紧密结合“精益制造-智能制造”的双循环逻辑,持续推动业务优化和数字化产品的迭代。最后,要善于应用数据,实现一致性,建立运营机制,并逐步形成统一的业务逻辑和管理准则,使数据为IT产品优化和业务运营创造价值;确定数据管理方法和规划,推动业务应用可持续发展;建设数据平台,进行产业数据治理,实现技术和人才的双重推动,全面优化业务流程。

5 行业数字化探索案例

5.1 连续化生产业务提升方向与场景目标

5.1.1 业务提升方向

以“成本领先”为主旨,数字化赋能生产装置平稳操作、产能提升、质量达标等业务诉求,实现基础板块连续化装置“过程数据化、管理可视化、生产自动化”管理。

要做到工厂连续化装置一次仪表完整性大于85%,一次仪表、设备信息在线率大于90%。在工艺

控制指标给定时, APC 等先进控制技术在大连续化装置的应用已非常普遍, 工业互联网平台架构已具备支持模型 + 算法的大数据计算能力。

5.1.2 场景目标

(1) 自控提升 - 降低手操

基于先进控制在成熟装置单元推进自动化控制, 实现零手操; 基于产耗动态平衡计算体系, 在一次仪表成熟基础上推进自动统计, 实现零手操。

(2) 控制优化 - 降本增效

基于工艺机理, 建立装置大数据模型, 实时动态优化, 提升装置产能, 提高产品品质; 基于工艺机理, 建立装置仿真操作模型, 提升员工实操水平, 提高装置操作稳定性, 降低风险安全。

(3) 统计分析 - 管理可靠

建立集团级生产数据中心, 统一数采 + 接口框功耗 + 开停信息, 实现装置设备监测; 获取安全 + 工艺信息, 实现安全预警监测。

5.2 小品种多批次板块业务提升方向与场景模板

5.2.1 业务提升方向

以“柔性制造”为主旨, 数字化赋能工厂库存优化、资源配置、劳动效率等业务诉求, 实现终端板块装置 / 机台“供应链协同化、装置柔性化、产品定制化”管理。

在物流仓储管理方面, 机械臂、传输带等在货物堆垛、场内流转已成熟, 终端场景“机器人”已成为必然; 同时, RIFD、立体仓库、AGV 小车等仓储配送环节的一物一码, 定点投送极大提高了资源配置效率。

5.2.2 场景模板

(1) 物流拉通 - 周转提效

以生产物料拉动为核心, 统筹考虑物料在各业务环节的交互, 促物料 (含包材) 在场内的高效流转, 以数字技术填补细分场景应用。

(2) 订单驱动 - 智能排产

以 APS 平台为载体, 协同产、供销各关联部门, 拉通订单 - 排产 - 执行 - 报工核心流程, 提升制造柔性。

(3) 精准交付 - 促达客户

建立“端到端”业务交付模型, 服务客户满意度提升, 实现全链路的可视化管理与信息交互, To B 业务带来 To C 体验。

5.3 新基地 / 工厂 - 业务提升方向与场景目标

5.3.1 业务提升方向

以广义“数字化交付”为主旨, 数字化赋能园区 / 厂区智能化设计、基础建设、智能运营等业务诉求, 进行全生命周期管理维护 (图 3), 实现新兴产业建设、新园区 / 工厂建设要素“三同时”落地, 支撑决策模型化”应用。



5.3.2 场景目标

通过 AVEVA、SP-3D 等平台工具, 将项目设计进行整体数字化交付设计; 全程参与项目建设, 将智能化元素与项目推进“同频、同时、同步”, 降低后期投入重复成本, 分阶段提供业务管理信息支持; 同时, 运营可视化, 由技术团队有效运维, 实现实体模型与虚拟模型的模拟管理。

5.4 业务提升方向与场景目

标 - 管理形态: 低碳运营

5.4.1 业务提升方向

国家“十四五”规划纲要提出: “十四五”时期生产生活方式绿色转型成效显著, 能源资源配置更加合理、利用率大幅提升, 单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放分别降低 13.5%、18%。同时, 参照 GB/T23331-2020 / ISO50001: 2018 能源管理体系认证要求, 建立能源管理系统。低碳运营管理上, 能源统计一次仪表自动率 >95%, 支撑形成能源流拓扑图; 能源数据自动采集率大于 95%, 能耗统计精确度由天缩短至小时, 实现对外供气的一级计量监测。

5.4.2 场景目标

(1) 耗能设备更新改造

配合业务控制系统关键点进行优化改造, 提升控制精度, 提高操作参数的稳定性, 保持装置设备工况的持续优化和稳定提升。

(2) 供能设备运行优化

通过大数据、锅炉燃烧机理、现场操作人员经验建立融合模型并进行实时在线推理, 确定当前设定值的优化值, 实现锅炉效率与排放指标的综合最优。

(3) 用能设备运行优化

开展硅炉的自动化与智能化改造, 实现硅炉生产运行的远程监控与优化, 提升硅炉综合自动化水平和控制精度, 减少人工操作频次, 提高运行安全性, 同时进一步稳定炉况, 实现节能优化生产。

5.5 园区共性管理服务

5.5.1 业务提升方向

以统一标准建设一套基础设施体系, 搭建一个 (下转第10页)

专业农化标签制作商 专心 专注 专业



企业简介

安徽金运包装科技有限公司位于合肥市蜀山产业园, 公司主要分为传统纸张印刷和不干胶卷筒标签印刷, 公司拥有进口小森四色印刷机、不干胶标签六色印刷机、不干胶标签五色印刷机、高速模切机、高速可变数据喷码机、高速全智能电脑品检机等。

公司在市场经济的大潮中, 十年如一日, 专注于农化标签印刷制作。公司拥有一批专业、年轻、高效、有朝气的团队, 从设计、排版、印刷、模切、成品为一体, 服务于广大客户。



卷筒不干胶标签、铜版纸标签、膜内贴

外贸复合标签



画册、单页、海报系列

说明书系列



匠人精神 精益求精 让您的品牌更出彩!



安徽金运包装科技有限公司 ANHUI JINYUN PACKAGING TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址:合肥市蜀山区山湖路558号 电话:0551-65322162



24 400-8502-637

全国免费咨询热线



江苏金旺智能科技有限公司
JIANGSU JINWANG INTELLIGENT SCI-TECH CO., LTD.

江苏金旺智能科技有限公司成立于2005年，是一家专业从事农化制剂智能工厂打造，集研发、制造、销售、服务于一体的高新技术企业，累计服务安徽华星、山东侨昌、永农生物、中讯沃野、江西正邦等大中型农化制剂行业厂商超三千家。

为全球近50多个国家和地区客户提供生产解决方案，产品出口至印尼、泰国、越南、埃及、土耳其、韩国、沙特、澳大利亚等地区。



金旺智能目前产品涵盖

智能加工、智能包装、智能仓储、智能总控、智能工厂等多个场景，推出的集设计、采供、安装调试、生产帮扶于一体化特色EPCM服务，更是广受业界好评，通过为农化制剂行业厂商提供定制化一站式智慧工程、智能工厂方案、软件产品及专业咨询与服务，真正做到帮助客户实现减员增效、提质降本、轻松创利的目的。

E 工艺设计
效果清晰、配置合理、性价比高

P 集中采购
质量有保障、价格有优势、额外费用少

C 安装调试
效果可控、工期合理、综合成本低

M 运维服务
生产效率高、现场好、用人少

江苏金旺智能科技有限公司
JIANGSU JINWANG INTELLIGENT SCI-TECH CO., LTD.

地址：江苏省常州市金坛区丹凤西路39号
邮箱：sale@11jw.com
www.11jw.com



GXRQ 国兴容器 | 质量至上·用心服务
Quality first·service with heart

出口企业代码：CN/C331504
我们将竭尽所能为客户提供一站式塑料包装方案
We will do our best to provide customers with one-stop plastic packaging solutions



200L化工桶

国强民兴
Shuang jian
Prosperity of the people



堆码桶

淮南市国兴容器科技有限公司

地址：安徽省淮南市经济技术开发区沿河路东侧锦绣路北侧

固话：0554-2608266

手机：13355540546/13909647505/13355549788

网址：www.gxrq.com.cn

邮箱：18401369@qq.com

全国独家，拥有三大异丙隆复配登记的高新技术企业。

艾玛世 [®] AIMASHI	30%甲二异丙隆OD
麦吉祥 [®] MJXIANG	50%双氟异丙隆SC
巧伐 [®] QIAOFA	75%氟唑异丙隆WP
麦匠 [®] MAJIANG	10%唑啞草酯EC



喜田生物科技
微信公众号
扫一扫，了解更多



@喜田农业科技课堂
抖音号：68279583847
喜田生物科技 为农助力

喜田——让除草更轻松!

安徽喜田生物科技有限公司
地址：安徽省合肥市滨湖CBD临滨苑1106室
电话/传真：0551-65608399

安徽省四达农药化工有限公司

Anhui Sida Pesticide Chemicals Co., LTD



安徽省四达农药化工有限公司是由原安徽省皖西农药厂改制变更而成，是国家定点农药生产企业，出口农药制剂加工基地，集科研、开发、生产、销售于一体，先后同国内多家著名院校和科研院所进行技术合作，研制开发了一系列的高科技产品。企业拥有雄厚的科研和技术力量，汇聚了大批农药界的精英，遍布全球的销售网络，专业从事新产品、新剂型，高效低毒、环保型农药的开发。

农药制剂专业加工生产基地

FS SC WDG EC WP EW

主要产品



地址：安徽省和县乌江精细化工园 电话(Tel)：0555-2568108 手机(Mobile)：13337817605 13301583775
传真(Fax)：0555-2568100 QQ：644598483 邮件(E-mail)：hqnf@163.com 网址(Http)：www.sidapesticide.com



安徽首家“药肥”双标生产企业



安徽田牛生物科技有限责任公司
系国家定点药肥生产企业：证件齐全、国家标准：
0.1%噁霉灵颗粒剂（药肥）、0.5%毒死蜱颗粒剂（药肥）、0.03%氯虫苯甲酰胺颗粒剂（药肥）、1%噻虫胺颗粒剂、1%噻虫·氟氧氟颗粒剂、2%联苯·噻虫胺颗粒剂、3%辛硫磷颗粒剂、5%辛硫磷颗粒剂、5%毒死蜱颗粒剂、2.5%高效氯氟氰菊酯水乳剂、2.5%联苯菊酯水乳剂、4.5%高效氯氟水乳剂、4.5%联苯菊酯水乳剂、4.5%高效氯氟乳油、40%辛硫磷乳油、小麦、玉米、水稻、花生、甘蔗、中药材、系列掺混肥料。

公司地址：安徽省亳州市谯城区亳古路18号
电话：0558-5185222
网址：www.ahtianniu.com

生产企业：安徽田牛生物科技有限责任公司
销售公司：安徽田牛农资连锁有限责任公司
基地：亳州市美好农业种植专业合作社

CACW²⁰²⁴ 2024中国国际农化会议周

为助推我国农化产业创新发展动能转换，赋能企业国际市场拓展，发掘行业细分领域新机遇，我会将于2024年3月13-14日在上海召开“2024中国国际农化会议周（CACW2024）”，同期还将举办“第二十四届中国国际农用化学品及植保展览会（CAC2024）”。届时将有来自全球近2,000家企业参展，超过65,000人次的专业人士参观或参会。

主办单位：中国国际贸易促进委员会化工行业分会 承办单位：北京时代化工展览服务公司
顶级赞助：江苏仁信化工有限公司

2024.3.13-14 中国·上海
国家会展中心（上海）
汇聚全球专家智慧 打造农化信息盛宴

会议亮点

聚焦农用化学品	分析市场	预测趋势	交流供需
	解读法规	分享经验	
植物保护和营养	农用生物制剂	农用增效剂及配方技术	现代农业科技
抓住新机遇			

植保论坛

植保论坛	第十七届中国农药工业发展国际论坛	3月13日	国家会展中心（上海）8.1馆会议区
	第十二届中国国际生物农药及生物防治技术发展论坛	3月14日	国家会展中心（上海）8.1馆会议区
	第六届全球农化行业CROs及CRAOs交流会	3月14日	国家会展中心（上海）8.1馆会议区

肥料论坛

肥料论坛	第十四届中国国际肥料发展与贸易论坛	3月13日	国家会展中心（上海）1.2馆会议区
	FSHOW 生物刺激剂创新发展论坛	3月13日	国家会展中心（上海）1.2馆会议区
	FSHOW 海外肥料品牌专场对接会	3月13日	国家会展中心（上海）1.2馆会议区
	FSHOW 肥料添加剂及增效剂论坛	3月14日	国家会展中心（上海）1.2馆会议区
	FSHOW 新型肥料发展与应用论坛	3月14日	国家会展中心（上海）1.2馆会议区

现代农业科技论坛

现代农业科技论坛	现代农业科技论坛	3月14日	国家会展中心（上海）1.2馆会议区
----------	----------	-------	-------------------

会议报名及联系方式
请登录会议网站 www.cac-conference.com
提前报名 免费参会
联系人：刘洋、叶熙萌、樊利强
电话：010-64276847、64222845、64223314
传真：010-64217428、64219324、64225384
邮箱：liuyang@agrochemshow.com、yxm@agrochemshow.com

公司全面通过了：

ISO9001 质量管理体系认证

ISO14001 环境管理体系认证

OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证



增效助剂：

- 1、阴离子型：增加药液的展着、润湿、渗透，提高药效。
- 2、阳离子型：增加药液的附着性，提高药效。
- 3、高分子系列：增加药液的润湿、渗透，减少蒸发提高药效。
- 4、油性增效系列：增加粘附、窒息，对蜡质层的溶解度提高药效。



吴击®

40%甲氧·茚虫威悬浮剂

防治稻纵卷叶螟 就用吴击！

★性能与用途：

本品由作用机制不同的甲氧虫酰肼和茚虫威复配而成，通过阻断害虫神经细胞中的钠通道和干扰害虫抑制摄食的行为，致使害虫迅速终止摄食，从而保护靶标作物。用于防治水稻稻纵卷叶螟。

★使用技术和使用方法

产品登记	防治对象	亩用量（制剂量/亩）	施用方式
水稻	稻纵卷叶螟	10-15毫升/亩	喷雾

1.本品于水稻稻纵卷叶螟卵孵盛期至低龄幼虫高峰期施药1次，全株均匀喷雾，如虫害发生情况严重可适当增加药剂使用量。兑水30—60公斤/亩。2.大风天或预计1小时内降雨，请勿施药。3.在水稻上安全间隔期28天，每季最多使用次数1次。



蚌埠格润生物科技有限公司

工厂地址：安徽省蚌埠市淮上区沫河口工业园开源大道18号
办公地址：安徽省合肥市经济技术开发区芙蓉路268号创新创业园8幢1A#2楼

飞霸®

60%烯啶·呋虫胺水分散粒剂



飞虱来袭，飞霸出击

作物	防治对象	用药量
西瓜	白粉虱	1500-2000倍喷雾
辣椒、蔬菜	白粉虱、跳甲	1500-2000倍喷雾
茶叶	茶小绿叶蝉	1500-2000倍喷雾
水稻	稻飞虱	10-20克/亩

粮满田®

30%三环·氟环唑悬浮剂



水稻三病粮满田 防病丰产谷满仓

作物	防治对象	用药量
水稻	纹枯病	60-80克/亩
水稻	稻瘟病	60-80克/亩

彩悦®

30%醚菌酯·氟环唑悬浮剂



众好作物 彩悦护航

作物	防治对象	用药量
小麦	白粉病、赤霉病、锈病、纹枯病	35-45毫升/亩
水稻	纹枯病、稻曲病	40-50毫升/亩

大区经理张森 电话:18053670868

大区经理耿敬福 电话:18005158038

防宽®

35%氯虫苯甲酰胺DF, 200g/L氯虫苯甲酰胺SC

农药登记证号: PD20230215
国家高新技术企业
安徽省认定企业技术中心
连续七年荣获中国农药制剂销售30强

辉隆股份工贸一体化产业链核心产品

早用 早心安



绿色安全



杀虫谱广



持效期长



适用作物多



辉隆股份



瑞美福集团



银山

安徽辉隆集团银山药业有限责任公司

地址:合肥市包河区延安路1779号汇元国际19楼

厂址:合肥市循环经济园区清泉路 邮编:230022

电话:0551-64393201 传真:0551-64393203