

警惕！这些农药再次被“亮红灯”

看看有几种你正在用



随着社会经济的不断发展，人们对于农业生产活动的要求也越来越全面。除了高产以外，环保和健康的标准同样被重视起来。近日，中共中央、国务院印发《关于深化改革加强食品安全工作的意见》(以下简称“意见”)，意见提出，将高毒农药禁用范围逐步扩大到所有食用农产品。因此，有大量农药被禁用。

一、所有食用农产品不得用高毒农药

意见指出，我国食品安全形势不断好转，但同时表示仍面临不少困难和挑战，包括微生物和重金属污染、农药兽药残留超标、添加剂使用不规范、制假售假等问题时有发生。

意见分别制定了2020年与2035年目标，从制定标准、严格监管、实行最严厉处罚、坚持最严肃问责等多个方面切实加强食品安全工作。值得注意的是，意见提出，将高毒农药禁用范围逐步扩大到所有食用农产品。在具体淘汰步骤上，意见要求，5年内分期分批淘汰现有的10种高毒农药。

高毒农药作为农药中的重要品种，防治效果显著，但使用稍有不慎，就会带来质量安全风险。据不完全统计，目前禁用、限用的高毒

农药已超过60种，包括甲拌磷、涕灭威、水胺硫磷等。

下面这些农药将全面禁止使用

1、农业部第199号公告：六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅以上18种农药全面禁止销售和使用。

2、农业部第322号公告：甲胺磷、甲基对硫磷、对硫磷、久效磷

和磷胺5种高毒农药全面禁止销售和使用。

3、农业部第1586号公告：苯线磷、地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷等10种农药全面禁止销售和使用。

4、农业部第2032号公告：氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美腈、福美甲腈等5种农药全面禁止使用。

5、农业部第2445号公告：决定对2,4-滴丁酯、百草枯、三氯杀

螨醇、氟苯虫酰胺、克百威、甲拌磷、甲基异柳磷、磷化铝等农药采取进一步禁限用管理措施。

二、全面禁用农药数量不断增加

而根据新华社日前的消息，规范农药市场的行动，仍在不间断地进行着：

对此，农业部种植业管理司司长曾衍德表示，高毒农药虽然风险较大，但在防治地下害虫等方面的效果很好，目前现有的其他农药还不能起到同样效果。要想防控高毒农药所带来的各种风险，又要起到强有力的防虫作用，这本身是一大矛盾。

而解决该矛盾主要有两条思路：一是在现有农药中筛选一批可替代高毒农药的产品，二是鼓励生产企业和科研机构开展低毒高效化学农药研发。

替代高毒农药有哪些？

2,4-D丁酯、百草枯替代产品：氯氟吡氧乙酸、噻吩磺隆、麦草畏、烟嘧磺隆、乙草胺、灭草松、氟磺胺草醚、乳氟禾草灵、噻草酮、扑草净、乙羧氟草醚、二甲四氯钠、苯磺隆、苄嘧磺隆、2,4-D异辛酯、2,4-D二甲胺盐等。

三氯杀螨醇替代产品：阿维菌素、炔螨特、哒螨灵、螺螨酯、唑

螨酯、二甲苯二硫醚等。

氟苯虫酰胺替代产品：阿维菌素、茚虫威、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、杀虫单、杀虫双、毒死蜱、乙酰甲胺磷、苏云金杆菌、三唑磷、氯虫苯甲酰胺等。

甲基异柳磷、克百威、甲拌磷替代产品：

防治地下害虫的替代产品：二嗪磷、敌百虫、辛硫磷、毒死蜱、丁硫克百威、氯氟菊酯、吡虫啉等。

防治线虫的替代产品：噻唑膦、硫酰氟、威百亩、阿维菌素、淡紫拟青霉、厚孢轮枝菌、棉隆、氰氨基钙、丁硫克百威。

防治甘蔗蔗螟和蔗龟的替代产品：毒死蜱、敌百虫、氯虫苯甲酰胺和杀虫单、杀虫双和辛硫磷、噻虫胺、吡虫啉、噻虫嗪及联苯菊酯等。

可以预见，未来农药产品更新换代趋势不可阻挡，且速度越来越快。

在国家政策方面，也给予生物化学农药、微生物农药、植物源农药等登记资料进行减免，天敌生物免于登记，并鼓励企业优化产品结构，加快生物农药、低毒低风险农药的产业化进程，为淘汰高毒高风险农药提供更多的替代产品，逐步建立绿色农药和特色小宗作物用农药登记的绿色通道。

(农视网)

山东农业大学发现褪黑素降低蔬菜农残新功能

近日，山东农业大学园艺科学与工程学院史庆华课题组在环境科学Top期刊Environmental Pollution发表研究论文，报道了一种利用外源褪黑素及激活内源褪黑素合成关键基因COMT1增强蔬菜植物农药代谢活性，缩短田间用药安全期和降低农药残留的新方法。

该研究发现，外源褪黑素处理可显著降低喷施农药后番茄、

生菜、小白菜、菠菜、芹菜、黄瓜和甜瓜等蔬菜作物的农药残留量。过表达褪黑素合成关键基因咖啡酰-O-甲基转移酶基因可显著提高番茄内源褪黑素含量，降低番茄的农药残留量。进一步研究发现，褪黑素增强番茄农药代谢的主要调控机制一方面是增强了植物内源谷胱甘肽的合成和循环利用；另一方面褪黑素可促使更多的谷胱甘肽用于谷胱甘肽-S-转

移酶介导的异源毒性物质降解。这说明褪黑素在调控谷胱甘肽用于植物适应“毒性物质诱导的活性氧解毒”和“有毒物质降解”之间的竞争平衡上具有重要作用。该研究结果为靶向激活植物GST解毒代谢相关通路，提高农作物对农药和其它污染物解毒能力提供了新的调控途径。

通过嫁接试验，该研究发现超表达COMT1番茄作为砧木能

促进接穗番茄果实的褪黑素积累，并降低了农药残留量。该结果为生物技术在蔬菜砧木育种及嫁接中的应用提供了新的思路。

该研究首次报道了褪黑素在植物农药代谢中的作用，并揭示了相关调控机制。据了解，审稿专家一致认为该研究为降低作物农药残留提供了一条新途径。

(张军)

杂交水稻有望实现大规模机械化制种

我国杂交稻年种植面积约1600万公顷，年约需商品杂交稻种子2.4亿公斤，年种子生产面积在15万公顷左右。不过，现下“箱式制种”的主流模式，因无法实现制种的混播混收，严重依赖人工，而导致了种子生产的“缺口”。日前，笔者从湖南杂交水稻研究中心获悉，历经6年，该中心曹孟良研究员团队率先提出了杂交稻制种混播混收策略，将工程雌性不育恢复系应用于机械化制种，成功解决了雌性不育水稻不能繁殖的难题。日前，曹孟良课题组与四川农业大学水稻研究所李平教授课题组合作的相关研究结果，在线发表于《水稻》。

这一技术的关键，是将水稻雌性不育基因、花粉失活基因、荧光筛选标记基因等3基因的连锁“表达盒”，通过转基因技术，导入雌性不育水稻中。杂合的转基因水稻在自交结实后，通过光电分选，可获得纯合的雌性不育水稻，用于杂交稻机械化制种。而另一部分携带转基因的杂合种子，则能用于雌性不育水稻的繁殖。由此，成功解决了雌性不育水稻不能繁殖的技术难题，并实现了杂交稻种子生产的混播混收。“我们利用了转基因技术‘中转’，但最终产出的是非转基因杂交稻种子。”曹孟良强调。

2011年，中国工程院院士袁隆平团队启动了第三代杂交水稻育种技术的研究，获得了以“遗传工程雌性不育系”为遗传工具的杂交水稻育种技术。“利用袁院士的工程雌性不育系，结合工程雌性不育系，最终育成了适合机械化制种的第三代杂交稻。”曹孟良说。这也意味着，我国有望实现杂交稻大规模机械化制种。

(俞慧友)

不同的水果要选择不同的保鲜剂

1、柑橘类水果保鲜剂：橙子、橘子、芦柑等水果，经常使用碳酸氢钠作为保鲜剂。碳酸氢钠是白色晶体或白色粉末，无臭、咸味。碳酸氢钠没有直接杀菌作用，它的作用在于它溶于水呈碱性反应，可使水的PH值达到7.66-8.6。水果在一定时间内经碳酸氢钠处理，果面PH值升高，可以抑制喜微酸环境的青霉菌和绿霉菌的生长、繁殖，减少微生物的致病因素，同时碱液在洗果时，清洗了果面的残留污物和所携带的病菌，减少了贮藏环境中霉菌的密度和数量，也间接减轻了腐烂率。碳酸氢钠还可以作为一种碱性洗涤剂用于淋洗果菜，一般无法穿透水果果皮。

2、梨类水果保鲜剂：梨常用的保鲜剂是虎皮灵(乙氧基喹啉)，属于抗氧化水果保鲜剂。难溶于水，易溶于乙醇。虎皮灵可以很好地防治鸭梨贮藏中的生理病害——黑皮病的发生。鸭梨的黑皮病极易在冷藏条件下发生，影响果实外观，严重时病斑连成片，使整个果



皮呈黑褐色，降低商品价值，缩短果实贮藏期。目前常用的保鲜方法是用虎皮灵药液，包装箱来控制黑皮病。就是用虎皮灵配成2000-4000mg/kg的药液，直接把药液喷到包装纸上，制成保鲜纸。

3、苹果类水果保鲜剂：苹果保鲜时常用的保鲜剂叫做甲基托布津。原药为无色结晶，不溶于水，可溶于有机溶剂，对酸、碱稳定。该药为苯咪唑类广谱性杀菌剂。常用于苹果，也可以用于香蕉、柑

橘、菠萝、哈密瓜、甘薯等的防腐贮存。一般采用浸蘸或涂布处理。另外，本剂对人、畜、蜜蜂、鱼类毒性低，对作物也较安全，还可用来防治果蔬上的菌核病、灰霉病、白粉病等多种真菌性病害。

4、桃子类水果保鲜剂：桃子味道甜美，柔软多汁，成熟时皮薄肉嫩，在桃子贮藏期间，常常因为褐腐病而引起桃子大量腐烂。通常使用的保鲜方法是防腐保鲜法，用质量分数为0.1%的苯菌灵悬浮液在

40℃的温度条件下浸泡25分钟，可起到预防桃子腐烂的作用。

草莓类水果保鲜剂：草莓因鲜艳的颜色、可口的味道、特殊的口感深受人们喜爱，它含水量高，皮薄，极易受损伤而腐烂变质，因此不耐贮藏和运输，通常贮藏期为1-2天，严重限制了销售和加工。草莓采后的硬度决定了果实贮藏时间的长短。一般草莓采后硬度下降很快，高二氧化碳、低氧气和气调均可不同程度地保持硬度。因此，通常采取用0.5%乳酸钙或0.5%乳酸钙+1%柠檬酸浸果防腐保鲜方法，或者脱乙酰甲壳素涂膜的涂膜保鲜法来保持果实的硬度。

水果保鲜剂的主要成分是涂膜保鲜剂，也叫涂被保鲜剂，通常是用蜡、天然树脂、脂类、明胶、淀粉等造膜物质制成的适当浓度的水溶液或者乳液。采用浸渍、涂抹、喷布等方法施于果蔬的表面，风干后形成一层薄薄的透明被膜，以达到抑制果蔬呼吸作用的目的，都是有一定的危害的，使用的时候要多加注意。

(刘军林)