杀虫剂作用机制分类

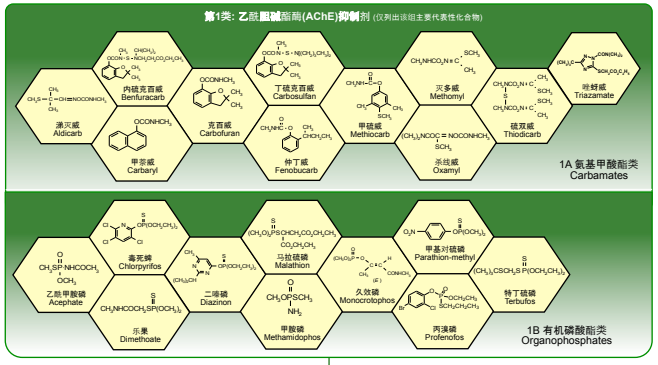
IRAC

Insecticide Resistance Action Committee

杀虫剂抗性治理的关键

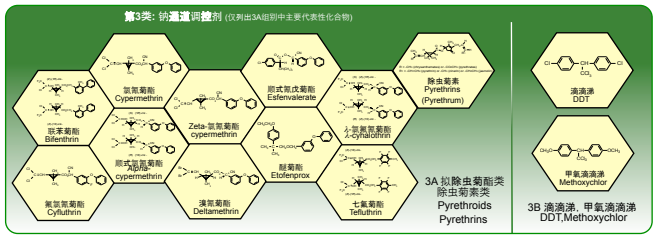
欲获取更多有关杀虫剂抗性工作委员会(IRAC)和杀虫剂作用机制分类信息
请登陆 www.irac-online.org 或电邮 enquiries@irac-online.org

第1类: 乙酰胆碱酯酶(AChE)抑制剂 (仅列出该组主要代表性化合物)

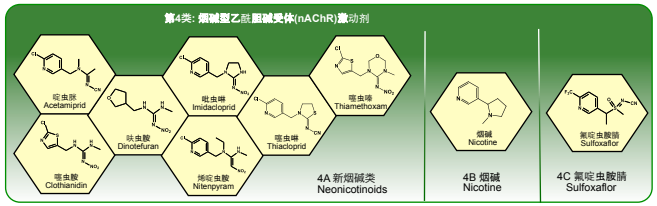


第2类: 氨基丁酸(GABA)门控氯离子通道拮抗剂

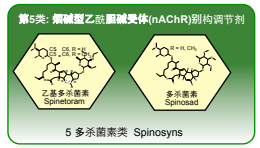
第3类: 钠通道调控剂 (仅列出3A组别中主要代表性化合物)



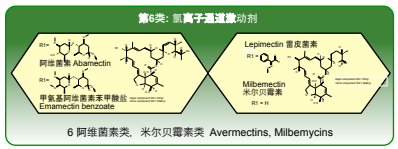
第4类: 烟碱型乙酰胆碱受体(nAChR)激动剂



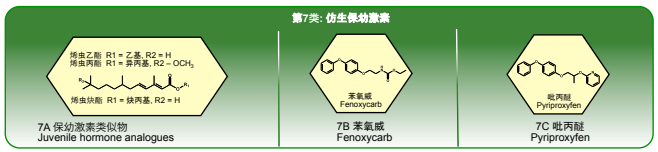
第5类: 烟碱型乙酰胆碱受体(nAChR)别构调节剂



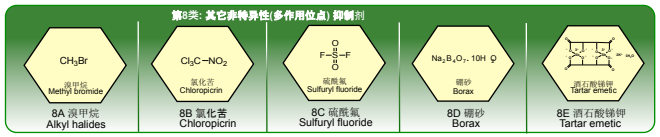
第6类: 氯离子通道激动剂



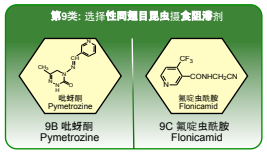
第7类: 仿生保幼激素



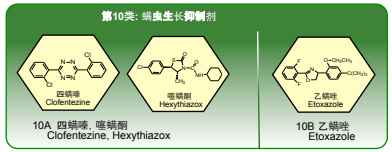
第8类: 其它非特异性(多作用位点) 抑制剂



第9类: 选择性同翅目昆虫摄食阻滞剂



第10类: 螨虫生长抑制剂

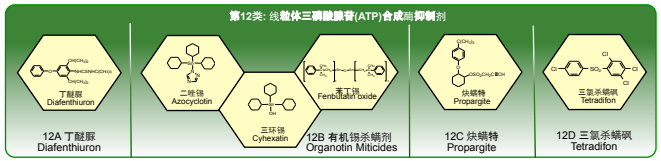


第11类: 昆虫中肠微生物干扰物

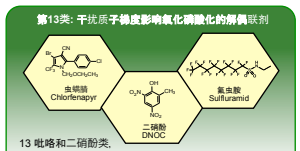
包括那些通过苏云金杆菌毒素产品可一起施用而不会损害抗性防治管理, 某些特定苏云金杆菌微生物产品间的轮转使用可能有益于对某些害虫的抗性治理。具体情况请参照产品特定推荐使用说明。

* 只要靶标昆虫中肠不同特异受体间存在差异, 那么含有这些毒性蛋白某种组合体的转基因作物则有益于虫害抗性的治理。

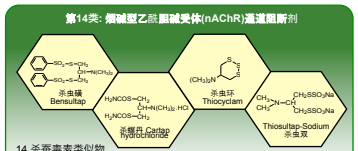
第12类: 线粒体三磷酸腺苷(ATP)合成酶抑制剂



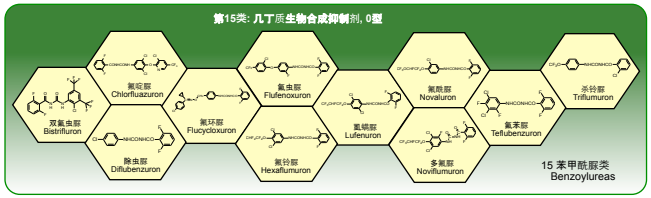
第13类: 干扰质子梯度影响氧化磷酸化的解偶联剂



第14类: 烟碱型乙酰胆碱受体(nAChR)通道阻断剂



第15类: 几丁质生物合成抑制剂, 0型

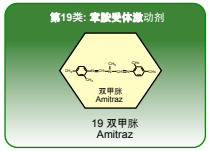


第16类: 几丁质生物合成抑制剂 (1型)

第17类: 双翅目昆虫蜕皮干扰物

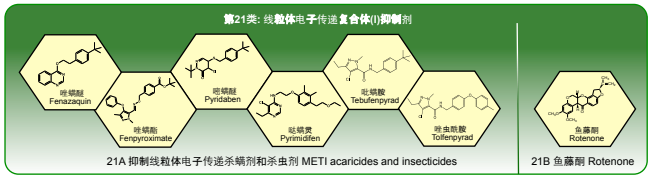
第18类: 蜕皮激素受体激动剂

第19类: 章鲎受体激动剂

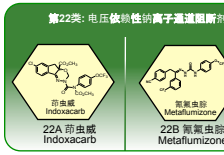


第20类: 线粒体电子传递复合体(III)抑制剂

第21类: 线粒体电子传递复合体(I)抑制剂

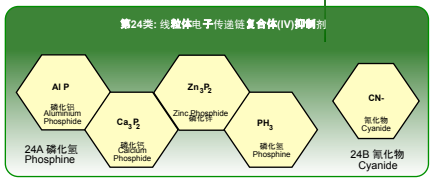


第22类: 电压依赖性钠离子通道阻断剂

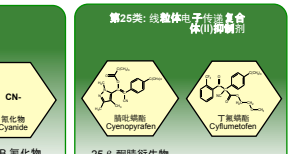


第23类: 乙酰辅酶A羧化酶抑制剂

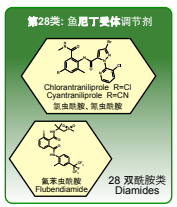
第24类: 线粒体电子传递链复合体(IV)抑制剂



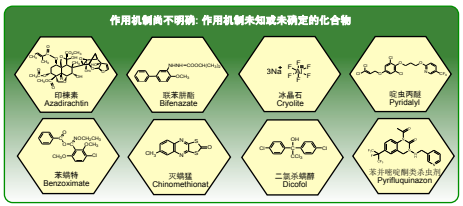
第25类: 线粒体电子传递复合体(II)抑制剂



第28类: 鱼尼丁受体调节剂



作用机制尚不明确, 作用机制未知或未确定的化合物



- 数代连续繁衍的害虫不应该使用隶属相同作用机制组别的化合物进行防治。
- 在没有其它替代产品可以使用，并且已知在靶标种群中不存在交叉抗性机制的情形下，可选择不同亚类化合物进行轮转施用。
- 目前的分类并非均基于对同一个共享靶蛋白的认识。欲进一步了解相关信息，请参阅“IRAC作用机制分类”文件资料。

亚类使用说明：

- 亚类指化学结构不同而其杀虫作用机制相同的化合物。
- 亚类也用于区分那些可能结合于相同作用靶点的化合物。

- 化学结构不同的亚类化合物，其发生代谢性交叉抗性的风险低于那些结构相近的化学同系物。
- 与结构相近的同系物相比，亚类化合物很可能经由不同酶系代谢，以完全不同的方式结合于作用靶点，从而减少产生代谢/靶位抗性的机会。
- 1A和1B亚类：如果没有其它选择，在已知靶标昆虫群落中不存在交叉抗药性的情形下，两亚类化合物可以轮换施用。
- 3A和3B亚类：如果没有其它选择，并且已知在靶标昆虫群落中无交叉抗性机制（如Kdr）情形下，两亚类化合物可轮换施用。
- 滴滴涕（DDT）不再用于农业生产。但是，由于缺少其它替代物，因此只可应用于人类病源虫媒（如蚊虫）的防控。

- 4A, 4B及4C亚类：虽然这些化合物被认定具有相同作用靶点，但是由于它们化学结构不同，而且现有证据显示其产生代谢交叉抗性的风险较低，因此将其分为两个不同亚类。如果没有其它替代化合物可供选择，在已知靶标昆虫群落中不存在交叉抗性的情形下，4A与4C两亚类化合物可以轮换施用。
- 10A亚类：将四螨嗪和噻螨酮并为同一亚类是因为，尽管其化学结构不同，但是通常却表现出交叉抗性。而两种化合物的作用靶位均尚未明确。
- 22A和22B亚类：虽然这些化合物被认定具有相同作用靶点，但是由于它们化学结构不同，而且现有证据显示其产生代谢交叉抗性的风险较低，因此将其分为两个不同亚类。

CropLife INTERNATIONAL

各化学结构转载于农药手册并取得英国作物保护委员会许可

海报仅用于教育目的。其中的详细内容就我们所知在出版时是准确的。然而，IRAC或其会员公司对如何使用或解释这些信息不承担任何责任。因此，应随时咨询当地专家或顾问的意见，并遵循化学品健康与安全方面的说明。

海报版 3，基于作用机制分类- 2012年2月之7.2版本，详情请登陆IRAC网站 www.irac-online.org

CropLife INTERNATIONAL