

各组和亚组的使用说明:

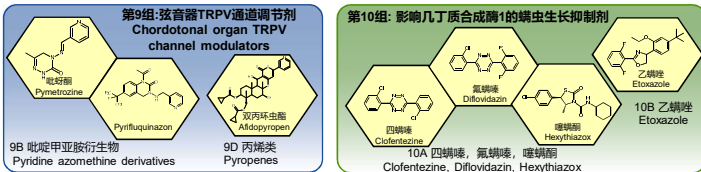
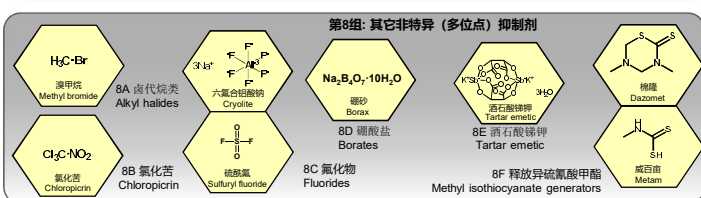
- 文种、顺序或者轮换使用具有不同作用机理的杀虫剂可减少靶标抗性产生的风险。
- 基于作物的生长期和昆虫生物学在不同施药窗口使用不同作用机理的杀虫剂。
- 在一个用药窗口可以使用几次同一化合物，但应在害虫连续世代避免使用相同作用机理的化合物。
- 应始终遵循当地专家关于用药窗口和时机的建议。
- 同一组内不同的化合物作用于不同的靶标位点。这些化合物则可以进行轮换使用，包括：第8组, 第13组和所有的未知组: 未分组。
- 由于亚组化学结构不同，其产生代谢交互作用的风险低于那些结构相近的化学类似物。
- 由于同一组内的交互抗性风险高于组内的交互抗性，所以在没有其它替代产品可以使用，并且已知在靶标种群中不存在交互抗性情形下，可选择不同亚组化合物进行轮换使用。
- 3B组: 滴滴涕不再用于农业生产。但是，由于缺少其它替代物，因此只可应用于人类病原体媒介（如蚊虫）的防控。
- 10A亚组: 尽管噁虫啉和四噁虫啉化学结构不同，但是通常存在交互抗性，因此将其并为一亚组。噁虫啉则是作为四噁虫啉近似的类似物且可能具有相同的作用机理而归入同一亚组。

IRAC

Insecticide Resistance Action Committee

杀虫剂抗性行动委员会

杀虫剂作用机理分类



第11组: 昆虫中肠微生物干扰物

包括那些杀苏云金杆菌毒素的转基因作物。然而，对于转基因作物抗性的治理方法则不宜以轮换使用具有不同作用机理的转基因作物。

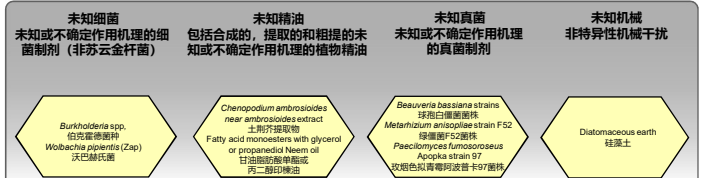
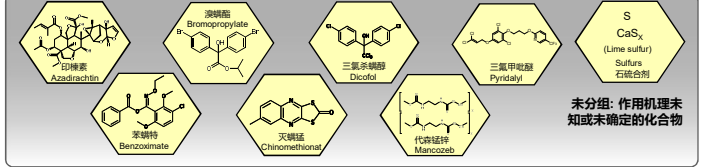
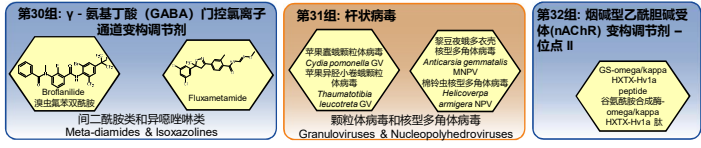
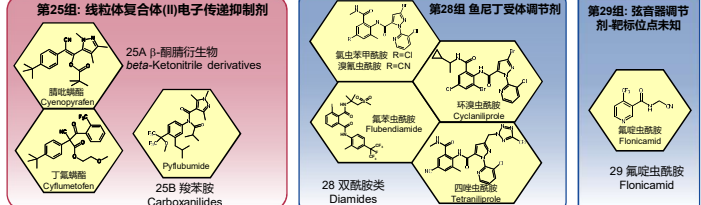
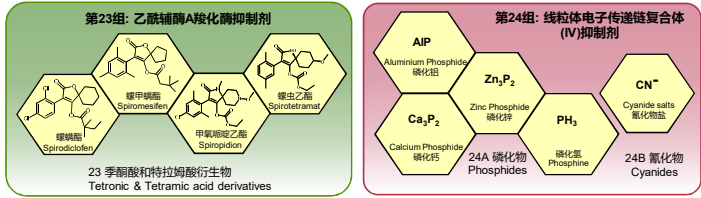
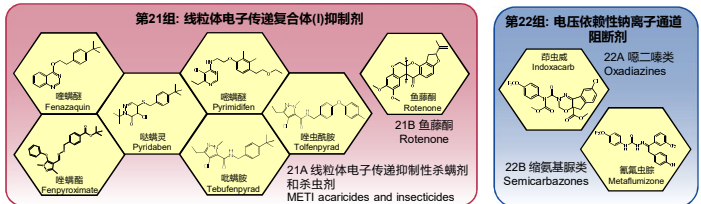
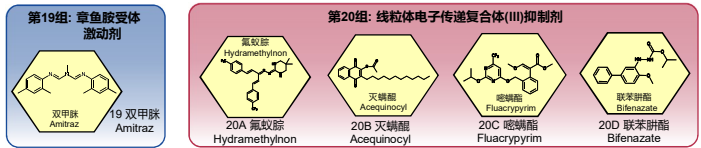
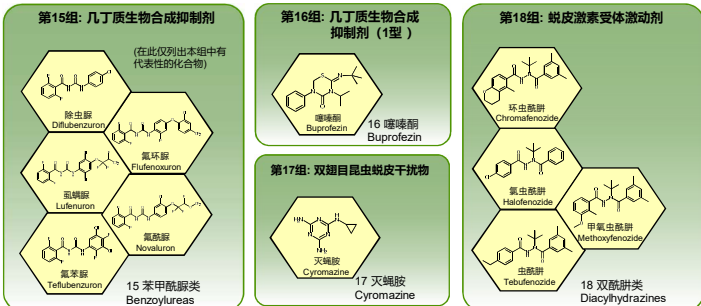
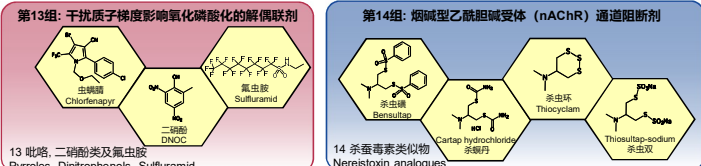
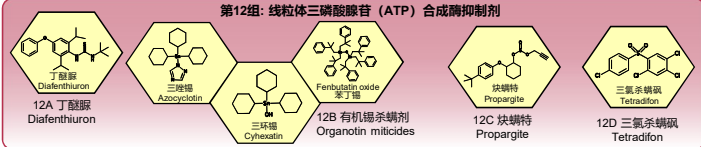
作用与不同昆虫目的不同苏云金杆菌毒素产品一起施用而不会丧失抗性。某些特定苏云金杆菌生物产品的轮换使用可能有益于对某些害虫的治理。具体物种和生物产品特定存在使用限制。

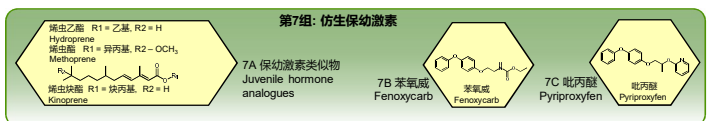
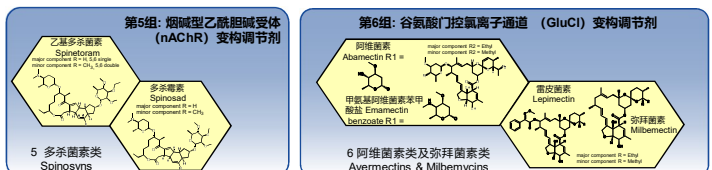
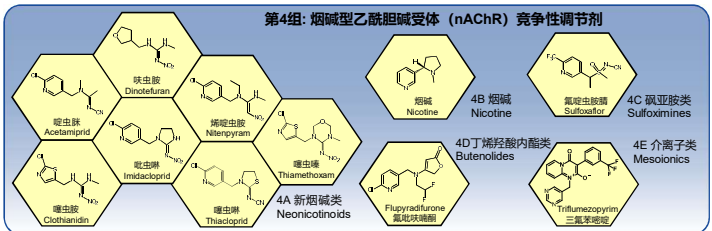
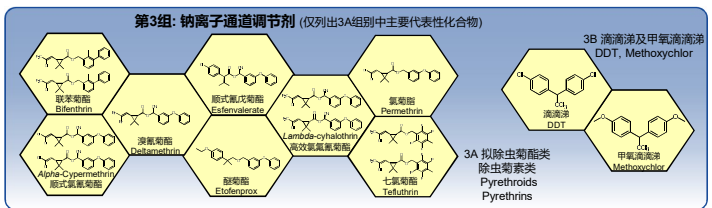
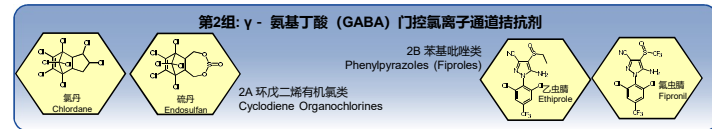
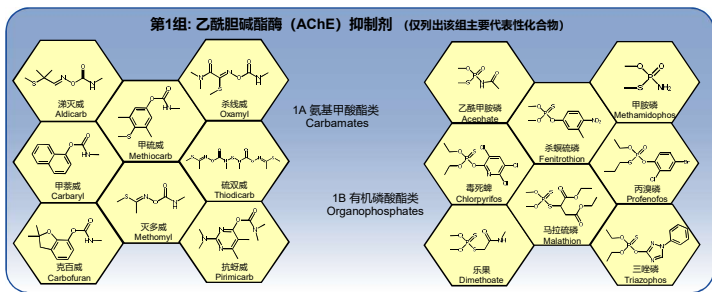
苏云金杆菌包括以色列亚种(B.t. israelensis), 黏液亚种(B.t. alzakawi), 库斯库斯亚种(B.t. kuratiki)和欧洲亚种(B.t. terrestris)。其生物防治产品包含“包衣”: Cry1Aa, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1Fb, Cry2Aa, Vip3A, mCry3A, Cry3Ba, Cry3Bb, Cry3Ca/Ab, Cry3SAb1

球形芽孢杆菌 Bacillus sphaericus

11A 苏云金杆菌 Bacillus thuringiensis

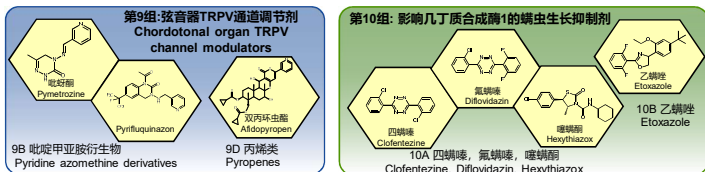
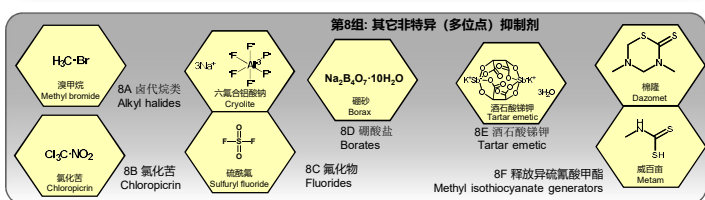
11B 球形芽孢杆菌 Bacillus sphaericus





各组和亚组的使用说明:

- 交叠、顺序或者轮换使用具有不同作用机理的杀虫剂可减少靶标抗性选择性的产生。
- 基于作物的生长期和昆虫生物学在不同施药窗口使用不同作用机理的杀虫剂。
- 在一个用药窗口可以使用几次同一化合物，但应在害虫连续世代避免使用相同作用机理的化合物。
- 应始终遵循当地专家关于用药窗口和时机的建议。
- 同一组内不同的化合物如果作用于不同的靶标位点。这些化合物则可以进行轮换使用，包括：第8组, 第13组和所有的未知组: 未分组, 未分亚组, 未知精油组, 未知真菌组, 未知机械组, UNP & UNV.
- 亚组代表具有相同作用机理而化学结构类别不同的化合物。
- 由于亚组化合物化学结构不同, 其产生代谢抗性风险低于那些结构相近的化学类似物。
- 由于同一亚组内的交互抗性风险高于同一组内的交互抗性, 所以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互抗性, 可选择不同亚组化合物进行轮换使用。
- 3B3组: 滴滴涕不再用于农业生产。但是, 由于缺少其它替代物, 因此只可应用于人类病原体 (如蚊虫) 的防控。
- 10A亚组: 尽管噻嗪酮和四噻嗪酮化学结构不同, 但是通常存在交互抗性, 因此将其并为一亚组。噻嗪酮则是作为四噻嗪酮的类似物且可能具有相同的作用机理而归入同一亚组。



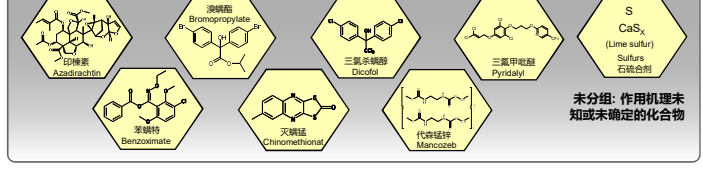
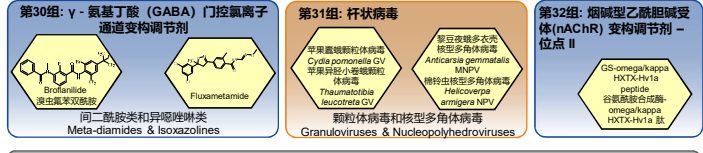
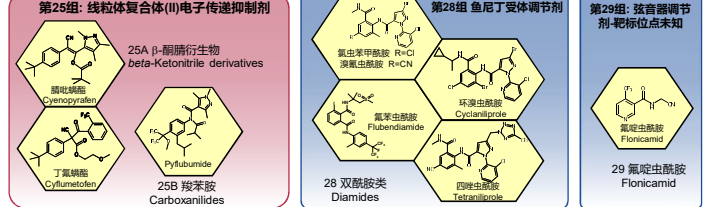
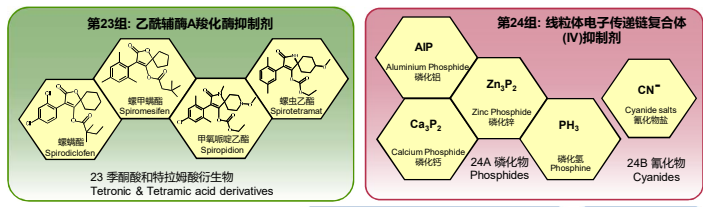
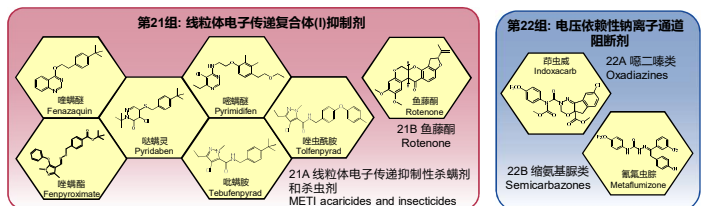
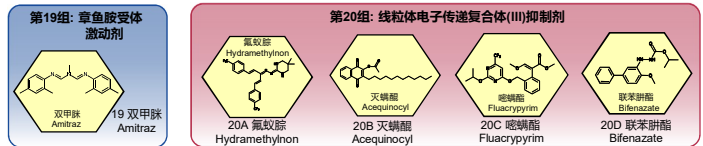
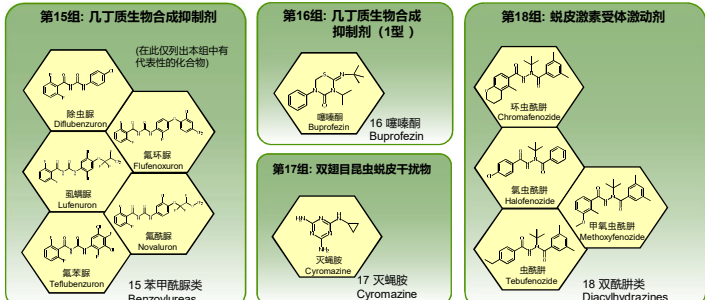
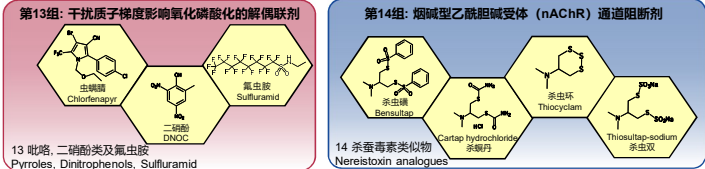
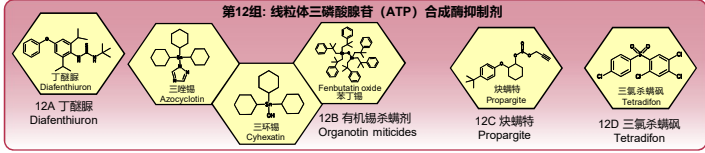
第11组: 昆虫中肠微生物干扰物 [包括那些表达苏云金杆菌毒素的转基因作物。然而, 对于转基因作物抗性的治理方法则不宜以轮作使用具有不同作用机理的转基因。]

作用于不同昆虫目的不同苏云金杆菌毒素产品一起施用不会改变抗性治理。某些特定苏云金杆菌毒素产品同时施用可能有益于对某些害虫的治理。具体请参考产品特定说明。

* 只要转基因昆虫中不同转基因存在差异, 那么含有这些毒性蛋白的转基因组合体的转基因作物则有昆虫抗性的治理。

11A 苏云金杆菌
Bacillus thuringiensis

11B 球形芽孢杆菌
Bacillus sphaericus



未知细菌
未知或不确定的作用机理的细菌抑制剂 (非苏云金杆菌)

未知精油
包括合成的, 提取的和相提的未知或不确定的作用机理的植物精油

未知真菌
未知或不确定的作用机理的真菌抑制剂

未知机械
非特异性机械干扰

Burkholderia spp.
包谷腐病菌

Wobesia parviflora (Zap)
汉巴刺毒

Chenopodium ambrosioides
球白蒿精油
球白蒿精油
球白蒿精油
球白蒿精油
球白蒿精油

Beauveria bassiana strains
球白霉菌株
球白霉菌株
球白霉菌株
球白霉菌株
球白霉菌株

Diatomaceous earth
硅藻土

颜色分类标识 - 用于昆虫不同生理系统和部位

- 神经和肌肉
- 生长和发育
- 呼吸
- 中肠
- 未知或非特异性

注释:

- 26和27组未被制定。
- 此海报仅用于教育目的。其中的详细内容仅供参考, 然而, IRAC或其成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, 并遵循化学品标签与安全方面的说明。
- 在某些情况下, 只在某些组中展现出具有代表性的化合物。
- 详情请登陆IRAC网站 www.irac-online.org

