



Destructive Turfgrass Insects

Biology, Diagnosis and Control

Sowmya (Shoumo) Mitra, Ph.D.
Head Technical Services-L&G APAC

Endophyte에 감염된 잔디

- Endophytes 는 곰팡이류에 속한다.
- 특별한 증상은 없다.
- 라이그라스, 톨 페스큐, 파인 페스큐와 같은 한지형 잔디에서 대부분 찾아 볼 수 있다.
- 곰팡이는 꽃이나 종자에 서 자라지만 뿌리를 관통할 수 는 없다.
- 곰팡이는 식물 염기를 생산하기도 한다.

Endophyte-infected Turfgrass

- Endophyte에 감염된 라이그라스는 바구미, 거세미 나방, hairy chinch bug, greenbug에 저항력이 있다.
- Fall armyworms에도 약간의 저항력은 있다.
- Endophyte에 감염된 식물은 스트레스에 강하며 병에 관한 내성이 향상된다.(특히 파인 페스큐에 발생한 달라스팻)

살충제: Synthetic

- 유기인제 Organophosphates
- 피레트로이드 Pyrethroids
- 페닐 피라졸 Phenyl Pyrazoles
- 유기염소제 Organochlorines
- Oxadizine
- ChloronicotinyIs
- Carbamates
- Anthranilic diamides (Bisamides)

유기인제 (OP)

- OP 는 신경독이다. 신경 자극을 전달하는 부분을 마비시켜 해충을 죽인다.
- OP는 진딧물과 멸구와 같은 수액 흡즙해충에 효과적이다.
- Eg. 다이아지논, 클로리피르포스, 아세페이트

Carbamates

- 유기인제와 비슷한 계통이지만 cholinesterase의 억제가 짧으며 회복되기도 한다.
- 달팽이나 민달팽이에 많이 사용한다.
- Eg. Carbaryl (Sevin), bendiocarb (Turcam), methiocarb (Mesurol)
(한국에 등록되지 않음)

피레트로이드: Pyrethroids

- 제충국(pyrethrum)의 구조와 활동과 비슷하며, 자연적인 식물을 위한 살충제다.
- Eg. 비펜트린, 델타메트린, 사이플루트린

페일 피라졸: Phenyl Pyrazoles

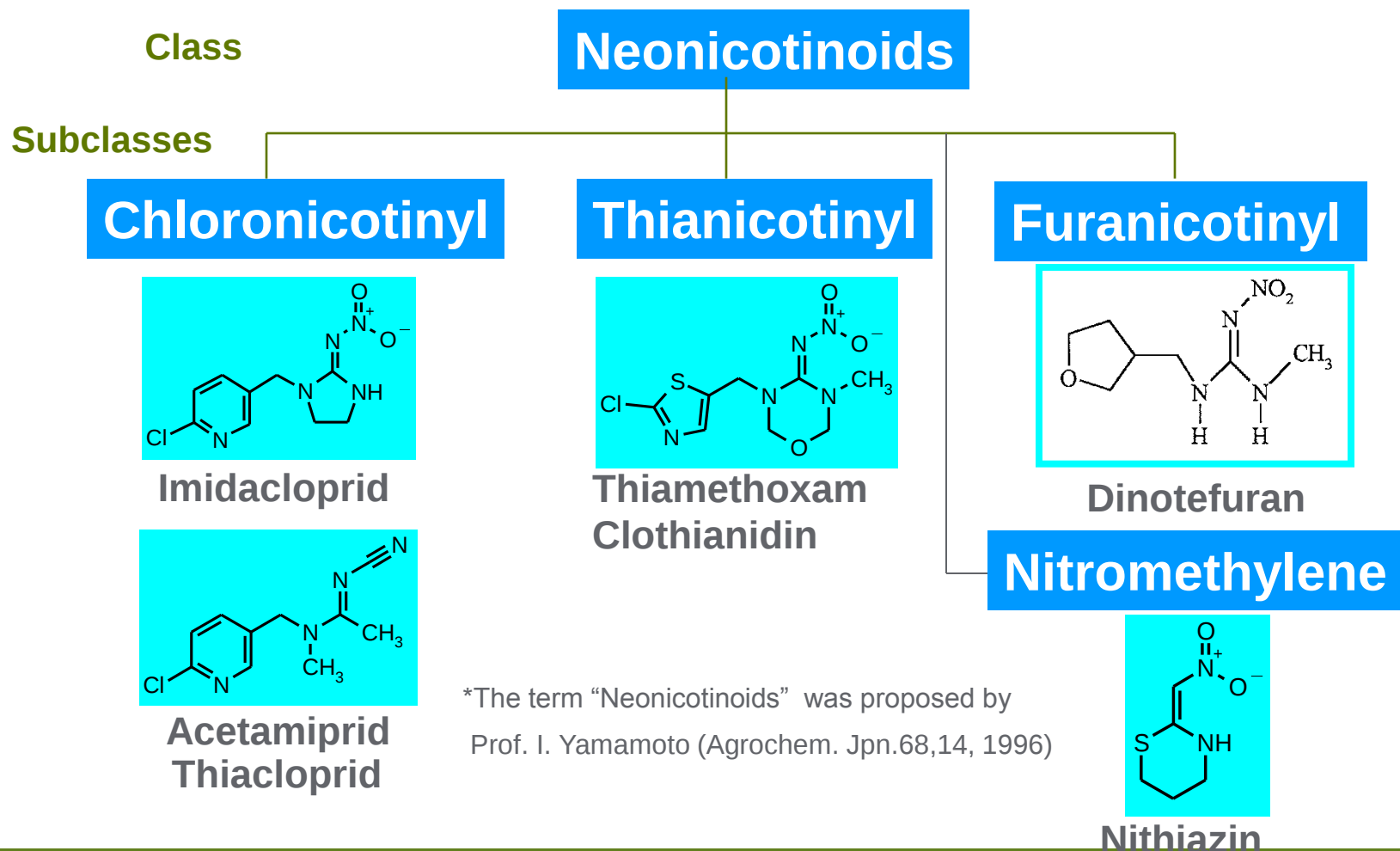
- gamma-aminobutyric acid 를 통하여 염화 이온의 활동을 억제한다.
충의 신경 시스템을 방해한다.
- 땅강아지, 개미
- Fipronil (Chipco Choice)

클로로니코티닐: ChloronicotinyIs

- 니코틴성 아세틸콜린수용체를 막아 곤충의 신경을 마비시킨다.
- 굼벵이, 바구미와 같은 흡즙 해충에 효과적이다.
- Eg. 티아메톡삼(Flagship), 이미다클로프리드

Basic Information—Properties

Nomenclature for Neonicotinoid Insecticides



유기염소계: **Organochlorines**

- Pyrethroids와 같은 신경독이다.
- 진드기, 나무좀
- Eg. Chlordane, DDT, dieldrin, dicofol (Kelthane)
(한국에 등록되어 있지 않음)

미생물 살충제: Microbial Insecticides

- **선충류 (nematodes):** *Steinernema carpocapsae* 는 토양의 상토층이나 댕치 층에서 활동하는 billbugs, sod webworms, cutworms, and armyworms을 방제 할 수 있다. *Steinernema riobravis* 는 땅강아지에도 효과가 있다.
- **Abamectin:** 스트렙토마이세스 박테리아 살충 독소 이다.
(Avermectin, Avid, Varsity)
- **Spinosad:** 사카로폴리스포라 으로 인한 살충제다.

생물학적 합리 살충제 Biorationals

- 곤충의 탈피을 촉진 시키는 것으로 곤충 탈피 호르몬을 자극시킨다. 자극된 충은 비 정상적으로 탈피를 하며 목숨에 치명적이다.
- Soaps (Safer)
- Oils

인독사카르브: Indoxacarb

- Oxadiazine chemistry
 - Pro-insecticide (MetaActive™)
 - 곤충에 있는 효소를 활성 대사산물로 변화 시키다.
 - MOA: 나트륨의 경로를 차단 한다.
- 친환경

Chlorantraniliprole (CTPR)

- 리아노딘 수용기에 자극된다. (Acts on Ryanodine receptors)
- 섭취 시 먹는 것을 중지 시킴.
- 섭취를 중지 시켜주며 나방류와 같은 해충에 사용된다.
- 친환경이다.
- 잔디에 안전하게 사용할 수 있다.