

招請講演
Invited Lecture

除草劑에 대한 植物의 外部形態反應¹⁾

— 前 宣 正*

Morphological Responses of Plants to Herbicides¹⁾

Nobumasa Ichizen*

除草劑와 雜草 및 作物과의 關係를 外部形態反應의 側面에서 보는 것이 實用藥量의 評價 혹은 作用機構 解明 등을 해 나가는데 있어서 重要な 檢討事項이라 는 認識下에 지금까지 여러가지 각도에서 檢討가 되 어지고 있다. 그러나 이들의 檢討方法은 實用場面이 나 化學構造 혹은 外部形態反應 등이 類似하다고 생

각되는 數種 除草劑의 比較라는 手法을 取하는 일이 많아, 얻어진 結果에서 目的으로 하는 除草劑가 除 草劑 全般中 어떠한 位置를 차지하고 있는 것인가를 精確히 把握한다는 것은 困難하다고 생각된다.

演者는 以上の 見地에서 多數의 除草劑에 대한 雜 草나 作物의 外部形態反應을 상세히 同一條件下에서

<表 1> 土壤處理型 除草劑에 대한 植物의 外部形態 反應

分類	外部形態反應	日本雜草學會가 認定한 關聯用語	反應型的 慣用語	除 草 劑	作用機構 와의 關係
I	幼芽, 幼根이 數 mm 伸長한 時期에 褐變 生育停止	褐變, 黃化 Necrosis	發芽抑制型 接觸枯殺型	PCP, DNBP TPCL Chlornitrofen Chlormethoxynil Oxadiazone MK-129	呼吸系의 에너지 生成 阻害. 光이 關與하는 系의 阻害.
II	幼芽, 幼根이 數 mm 伸長한 時期에 膨化 捻曲(twisting)을 수 반하는 生育停止	屈曲, 捻曲, 黃化, stunt, 株開張, 瘤 狀根, 帶化, 筒狀 葉, 上偏生長形成 作用	Auxin 類似型	2,4-D MCP, TBA, MDBA	Auxin 作用의 阻害
III	本葉抽出~展開의 時 期에 莖葉部의 伸長 停止, 根伸長 阻害가 심한 경우도 있다.	Stunt, 株開張, 筒狀葉, 倭生化, 下偏生長	莖葉部伸長阻 害型	Alachlor Butachlor Molinate Benthiocarb CIPC Trifluralin Butamifos	蛋白質 生合成 阻害
IV	發芽 後 莖葉部는 白 化現象을 나타내어 生育하는데 本葉展開 後에 生育停止	Chlorosis	白 化 型	ATA Pyrazolate Methoxyphenone	光合成阻害
	本葉展開 後 葉이 나 葉緣에서 灰白色化, 黃白色化 褐變하고 生 育停止	葉枯, 下垂葉, 黃化	光合成阻害型	Diuron Linuron Atrazine Propanil	

* 日本 宇都宮大學 農學部 雜草防除研究施設 助教授.

* Assistant Professor, Weed Control Research Facilities, Utsunomiya University, Utsunomiya, Japan.

1) 1982年 7月 10日 發表, Presented at the Annual Meeting of the Korean Society of Weed Science.

비교 검토하여 供試 除草劑 사이에서의 類似性이나 特異性을 찾아낼 수 있다면, 除草劑의 處理方法 確立이나 作用機構 解明이 容易하게 될 뿐 아니라 新規 除草劑의 開發의 分野에도 基礎的 資料를 주는 것

이라고 생각하였다. 今회는 植物의 莖葉部에 伸長阻害作用을 發現하여 枯殺되는 類型의 除草劑를 열거하여 皮의 外部形態反應에 대하여 調査를 한 바 약간의 知見을 얻었기에 그 結果를 表 1, 表 2에 報告한다.

〈表 2〉 供試除草劑에 대한 外部形態反應과 莖葉部伸長 阻害濃度

分類	外部形態反應 (Root, Mesocotyl, Coleoptile, Leaf)	莖葉部伸長阻害濃度(ppm)						
		濾紙法의 ED ₉₀ -土耕法의 ED ₉₀ (土耕法 ED ₉₀ /濾紙法 ED ₉₀)						
A	R: 伸長阻害小 M: 伸長阻害大 C: 伸長阻害小, Anthocyanin의 生成小 L: 伸長阻害大, 濃緣化 하고 低濃度에서는 第1葉이 Coleoptile 의 側面에서 抽出 혹은 筒狀을 나타낸 다.	Aliphatic TCA 40-40(1) Dalapon 40-40(1) Thiocarbamate EPTC 1.25-2.5(2) Vernolate 5-20(4) Diallate 5-40(8) Benthiocarb 1.25-20(16) Orthobencarb 1.25-20(16) Molinate 2.5-10(4) R-4574 2.5-10(4) MUW-1193 1.25-10(8)	Dithiocarbamate Sulfallate 2.5-20(8) TDW-39 5-80(16) Chloracetamide Allidochlor 0.15-2.5(16) Alachlor 0.075-0.6(8) Butachlor 0.3-1.25(4) Sulphonamide Perfluidon 5-5(1)					
	B	R: 先端이 부풀고 伸長 停止 M: 伸長阻害大, 表皮細胞가 不規則으로 配 列되고 Coleoptile 과 의 接合部가 肥大 C: 細胞가 不規則으로 配列되고 縱伸長이 현저히 阻害되어 橫 으로 길게 됨. L: 縱伸長阻害大, 橫으 로 길게 됨	Dinitroaniline Trifluralin 0.3-1.25(4) Benfluralin 0.6-2.5(4) Oryzalin 1.25-10(8) Pendimethalin 0.075-2.5(32) Phosphoramidate Butamifos 0.3-10(32)	Carbamate Chloroprotham 0.3-10(32) Chlorobufam 2.5-20(8) Barban 10-80(8) Terbutol 10-160(16) Amide Propyzamide 0.6-20(32)				
		C	R: 伸長阻害大, 特異한 形態 反應 없다 M: 伸長阻害小 C: 伸長阻害小 C-I Anthocyanin 生成多 C-II Anthocyanin 變化 없음 L: 伸長阻害大	C-I Phenoxy Diclofop-methyl 2.5-40(16) SL-501 0.3-2.5(8) SL-236 0.15-1.25(8) KK-80 1.25-10(8) C-II MH Glyphosate 160-320(2) 40->1280(>32)	Pyridazine Credazine 1.25-20(16) Amide Diphenamide 5-20(4) Napropamide 0.3-10(32) Miscellaneous Sethoxydim 0.6-1.25(2) Diphenatril			
			D	R: 伸長阻害大 M: 伸長阻害小 C: 伸長阻害小 L: 第1葉의 伸長阻害 는 적으나 黃化하고 그 후에 生育停止	Asulam 5-10(2) Sulfa drug			
				E	R: 伸長阻害大, 急激한 褐變 M: 伸長阻害大, 急激한 褐變 C: 伸長阻害大, 急激한 褐變 L: 伸長阻害大, 急激한 褐變	Bensulide 0.6-10(16) Chlorthiamid 0.6-10(16) HW-40187 2.5-40(16)		