

殺草劑的選擇性

·懷維洪·

新式殺草劑均具選擇性，按防治方法施用，能「選擇」雜草而除之，但對農作物的生長却無妨礙，選擇性的意義是相對的，依藥劑施用方法之不同在程度上亦有差別，如不在一定的施用濃度、用藥量等範圍或其他適當條件下使用，常不會發揮其選擇性，反致引起藥害。

選擇性高的除草劑祇適用於某種作物，但對其他作物會發生藥害，或對某種雜草防治特有效，但對其他雜草的防治效果却比較差，由此可知要合成一種好的除草劑是相當困難，所以新式除草劑的成本一般均較高。

雜草與農作物同為植物，除草劑的選擇性原理主要是根據植物生理學，這些學識目則已知者不多，茲擇要分述於下：

(一) 利用根葉生長的不同性質：多種禾本科作物如米、麥的葉片狹長而直立，又如洋蔥等葉上有一層臘質，均不易沾着藥劑的稀釋液，自然形成一種保護作用，但潤葉類雜草的葉片扁平而橫伸，很容易沾着藥劑，這種雜草與作物共生情形就是施用接觸性的殺草劑也能達到化學除草的目的，惟須注意所施藥液加添界面活性劑（展着劑）以增藥效，其選擇性則受影響，甚至抵消。

若干作物的生長點位於基部周圍有葉片保護，藥劑不易噴到，但潤葉類雜草則相反，又如多數多年生作物其根深而廣，一年生雜草淺根，可用滲土性小的除草劑防治之。

(二) 利用植株吸收藥劑的不同能力：不同類型的植物自根部或葉片吸收所施藥劑的能力不盡相同，甚至同一種類的植物在不同的生長期吸收同一藥劑的情形亦有不同。

植物葉面臘質的厚薄與性質因種類、生長時期、以及環境條件而異，朝向陽光的葉面臘層較背面為厚，老葉上的臘層比嫩葉亦較厚，故葉片表層薄嫩易吸收大量藥液而枯萎，又植物葉面氣孔的大小、數目、與部位（葉面或葉背），亦因種類不同而

影響除草劑在土壤移動的主因為藥劑的水溶性，一般而言，水溶性大的除草劑，在多雨土質鬆，藥劑滲入土壤深度比較大。

(六) 利用藥劑施用的不同方法：施用殺草劑時，設法使藥液盡量不損害農作物而對雜草噴藥，例如採用塑膠布遮隔，利用作物與雜草高度的不同降低噴頭施藥，採用直向施法，使用粒狀除草劑（土面施藥）再以灌溉水或由雨水帶入土中，這些輔助方法可以補救除草劑選擇性的不足，避免發生藥害。

除草劑是一種方便、有效而可代替人工的生產

蔬菜短期貯藏法

陳景福

蔬菜類含水量多，在常溫下放置稍久，易受微生物腐敗變質，所以貯藏保鮮比較困難，但在華氏三十二至四十一度的低溫下微生物不能發育繁殖，而蔬菜本身的酵素作用也遭受抑制，利用低溫貯藏能保持新鮮的蔬菜，但是冷藏中的蔬菜溫度回升至常溫時，此類蔬菜暖溶 (Thawing) 後，組織多少變軟變弱，容易引起變質或腐敗，因此蔬菜在冷藏期間，必須始終保持低溫狀態。

蔬菜類在冷藏時的預備操作，原料需經過選別後洗滌，復經再選別，然後除去皮整切成形，再經殺菁 (Blanching) 包裝冷藏。

殺菁操作，目的在破壞酵素的組成或抑制引起品質退化的酵素活動，避免在冷藏中或冷藏後的變色、變質。此法即將蔬菜放於華氏二百零三至二百一十二度熱水中或用蒸籠汽蒸數分鐘（殺菁時間依蔬菜種類而異），取出，要立即投入冷水中冷卻，充分除去水分，用塑膠紙或防濕性玻璃紙包裝，即行冷藏。常用的幾種蔬菜冷藏方法，表列如後，請參考。

蔬菜名稱	冷藏溫度 (°C)	冷藏庫相對濕度 (%)	冷藏時期	備註
洋菇	三二—四〇	八五—九〇	二—五日	視菇粒的大小殺菁一—三分鐘，再於一%檸檬酸液中浸漬〇·五—一分鐘後冷藏。
蘆筍	三二—三五	八五—九〇	三—四星期	大筍殺菁四—五分鐘，中筍三—四分鐘，小筍二—三分鐘，有將殺菁後的蘆筍放在五%食鹽水中浸漬五—一分鐘後冷藏。
洋蔥	三二—三九	七〇—七五	四—六星期	殺菁一〇—一一分鐘
蕃茄	五〇—六〇	八五—九〇	八—十二日	商業上使用的冷藏溫度大多為六十度—六十五度，如果貯藏溫度低於五十度，則蕃茄外皮呈破裂狀。

註

異，因此造成不同的吸收藥劑能力，除草劑加添濕着劑，則因其能增進吸收能力而加強除草效果。

(三) 利用藥劑運行的不同情形：殺草劑進入植物體內必須移行至其他部位而發生作用，不論藥劑係由根部上行到枝葉，或由葉片下行到根羣，其移行快慢或藥量多少，依藥劑種類、植物種類與環境條件而異，例如「二、四-D」在敏感性雜草中移行較在抵抗性作物為速，這些不同情形造成除草劑的選擇性，即對藥劑較敏感的雜草受控制而抵抗性的作物不受影響。

(四) 利用生理變化的不同作用：殺草劑進入植物組織後，由於生理作用或不能或不能侵入原生質，或由於生物物理作用被固着或通過細胞膜內，這些原因的一種或幾種使除草劑在植物體內或不能發生作用就是藥劑選擇性的一個主要理由，礦物油除草劑能進入雜草細胞，使其細胞液流出於細胞間之空隙而致枯死，但胡蘿蔔的細胞却不曾受其破壞是一個顯明的例子。

酵素是植物新陳代謝所不可或缺的物質，不同植物的酵素反應或不能為除草劑所干擾，至被阻止，例如「陶木」能抑制植物體內的一種重要副酵素乙種維生素之生成，各種植物對於這種除草劑的耐受力各有不同，所以「陶木」對作物多少有點藥害，若干除草劑本身並無殺草效力，但進入不同植物體內或會或不變為有殺草效力的化學物，例如二、四-D對一般作物的藥害甚小，但進入雜草體內則轉變為「二、四-D」，原具殺草效力的藥劑進入不同的植物或能或不能被分解，最後變為碳酸氣排出體外，解除累積在體內的藥量，例如「田草淨」(Simazine) 能被玉米所分解，「思登」(Propanil) 能為水稻所分解，此等不乏科學例證，藉以說明為何具有選擇性的除草劑能夠殺草而不致阻害農作物的生長。

(五) 利用滲入土壤的不同深度：若干殺草劑本身原乏選擇性，但因其滲入土壤位置的不同可使其變為有選擇性的效用，例如深根作物與淺根雜草共生可選用不會滲入土壤深處的除草劑，能

甘藍	三—三—五	九〇—九五	三—四個月	將整個甘藍切為四分之一份，殺菁三—四分
花椰菜	三—三—	八五—九〇	二—三星期	殺菁四—五分鐘，冷藏時注意花球部份，勿使擠壓或擦傷。
芹菜	三—一—三—二	九〇—九五	二—四個月	片菜的冷藏，視品種的不同而異，有需要殺菁者，有不需要殺菁者。
萵苣	三—三—	九〇—九五	二—三星期	萵苣在冷藏期中應隨時檢查，以防發生尖燒病 (Tipburn)。
菠菜	三—三—	九〇—九五	一〇—一四日	殺菁二—三分鐘
甜椒	四—五—五〇	八五—九〇	八—一〇日	殺菁一—二分鐘，如冷藏溫度高於華氏五十度，則其成熟度加速，外皮呈現紅色。
青豌豆	三—三—	八五—九〇	一—二星期	殺菁一—一·五分，未脫殼的豌豆比已脫殼的豌豆顯然色澤和品質要好些。
豌豆莢	三—三—	八五—九〇	一—二星期	殺菁一—一·五分
蘿蔔	三—三—	九〇—九五	四—五個月	殺菁五—六分鐘
胡蘿蔔	三—三—	九〇—九五	四—五個月	殺菁二—三分鐘，但成束或成捆的胡蘿蔔於此溫度下，祇能貯藏十日或二星期。
馬鈴薯	五〇—一六〇	八五—九〇	一—三星期	殺菁三—五分
南瓜	五〇—一五五	七〇—七五	二—三個月	南瓜有些品種，如大乾酪種 (Culbre Cheese) 可貯藏三—六個月，但 Hubbard 種則可貯藏六個月以上。
大蒜	三—三—	七〇—七五	六—八個月	大蒜於冷藏前，須經過常之處理。
茄子	四—五—五〇	八五—九〇	八—一〇日	—
韭	三—三—	九〇—九五	一—三個月	—
葱	三—三—	八五—九〇	一—三個月	殺菁〇·五—一分鐘

資料來源：美國農業部編印之農業手冊第六十六號。

至於大批蔬菜的冷藏法，一定要採用「快速冷凍法」，即利用華氏三十二度（或攝氏零度）以下的冷凍空氣，使食物在二十分鐘內能夠完成冷凍，不但節省時間，同時也不易敗壞而仍保持食物的鮮度。

記得本年七月間食品加工專家陸伯助博士，在工程技術討論會上發表冷凍食品研究心得時曾說，目前在美國使用快速冷凍法的食品冷凍工廠已增加到一半以上，而在本省僅有高雄縣鳳山鎮萬國食品冷凍公司使用此種方法。欣聞經濟部食品工業發展研究所已派吳碧鏗研究員赴美國考察食品冷凍工程，中國農村復興聯合委員會亦已派李秀枝正赴美考察食品冷凍工業，相信他們回國後，對於本省食品冷凍技術的改進和發展，必有良好的建議。