

生長點培養防治馬鈴薯毒素病

王博仁

「克難」二種。

前者依靠年年由日本北海道進口的種薯，以維持較高產量。後者多年由農民自己留種，早已

▼毒素病是由很小的病毒引起的，很容易傳染，為害作物！

染上了毒素病的作物，會呈現全株黃化萎凋，葉上出現不規則的斑紋，或壞疽的現象。重者死亡，輕者影響品質與產量。

這種毒素病源，可以由昆蟲媒介，也可以由葉子和葉子相互的接觸而傳染，甚至於可以經過剪刀等傳染。由病株取芽嫁接、扦插，或分球、分芽等無性繁殖，更能確實傳染。

但幸運的是，毒素病幾乎不經過種子傳染，因此播種繁殖的作物，可以不必擔心自母株得毒素病。

毒素病毒小到可以在大頭針大頭那麼小的體積裏容納三〇〇億到一〇〇兆個毒素病毒。它小到可以通過素燒，所以有人叫它為濾過性病毒。

▼染上了毒素病的植物，無法用藥品治療。一旦感染，只好拔除燒毀！

植物毒素病很容易傳染，而且到目前為止，尚無可靠的治療法。

為了防止再度傳染，繼續擴大為害，最好一發現有疑問的植株，便馬上拔掉燒毀。

▼無性繁殖的作物一旦染上毒素病，永遠無法治療！

毒素病毒會經由嫁接、扦插、分株等無性繁殖的方法傳染，一旦染上毒素病的植株，便不能當為母株之用。這種作物，有蔬菜類的馬鈴薯、大蒜、草莓、薑、荸薺、金針和茭白等，幾乎全部的果樹類，以及菊、蘭、唐昌蒲、百合、康乃馨、大理花等花卉，和甘薯、甘蔗、樹薯等農作物。

這些作物中的某一品種，如全數染上了毒素病，便等於失去了這個品種。

許多作物染上了毒素病，並不顯出病徵，或病徵忽隱忽現，或只有很輕微的病徵而不易察覺，但

足以影響品質與產量。這種現象，稱為品種退化，以為是不可避免。其實，如能小心預防，便可年年豐收。

▼利用組織培養法治療毒素病株，露出了一線希望！

上面提過，一旦染上毒素病的無性繁殖作物，便永無治癒的可能。因此之故，全世界不知失去了多少優良品種。育種工作須靠一點運氣和長久的時間，這些因毒素病而消失的品種，幾乎沒有東山再起的可能。

大約在三十年前，有人發現植物體發育最快的芽部分不會有毒素病，因此過了五、六年，便有人把染上了毒素病的大理花的頂芽剪下扦插，等成活長大一點之後，再剪下頂芽扦插。這樣連續幾次之後，終於育成了健康的大理花。

他是全世界第一個治療植物毒素病的人。後來有許多人以同樣方法試過菊花、康乃馨、馬鈴薯等，但始終沒成功。

差不多又經過了五年，一位法國人想到，如果把頂芽切小一點扦插，或者其他作物也可以像大理花那樣地成功。因太小的頂芽無法扦插成活，所以他就嫁接到實生苗上，但是結果還是失敗了，因為可以嫁接成功的芽還嫌太大。

這位法國人便想起用人工培養其培養更小的頂芽。這方法果然生效，治癒了染有嚴重毒素病的數種作物。

此法後來被稱為生長點培養法。這方法需要高度的技術和經驗、完善的設備和植物生長點內外構造之充分知識，以及組織培養的廣泛知識，才能成功。

▼台灣栽培的馬鈴薯，大都已染上毒素病！

目前在台灣栽培的馬鈴薯，有「農林一號」和

全部感染毒素病了。

自日本進口的種薯，是由日本農林省馬鈴薯原種農場嚴格的監督之下拔除病株，盡量減少帶有病毒的塊莖為種薯。但是因為馬鈴薯毒素病種類繁多，有些病徵輕微或不表現病徵的病株便滲雜在種薯裏，再經過幾次日本薯農栽培才成為本省進口的種薯，因此這些種薯已有不少帶有輕微的病毒，第一次栽培尚有滿意的收穫，農民自己留種再種一次，產量便大大減少，因此很少人做第二次留種，以免虧本。

▼日本發現馬鈴薯黃金線虫，自今年起政府禁止進口種薯。

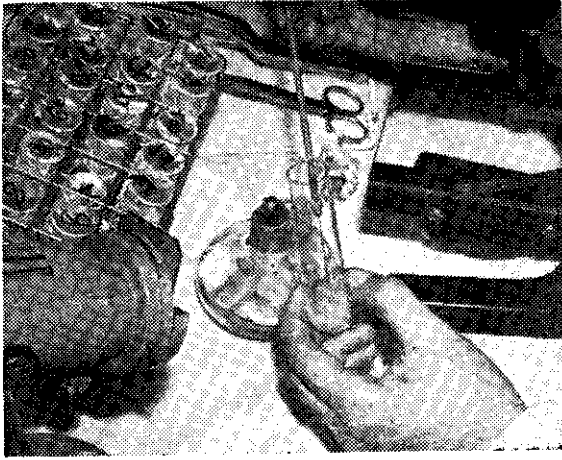
「農林一號」馬鈴薯得以年年豐收，全靠省農會由北海道輸入的種薯。近年日本突然發現黃金線虫 (Golden Nematode)，嚴重威脅馬鈴薯和十字花科作物的產量和品質，世界各國都禁止進口有這種線虫發生地區的有關農作物。台灣尚未發現有這種線虫，因此政府決定禁止由日本進口種薯。

▼台灣在四年前開始着手研究生長點培養法，第一批培養成功的農林一號馬鈴薯，可望年底公開試作！

生長點培養在技術上是非常困難的，盡管在國外有成功的報告，但技術上的事多半只能意會不能言傳。何況短短三、二頁的報告，只能述及大概，一切細節便無從了解。

農復會和生物中心，便在四年前補助中研院進行此項研究工作。經過三年的努力，並得中興大學、台灣大學和新竹改良場的協助，已育成六、〇〇〇斤健康種薯，並繼續在台北梅峯農場大量繁殖，可望年底便在中部一帶做示範栽培。

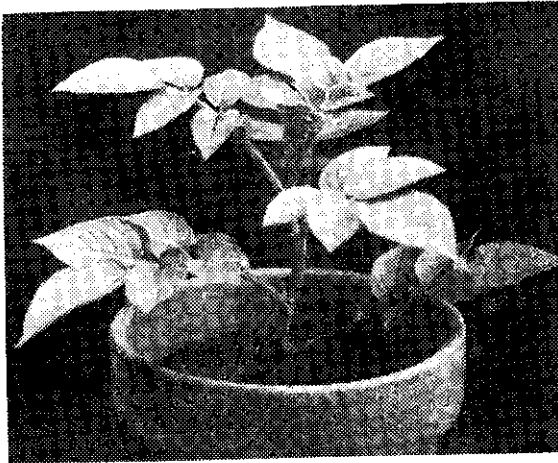
除了馬鈴薯之外，大蒜、草莓及其他作物的生長點培養也正在進行中，希望在數年之內育成健康苗，大大地提高品質與產量。



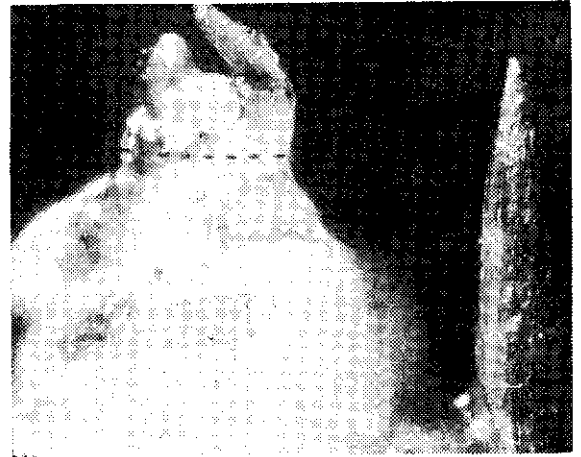
生長點在培养基上培養，半年可長成小植株。



染有卷葉病毒病的馬鈴薯，葉子向內卷起。



血清檢查，證明絕無病毒病的健康馬鈴薯。



顯微鏡下的生長點(左)和裁縫針尖端(右)。

改良種吳郭魚

改良種吳郭魚的管理方法，主要為越冬。一般在十一月至翌年三月，必須放入越冬池，以防寒風來襲，溫度驟降時，遭至死亡。越冬期間，養殖池可清池整修。同時施放基肥，如豬、雞、鴨糞及水肥等，以增加池水肥分，繁殖天然餌料——浮游生物，供池魚攝食。

三月分水溫逐漸上升，達攝氏二十度，即可結束越冬，移放養殖池中。

每日給餌，以魚體重的三~五%，或利用水肥，豬、雞、鴨等肥糞，在不影響水質的範圍內，做為追肥。

平常須注意池水變化情形，勿使惡變為要。

為提高單位面積生產量，可利用人工餌料，如米糠、玉米粉、麵粉等，補助天然餌料的不足。

一分地的放養量，依池塘環境和上市體型而不同，一般大約以一分地放養魚苗一、五〇〇~二、〇〇〇尾為準。

改良種吳郭魚孵化後一〇〇~一五〇天，即有繁殖能力，通常在適溫環境下成熟的種魚，每隔三~四星期可產卵繁殖一次。

孵出的魚苗，〇·七公分左右，即能自由活动，羣游於池周圍。

此時應即捕撈，放養於魚苗池，同時為避免互相殘食(大吃小)，大小差異大的應分開放養於魚苗池。

改良種吳郭魚魚病很少。(彭弘光)

飼養管理容易