

臺灣黃菸草種菸草

栽培法的改進

吳啓安

菸草是淺根好氣性作物，生長期極短，定植後兩個月即可採收，因為它對生長環境的變化很敏感，所以各生長階段的管理非常重要。本篇所談的重點是：育苗目的在於養根，灌溉可以控制生長，培土要早三角畦好，摘莖宜晚而且要深。

栽培菸草育苗第一

栽培菸草首須注重菸苗，菸苗不健全，成活率就差，整個菸田的生長整齊度就受影響。早菸變成晚菸；各菸株菸葉成熟度不一致，增加烤製操作的困難，不但浪費燃料，拖延烤菸時間，最後且影響到菸葉品質。

以臺灣氣候環境來看，育苗期九月雨量多，氣溫高。由於菸苗生長加速，易徒長，這種苗定植後不但成活率低，易被病菌侵襲。因此強健的菸苗應以根羣的發達，而不以地上部葉片的大小為標準。至於最經濟有效的菸草育苗法，則是勵行假植和控制水分。

假植育苗的優點很多，其中比較重要的是定植後成活率高，生長整齊；又能調節定植時期，管理方便，菸苗發育整齊和增加抗病力等。一般在播種發芽後兩星期左右才能假植，如菸苗過小行假植，則操作困難，易傷菸苗。菸苗過大又易損傷細根，恢復生長較慢，總之，除特殊情形外，應施行假植的好。

其次是苗床水分的控制。菸苗抗旱力特強，所以無需多量水分。育苗的要點，可以說就是水分的管理。苗床期往往澆水過多，不但容易誘發病害，菸苗亦易徒長。所謂控制水分，並非日夜一連串地澆水。

不澆水，水分過度控制結果，菸根為求得水分的生理作用，易向下伸長，細根亦易永久失去吸水機能，最後育成菸苗的根部變成牛蒡狀的粗根，加之莖的組織亦過度硬化，將來不但成活期遲緩，初期生長亦不良。改進方法是把苗床築高，選排水良好的土壤作苗床，將來才便於控制水分。

設法促進根羣發育

發芽後苗床每天所澆水量可逐漸酌量減少，以後看菸苗的生長速度加以適當控制澆水量。控制水分的標準是中午菸苗稍呈萎凋，到傍晚即見恢復的程度為準。尤其夜間控制水分，比白天對菸苗生長的害處較少而有效，所以澆水時間應選在早晨。下午依凋萎情形再加減澆水量，如此適當控制水分，菸苗葉片組織硬化，尤其地上部葉片生長被控制後，雖葉形狹小，葉片厚度增加，也許看不慣，但內容成份却因而充實。另一方面無形中可促進地下部根的發育，這種地下部根羣發育的促進法，就是育苗工作的要訣。在整個苗床期間，以苗床後期定植前一週，更應節制水分，只要苗不呈過度凋萎程度，可不必澆水，這樣可加強定植後對本圃生長環境的適應性。

養苗就是養根，養根最後目的就是提高定植後菸苗的成活率，只要定植時不損於根或儘量設法使細根不傷斷，育苗的觀念和方法就可以改變了。所以最近世界農業發達的國家都紛紛利用特製盆鉢培養高質苗株，等苗長到移植時，就直接連苗帶盆埋入土中定植，可以減少苗根因拔苗不小心的損傷，

這樣定植後的菸苗可以繼續生長，就無所謂苗的成活期或恢復期了。這種盆鉢是用苔泥水炭和木材的纖維製成，型似花鉢，唯一缺點就是價格高。本省如能自製成本低廉的盆鉢，對目前菸草育苗工作將是一大改革。

灌溉控制菸草生長

菸草的生長期比其他作物短，為配合它的迅速生長，在短期內須吸收大量養分和水而完成大型菸株的需要，但水分供給的多少，或時期的早晚如果不適當，反而對生長不利。適當的控制水分固然可提高產量和品質，有時過量的給水產量會減低。最近提倡菸作應儘量節水，但往往忽視了施肥方法的如何配合。施肥方法和節水配合不妥極易引起反效果，這就是說灌溉雖不要過多，但水分對菸草生長還是重要。所謂節水並不是完全給予斷絕水分的供給，而是供給菸草生長所需最低限度的水。

菸草需水量的最大時期，是在達到菸葉總面積最大以前十二至十四天。吸水量增加的最速時期，是大培土到花蕾期之間。菸草全生長期所需水量一般三百三十至三百八十公厘之間。在中部定植後十月到二月的四個月間，十年來的平均總需雨量是一百三十公厘，其中僅二月份就佔了一半以上，所以菸草全生長期正巧是臺灣雨量分佈最低的月份，因此，除地下水位高或排水不良菸田外，灌溉對菸作是絕對需要的。

注意少量多次給水

菸草最大生長期在十一月中旬至十二月初，這一段月雨量平均為十八公厘，需水量愈多的生長期，如遇乾旱則所受災害愈大，所以菸草所需水分就完全要靠灌溉來維持。但到生長後期的成熟階段，所需水量較少，降雨量反而增加，這是菸草生長期中最大的障礙。按筆者過去試驗，月雨量平均應在八十四公厘以上。菸草根部的分佈雖深可達三十六公厘，但吸收水分的細根都分散在表土下十至廿五公分，尤其一般栽培在砂質壤土的淺薄的土層，它的貯水能力有限，所以一次灌溉水量不宜太多，應

行少量多次灌溉的原則最為理想。

菸草定植成活後，隨着即應控制水分，使菸苗幼根不因水分過多，空氣不足而抑制生長。大培土前可稍為控制水分，但不能過分而使菸草組織硬化，不易恢復生長或需經相當時間才能恢復，而是要等待上午菸草稍呈凋萎時才給以少量的水。這段時期的節水目的，是要促進地下基本根的伸長，擴張吸收養分、水分的範圍，準備地上部將加速生長後保持地上部和地下部生長的平衡，這一段準備工作如做得不好，將來菸草生長後期就易枯昇，所以生長初期不必太重視地上部的伸長。

在大培土後到摘菸期之間是菸草最大生長期，在此時期應充分供給水分，使它加速生長，但在此我們必須注意：過量的水不但浪費，且對以後菸根的發育反不利。摘菸後葉片進入成熟，尚需最低限度的水分，在此期間控制水分，不但可減低枯昇的加速，亦可提高菸葉的充實。

從臺灣菸作栽培環境來說，生長前半期的雨量少，而接近採收時期則常連續幾天的降雨，使菸根容易重行吸收土中的養分而反青，降低了菸葉品質。所以只要摘菸後施在土中的氮肥能完全被水分溶解而由根吸收，不再殘留多量氮肥的前提下，生長前期和生長後期都要適當的控制水分。

培土要早不宜過深

菸草培土目的，在增進根部養分的吸收和植株的支持，菸草是淺根性作物，因為它是好氧性而大部分根系分佈集中在表土。培土後所發生的菸根以不定根為多，此種地下莖節部所生的根，必須莖節和碎鬆土壤接觸後，才能迅速伸出，尤其在此發生的根須在地下莖節未變綠色以前培土才有效。這便是為何要提早培土的原因之一。

培土時期過遲，待地下部莖節略帶綠色後，雖使它和土壤接觸，也不易再生出多量不定根。尤其最近普遍使用小型耕耘機作小培土，更應注意土壤須和莖節十分接觸。早期培土不但易生不定根，而且細根在生長初期增多，對土中葉的充實和成熟期的

的縮短都有利。但每次培土的土堆不應過深，假定一次所培土量過多，被土堆覆蓋的莖節較多，結果接近地表部分莖節因近地表，通氣良好，地溫較高，易於發生不定根，但埋在地下深處的莖節反因通氣不良而細根不易發生，最後地下部不定根分佈就不均勻，影響養分的吸收。

三角型畦較為適當

臺灣目前習慣法都注重畦須大而高，培土要堆得飽滿，但為增產薄葉着想這種觀念好像應該改革。臺灣菸葉最大缺點就是本天葉過厚而尼古丁多，這說明生長後期不定根的細根生長過旺，直接影響本天葉品質的降低。所以在生長後期以鋤頭切斷畦兩旁部份的不定根，則所生本天葉的尼古丁含量就減少，葉片亦較薄，但因這種切斷不定根操作，在本國菸株生長後期往往同時易折傷葉片，所以不宜推行。因此，如何使本天葉後期生長不致旺盛，唯一方法就是控制不定根生長後期的過度發展或抑制它吸收養分的機能，這就是為什麼培土要早而不宜過深，理由就在此。

至於培土後畦的形狀，過去都注重豐滿的半圓型，但現在以上述抑制不定根的生長觀點來說，似以三角型較為適當。

培土的效果在初期生長不易辨別，因培土後不定根的發生須待一段時期，尤其地上部生長為細根伸出後才能發揮它的效力。以耕種時期而言，在摘菸後較為明顯。

根據筆者最近試驗結果，培土次數多的植株高大，菸葉濃綠，本天葉大，產量增加，成熟延遲，尼古丁含量增加，溝底雜草少。培土一次的則相反，植株矮小，葉色淡黃，成熟快，畦間溝底雜草多，品質好。畦的形狀三角型比習慣型所生菸葉總價、單價、乾燥率都高。所以從產量而言，培土次數多和習慣型的產量都高，培土次數少而畦成三角型的品質較優。為了產量、品質兩因素的保持平衡，在土壤肥沃或植株生長旺盛的應減少培土次數，或把畦的型狀修改成三角型以抑制生長；生育不良或生長期中缺氮的可以增加培土次數以代替追肥。

摘菸遲早重於深淺

菸草大培土後不久就進入最大生長期，這是菸草生長期進入生殖期的界限，發達目的不外為開花結果，我們栽培菸草的需要部分是菸葉而不是花果，所以需把花莖摘除，使菸葉內養分能分散入菸葉內。摘菸的結果，養分不但會由莖頂部轉移到葉片，同時亦會刺激腋芽的發生，所以摘菸操作的適當與否，不僅直接可影響菸葉的產量，尤其品質的優劣影響更大，有了摘菸，菸葉才會迅速成熟，養分才不會浪費。

過去最大通病是早期摘菸。它的最大缺點是節間的伸長被抑制，葉片間距離短，菸株矮低，各葉片所佔空間小，所能接受日照量減少，菸葉不易成熟，尤其天葉因頂端優勢生理作用的影响而養分充足，生長迅速，葉片大而厚。

晚期摘菸的則又相反。摘菸可使根量增加，細根是製造尼古丁最多地方，摘菸時期愈多，這也說明摘菸早的尼古丁含量較多的原因。尼古丁大部份在摘菸後生成，晚期摘菸尼古丁含量較低原因亦在此。所以摘菸的早晚直接影響菸葉內尼古丁的含量。摘菸的早晚也直接影響收穫葉數。

晚期淺摘提高品質

就增加產量而言，似以高摘為宜，但摘菸過高，則摘菸的效果不明顯。晚摘和深摘的所產菸葉的乾燥率較高，也可以說菸葉較為充實。據筆者試驗結果，產量以晚期淺摘比早期深摘多；再以同一葉位來比較，一片乾葉的產量以早期深摘為最重，如僅顧及下位葉的充實，則以晚期深摘較為適合。深摘的厚葉比薄葉多，而菸株厚薄葉的分界線亦較低，尤其早期深摘更為明顯，所以淺摘可增加薄葉百分率，如能為提高品質着眼，以晚期淺摘較為理想。

摘菸時期和深淺的程度，從產量和品質各方面來比較，摘菸時期以晚期摘菸較為妥當而安全。至於摘菸深淺的程度就要看菸草實地的生長情形來決定。所以摘菸的時期重於摘菸的深淺，也就是說無論如何都應晚摘，而以摘菸的深淺來調整摘菸的標準。