

工農 生產技術便覽

綠肥植物栽培法

浙江農民學校
資訓練班
導師

孫育萬編著

410689/0122
中華書局印行



一九五〇年五月初版

工農生產技術便覽

綠肥植物栽培法 (全一冊)

◎基價一元六角

(郵運匯費另加)

編著者 孫 育 萬

發行者 上海河南中路二二一號
中華書局股份有限公司

印刷者 上海澳門路四七七號
中華書局永寧印刷廠

發行處 各埠中華書局

* 印翻得不 · 權作著有 *

· 總目編號 · (一四七三〇)

印數1—10,000

綠肥植物栽培法

目錄

一	紫雲英	三
二	苜蓿	五
三	黃苜蓿	六
四	紫苜蓿	八
五	赤詰草	一〇
六	青詰草	一三
七	紫詰草	一四
八	蠶豆	一六
九	大豆	一八

一〇	羽扇豆	二三
一一	豇豆	二三
一二	綠豆	二五
一三	草木樨屬	二五
一四	田菁	二七
一五	豌豆	二八
一六	胡枝子	三〇
一七	刺槐	三一
一八	禾草	三一
一九	十字科綠肥	三三
二〇	蕎麥	三六

綠肥植物栽培法

浙江農民學校 導師 孫育萬編
師資訓練班

一 紫雲英

1. 性狀 紫雲英是越年性一年生草，秋季發芽，生長到了相當程度就越冬；到了第二年的春天，又漸漸的生育茂盛起來，仲春開花，初夏的時候子實就成熟。

莖從基部分蘗，各個莖也產生出兩三的分枝。野生的狀態，莖枝常成爲匍匐狀；我們在田間栽培，上伸達兩三尺高。葉是奇數羽狀複葉，長三四寸，由九個乃至十一個小葉而成。葉形呈圓形或卵形，濃綠色，裏面稍帶白色，疏生柔毛。小葉柄極短，托葉是卵形，先端尖。花是小頭花配列成傘狀；花梗很長，花色紅紫，旗瓣淡，翼瓣是濃色，從第四節和第五節的葉腋，開始抽花，漸次上梢。

莢黑褐色，細長呈角狀，腹縫凹陷，普通莢內藏四粒乃至五粒的種子。種子是綠

黃色乃至褐色，稍扁平，如曲玉狀。

根，直根發達，生多數的鬚根；根量比較的多，常附着多數不正形的小根瘤。

2. 氣候及土質 紫雲英喜歡溫暖性，適應性頗強，能耐水濕，不需特殊的整地。

土壤最適宜壤土和粘質壤土。

3. 耕作法 在九十月間，約在水稻收穫一週前，株間散播，排水良好，就可發芽成育，所以耕作簡單，管理容易。倘生育期間施以肥料，則更得多量的生產。在暖地作為麥田的間作或桑園的間作物，也很適宜。

紫雲英作綠肥使用，品質良好；即水分豐富，纖維少，分解快；它所含重要成分量百分率如左表：

	水分	無水物	窒素	磷	酸	加里	石灰
生草	八二・〇	一八・〇	〇・四八	〇・〇九	〇・三七	〇・二四	
乾草	一六・七	八三・三	〇・二五	〇・四一	一・七〇	一・〇七	

二 苜蓿

1. 性狀 苜蓿的生育狀況，大略跟紫雲英相同，但稍稍晚熟。跟紫雲英同是簇生草。大凡簇生草多數的莖，都從基部發生，十分繁茂。

葉是三數羽狀複葉，小葉是卵形，葉端少有凹陷，葉緣的上半稍鈍成鋸齒狀細裂。花小，黃色。有數個聚集形成小頭花簇，花梗短，莢扁平，旋回如螺旋狀（有二回旋回數），從上部來看成正圓形，表面粗剛，現出顯著的網狀脈，質頗強韌；沿莢的背縫有兩列的莉毛配列，一莢中有四五粒種子，子粒比紫雲英的種子稍小，形狀像腎臟，色呈黃褐色濃褐色。

2. 土質及氣候 苜蓿喜歡濕潤溫暖的氣候，滯水地方抵抗力比紫雲英強。這種多是越冬性一年生草。適地生育狀況，十分良好；株高四五尺時，分蘖頗多，四五尺畦間，全被枝葉張滿，土質最適宜排水良好的砂質壤土或壤土。

3. 耕作法 先將種子浸水一晝夜，和草木灰相混和，多在二期水稻收穫之前一星期，秋季直播田中；也有稻作收穫後播種的，濕田築高畦或平畦，在春季二三月，生育繁茂，犁入田中。

苜蓿綠肥品質優良的地方，在於組織密纖維少而窒素的含量多，分解也良好，肥效十分顯著。據試驗機關分析結果，它的成分量如左表：

	水	分	窒	素	磷	酸	加	里
最繁茂的	七九·八〇	〇·六二	〇·一四	〇·三五				
成育中等的	七四·一五	〇·八四	〇·〇八	〇·四四				
成育不良的	七〇·九〇	〇·八八						
平均	七四·九五	〇·七八	〇·一一	〇·四〇				

三 黃苜蓿

1. 性狀 黃苜蓿是多年生植物，但在栽培上，常用一年生草或二年生草爲多，早春播種，夏季開花，莖和葉比前述一種細小；莖的伸長達兩三尺，不向上伸長而橫臥匍匐，在低草面很密。

葉是三數複葉，小葉的葉柄短，托葉比較大，節間短，葉著生很密；因此綠肥的收量也很多。

花極小，呈鮮黃色，花梗的先端，著生多數總狀，形成一小頭花簇。花謝生莢，莢不像前述那種旋迴，先端僅屈曲；並且它的表面也缺少刺毛，莢生在花頭，外觀像葎草屬蛇麻的花簇。

2. 氣候及土質 黃苜蓿喜歡濕潤的氣候，比較起來對抗寒害性強，所以在寒地栽培比較適宜。土質方面，也能耐稍乾燥的土地，在瘠薄的砂地上，也可以栽培。

3. 耕作法 本種綠肥作物，大多以間作綠肥爲主，就是在春期夏作穀類作物中間播種，到秋期或第二年的春期犁入田中。

黃苜蓿的重要成分量如左：

水	分	窒	素	磷	酸	加	里	石	灰
乾草	一六·七	二·三三	〇·四四	一·六八	一·四九				

四 紫苜蓿

1. 性狀 紫苜蓿是多年性的豇科草本植物，它的生活期，雖然能够保持二三十年，但它的經濟的生產，以播種後十年內外爲限。而種植在不很適宜的土地上，則其衰老也容易。播種後，幼植物的生育十分緩慢，就是到播種後的第二年，也不開花，但到達發育完成，生長力也就迅速茂盛，在暖地於一年中可刈取三回乃至五回，在寒地可刈取兩三回。

莖直幹，在幼時分蘖雖少，但到後來刈取回數越多，而分蘖數也逐次增加，呈簇生狀。莖幹細，長度不過兩三尺。根部十分發達，主根伸入土壤中可達一丈多，可深

深貫通下層。主根出幾個大枝根，也直下伸入土壤，可跟主根匹敵；但細根的發生則稀疏得很。葉是三數羽狀複葉，小葉長橢圓形，上半部有鈍鋸齒狀。葉雖然大，但著生很密。

花呈青紫色，從梢部各葉腋發生，成總狀，莢旋迴沒有荊毛。

2. 氣候及土質 本種性質強健，根有特殊的抵抗力，雖經寒暑，也不容易枯死，而且它是深根性，所以也能抵抗亢旱。

3. 耕種法 本種雖有種種優良性，因為幼時成長緩慢，發育需要時間，所以不能作短期的輪作。因此本種作為綠肥的栽培，以主作綠肥為主。就是數年連續的成育，刈取作為飼料或刈取作為綠肥，這樣的一兩年以後，它的根充滿在土壤內，可以得到良好的結果，但關於墾入土壤的工作，比較的困難。這一屬植物，肥料成分濃厚，尤其窒素的含量極多，現在把它的重要成分，列表於下：

水	分	空	氣	素	磷	酸	加	里	石	灰
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

生草	七・四〇	〇・七二	〇・一六	〇・四五	〇・八六
乾草	一五・〇	二・三〇	〇・二三	一・二三	一・八二

五 赤詰草

1. 性狀 赤詰草是多年生草本，如果在春季播種，在年內就可以開花結果，生育年限普通是三四年；過了三四年雖然可以生存，但草勢已衰弱，所以它的生育最茂盛時期是播種後的兩三年間。生育最盛的時期，通常每年可以刈取兩回最適宜；開花期在晚春或初夏的時候，並開始抽出第二次的芽，到晚秋仍能繼續抽芽。

莖強直，從根際簇生，上伸高達兩尺光景（但生育良好密生時，也有達到三尺以上的）莖的表面有很多的毛茸；葉三枚掌狀複葉，小葉橢圓乃至長橢圓形，它的中央有白色馬蹄狀的橫紋。花著生在一花梗的先端，形成多數總狀簇生橢圓形的花頭。花色是淺紫紅色，個別的也稍有濃淡，花謝生小莢，莢中有種子一粒。種實淡黃色，外

緣帶暗綠紫色。

根是直根，侵入土壤的深層，根性力強，可以伸入土層五六尺；主根生着許多側枝，跟主根同方向伸長。所以根部發育良好，地下部的肥料成分也極多。土地中的養分，靠了根的作用，多能吸收利用。

2. 氣候及土質 赤詰草雖然喜歡溫暖的氣候，但抵抗寒冷的氣溫也強，很少因遭了長期的積雪而枯死，但在炎暑亢旱時，則生育不良。所以在風土適宜的地方種植，可以得到多量的窒素和有機物，從空氣中集積窒素，增進地力。一般說來，赤詰草對氣候風土不很選擇。

3. 耕作法 本種耕作法，以作為穀類的間作物為主，也有在果樹園的空隙地播種的；大凡這類植物，大致在幼時成長緩慢，須經過相當時間，才能生長迅速；所以作為穀類作物間作最好。如果在春期穀類作物中播種，到穀物收穫後，生長很快，在秋期就可以收穫很多生草，依牠收量的大小，對土壤的改良力也十分顯著。所以如果作

爲主作綠肥的栽培，也很適宜。

對於農業經營極有利的栽培方式，可以配合輪作，例如：

甲、三年輪作制 第一年在穀類作物中間作，次年刈收乾秣一次，待生育茂盛即犁入土中，作爲次期作物的肥料。

乙、多年輪作方式，就是在穀類中用撒播或條播法播種，每年刈取乾草後，在穀物跡地種植其他作物，這樣調換，到最後犁入土中。

丙、依照以上兩種方式，每年刈取乾草兩次，作爲綠飼料或乾秣，殘留物及根部作爲綠肥的方法，所以農業經營的狀態，十分有利，其增進地力，乃是想像得到的事。而收量的多少，須看草勢的盛衰，地上部草勢衰弱的時候，在地下部的收量相反地很多。

依惠爾夫氏的分析，它的重要成分量如下表：

	水	分	窒	素	磷	酸	加	里	石	灰
生草(開花中)	八〇・〇	〇・四八	〇・一三	〇・四四	〇・四八					
乾草(開花中)	一六・〇	一・九七	〇・五六	一・八六	二・〇一					

六 青詰草

1. 性狀 本種生育期間也能有幾年繁茂，繼續發育，但比前種稍晚熟性。播種後，第二年才達到充分成育。開花期稍後，但開花期間很長，開花後繼續生育茂盛，因此收穫期比赤詰草後，但第二次的芽發生力弱，所以一年中收穫兩回比較困難。

青詰草的莖葉，雖然比赤詰草纖細，容易倒伏；但莖的伸長良好，伸出分枝葉，在枝上著生也密，在莖葉上都缺毛茸。花開始時呈蒼白色，後帶薔薇色。花頭像球形，花謝後生莢，一莢中有兩粒乃至三粒的種子。種子呈黃褐色，種子小，不及赤詰草種子一半大。

根和赤苜蓿相同，是直根。主根強剛，透入深層土壤，支根的發生也多，因此其根量頗多。

2. 氣候及土質 青苜蓿對抵抗寒氣極強，天氣寒冷的地方栽培，可以得到良好的成績。土壤適宜粘質壤土，地中具有多量的濕氣。

3. 耕作法 本種耕作法，主要是作為夏作穀類的間作物，播種法單播或跟其他苜蓿草類混播。

青苜蓿莖葉柔軟，不僅分解容易，而且肥料的成分，肥效也十分顯著。它的重要的成分量如左：

	水分	窒素	磷	酸	加里	石灰
生草	八二・〇	〇・五三	〇・〇九	〇・二四	〇・二九	
乾草	一六・〇	二・四〇	〇・四〇	一・一一	一・三七	

七 紫苜蓿

1. 性狀 紫詰草是一年生草或二年生草，春期播種，在七八月的時候開花；如果在秋期播種，到下一年春天開花結實，成育完結。生長迅速，在暖地，雖然到秋冬的時候，仍舊可以繼續成長。莖簇生，向上方伸長，跟赤詰草相同。莖的組織雖比前種強韌，但柔軟毛茸多，分蘖強，由一株的莖可以抽出百本以上。草高兩尺內外，環境良好，也可達三四尺。葉跟赤詰草相似，小葉稍圓，毛面毛茸多，且缺馬蹄形橫紋。花呈深紅色或緋紅色，總狀簇生（成圓筒狀，尖端細），形成長花頭。種子淡黃色，比赤詰草的種子稍大。

根直根，伸入地中強，根比莖約長兩倍。

2. 氣候及土質 本種適應性強，喜歡溫暖，在暖地成育，生長良好。又喜歡濕潤氣候，所以對亢旱的抵抗力弱。在寒地，如果土地凍結，對它的生育就有妨礙。

紫詰草喜歡稍輕鬆的土壤，對地中要素的吸收作用比較弱，所以對瘠薄的土壤，生育不良。