

肥料資料彙編

湖北省農業廳糧食生產處編印

一九五七年五月

目 錄

湖北省關於今后解决肥料問題的方案(草案)·····湖北省農業廳	(1)
几种綠肥(包括水稻田,棉田及夏季綠肥)栽培利用技术参考	
要點·····華中農科所副研究員吳仁潤	(7)
我們种植苕子的方法·····石首余家鄉东昇社	(22)
我們是这样培育紅花草子的·····石首莊城鄉民建社	(27)
鄂城油菜紅花草(紫云英)混作經驗介紹·····黃岡專署農業局	(31)
通城縣麥田春播紅花草子·····通城縣農業局	(33)
蒲圻縣独山鄉春播綠肥初步總結·····蒲圻縣農業局	(35)
荊州專區苕子(藍花草子)留种技术調查·····賀瑞征整理	(38)
水草的積制与利用方法·····賀瑞征	(42)
沔陽縣楊步鄉紅星社打湖草施肥的經驗·····沔陽縣農業局	(46)
長陽縣几年來領導羣众積肥經驗和今后開展積肥方向·····	
·····長陽縣農業局	(47)
我們是怎样發展牲猪、大量積肥的·····中共長陽縣王	
·····家棚鄉支委会	(54)
养猪積肥和猪糞尿肥效試驗初步報告·····陈尚謹等	(58)
三漁冲鄉“速成瀝青”肥的情况与作法·····長陽三漁冲鄉工作組	(65)
“密式熏肥”方法介紹·····長陽縣農業局胡世貴	(67)
罗陽鄉熏燒土肥的經驗·····天門縣農業局	(68)
水插施用“盆肥”和“安莢灰”的增產經驗·····黃岡縣農業局	(70)

附錄：

各种肥料的养分含量

湖北省關於今後解決肥料問題的方案(草案)

(一)

幾年來，我省在肥料工作上取得了很大成績。在種植面積不斷擴大和增產要求不斷提高，而商品肥料則又供給有限的情況下，積極領導羣眾挖潛力、找竅門，廣泛開闢肥源，掀起了一个接一个地規模巨大的積肥運動，因而基本上保證了肥料的需用，特別是1956年施肥量普遍增加三成至五成，以至一倍以上，不少地區小麥、棉花、豆類等作物歷來就不施底肥的習慣得到改變，白田下種的現象已大大減少。這是我省近來不斷得到增產，特別是1956年獲得空前丰收的一個重要因素。但是，從生產的發展着眼，在全省實現高級合作化之後，對農業增產的要求將不斷提高，復種面積也將隨之大大增加，這就決定了我們必需要有更多的肥料來滿足農作物生長的需要。但是，我們目前的肥料狀況怎樣呢？總的說就是缺肥愈來愈嚴重，今後若干年內商品肥料生產是仍然有限，而很多地區被當作主要肥源的塘泥、陳牆土將要用完，羣眾反映：“山上刮得沒有皮，塘里挖得沒有泥”，對繼續開展積肥信心不足。因此，增產和缺肥已成為今後突出的矛盾，如不及早着手解決，必然就會障礙我們增產計劃的實現。

(二)

為了很好的解決我省農業增產與缺肥的矛盾，根據中央解決肥料的指示精神和我省過去積肥的經驗“增加廩肥；擴大綠肥；積制自然肥料和改進保肥、施肥技術”是我省解決肥料問題的主要途徑。

各地所需肥料在一個較長的時間內，應該根據地區特點進行通盤

考慮，作出長遠規劃，要把積制牲畜家禽（特別是養豬）廐肥和擴大綠肥、發展油料作物增加餅肥（包括木本油料作物）、調整合理輪作換茬制度、培養地力、挖掘自然肥料的潛力以及積肥的基本建設工作等進行全面安排；在可能條件下有計劃的開發地方礦質肥料和製造細菌肥料，經驗証明，解決缺肥問題，必須從多方面想辦法，根本上打主意。過去在積肥中由於偏重臨時突擊，雖然積肥數量不少，但質量一般不高，且耗費勞力很大，有的社竟占勞動總額30%以上，這樣不僅肥荒現象不能得到解決，而且還帶來了農忙季節的勞力緊張。

在農業合作化后的新情況下，自然肥料的挖掘要靠兩方面：一是社員家庭積肥，一是社內集體積肥。這兩者必須并重。據調查，社員家庭積肥量要占整個施肥量的一半以上，且多是利用空閒時間和半勞動力進行。同時社內集體積肥也是不能忽視的，因為有相當大一部分肥料如塘泥、水草、堆肥等等和較大的廐肥基本建設都必須通過集體努力才能獲得。只有兩者并重才能達到人人動手，戶戶積肥，把經常性的、羣眾性的積肥運動開展起來。

在開闢肥源積制肥料的同时，還要十分注意改進保肥和施肥的技術。據調查，由於保肥不善，肥效損失20—40%甚至更多。如果作好保肥工作，就等於增加了肥料，提高施肥技術能充分發揮肥料增產效率。

（三）

為了有效的貫徹上述方針，特提出以下解決肥料問題的几項具體措施：

（1）發展家畜家禽，提倡圈養，增加廐肥：家畜家禽飼養普遍，糞尿的肥效好，積攢方便，肥料量大，是我省潛力很大的一種肥源，也是解決我省肥料的重要方法之一。據各地調查，家畜家禽肥料約占全省施肥量的20—40%，有些地區占半數以上。一头豬一年可積三千斤糞尿，一头牛可積18,000斤糞尿，一匹馬可積12,000斤糞尿，一

只羊可積 600 斤糞尿，再加上欄里草和土，數字就更加可觀。特別是養豬積肥對解決缺肥、節省勞力，從而保證農業增產有着重大意義，鄂城建設一社56年僅養豬積肥，解決了全社60%的水田肥料，并獲得丰收。浠水蔡河鄉養 600 頭豬羊可省工9200多個。因之，在我省除有計劃的因地制宜的採取有效措施爭取超額完成農業發展規劃的家畜家禽的頭數外，要大力提倡圈養，要求牲畜有欄有圈，家禽有籠，不浪費糞尿。特別是牲畜要求有條件的地區作到類似長陽羣眾的有糞窖的豬圈，目前條件不夠的，最低也要作到圈養。同時加強對牛欄的管理，作到勤墊欄、勤起欄，避免糞尿的損失，提高欄糞質量，目前向羣眾大力宣傳圈養的好處，大力發動羣眾修欄建圈，積極推廣建圈積肥的經驗。以逐步改變羣眾散放的習慣，消滅浪費牲畜糞尿的現象。

（2）擴大綠肥種植面積，改進栽培管理技術，提高綠肥產量：

在開闢肥料來源，不僅要注意積肥（積肥僅能將土壤上原生產的作物重新回到田中去）而且要注意真正的開源，綠肥可豐富土壤中的元素，且豆科綠肥作物能固定空中氮素，可增加土壤中氮素含量。如果畝產二千斤綠肥，那末 100 萬畝綠肥所增加土壤中的氮素，不亞于建立了一個年產五萬噸的硫酸銨廠，且綠肥作物我省各地均有種植，羣眾有丰富的種植經驗，49年到 54 年全省僅苕子紫雲英曾達350至400萬畝的種植面積，54 年大水後，由於種子缺乏和增產糧食，綠肥面積縮減不少，這也是造成某些地區肥料緊張的一個主要原因。這說明綠肥是一項很大的肥源，必須引起重視，各地可根據不同的自然條件和羣眾習慣，在保證糧食或其它經濟作物的面積及增產計劃的原則下，逐漸擴大綠肥作物的面積要努力完成農業發展全面規劃的要求在七年內（到62年）將綠肥作物種植面積擴大到1000萬畝的面積，將全省水田種植綠肥面積平均擴大到占水田總面積的20—30%左右，原來比重較高的地區，可不降低，因之各地應積極利用冬閒水田和套種間作等方法，恢復和擴大面積，沒有種植苕子、紫雲英而有種

植蚕、豌豆、油菜、扁豌豆、泥豆等作綠肥習慣的地區在恢复这些作物作綠肥的同時应積極試种苕子、紫云英。關於旱地綠肥，我省也有很大發展潛力，可利用輪歇地、荒地、隙地、坡地等种植，品种也很多，有二年生的草木樨、多年生的紫穗槐、一年生的黃花苜蓿、猪屎豆等，因之各地可根据当地情况，廣泛利用，由于缺乏經驗和种子問題，57年開始試种。

此外各地已發現或未發現可利用的綠肥很多，如恩施的羊馬草，宜昌的毛豌豆等既是很好的飼料，也是很好的綠肥，各地应積極尋找適合当地習慣的优良品种，繁殖推廣，增加肥源。

在發展綠肥种植面積的同時，应特別注意改進綠肥田的栽培管理。貫徹適時播种、防旱保苗、清溝排漬、以小肥养大肥等措施。要求从一畝肥二畝，逐漸提高到一畝肥三畝，并積極建立留种地，調整綠肥种子價格，以保證逐步達到一般地區种子自給，重點產區（原產种區）自給有余，支援外區。

（3）大力積造自然肥料，開展經常性的積肥：我省各地經常施用的肥料，除人畜糞尿、綠肥等外，各种自然肥料占很大比重，其肥源達數十种，積肥量約占總肥量的三分之一到二分之一，有的地區達半數以上，積肥方法概括起來大体有“打、堆、挖、漚、燻、”等五种。今后应繼續挖掘这一方面的潛力。为此，各地必須因地制宜的制定經常性的有重點的廣泛開闢肥源的計劃，并根据不同季節、不同地區的肥源和勞力等具体条件，提出具体積肥措施。例如滨湖地區的湖草（包括水草、青苔）是一种很好的綠肥，潛力很大，也是湖區的主要肥料。估計全省約有2—3百万畝，可肥田3—4百万畝，可組織羣众很好地加以管理利用。山區可割山青、采樹子、利用枯枝落葉糞桿制堆肥；水田地制沤肥等。各地应積極總結、推廣羣众造肥經驗。在開展積肥中，要進一步改進積肥技術，提高質量，注意水土保持，迅速改变目前制肥技術低、質量差的情况。例如堆肥未腐熟就下地；燻肥未燻好或燒得过度等都会降低肥料的增產效率。

同時還必須合理調整肥料價格，發抑社員家庭積肥的積極性：據調查，四口之家，一年的人糞尿、灶灰、污水及其他雜肥等，收集起來，按目前施肥水平，可肥田三畝多，除菜園用一部分外，還可肥田二畝多。以全省六百萬戶計算，僅此一項就可解決一千多萬畝田的肥料問題，說明家庭肥料潛力是相當大的。但從目前看，由於缺乏具體領導，收購價格不合理，或者收不給錢，影響社員家庭積肥的積極性，據許多重點調查社員家庭積肥數量比過去減少半數以上，這是必須引起重視的。為了保證家庭積肥的開展，今後除必須加強領導外，合理調整家庭肥料的收購價格，是個主要關鍵。由於各地情況的不同和肥料種類複雜，質量懸殊，歷史習慣也不一致，所以規定價格必須本着以下兩個原則：①在同等肥效的原則下，一般不應低於商品肥料價格，為了鼓勵積肥質量，還要貫徹優質優價，分等論價。②在同樣季節里，積肥的報酬應該與從事其他農活所得的報酬相等，在決定價格時還要掌握因地因社制宜，交社員討論，民主議定，并作到付現錢或定期結帳付款。

（4）積極的增加商品肥料：商品肥料主要是餅肥和化肥。幾年來我省化肥的供應量是在不斷的増加，但在今後若干年內仍然不能依靠國家大量供應。因此，我們必須自己設法解決。其解決的辦法：一是適當發展油料作物和提高單位產量，增加餅肥；一是大力恢復和適當發展木本油料作物。根據人民生活的需要和我省自然條件、芝麻、花生、油菜、大豆等都可適當擴大，山區和大部分丘陵地區有栽培烏桕樹、桐樹和油茶、蓖麻的習慣，也可大力恢復和發展，而且只要注意改進栽培管理，產量也將會大大地提高，如果57年的花生、油菜、芝麻能保證完成生產計劃，即可出餅539萬担，肥田539萬畝（以每畝地100斤計）占需肥量的5%，再加上棉餅解決3%的肥料，即可解決全部需肥量的8%。如果木本油料能夠迅速恢復到1936年的水平，其油餅即可肥田430多萬畝，這些數字是相當可觀的。且油茶餅尚有殺死某些農作物害虫的作用。

此外我省还应積極設法開采礦肥和製造細菌肥料以及農用石灰、石膏的開采與利用。

(5) 作好保肥、施肥工作：作好保肥、施肥可以充分發揮肥料的增產效率，而我省目前施肥保肥方面尚存在着嚴重的浪費現象，如豬无圈、牛无欄、人无廁所、糞坑无蓋、糞堆无棚、施肥時撒施、明施的多，因而造成大量的肥分浪費。根據華中農科所的試驗，糞缸不加蓋，露天放置二個半月，人糞尿中的氮肥要跑掉57%，而加蓋加棚的只跑掉7%。由於施肥時撒施、明施，被日晒雨淋，損失肥效也很大。因之今後必須從長遠打算，在保肥方面要求在几年內逐漸做到牲畜有欄有圈、人有廁所、家禽有籠。有条件地區要求作到廁所蓋或有棚、糞有窖有棚、糞堆有棚，並將糞缸糞堆放在陰涼的地方，糞堆上面糊泥蓋草，草木灰與糞尿分開貯存等等。其次在社內還要建立切实可行的一些保肥制度，如勤檢糞、勤墊欄、勤出圈、勤掃地，廁所以戶為單位管理，社里定期收購，社里堆積的肥料應有人管理，並經常注意保肥的檢查和宣傳教育工作。在施肥方面，要看田看苗看作物需要施肥，推廣羣眾中施肥的先進經驗如条施、穴施、種肥、“盆盆秧”、“安糞灰”和“抄口肥”（又名打抄口）等，但在改進施肥方法時也应注意技術指導，避免有些肥料與種子直接接觸而燒壞種子。

(6) 注意培養地力：改良土壤提高地力能減少肥料的施用量，保證農作物生長良好。我省羣眾在培養地力提高作物產量方面，除增施有機質肥料外，綜合起來有兩種方法：第一、實行種植一定面積的豆科作物的輪作換茬制度。這樣不僅豆茬地增加了土壤的氮素；同時輪作換茬不致使一種養分連續消耗過多，影響作物生長。各地羣眾對此都有豐富的經驗，他們稱豆科作物為“肥田作物”許多地區的羣眾採取了這一辦法來培養地力。第二、在地廣人稀勞力特別缺乏的地區如果把全部土地都種上作物，勞力肥料不夠，不易抓住火色，往往造成廣種薄收或无收，這些地區目前可適當引種綠肥牧草，以培養地力，促進畜牧業發展和增加肥料量。第三、在勞力充足的地區可利用培沙、

培土，改良土壤。粘性重的土壤適當的加沙土，含沙較多的土壤適當的加泥土，都能改良土壤的物理性能，改良保水保肥以及通氣等情況，也就是改良了作物的生長環境。羣眾的經驗是說“沙田培泥，好得出奇，泥田培沙，洋糖粘粃”，說明看田地性質進行培沙、培土是改良土壤增加地力的很好辦法，且在合作化以後容易辦到。

以上的這些來自羣眾中的經驗，各地均可根據當地的具體條件進行推廣。

為了保證上述各項措施的具體貫徹，必須加強領導，克服因為過去積肥取得成績而產生的麻痹自滿情緒，轉變某些幹部和羣眾認為無肥可積的看法，樹立長遠打算的思想，設立專門機構，確定專人負責，積極的有計劃的把積肥工作領導起來，試驗研究機關對綠肥、造肥、保肥、施肥等技術問題進行研究。

湖北省農業廳

1957年2月

幾種綠肥(包括水稻田、棉田及夏季綠肥)栽培利用技術參考要點

華中農業科學研究所副研究員 吳仁潤

湖北省發展綠肥，可資利用的種類甚多，因限於篇幅，謹提出幾種重要綠肥種類的栽培利用要點如下以供參考：

- 一、水稻田綠肥——苕子與紫雲英（藍花和紅花草子）。
- 二、棉田綠肥——黃花、苜蓿（黃花草子）。
- 三、夏季綠肥——榨麻响鈴豆、草木樨。

一、水稻田綠肥——苕子與紫雲英

（一）適時播種：根據華中農科所1952—1953年在武昌寶積庵進

行苕子播種期試驗結果，9月11日播種的青量為3,650斤/畝，遲至10月2日即降至1,750斤/畝，最後一期（11月3日）播種的青量僅163斤/畝，總括的說，苕子在武昌的適當播種期是9月上中旬，播種愈遲，產量亦愈低。另外根據調查材料，石首苕子的播種適期是處暑到白露，宜早不宜遲。但湖北各地氣候不一，土質不同，是否要鐵定遵守這種期限播種，可以不必，農民有諺：“肥地遲播，瘦地早播”“高山種處暑，平地種白露”這說明根據各地具體情況適當掌握，才是最正確的方法。

在紫雲英方面，適時播種也是提高綠色體產量的重要關鍵之一。1953年本所以無錫紫雲英進行試驗觀察的結果，證明9月10日播種的青量最高，達4,488斤/畝，遲至9月30日，即減低至2,787斤/畝，最後一期播種的，產量僅有223斤/畝，只及第一期平均產量的4.9%。石首縣莊城鄉民建社的經驗，紫雲英播種期以秋分為宜，換言之，即當晚稻低頭時，正好播種，與苕子比較，紫雲英一般可以遲一個季節播種，因而用作雙季稻的綠肥，較為適當。播種期的早遲對紫雲英綠色體產量增減的原因，主要是由於早播早出苗，幼苗生長迅速，根部發達，根瘤既多而健壯，冬季凍害亦少。另外在植物學上的表現，即早播的紫雲英分枝多，節數多，節間長莖桿粗，自然生活力強導致了紫色體產量的增高。

（二）保證全苗：這要從採用正確的種子處理方法和適當的播種量播種方法來保證全苗。首先談種子處理方法，亦即保證種子的播種質量。一般而論，新收種子比較陳種子，播種下去常獲得較高的綠色體產量，這與種子的生活力有關，新收種子一般生活力是要高些，如何辨別新陳種子，農民的經驗是非常豐富的，這兒不詳談了。其次，關於適當播種量和播種方法方面，苕子與紫雲英均有所不同，前者根據華中農科所1952—1953年試驗結果，以每畝8斤種子在撒播的基礎上青量最高，達3,303斤/畝（1953年4月9日測產），在撒播情況下，種子分佈面積較條播為均勻，比較能充分利用地力，因而能提高

綠色體產量。在石首余家鄉東昇社的經驗，他們認為作種用的苕子播3斤，作綠肥用的每畝6斤即為適當，但原則是掌握“沙田多播，土田少播，瘦田宜密，肥田宜稀”，另外還須掌握“早播少播，遲播多播”的原則。在播種方法上也有一定的原則，即“肥田撒，瘦田點，砂田撒，尖（粘）田點”的辦法，肥田播種後苕子幼苗期內能獲得必要的營養物質。瘦田點播，可同時點施灰糞也能使苕子幼苗得到集中施肥的效果生長良好；砂田中土塊易於耙細，撒播可使蓋土均勻，出苗良好；粘土田大土塊甚多，撒播苕子不易出好苗，因而還是用條播方法可使種子接觸與播種深度均勻，生長良好。

紫雲英的適當播種量，根據華中農科所1953年試驗結果，以9月10日播的每畝4斤種子青量最高，達5,433斤/畝，每畝播3斤的也有4,566斤/畝的綠色體產量，延遲播種，也是播種量4斤的比3斤或2斤的處理產量為高，這說明了遲播情況下，增加播種量是保證綠色體產量增加的重要環節，在播種方法上，根據在江西宜春調查的結果：雙季晚稻田在乳熟期（秋分後一週內）排水撒播在板田上，也可達到掌握田間濕度和出苗快齊的目的，質地輕鬆明水易干的土壤，應留遮泥水撒播（2—3日後水可干），如此也能保證出苗良好，粘重土壤可排水播種，使土壤稍干達到脫粘點（即不粘腳為度）再播種（田溝中仍可有水）比較合式。在石首莊城鄉民建社，有較為豐富的經驗：他們用紫雲英種子每畝4斤，在晚稻田，將水放至3分深撒播，時間是在晚谷低頭時，上午有露水時播種，因這時可看出谷子上露水入過跡印，不致漏播或重播。播時種子在手中要抓得緊，甩出來時要用力大，方能撒播均勻。泥腳淺的田，田里無水或有裂縫，應入水三分後播種；泥腳深的田，則慢慢放水。苕子和紫雲英兩種綠肥，前者根據羣眾經驗，犁田播種較好，後者是以板田為佳，總之還要視具體情況決定，不能一概而論，犁田的好處可以秋耕，大形種子播得均勻，出苗整齊，缺點是秋季雨水上和勞動力配合上均有困難，可能影響及時播種；板田的優點是能夠及時播種，但出苗不齊，無法秋耕也是很大

的缺點。

(三) 注意灌排：湖北天气，秋旱春涝，比較常見，綠肥栽培，如不注意灌排，必然生長不良，特別是苕子，秋旱無雨不灌水播种，即使次年加工追肥也無济于事，同時春涝，苕子也易浪死，因此苕子的秋灌春排，是重要技術措施之一，苕子在秋播時，整好田面以后，必須開好壟溝、腰溝及圍溝，后兩者應深于壟溝（或称廂溝），根据石首農民經驗一定要做到“溝溝相通，雨住水洩，天晴地干”，在有灌水条件的地方，灌水播种的方法是將田面先挖土做成格子（旱地按廂分若干格，每格大約 1—2 分地），水田如坵坵大于 2 分，則再分成若干格子，四周用土圍住，次將水由圍溝引進，灌过一格或一坵后再灌第二格或第二坵，水必須灌透，不能使水很快的过去，灌水后排水，讓大太陽晒 2—3 天，俟田面發白或土壤不粘脚時，再整地播种，才能達到出苗良好的目的。根据華中農科所用这种方法，1955 年自播种至霜降，進行苕子灌溉与不灌溉的觀察比較，灌水分四期，即 9 月 28 日，10 月 6 日、10 月 13 日与 11 月 1 日，結果前期灌水有助于种子出苗，后期灌水則供給了幼苗的分枝与生長良好，結果是灌溉區苕子青量 1,928 斤/畝，濕潤區 1,175 斤/畝，不灌溉區苕子僅重 707 斤/畝，在分枝上也是一般的趨勢，灌溉區平均 6 个，濕潤區 5.6 个，不灌溉區僅 4.5 个。

在紫云英的灌排技術上，也与苕子相同，秋播遇到干旱，必須灌水，春涝時也必須排水。

(四) 施用肥料：有少數羣众將綠肥看作它本身是肥料，認為不需施肥，这是不正確的看法，“小肥养大肥”才是最正確的做法，華中農科所針對着这种看法，几年來做了一些施肥試驗，对苕子我們曾進行过磷肥試驗，結果施用过磷酸鈣 30 斤的綠色体產量可達到 3082 斤/畝，比不施肥的處理高出 63% 左右，施用厩肥 1,500 斤的處理也比不施肥的苕子產量高出約 30%；1954 年在东湖果園進行苕子的混合施肥試驗，土壤为紅壤水稻田，結果施用厩肥 400 斤，过磷酸鈣 22 斤的处

理綠色体產量最高（1,677斤/畝，因秋旱產量不高），比不施肥的苕子高出955%，1955年在寶積庵進行肥效試驗，結果証明施厩肥300斤草木灰50斤作基肥，春季加追人糞尿200斤的處理綠色体產量为3,753斤/畝，較不施肥增產35.6%，其次施厩肥300斤，過磷酸鈣5斤作基肥，春季追施人糞尿200斤的處理青重為3,564斤/畝，也較不施肥苕子增加產量29%左右，這些結果都說明“小肥養大肥”對綠肥增產的功效。另外，為了苕子防凍，下雪以前加追一次草木灰或灰糞均能起到很大的作用，如石首余家鄉東昇社有追施臘肥的經驗：每畝施渣草糞約80担左右，開春后并看苗追肥（酌量生長差的每畝施灰糞20—30担），結果生長很好，1957年4月高達1尺多，未施臘肥的苕子只有5—6寸高。

對於紫云英來說，“小肥養大肥”也是一樣地起得很大的增產效果，華中農科所1954年在江西宜春農業試驗站以噴射磷肥的方法証明每畝用過磷酸鈣2斤（濃度1%）在盛花時噴綠色体產量为1,087斤/畝（因系在收穫時測定，綠色体含水量較少故產量低），較不噴的高出48.8%；石首莊城鄉民建社有個別田追到4次肥料的，在紫云英的施肥數量和施肥時期要看具體情況掌握，總之臘肥和春肥都對紫云英能起到增產的效果，這是無疑的事實。

（五）適期壓青：綠肥的適當壓青期應結合綠色体產量，含氮量和當地水稻插秧期三者來考慮，僅從單方面來考慮問題是不夠的，1954年華中農科所測定苕子不同花期綠色体全氮量，結果中熟種（邵陽）以盛花期含氮最高（4月30日刈割時15.9斤/畝，綠色体3,235斤/畝），嘉魚、金口（晚熟）種則在初花期含有較高的氮量，（嘉魚種4月30日刈割時初花全氮量为25.1斤/畝，綠色体4,691斤/畝；金口種4月30日刈割時初花，全氮量为30.2斤/畝，綠色体5,189斤/畝）此時為4月下旬，正適合武昌當地耕作制度的犁翻時期。關於苕子對水稻肥效的試驗，我們的結果是地上部份（2,000斤/畝）加地下部份一齊壓青，對水稻增產32.6%（比不施肥處理，其產量僅為544斤/畝），

農民在適時壓青方面也有很豐富的經驗，如石首余家鄉東昇社農民認為苕子壓青應和栽秧期相配合，過早肥效不高；過遲不易腐爛，易引起秧苗發霉，最好是在栽秧前10—15天壓下去，亦即苕子開大花（盛花）的時期壓青最好。在紫雲英壓青方面：壓早壓遲的壞處與苕子完全一樣，石首是在盛花期（約在谷雨前）壓青，如果生長茂盛的，應事先把一直耙，使植株倒伏，則壓青較易，一般的情況是：如果青草產量為每畝1,000—1,500斤，則一田肥一田，4,000—5,000斤/畝的綠肥，可以一田肥三田，介乎1,500—4,000斤之間的可以做到一肥二，倘使不作如此分配，壓青過多常引起水稻瘋長或倒伏以致減產。

（六）留種栽培：綠肥在留種方面的栽培技術與壓青的栽培技術不尽相同，一般而論，苕子留種比較困難，如遇春雨過多，往往顆粒無收，1954年春季的情況就是一個實例，目前農民羣眾對綠肥種子的需要日益迫切，因此提高留種技術的科學研究已引起了相當重視的地位，華中農科所與湖北省農業廳，省綜合農業試驗站在1955年曾派員往石首苕子座種區調查，總結經驗數項（包括有1957年4月在石首綠肥座談會上所提報出來的經驗）如下：

（1）適期播種 苕子一般壓青用的播種適期是處暑到白露間，而留種的最好較早一些播種，應提前在處暑。

（2）支柱作物 為避免苕子“漚花”，以致減低種子產量，多留棉桃，利用高粱桿或少量辣油菜作為支柱作物，以使苕子鬚攀援向上生長，通風透光，有利結莢。

（3）減低種量 每畝以3—4斤為宜。

（4）選擇田地 一般選用中等肥力的田或旱地，最好是在平原地區排水優良的油沙土上留種，粘重土或易漬水的土壤不宜留種。

（5）薅草間苗 對提高種子產量有很大意義，開春後結合追肥薅1—2道草，同時進行間苗，效果最好，如石首余家鄉東昇社四隊

薅一道草的某田，每畝收 128 斤種子；薅 2 道草的可多收 64 斤種子，第一道草在陰歷二月末薅，第二道草則在三月半薅，薅第一次草間苗，一般 2—3 寸遠留一株。

(6) 適時收種 收割苕子不能等到莢完全變黑，否則將引起爆莢與落粒的損失，最好是在 80% 的莢變黑時收割，上午有露水時收割可避免或減少爆莢與落粒損失，紫雲英留種問題雖不若苕子嚴重，但如不注意掌握一定的留種技術，想得到高產種子產量，也無異“緣木求魚”。紫雲英因無鬚鬚之故，不必利用支柱作物，但“減低種量”

“選擇田地”“施用磷肥”“搶時收種”等原則也還是種子增產的重要關鍵，根據長沙湖南綜合農業試驗站 1953—1954 年試驗結果，施用骨粉每畝 18 斤，并拌火土灰 600 斤，播種量 1 斤的處理，種子產量最高為 46.25 斤/畝，較播種每畝 2 斤的紫雲英種子產量高出 11.47%。1955—1956 年該站繼續試驗，結果用播種量 1 斤，施磷礦粉 30 斤/畝作基肥的處理，種子產量最高，為 48.94 斤/畝，較不施磷肥的處理高出 33.2%，噴施三次 0.5% 過磷酸鈣 1.5 斤/畝（3 月 17 日開始，以後每隔 10 天一次，下午 5 時噴射）的紫雲英也較不施磷肥處理增產 14.03%，在後者的方法上，華中農科所 1954 年在江西宜春農業試驗站試驗得到相似的結果：即用 1% 濃度的過磷酸鈣每畝噴施 2 斤的處理較不噴的增加種子產量 31.6%（47.8 斤/畝），農民在施肥方面雖不一定都能應用磷肥或噴射磷肥的方法，但他們施用的牛欄糞中還是含有磷肥的，在選擇留種田地上，一般是寧要中等田而不要過肥田。石首農民留種用種量一般是每畝 3 斤（壓青用 4 斤），同時收種是能做到搶住火色的，一般紫雲英是在立夏至小滿前見莢（角子）有三分之一呈黑色即行收種，用鐮刀邊割邊鋪到田里，曬 2 個太陽，干後上蘿，以後用鏈枷多次重複打種，打碎莢殼為止，並做到“分收，分打，分曬，分藏”，為保證紫雲英種子次年播種前質量優良不受潮濕起見，可將種子與碎莢殼混勻貯藏於高處。

(7) 其他 水稻田綠肥在土壤選擇方面，也應加以注意，一

般而論，苕子性較耐濕，怕干旱，適于排水優良的沙質土（油沙土）上生長，不喜過粘重的土壤；紫雲英畏旱亦怕過濕，除沙質土外，一般均能生長。水稻田綠肥一般尚少病害，苕子有蚜蟲為害，江陵縣農民用6%可濕性666加100斤水再加85斤棉油皂防治有效，紫雲英的菌核病在我國尚少發現，可不必注意。綠肥品種問題在目前由于過去做的工作很少，尚未到引起注意的程度，今後在發展綠肥工作中應逐漸予以重視。

二、棉田綠肥——黃花苜蓿

目前此種綠肥在湖北省羣眾中尚無種植，根據華中農科所從1951年來的試驗結果，黃花苜蓿在目前是較好的棉田綠肥，青草產量達2,000—4,000斤/畝。現對其栽培和利用介紹數點說明如下：

（一）植物性狀簡介：豆科越年生植物，偃臥狀生長，分枝很多，根系發達，葉為三出復葉，上端有鋸齒，花黃色僅數朵，一般在五個以內（天藍苜蓿的花在10個以上以至50個）莢螺旋形，周邊有刺齒，內含3—5個種子（天藍苜蓿的莢腎臟形黑色，內含一個種子），莖葉均無毛，光滑（天藍苜蓿有白毛），初花期在4月上旬，盛花期接近4月中旬，初莢期4月下旬左右，適于略帶碱性的土壤上生長，畏酸性土，紅壤上絕不易發現野生種，在湖北襄陽黃褐色土生長中等，江陵一帶鈣質土上，遍地皆見有生長。

（二）播種期與播種量：根據華中農科所1952—1953年試驗結果，9月22日播種的黃花苜蓿綠色體產量為2,000斤/畝，較10月3日播種的高出25%，在種子產量方面，9月16日播種的達385斤/畝，而至9月22日播種的即減低到326斤/畝，可見青用的黃花苜蓿適種期可稍遲于留種用的黃花苜蓿，一般而論，自9月中旬至10月中旬期間播種，對綠色體產量影響不大但不能延遲至11月上旬。

黃花苜蓿適宜的播種量，根據華中農科所試驗結果在條播的情況下，以12斤/畝的綠色體量為最高（4,114斤/畝），其次為16斤/畝的

播量（產量为3,864斤/畝），在撒播的情況下，則以16斤/畝為最適當，其綠色體產量为3,840斤/畝，次之為12斤/畝的播量（產量为3,770斤/畝）。

在播種方法上，黃花苜蓿的種子較小，外有刺莢，在旱地播種后必須有充分水分，始能出苗良好，根據華中農科所進行的條播撒播及帶莢去莢種子比較試驗結果：條播的比撒播均能增產，尤以條播12斤的比同量撒播增產9.1%，其原因由于條播復土均勻，種子吸收土壤水分容易，自然出苗整齊良好，脫莢種子的齊苗期比帶莢種子平均提早5.5天，在遲播的情況下（11月上旬）則提早9天，對綠色體產量，脫莢種子比帶莢的增加約22%。脫莢方法：可用農家小石磨將刺莢的莢磨掉，上盤磨眼處可稍微加深，以防磨時堵塞及種子破碎率增高，莢果每斤完全去掉外殼可得良好種子6兩（37.5%），脫莢種子如果用耩耩播種，節省勞力可達10倍以上，湖北襄陽崗地一帶農民對耩耩播種方法有豐富經驗，將來推廣可能少去一部分困難問題。

（三）灌溉及施肥：湖北省經常9、10月間有秋旱，因此黃花苜蓿播種必須考慮灌溉問題，1954年秋旱，未及灌溉的綠色體缺苗嚴重，每畝綠色體產量僅數百斤，1955年又遇長期秋旱，採用灌水播種，結果先灌水后播的比先播后灌的出苗早20天，且幼苗生長健壯，灌水方法見水稻田綠肥（三）注意灌排項下，茲不贅。

1954—1955年華中農科所進行黃花苜蓿混合施肥試驗，結果證明施用廐肥1,000斤/畝的處理綠色體產量達5,150斤/畝，比不施肥增產6%，其次施廐肥400斤，磷礦粉40斤的處理增產3%。

（四）壓青利用：根據華中農科所1952—1953年試驗，說明黃花苜蓿在盛花期刈割（4月9日）綠色體產量为2,146斤/畝，此時含氮量为4.2%，而在初莢期刈割（4月20日），雖然綠色體增高至2,580斤/畝，但含氮量已減至4%，就壓青來說初莢期產量最高，但莢已木質化，且距棉花播種期（谷雨立夏間）過近，綠色體不易腐爛，易引起棉花的吊氣燒根以致缺苗嚴重，因此仍以盛花期時壓青為