


绿肥是在全草灰化土壤上
提高产量的有效工具

苏联农业科学博士E·K·阿列克谢也夫教授著

乔光正 译

河南省中苏友好协会编



前 言

本書原作者为苏联农业科学博士E·K·阿列克謝也夫，由乔光正同志译。内容有：有机肥料在熟化生草灰化土壤方面的作用；什么叫綠肥？綠肥的肥效如何？有效地使用綠肥的基本条件；一年生狭叶羽扇豆和黃羽扇豆作綠肥作物；多年生羽扇豆。

我国有一句农諺：“庄稼一朵花，全靠粪当家”。这句农諺，深刻地反映了肥料在發展农业生产，提高农作物产量中所具有的重大作用和深远意义。“綠肥是在生草灰化土壤上提高产量的有效工具”这本书，系統的、具体的闡明綠肥对發展农业生产，提高农作物单位面积产量所起的显著作用。为了使我省农业在今年大面积丰收的基础上获得更大丰收，我們特編印了这本书，以供广大农业工作者参考使用。

編 者

1959年12月

目 录

- 有机肥料在熟化生草灰化土壤方面的作用……………(1)
- 什么叫綠肥? 綠肥的肥效如何? ……………(2)
- 有效地使用綠肥的基本条件……………(7)
- 一年生狭叶羽扇豆和黄羽扇豆作綠肥作物……………(10)
- 多年生羽扇豆……………(22)

有机肥料在熟化生草灰化土壤方面的作用

生草灰化土壤橫貫我国整个北部非黑鈣土地帶——从波罗的海到太平洋海岸。

根据其質量來說，生草灰化土壤不像黑鈣土那样对农業有利。这种土壤沒有結構，并且雨后往往形成土壤表層板結。板結層封閉了土壤中所进行的一切过程，于是它阻碍了根系和土壤微生物呼吸所需要的空气进入土壤，翻耕时在这种土壤上常常形成多土塊的表層。生草灰化土壤的壤質土和砂質土的透水性是很低的，因此这种土壤只能吸收和保持雨水的一部分水分。这种土壤上的土壤溶液反应是酸性的，在不少情况下生草灰化土壤的酸度非常濃，以致有害地影响作物和土壤中有益土壤微生物的生長，特别是对生活在豆科作物根上的根瘤菌影响更大。豌豆，紅三叶草和其他豆科作物在酸性很强的土壤上不仅不能丰富土壤中的氮素，而且还要从土壤溶液中吸收氮素。

生草灰化土壤中的营养物質是貧乏的。这种土壤表層的黑土層不超过12—15厘米，土壤中腐植質的含量很低，一般不超过2%。在未曾熟化的状态下，这种土壤的生产力是非常低的，在沒有施肥的绝对休耕地地上产量很低，每公頃产5—6公担冬黑麦籽实。

但是这种土壤也有着自已的优良品質。在北部非黑鈣土地帶的所有省份里都有一些先进的集体农庄，这些集体农庄年复一年地都获得了谷类作物、馬鈴薯、亞麻、玉米以及其他作物的高額产量。由于这个地帶的大多数地区平均年降雨量不少于500毫米，所以該地区不会受到像在干旱的伏尔加河流域所經

常發生的那樣的旱災。這裡的作物產量每年都比較穩定。

在生草灰化土壤上發展農業的基本任務，在於很快地在非黑鈣土地區的巨大面積上，掌握和推廣一些能夠在極短的期限內顯著提高產量的農業技術方法。在這些方法中，具有特殊意義的是大量地施用廐肥和其他有機肥料。

有機肥料能給土壤以雙重影響。這種肥料能保證供給播種地以營養元素，並且在豐富土壤有機物質的同時又改善了土壤的物理和化學性質。現在已經積累了足夠數量的事實說明，不僅應當把有機肥料看作是營養元素的來源，而且應當把它看成是影响灰化土壤熟化的工具。但是，我們沒有這樣多數量的廐肥來滿足非黑鈣土地帶田地進一步施肥的需要。因此，就需要其他有機肥料——綠肥、泥炭、堆肥等，來作補充肥料。在這些肥料中必須特別提出綠肥，因為它可以大規模地使用，並且化費勞力少，但是根據其效力來說，在正確的農業技術條件下，綠肥並不次於廐肥。

在1957年元月17日，蘇聯共產黨中央委員會和蘇聯部長會議，向農業工作者所發出的指示中曾強調指出：農業的主要任務是提高一切農作物的單位面積產量。蘇聯共產黨中央委員會和蘇聯部長會議指出，為了解決這個全民性的任務，除採取其他農業措施外，生產和使用有機肥料有着特殊的意義，特別是廣泛地實行播種羽扇豆以便耕翻作綠肥，以及組織羽扇豆種籽繁育的工作。

什麼叫綠肥？綠肥的肥效如何？

綠色肥料或綠肥（在蘇聯農業文獻中兩種名稱是屬於同一概念的）標志着一種綜合性的方法。這種方法是在田地上播種

特定的牧草——綠肥作物——作为肥料来施用，当牧草开花时就把它及其綠色物質（綠色枝叶），一起耕翻使其地上物質和根系部分在土壤中腐熟。在这种情况下分解了的营养元素为后期播种的作物所利用，而有机物質在經過复杂的变化过程之后就增加了腐植質的数量，并且也改善了土壤的質量。

在播种綠肥作物时，应事先选好作綠肥的作物，这种作物应当能生長出大量的地上物質和根系部分，并且其中还应当貯藏最大数量的营养物質。最适合这个要求的是豆科作物，因为它能借助于根瘤菌来吸收空气中的氮素。但是在豆科作物中，也只有这样的类型作物才能符合于这个目的。那就是这种豆科作物能够在最低水平肥力的土壤上，生長出茂盛的地上枝叶和根系物質。这些作物的根系具有一种能够从土壤的深層吸取营养物質和土壤中的这样一些化合物，这种化合物对于其他作物不适用，但是由于根瘤菌的積極活动能积累大量氮素。具有这些性能的有一年生和多年生羽扇豆，烏足豆和草木樨等。

当談到綠肥的优点时，必需还要指出綠肥作物所起的一种非常重要的作用，这种作用在輕沙質土壤中表现的特別突出，在这种土壤上无論是施用矿物肥料或者綠肥以及其他有机肥料，所形成的一切水溶性营养物質都很快地由土壤耕作層淋溶到很深的下層土壤，在这里这些水溶性营养物質对于作物根系來說成了无用之物。这样一来，这些物質就脱离了土壤中营养物質循环的范围。但是綠肥作物的深長根系能够吸收这些处于无用状态的营养物質，使它們成为綠肥作物物質的組成部分，然后重新又把它們返回到土壤耕作層，这样作物便可以把它們作为营养来利用。因此，所施的一切肥料均能充分地利用。綠肥的这种不可代替的重要作用常常被人們所忽略，但是这种作用具有重大的农业技术意义。

在輕沙質土壤上可以观察到，这种土壤最需要施用綠肥。厩肥在沙質土壤上須要1—2年的時間才能被腐爛，因此在这种土壤上施厩肥要比在粘結土壤上应当經常些。綠肥不僅能夠非常出色地充當所指出的这种有机物質的补充来源，而且能把淋溶到深層土壤的营养物質还原到土壤耕作層。

在任何輪作中，在种过有生产能力的作物之后不应縮減播种綠肥的面积。根据这一目的，綠肥作物枝叶的生長狀況通常是处于营养期阶段，而其生長的播种地是收获过有生产能力的作物，也就是收获过早期谷类等作物之后的休閑地。在休閑地上播种的綠肥作物通常是在播种冬季作物前耕翻。綠肥作物半休閑地，特别是羽扇豆半休閑地，在非黑鈣地帶是一种最普遍的單独的綠肥形式。

为了利用收获后的一段期間，或者采用綠肥作物間播（間播烏足豆），或者采取收获后播种羽扇豆。这是一种中間的或夾入的綠肥形式。

所謂再生草綠肥具有独特的特点。應該把这种再生草綠肥看作是綜合利用具有飼料意义的綠肥作物的范例。綠肥作物第一次刈割可以作干草或青飼料，而重新生長出来的再生草則耕翻作綠肥。

第四种形式应当叫做刈割下的綠肥。在这种情况下，綠肥作物（多年生羽扇豆）是播种在另外較远的地段上。綠肥作物的綠色物質割下后运到鄰近的田地作肥料。这是一种不太普及的形式，因为在这种情况下，在刈割时，运输和分撒綠色物質要化去更多的劳力。但是施用这样的“羽扇豆物体”完全証明是有效能的。例如在开发荒蕪的灰化土壤时，割下的綠肥本身具有稳定的高肥效。此外，播种多年生羽扇豆的地段在3—4年或者更多的时间里肥力都有显著增加。

按照化費在使用这种肥料上的劳动量來說，綠肥在其他地方肥料中是最便宜和最經濟的一种肥料。例如，在每公頃生長25—40吨或更多些綠色物質的羽扇豆半休閑地上只需要播种約2公担的綠肥作物种籽。一切与播种和耕翻有关的工作都像管理绝对休閑地一样。然而在运输和施用其他有机肥料（泥炭、堆肥、厩肥）时则需要付出大量的劳动，特别是在距离超过2—3公里时肥料运输工作所化的劳动就更大。根据在伏罗希洛夫集体农庄（布列斯特省善列申夫斯克区）所进行的统计，在播种1公担黑麦种籽和1公担馬鈴薯塊莖时施用綠肥要比播种这种作物施用厩肥所化的劳动低40%。

在苏联的农业文献中对于推广綠肥給以很大的注意。由于农业设施机关采取了措施，播种綠肥作物的面积大大扩大了。1956年在苏联播种羽扇豆綠肥作物的面积有50万公頃以上。但是这些播种面积基本上都是集中在“羽扇豆的老播种地区”——白俄罗斯社会主义共和国，布良斯克省，乌克兰苏維埃社会主义共和国的低窪多林地帶各区以及和其鄰近的各地区。可是就在这些省份里对綠肥的需要也远远不能滿足，尤其是在北方非黑鈣土地帶这种需要量就更大了。

关于証明綠肥的高度有效性可以举出綠多例子来。在大多数情况下，在文献中都是闡明在綠肥作物播种地上一種冬季作物或春季作物的产量增加額，一年的估計不能充分地評价这种肥料，因为它所能起的作用是長期的。綠肥的肥效应当在3—4次播种的輪作期間去估計。在諾沃薩布科夫斯克农业試驗站的粗沙土地上布置了四区的大田輪作：狭叶羽扇豆綠肥施入冬黑麦，为了增强肥效間播烏足豆，在播种馬鈴薯时耕翻，增加的产量是：冬黑麦产量每公頃增加4.6公担籽实和7.3公担葉秆，冬黑麦以后播种的馬鈴薯产量每公頃增加62公担塊莖，馬鈴薯

以后播种的燕麦产量每公顷增加2.6公担。由于使用绿肥,这个轮作的生产量增加49%。通过条件换算三种作物总的产量增加额为20.7%,而在种过羽扇豆的田地上施用磷肥和钾肥产量每公顷又增加13.2公担籽实,而且这还是在贫瘠的飞沙满地 and 松树同黑麦争夺“面积权”的粗沙土地上取得的。

在伯洛夫良试验地(明斯克郊区)的生草灰化砂壤土上施用一年生羽扇豆绿肥(该作物是以磷和钾肥作基肥而栽培的)平均三年其产量增加额如下:每公顷增加5.5公担冬黑麦,冬黑麦后的马铃薯块茎每公顷增加24.6公担,马铃薯以后播种的大麦每公顷增加1.5公担,而三叶草第一年刈割每公顷为11.2公担。在用一个数字来评价绿肥的肥效时可以说,绿肥使四种作物增产的总括数字每公顷不少于10公担籽实。而实际上绿肥效力常常比这还要大,并且每公顷增加10公担籽实的数字在播种的第一年就显示出来了。

在布列斯特省,善列申夫斯克区“别列毛格”集体农庄,施用狭叶羽扇豆绿肥的条件下,每公顷黑麦籽实的产量是18公担,而不施羽扇豆绿肥每公顷只收获7公担黑麦籽实。在斯大林集体农庄(鄂木斯克省,乌里杨诺夫斯克区),把羽扇豆耕翻作肥料,每公顷黑麦的产量为24公担,而没有种羽扇豆的田地每公顷是13.7公担黑麦籽实。

亚麻、肉质直根作物,马铃薯、玉米等作物对于割后的绿肥的反应非常显著。根据诺沃臻布科夫斯克和白俄罗斯农业试验站的无数次试验,在施用割后的羽扇豆绿肥的情况下,马铃薯每公顷增加产量为40—50公担,此外这种肥料还对其他后播作物起一种后作用。1955年在“巴黎公社”集体农庄(布列斯特省,善列申夫斯克区),种在施用过羽扇豆绿肥田地上的玉米每公顷获得300公担的绿色物质。在使用绿肥轮作中显著地

改善了三叶草的生長狀況。

在白俄罗斯很多地区的集体农庄里，在相当大的面积上都使用了綠肥。在布列斯特省，善列申夫斯克区伏洛希罗夫集体农庄1955年有65%的冬作物播种面积是施用綠肥，在“五一”集体农庄是78%。

有效的使用綠肥的基本条件

在播种綠肥作物时，首先要注意培育出茂盛的具有大量綠色物質的植株。耕翻的綠色物質数量愈多，产生的肥料作用效力就愈大，其后效时间也長，作用也大。

綠肥作物（羽扇豆）能否茂盛生長首先取决于严格地、准确地执行农业技术的要求。在播种羽扇豆时，应当很好地熟悉羽扇豆的生物学特性和了解这种作物对于农业技术的特殊要求。

綠肥的肥效也决定于气候条件。对于羽扇豆最有利的是在漫长的、温暖的营养时期内经常下雨。土壤中含有足够的水分无论对于綠肥作物的茂盛生長或对于耕翻的綠色物質的分解的正常进行都是需要的。作为农业方法来说，这就确定了綠肥对于干旱地区是不适宜的。

在沙土地上最需要施用綠肥。但是在比較粘結的土壤上，所有的綠肥在經濟上也都是比較合适的。在这种土壤上綠肥作物生長的較好，能生長出較茂盛的綠色物質。在这种土壤上，能充分地吸收綠肥的营养元素。因此在壤土和砂壤土上，以每公顷播种1公担綠肥作物种籽来计算，綠肥所增加的产量要比在沙土地上較高。这就使我们得出如下結論：綠肥作物不仅在沙

土地播种有益，而在壤土和砂壤土上播种也有益。例如在白俄罗斯大部分的綠肥作物播种地不是安置在粗砂地上，而是在比較粘結的沙土地上，砂壤土和部分壤土地上。

当綠肥作物將在播种冬季作物的休閑地上耕翻时，要注意到能使綠色物質在冬季作物出苗时很快地分解，由于綠肥分解而产生的营养物質的到达对于幼苗的生長已經足够了。冬季作物播种前应当耕翻綠肥作物的平均期限規定为20天。在沙土地上并且在雨季气候条件下这个期限可以縮短，在比較粘結的壤土地上，特别是在干旱的气候条件下这个期限要延長。植株的生長龄和复土深度对于綠色物質的分解过程有很大影响。在壤土地上羽扇豆比較幼小的时候耕翻——在开过花以后，豆莢形成的初期，复土深度不超过12—15厘米。在沙土地上綠色物質的复土深度可較深些，耕翻迟一些，在植株生長較晚期耕翻，但是不能迟于發亮的灌漿的豆子形成时期。在透水的沙土地上，在温暖而湿润的气候条件下，当耕翻的是發育比較茂盛的羽扇豆时，綠色物質复土深一些（20—25厘米）是比較有利的。深深地耕翻綠色物質，在这种情况下將要減緩綠色物質的分解速度，因而促使充分地利用营养元素。

在耕翻綠肥作物时施入磷肥（过磷酸鈣、磷灰石粉——通常的施用量），或者在播种冬季作物时施入顆粒狀过磷酸鈣（每公頃8—10公斤有效物質）是非常有益的，而在早春时应当施用少量的氮素（每公頃20公斤）作追肥。

綠肥不应当单独施，而是在輪作的施肥制度中或者同无机肥料，或者同其他有机肥料混合施用。如果把中等样品的混合廐肥和羽扇豆綠色物質的成份作一比較，就会看到，在含几乎完全相同的百分比的氮素綠色物質中，所含的磷和鉀就相当少了。很明显，为了使两种肥料的作用平均，就应当在羽扇豆的

綠色物質中增加磷和鉀。在粗砂土的貧瘠地上磷肥和鉀肥可以在播種綠肥作物時施，也可以在施過綠肥的地上隨同作物播種來施。綠肥在同一塊地上重復播種綠肥作物的條件下可以增加其作用。因此在瘠薄的土壤上應當更為經常地重復種植綠肥作物。

如果在施肥的絕對休耕地每公頃只能收5—6公担少量的冬季作物籽實時，怎樣才能迅速地提高產量呢？如果集體農莊在6—8區輪作中每公頃施入將近20噸的糞肥；這不是一個簡單的任务。如果耕翻的綠肥作物的綠色物質數量不大，那麼僅只一次施用綠肥，雖然也能獲得實際的產量增加額，但是這仍舊不能保證絕對地提高單位面積產量。在這種情況下必須尽可能地廣泛利用一切在這方面有效形式的泥炭作肥料——海草和堆肥的形式，直接使低窪的富有營養物質的泥炭進一步泥炭化的形式。1951—1955年在明斯克郊區的砂壤土地所進行的試驗中：在播種黑麥時耕翻的羽扇豆綠色物質每公頃為26噸，播種馬鈴薯時施底肥的數量每公頃為20噸，播種羽扇豆時施入泥炭的數量每公頃為40—60噸，而在播種大麥和牧草時施入的是石灰。在這個試驗中，根據三年來平均的材料，冬黑麥的產量由每公頃9.1公担（根據不施肥的絕對休耕地的原有產量）增加到每公頃17.7公担，馬鈴薯由每公頃123公担塊莖增加到每公頃168公担，大麥由每公頃9.1公担籽實增加到每公頃11.6公担，而三葉草在施入石灰作底肥的情況下，兩年期間刈割的干草產量每公頃為66.8公担。可以確信，如果把一部分泥炭（每公頃20噸）同厩肥在播種馬鈴薯時混合施入，那麼泥炭的肥效可能更高些。如果在這個輪作中集體農莊有可能增加厩肥的施用量，以及使用無機肥料時，那將會保證進一步地大大地提高產量。

在这个試驗中本質上改善了土壤的質量這一事實值得特別注意。由于土壤質量的改善，綠肥、厩肥和無機肥料在以後的重复施用中顯著增強了自己的效用。這個由很多試驗地的工作得到證明。

播種什么样的作物使用綠肥比較有利呢？具體解答這個問題要看所採取的輪作。在將要播種冬黑麥或冬小麥時的休耕地通常播種綠肥作物羽扇豆比較合適。現在最普遍的休閑形式是羽扇豆半休閑地，羽扇豆耕翻後再播種冬季作物。在烏拉爾、西伯利亞、遠東地區的絕對休閑地上不是播種冬季作物，而是春季作物，因此在耕翻綠肥作物後應當選擇播種什么样的作物成為目前的迫切問題。這個問題對於較南部地區也很有意義，因為在這些地區可以採取耕翻綠肥作物中間來播種各種春季作物。在諾沃蘇布科夫斯克農業試驗站的試驗中，將各種作物對綠肥的反應情況曾進行過比較試驗。在這些試驗中最突出的是馬鈴薯。馬鈴薯以比較高產的產量作為對一般的綠肥作物綠色物質質量的報酬，並且對生長茂盛的綠肥作物肥料反應要比禾本科作物好些。在這方面與馬鈴薯近似的還有糖用甜菜和飼用肉質直根類作物。對綠肥反應很強烈的有亞麻和大麻，以及玉米和冬小麥。一切能夠借助於厩肥對直接肥料起良好反應的大田作物，都將會很好地利用綠肥並且給綠肥以有利的報酬。

一年生狹葉羽扇豆和黃羽扇豆作綠肥作物

在蘇聯發展羽扇豆栽培史上，值得注意的是迅速地擴大含生鹼物少的飼用羽扇豆播種面積。如果在1952年作種用的飼用羽扇豆所占播種面積一共是種用羽扇豆總播種面積的8%，那

么在1956年它的播种面积就已经扩大到42%。

在飼用品种間最突出的是白色种籽的生有不裂开豆荚的黄羽扇豆品种。含生物鹼較少的品种在狭叶羽扇豆中也有，但是在狭叶羽扇豆中間暂时还没有像上面所提到的白色种籽的黄羽扇豆品种那样价值高的品种。苏联播种飼用羽扇豆的主要播种地区是施用这种品种。

首先应当把含生物鹼少的黄羽扇豆看作为新的和非常有价值的飼用作物。这些含生物鹼少的黄羽扇豆的特点是其綠色的物质产量高。这种綠色物质，牛、馬和猪都很喜欢吃。这种羽扇豆的籽实的蛋白質含量达37—46%，因此把它看作是一种飼用精料。为了获得綠色物质，作飼料用物质的黄羽扇豆可以成功的在半休閑地上播种并收割。但是黄羽扇豆綠色物质最高的产量是在比較迟播的条件下（五月底六月初）而获得的，并且一直生長到晚秋（在半休閑地上这是不能实现的）。在这种情况下，黄羽扇豆經常每公頃能生長出50—60吨的綠色物质。众所周知的范例，是黄羽扇豆的綠色物质产量每公頃已超过100吨。1956年在斯大林集体农庄（莫斯科省，巴拉申很斯克区），在沒有施肥的沙土地上含生物鹼少的黄羽扇豆的产量每公頃为60吨，而在临近的全苏农业函授教育学院的实习农場每公頃的产量为80吨。这样的产量就标志着每公頃貯积有10—12甚至16公担的可消化蛋白質。

下面的情况情得特別注意，就是黄羽扇豆不需要栽培在具有高度生产能力的肥沃土壤上。在所举的巴拉申很斯克区的例子中含生物鹼少的羽扇豆綠色物质的高額产量是貧瘠的沙土上获得的，原来这种土壤上不施入廐肥播种箭舌豌豆—燕麦混合牧草是不可能。

在巴拉申很斯克区我們多年来对这种羽扇豆的生長观察充

分地証明了这种飼用作物的重大意义，在莫斯科以及与其相鄰的各省也証明了这一点。这种利用飼用羽扇豆的形式在一切非黑鈣土地帶也正在進行試驗。在“老的羽扇豆栽培地区”，即在羽扇豆穩定成熟区，掌握了这种作物的先进集体农庄，播种黄羽扇豆具有兩种的用途——作飼料和作綠肥用。在輕沙質土壤上这种羽扇豆作綠肥作物要比狭叶苦羽扇豆优越。把既可以作飼料也可以綠肥作物統一为一个作物是这种羽扇豆的很大优点。在这种情况下飼用黄羽扇豆就排斥了一年生的含生物鹼的苦羽扇豆品种，也就是黄羽扇豆占首要地位，其次为狭叶羽扇豆。这个蔓延性的过程在乌克兰苏維埃社会主义共和国进行的要比在白俄罗斯苏維埃社会主义共和国进行的迅速，因为比起正在繼續向北方移动的狭叶羽扇豆来，黄羽扇豆是比較晚熟的。在明斯克广大壤土地上黄羽扇豆已不能每年生产成熟的种籽。这种情况在1956年生長期的后半期气候潮湿和寒冷的条件下表现的特別明显，当时黄羽扇豆的成熟地界（在程度上仅次于狭叶羽扇豆）巨烈地向南方退却。

在开始播种含生物鹼少的黄羽扇豆品种的集体农庄和国营农場应当禁止播种苦黄羽扇豆，因为所有黄羽扇豆都是異花受粉作物。因此比鄰田地播种苦羽扇豆和飼用羽扇豆就会很快地使飼用羽扇豆丧失其很好的适口性，而这种羽扇豆將逐渐变为苦羽扇豆。

在起着强烈綠肥效用的同时，含生物鹼少的黄羽扇豆在把主要的綠色物質割下作飼料或收获作乾草后所剩下的根和莖的殘余物也能起肥料影响。这种肥料影响要比箭舌豌豆——燕麦混合牧草的肥料影响为高。但是也不能过份地夸大羽扇豆根和莖的殘余物肥料价值。

增加羽扇豆的肥料作用，要采用兩种方法：在黄羽扇豆生

長茂盛的情況下，當它每公頃能生產40噸以上的綠色物質時，就進行高植刈割，每公頃留下10—15噸綠色物質耕翻作綠肥；第二種方法是，實行羽扇豆早割（開花時期），並且利用黃羽扇豆在濕潤氣候條件下能很好再生的特點，把它較遲地耕翻（連同再生草一起耕翻）。像綜合性利用黃羽扇豆（作飼料和作綠肥用）的半休閒地應當大規模地採用。當然，把再生草或割高枝的莖耕翻過來利用黃羽扇豆的處理，將會比單獨把一批根的殘余物耕翻的處理，大大地提高黑麥的產量。但是播種黃羽扇豆的主要意義仍就是用來生產飼料。在割去生長物質的各種半休閒地中最好的半休閒地也不能代替完全沒割過的厚厚的綠肥。

播種一年生羽扇豆作綠肥或飼料的農業技術如何呢？準備播種羽扇豆的田地應當根據當地條件布置在耕作最好的處理上。整地的最重要任務之一是在於消滅雜草，因為在生長雜草的田地上羽扇豆一般是不能生長的。開始是緊接着前作物收割之後要儘快地粗耕滅茬，一直到秋季用帶前小鏟犁的犁深耕整地才算結束整地工作。羽扇豆對於用深耕器加深土壤耕作層的土壤反應良好。但是當在秋季由於深耕而把灰化層翻到表層的情況下，必須在春季對田地再進行一次淺耕以便使腐植層同灰化土相混合。把羽扇豆的種籽播種在翻轉過來的灰化土層上，就會造成生長不良，並且不能使植株正常發育。在執行上面所描述的程序加深耕作層耕作的情況下綠肥也是有機地改善土壤的良好方法。早春進行耙地並在播種羽扇豆之前進行耕作。如果羽扇豆播種作肥料，是在第二期進行——五月中旬，為了消滅雜草就是任憑稍遲些時期播種羽扇豆再進行一次中耕也是有益的。

羽扇豆可以在肥沃性低的土壤上生長，但是羽扇豆在沙質土壤上對於施肥反應很好，特別是施用廐肥。不需要對羽扇豆

施厩肥。但在播种前1—2年，甚至4—5年施过肥的田地上羽扇豆的生长会有显著的改善。在播种前数年对田地加施厩肥应当被认为是改善羽扇豆生长的主要方法。当还不清楚羽扇豆对当地条件的反应时，应当注意到它的第一次播种情况。

在粗砂质土壤上羽扇豆对施用钾肥这种矿物肥料反应很显著，有时它能使羽扇豆的绿色物质增长50%。特别是羽扇豆对于施用煨灰草木灰反应很好。施用磷肥一般是用来补充钾肥之不足。由于羽扇豆具有能够吸收不易溶解的磷酸盐的特点，所以它能很好的利用磷灰石粉。羽扇豆对于百分率低的过磷酸钙的酸性反应感到有害。因此加入少量的石灰使肥料中和是有好处的。

矿物肥料应当在秋季时于粗耕灭茬之前或翻耕土地前施入。春天对肥料用中耕机进行浅浅复土，特别是在施用酸性过磷酸钙和含氮百分率低的钾肥时，常常引起压制根瘤发育的情况。如果春季田地不进行再耕，那么矿物肥料最合理的是在播种地上对幼苗作追肥用。对羽扇豆施用钾肥和磷肥的施用量每公顷的有效物质为45—60公斤。在施过厩肥的田地上羽扇豆生长的很好，就可以不施矿物肥料。

羽扇豆对于施用石灰的反应是各种各样的。在弱酸性反应的土壤上施用石灰可能导致压迫植株的生长。在这种情况下，如果为了后作物而必须施用石灰，那么石灰应当在出苗后或在耕翻羽扇豆的绿色物质时施入。施用石灰可以增加绿肥的效力，而在很严重的酸性土壤上施用少量石灰对于羽扇豆本身的生长来说也是有益的。

羽扇豆无论作绿肥或作饲料一般都是采取窄行距播种方法来进行的，在农业年度播种材料百分之百的情况下狭叶羽扇豆每公顷的播种量是180—200公斤，黄羽扇豆的播种量每公顷为