



西北紫花苜蓿的调查及研究

陕西人民出版社

PDG

編 者 的 話

紫花苜蓿是一種多年生的豆科牧草，在西北栽培已有2,000多年的歷史了。就目前栽培面積來說，它將占到全國苜蓿總面積的80%以上。

紫花苜蓿富含蛋白、糖類、鈣以及多種維生素，為牲畜優良的飼料。優良的家畜品種和良好的飼料是分不開的。西北的馬、秦川牛、關中驢都是聞名全國的家畜品種，這些品種的形成和西北地區大面積種植苜蓿不是沒有關係的。

紫花苜蓿的根瘤有強大的固氮作用，苜蓿槎地是一般作物良好的前作。西北地區肥力不足，是限制作物單位面積產量提高的重要因素，現有的農家肥料遠不能滿足目前農業生產發展的需要。化學肥料，來源有限，我國第二個5年計劃完成之後，所生產的化肥，就全國耕地面積來計算，每畝平均不過三斤。況且西北氣候乾旱，灌溉面積很小，在旱塬地區即是有足夠的化學肥料，也很難發揮到應有的作用。所以利用豆科作物特別是苜蓿倒槎，是解決旱塬缺肥問題的主要有效途徑。苜蓿槎地肥力很高，後作在3年內不施肥，其產量也比普通施肥地的作物高出20—30%，也有高出數倍的，是一種很理想的倒槎作物。聞名國內外的碧蚂一號冬小麥，具有較強的耐肥能力，就是在苜蓿槎地上培育出來的。近來為了提高作物單位面積產量，在西北農村中縮短苜蓿栽培年限，把肥沃的苜蓿槎地加入輪作週期中，在解決肥料缺乏問題上起了一定的作用。

紫花苜蓿具有強大的根系，能固定土壤，改良土壤結構。且植株密茂，是良好的復被植物，在水土保持上有着很大的功效。

随着我国农、牧业的发展，相应地需要更多的肥料和大量的优良饲料，苜蓿的栽培在西北有着广阔的前途。但是在苜蓿的栽培利用方面还存在着许多问题，苜蓿在西北的栽培历史虽然悠久，但研究工作一向为农业工作者所忽视，自从解放以后，苏联先进农业科学传入了我国，在威廉士「特来沃利」耕作制（即「草田轮作制」，原文为 травопольная система земледелия）学说的影响下，西北和全国各地一样，对于牧草工作有了足够的重视，并着手进行了试验研究。特别对于西北地区栽培面积很广、历史悠久的紫花苜蓿，首先加以调查研究。但由于时间很短，迄至目前为止，可供生产上应用比较成熟的资料实在很少。本所于1950年至1953年，先后组织了二十余位同志，在陕西、甘肃、青海、新疆等地进行了一些典型的调查，初步总结了西北紫花苜蓿栽培的经验及存在的问题，于1954年由西北人民出版社出版了「西北的紫花苜蓿」——本小册子，已与群众见面。从1953年起，本所又在过去的基础上对苜蓿作了进一步的调查和研究。研究工作是在俞眉葆先生的指导下，分别由刘忠堂、张学上、曹振东、袁锐明等同志进行的。到目前为止，又积累了不少的资料，于是以本所的资料为主，并汇集了西北各试验站，特别是甘肃永宁农业试验站的研究结果，由张学上、袁锐明同志编写成此书，供农业工作者及农校教学之参攷。

本书共分苜蓿来源、分布、类型、栽培技术、棧地翻耕及利用等九个部分。其中特别着重在栽培技术、棧地翻耕及利用方面，并涉及一些理论性问题的探讨。由于时间有限，又限于编者的水平，难免有遗误之处，希读者们给予批评指正。

本书蒙李國楨、王玉成諸先生詳加校閱，并提出了宝贵意见，特此致謝。

編者1957年7月

目 录

一 紫花苜蓿的来源及分布	(1)
二 紫花苜蓿的特性	(3)
三 西北紫花苜蓿类型	(6)
1. 西北苜蓿类型的特征及分布	(6)
2. 西北苜蓿类型的比较	(3)
3. 西北苜蓿的利用和改良	(10)
四 西北苜蓿的利用情况	(12)
1. 牲畜飼料	(12)
2. 保持水土	(13)
3. 供作綠肥	(14)
五 栽培 概 述	(17)
1. 土壤及地形的选择	(17)
2. 土地整理	(18)
3. 播种	(19)
4. 管理	(26)
5. 收割	(29)
6. 干草調制及貯藏	(33)
7. 留种	(34)
8. 病虫害防治	(37)
六 苜蓿撙地翻耕	(43)
七 苜蓿撙地的利用	(53)
八 在不翻耕的苜蓿地上种植粮食作物	(58)

九 苜蓿与多年生禾本科牧草的混播.....	(68)
1. 混播牧草的组合及混播量对于牧草生育及饲草产量 的关系.....	(68)
2. 混播对牧草根系发育的影响.....	(72)
3. 混播牧草对土壤肥力的影响.....	(73)

一 紫花苜蓿的來源及分布

紫花苜蓿是一種古老的牧草，在西北地區已有2,000余年的栽培歷史了。齊民要術記載：「漢書西域傳曰：罽賓有苜蓿，大宛馬；武帝時得其馬，漢使采苜蓿歸。」（註）本草綱目李時珍曰：「雜記言苜蓿原出大宛，漢使張騫帶歸中國。」從歷史資料記載判定：西北的苜蓿是在公元前129年漢使張騫出使西域（即今中亞細亞一帶）帶回中國，首先種植于陝西長安，此後逐漸栽培于西北各地以及黃河下游地帶。

紫花苜蓿在西北地區分布很廣，除陝南及隴南的局部氣溫較高，雨量較多的地區外，其他地區都有種植。根據前西北農林部1952年不完全的統計，西北地區共有苜蓿3,130,000畝，其中陝西省為940,000畝，占全省耕地面積1.55%；甘肅為1,480,000畝，占耕地面積2.7%；寧夏（即銀川專區）為30,000畝，占耕地面積0.7%；青海約1,200畝，約占耕地面積的1.03%；新疆為650,000畝，約占耕地面積的2.98%。從調查訪問中所得到的材料，我們估計在抗戰以前苜蓿栽培面積要比解放初期多，由於天災、人禍的影響，群眾用苜蓿來渡春荒等原因，種植戶在收草沒有保障的情況下挖掉了大量的苜蓿，以致苜蓿栽培面積大大的縮減了。例如：陝西黃陵、洛川縣一帶，抗戰前苜蓿栽培面積占耕地面積的5—6%，由於反動軍隊常在苜蓿地牧馬（當時這些地區是蔣管區的前綫），農民收不到苜蓿，就把它大量的挖掉了，到解放初期苜蓿的栽培面積已不及1%；又如陝西綏德縣在抗戰前苜蓿栽培面積有12,000畝，解放初期只剩下2,500畝了，即減少了四

（註）^①：罽賓為漢代西域國名，即今之克什米爾一帶之地。

大宛在漢代大月氏之東北，清代為浩罕國，現為蘇聯中亞細亞佛爾哈耶州。

倍多；甘肃的河西一带如安西县在抗战前苜蓿栽培面积占到耕地面积的8%左右，解放时也不及1%了；新疆一些地区也有同样的情况。

最近几年来苜蓿栽培面积有了较大的恢复和发展，就1955年统计，西北苜蓿栽培面积比1952年增加了35.7%左右，总面积已达到4,266,198亩。其中以甘肃省最多，栽培面积达到1,927,650亩；陕西次之，全省栽培面积为1,662,604亩；新疆为659,672亩；青海16,272亩。兹将各省苜蓿分布面积列表于下（表一）：

西北各省1955年苜蓿栽培面积分布表

(表一)

省 别	专区或自治区(县、市)	苜蓿面积(亩)	专区或自治区	苜蓿栽培面积(亩)
陕 西	渭南专区	353,541	宝鸡专区	814,117
"	延安??	51,394	绥德	191,573
"	榆林??	242,432	商州	2,063
"	汉中??	4,428	安康??	58
总 计	1,662,604亩			
甘 肃	平凉专区	760,425	天水专区	557,947
"	武都??	10,302	定西??	314,732
"	临夏??	55,805	张掖	66,273
"	银川??	23,058	吴忠自治州	59,801
"	固原??	49,018	甘南??	289
总 计	1,927,650亩			
新 疆	乌鲁木齐市	4,351	乌鲁木齐区	42,512
"	昌吉自治州	44,519	哈密区	705
"	巴音郭楞自治州	3,244	库尔勒区	11,950
"	原喀什区	77,628	原莎车区	44,059
"	阿克苏区	52,094	克孜勒苏自治州	15,023
"	和闐区	141,362	伊犁自治州	118,833

♂	博尔塔拉自治州	16,616	塔城區	42,676
♂	阿勒泰區	40,000(估)	各軍垦農場	10,000
总 計	659,672畝			
青 海	西宁市	109	達 中	295
♂	互 助	70	大 通	634
♂	民 和	488	乐 都	1,734
	貴 德	8	化 隆	123
♂	慶 沅	6	玉树自治州	12,625
总 計	16,272畝			

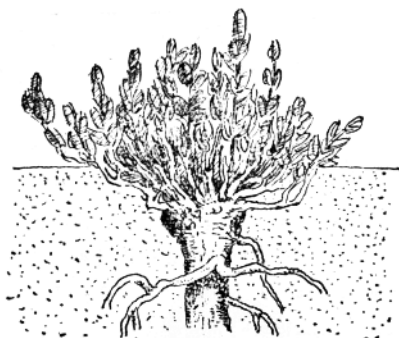
从上表我們不难看出：在陕南及甘肃南部的一些地区苜蓿栽培得很少，这些地区除人口稠密、作物复种指数較高，因而影响了苜蓿的分布以外，雨量較多、气温較高，苜蓿在这些环境下生長不好也是重要原因。其余的地区苜蓿分布最多的是旱塬、山区，这些地区每户平均耕地面积較多，人口密度較小，土地肥力也比較差一些，在耕作制度中；利用豆科植物倒茬来恢复土壤肥力是很普遍的。苜蓿不但解决了牲畜的飼料問題，同时也是一般作物良好的前作，因此种植苜蓿也就特別多些。平川地区（特別是灌溉地）土地生产力較高，人口密度較大，肥力条件也較好，因而苜蓿的栽培面积也就少得多了。这是影响苜蓿分布的又一因素。

摘要：紫花苜蓿在西北栽培已有兩千多年历史，栽培总面积共有4,260,000亩。影响苜蓿分布面积有兩個因素：一、人口密度大，土地生产量高的地区，苜蓿栽培面积受到一定的限制；二、气温較高，雨量較多的地区苜蓿生長不良，影响苜蓿的分布。

二 紫花苜蓿的特性

紫花苜蓿(*Medicago Sativa*, L.)是多年生豆科草本植物。它有极

强大的根系，根的直径很粗，它的大小和栽培年限有关，一般利用2—3年的苜蓿根颈直径约为1—3.5厘米，栽培年限长的可达5厘米以上。根很长，一般作物很少有那样长的根，根据1953年观察：从播后9个月内的幼株，根长已达2.7米。在发育良好的时候主根可入土10米以上。在干旱地区苜蓿的主根深入土层能达到20米上下，这种情况往往在冲刷的沟壑地带是容易见到的。苜蓿的蒸腾量虽大，却又具有耐旱的特性，这与它强大的根系有很大的关系。细小的支根上生着较多的根瘤，根瘤分布多集中于0—30厘米深的土层内，最深可达80—90厘米，生有根瘤的细根每年衰亡和新生，给土壤中遗留较多的氮素养分。



图一 苜蓿冠部生出多量的枝条

苜蓿茎的下端为根颈，是根部上端最膨大的部分，在幼苗第一次从根颈部分再生芽时逐渐形成根颈部分的分枝，称为「冠」部(图一)，冠部即是再生草及越冬芽着生的地方，位于表土10厘米处，根颈的部位还有随栽培年限的增

加向下延伸的特性，根颈的位置也向下陷落，苜蓿具有较强的耐寒能力和这种性状有关。

苜蓿的茎，除幼苗以外，其余再生草都从根颈冠部生长起来，每株苜蓿基部分枝的多少因品种及营养面积大小有所不同，分枝的多少也不一样，一般情况下分枝平均约为25—40枝，在营养面积加大的时候，每株基部分枝常达100枝以上。由于品种类型不同，茎有直立和展开以及中间类型等形态。

苜蓿的叶是由三片小叶组成的复叶，长椭圆形，基部有二片小叶

托，叶顶部有小锯齿，背面被有稀疏的茸毛，叶的大小及茸毛的多少与品种有关，大凡莖直立、叶大、茸毛少的苜蓿是有速应关系的；植株展开、叶小、茸毛多的也是相关连的。初生的叶片比较宽而短；花序形成期植株上部的叶片长而窄。最典型的是植株中部的叶片，全株叶片占地上部分总重量的45—55%左右。

苜蓿的花为密生的总状花序，由叶腋间抽出，长度为20—40毫米。为蝶形花冠，深紫或浅紫色，也有极少数的白花变种；每花有一短柄，基部有针状的苞片，萼齿五裂，旗瓣稍长于翼瓣，翼瓣又稍长于龙骨瓣，花丝管为龙骨瓣里面侧生相对的突出物所抱握，在一般情况下不易开裂，往往因蜂、蝶采蜜或其他动力使之开放，开放时雌雄蕊与龙骨瓣发生较强烈的撞击，花粉即散出，称为「解钩」作用。花谢后一星期左右就形成了幼嫩的荚果，初为绿色，后渐变成黄褐色，成熟时为深褐色或黑色，荚果为螺旋形，卷绕2—3次，不开裂，每荚有种子



1. 植株 2. 花 3. 荚果 4. 种子

图二 紫花苜蓿植物图

7—8粒，种子为肾臟形，新鲜种子鲜黄色，贮藏期间颜色渐次加深。种子长约2—3毫米，千粒重为1—1.85克，属于小粒种类型（图二）。

三 西北紫花苜蓿类型

紫花苜蓿在西北栽培历史悠久，分布面很广，在各个不同的自然环境条件下已形成了不同的生态类型（苜蓿在农村中并无品种，只有在较大的地区間有生态的差别）。本所搜集了西北各专区33个地方种，在陕西武功进行了3年观察，大体上能分为七个生态类型。

1、西北苜蓿类型的特征及分布情况

(1) 关中苜蓿类型：本类型包括陕西关中的宝鸡、兴平、渭南等地方种。所在地区年平均温度在 11° — 14°C 左右，年雨量平均500—700毫米，海拔高度约500米上下，土壤为淡栗钙土（註1），全年无霜期为200天左右，这一类型苜蓿的特点是：开花期特别早，比其他类型约早15—20天，越冬期地上部分（再生草）不枯萎，虽进入严冬，茎叶仍保持着翠绿色；春季返青最早，生长速度特别快，植株健壮，分枝多，抗逆性强，再生力均衡，青草产量高。

(2) 陇东苜蓿类型：本类苜蓿包括甘肃的平凉、天水、陕西的淳化等地方种。这些地区年平均温度为 8° — 10°C ，年雨量约为300—500毫米，海拔高度为900—1,500米，土壤亦为栗钙土，作物生长期约为140—180天。这一类型的苜蓿在生长速度上次于关中类型，开花期也较前一类型迟10—15天。越冬期地上部分的绿色不如前者。植株生长茂密，茎分枝较多，第一撷收割期植株高度为各类型之冠，乾草产量最多。

(3) 陇中苜蓿类型：本类型包括甘肃慶陽（註2）、定西、臨夏、

（註1）：1955年苏联土壤专家格拉西莫夫来西北后，认为西北黄土命名为栗钙土是不适当的，但目前土壤界尚未有适当的命名，故仍用原名。

（註2）：慶陽在地理環境上和平涼相似，苜蓿類型應屬於同一類，但慶陽苜蓿在武功的表現與平涼苜蓿却有很大的差異，而和隴中類型相似，故列入隴中類型。

中寧及青海的西寧等地方種。這些地區年平均溫度為 $7^{\circ}-9^{\circ}\text{C}$ ，雨量為300—500毫米，海拔高度1,500米左右，作物生長期約為130—170天之間，土壤為栗鈣土和棕漠鈣土。本類型的特点是幼苗出土後15—30天內生長極慢，開花期較第二類型晚約10—15天，植株稍低於隴東類型，產草量亦低於前者，越冬情況與前者約略同。

(4) 河西苜蓿類型：包括甘肅的張掖、酒泉等地方種。這些地區年平均溫度為 $6^{\circ}-8^{\circ}\text{C}$ ，年雨量約100—300毫米，海拔高度為1,500米，土壤為灰漠鈣土，無霜期為120—150天。該地苜蓿在武功生長的情況：幼苗生長緩慢，分枝少，植株較低矮，生長勢次於隴中型，再生力也較差，抗逆性弱，越冬期地上部分全部乾枯，產草量也較低。

(5) 陝北苜蓿類型：包括陝西的綏德、米脂、榆林、靖邊等地方種。所在地自然環境：年平均溫度為 $7^{\circ}-9^{\circ}\text{C}$ ，年雨量為400毫米左右，海拔高度在1,000—1,500米之間，土壤為淡栗鈣土和極淡栗鈣土，作物生長期約在160—170天。本類型在武功生長最差，植株甚矮、莖細、葉小、分枝少、節間短；冬季地上部分乾枯期比其他任何類型都早，返青期最晚，抗逆性弱，產草量也最低。

(6) 新疆大葉苜蓿類型：本類型苜蓿包括新疆的和闐、莎車、喀什、阿克蘇、伊寧、塔城等地方種。所在地區年平均氣溫為 $7^{\circ}-9^{\circ}\text{C}$ ，雨量一般在250毫米左右，海拔高度約500—1,400米，土壤為棕漠鈣土或棕栗鈣土，作物生長期約為170天左右。該地區苜蓿在武功生長尚好，幼苗期生長速度最快，葉片特別寬大肥厚，莖稈粗大而質地柔嫩、直立，節間長，基部分枝少，再生草迅速，越冬期地上部分仍帶綠色，不太乾枯。第一茬收割後的再生草易受浮沉子及盲椿象為害。

(7) 新疆小葉苜蓿類型：本類型包括新疆的烏魯木齊、焉耆、哈密等地方種，分布範圍內年平均溫度為 $5^{\circ}-9^{\circ}\text{C}$ ，年雨量為50—250毫米之間，海拔高度為900—1,000米，土壤為灰漠鈣土及棕漠鈣土，作物生長期為150天左右。苜蓿植株形態與大葉型相似，唯葉片較前者

小(但較其他类型大),叶片密度較大,再生速度快,产量不及前一类型,

2、西北苜蓿类型的比較

西北七个苜蓿类型在生長发育的快慢、抗逆程度的大小以及产量的高低都有很大的差異。从播种后出苗期以新疆大叶型最早,隴中类型最晚。幼苗生長速度則以新疆大叶型最快,河西类型最慢。各类型幼苗生長速度如表二:

西北苜蓿各类型幼苗生長速度 (表二)

类型	项目	出 苗 期 (50% 出 苗)	播种后60天生 长 高 度 (厘米)	備 註
隴中类型		3月30日	24.77	播种期为1953年3月11日
隴东类型		4月4日	21.00	
隴中类型		4月7日	20.78	
河西类型		3月31日	18.22	
陕北类型		3月30日	21.04	
新疆大叶型		3月25日	30.35	
新疆小叶型		3月29日	27.23	

西北苜蓿各类型生長速度及开花期 (表三)

类型	1954年第一次收割前生長高度				开 花 期			備 註
	3月25日	4月8日	4月23日	5月8日	1953年第一 次开花	1954年第一 次开花	1954年第二 次开花	
隴中类型	15.0	44.0	90.5	—	12/6—18/6	20/4—30/4	20/5	(1)高度 为厘米 (2)隴中 苜蓿类型 4月30日 已进行收 割;故5月 8日無高 度記載
隴东类型	10.0	29.5	57.0	100.0	18/6—22/6	8/5—19/5	13/7	
隴中类型	7.5	23.0	59.0	93.5	22/6—3/7	20/5—1/6	14/7	
河西类型	3.5	16.5	51.0	91.0	23/6—6/7	20/5—1/6	14/7	
陕北类型	4.5	17.5	41.0	68.0	22/6—6/7	19/5—1/6	15/7	
新疆大叶型	6.5	27.5	54.0	83.5	21/6—29/6	23/5—1/6	15/7	
新疆小叶型	6.0	22.5	46.0	72.5	20/6—26/6	20/5—1/6	13/7	

1954年苜蓿已进入利用期第2年，地上和地下部分发育良好，各类型苜蓿在返青后的生长速度和开花时间上有很大的差别，从开花上看以关中苜蓿最早，次为陇东类型，其他类型开花更晚。返青生长速度最快的首推关中类型，陇东次之，陕北类型最差。其生长发育情况如表三：

各类型苜蓿在武功灌溉地上可以收割四次，收割之后再生草的生长速度是很不一致的。关中苜蓿类型在收割后的再生速度比较均衡，新疆大叶类型的再生速度特别快，最差的是陕北类型及河西类型。兹将西北各类型苜蓿在武功收割后的再生速度列表如下(表四)：

(表四) 各类型苜蓿再生速度比较表

类 型	第一次			第二次			第三次			第四次		
	收割前 高度 (厘米)	刈割前 高度	刈割后 高度	再生草 7月23日	再生草 8月7日	再生草 8月28日	刈割前 高度	再生草 9月14日	再生草 10月19日	刈割前 高度	再生草 11月24日	再生草 12月24日
关 中 类 型	100.5	65.5	30.0	32.5	52.5	65.5	65.5	30.0	44.0	44.0	13.0	13.0
陇 东 类 型	140.0	83.5	23.5	51.5	51.5	73.5	78.0	23.5	35.0	35.0	9.0	9.0
陇 中 类 型	93.5	69.5	16.5	50.5	50.5	69.5	69.5	19.5	37.5	33.0	7.5	7.5
河 西 类 型	120.0	67.0	13.0	37.5	37.5	61.5	61.5	17.5	23.5	23.5	4.0	4.0
陕 北 类 型	96.5	52.5	14.5	34.5	34.5	52.5	55.0	14.0	26.0	27.5	5.0	5.0
新疆大叶型	132.0	96.0	13.5	49.0	49.0	81.0	81.0	27.0	38.5	38.5	8.0	8.0
新疆小叶型	110.0	72.5	5.0	40.0	40.0	72.0	72.0	20.5	28.5	28.5	7.5	7.5

西北地区各个不同的苜蓿类型在經濟性狀上有較大的差異，这些苜蓿在武功的栽培环境下，对于环境的适应性及抗逆性方面都不相同，因而也影响了产量。七个类型中以关中类型青草产量最高，而干草产量則以隴东类型居于首位（飼草含水量少，干物含量高，这是一般干旱地区苜蓿的特性之一），陕北苜蓿类型产草量最低，茲將各类型苜蓿在三年內的青草及干草产量列表如下（表五）：

各类型苜蓿的产量表 (表五)

年份 类型 产量 斤/畝	1953年		1954年		1955年		三年总计		備 註
	鮮草	風干草	鮮草	風干草	鮮草	風干草	鮮 草	風干草	
關中类型	2280.1	635.5	7550.8	1491.5	5023.3	1181.9	14851.2	3311.9	1955年產量为 第一和第二梯 的收割量。
隴东类型	2129.1	567.7	7280.0	1657.0	5266.7	1344.6	14675.8	3569.3	
隴中类型	2411.0	675.8	626.3	1544.7	5292.5	1317.4	14229.8	3537.9	
河西类型	2149.4	583.4	5585.0	1269.7	3840.0	1172.3	11574.4	3025.4	
陕北类型	2055.3	572.2	4372.0	1119.0	3924.0	986.5	10351.3	2677.7	
新疆大叶类型	1987.8	603.2	5155.8	1242.5	4413.3	1209.7	11566.9	3055.4	
新疆小叶类型	2026.7	632.7	4840.0	1265.3	4106.7	1134.5	10973.4	3032.5	

3、西北苜蓿的利用和改良

(1) 隴东及隴中苜蓿在陕西关中地区的利用：隴东及隴中苜蓿在关中栽培，比較当地苜蓿晚熟，就开花期来看隴东类型約晚15—20天，隴中类型又較前者晚約10—15天，就产量来看干草产量都比关中类型高，如以关中类型和隴东、隴中类型配合利用，在保証牲畜青飼料的供应上是很有价值的。根据我們几年来的調查，陕西关中农村中利用隴东苜蓿类型已很普遍，而且反映都很良好。农民認為当地苜蓿刈割期在收麦前（5月中、下旬），北山苜蓿（即隴东类型）的刈割期赶上收麦（6月上、中旬），保証了牲口大量青飼料的需要。如果有意識的再配合利用隴中类型苜蓿，則对牲畜青飼料的供应方面显然是更为有利。

(2)干旱灌溉地区及陕北苜蓿的改良：从西北苜蓿的区域性鑑定結果看，新疆苜蓿在甘肅的銀川專區、青海灌溉區表現良好；在青海以新疆的和闐、焉耆苜蓿生長最好；銀川永寧鑑定，以新疆焉耆苜蓿產量最高，利用期第2年產草量比當地苜蓿高20.1%，而第一次刈割每畝可收青草3,166斤，高于當地種93.05%，利用作為稻田綠肥是很有價值的。

在各類型苜蓿的区域性鑑定中，陝北類型在各地都表現最差，應該進行換種。根據綏德水土保持站試驗結果，在苜蓿利用期第一年除第一次收割留種未計產量外，其餘兩次草比較，陝北類型產量很低，每畝青草產量僅564.9斤；而關中類型苜蓿畝產青草為1,699.8斤，比前者高出201.6%。但關中苜蓿在抗旱能力上又不及當地種，因此引用陝北邊緣地區的淳化、洛川一帶的苜蓿品種（隴東類型），是有希望的。

解放以後全國各地向西北引進大批的苜蓿種子，我們認為苜蓿的引種雖然不會造成全無收成，但由於自然環境不同，各種類型的適應性也不一樣，對產量的高低有很大的影響，在大量引種之前，參考地區的自然環境和事先引進少量種子進行試種是完全必要的。

摘要：西北苜蓿栽培歷史悠久，分布面廣，在不同的自然環境條件下已形成了地區類型。西北地區苜蓿大致可分為七個生態類型，這七個類型在生態上有較大的差異。

各類型苜蓿對於產地適應性最大，從區域鑑定中確定新疆、甘肅東部及中部，陝西關中等地方苜蓿在當地種植都優於外來品種，改進苜蓿品種，應從當地種加以選育。但如甘肅的銀川專區、青海的西寧採用新疆苜蓿有較好的效果，陝北苜蓿已退化，宜進行換種工作。陝西關中地區配合隴東、隴中苜蓿類型栽培，對於牲畜青飼料供應有重要意義。

紫花苜蓿的引種應考慮產地的環境條件，否則也易招致失敗。

四 西北苜蓿的利用情况

1. 牲畜飼料

紫花苜蓿是牲畜優良的飼料，鮮草和干草都含有較多的 A、D、C、K 等種維生素，這些維生素是保證牲畜發育和健康必要的物質，同時植株的蛋白含量豐富，本所分析苜蓿烘干草中含粗蛋白量達到 19—21%，比小麥種子的蛋白含量（16—18%）都多，因此單用苜蓿喂牲畜是不大合算的，最好混合一些谷類雜草，以提高苜蓿的利用率。

用苜蓿來喂牲畜，在農忙季節牲口不會乏瘦下去，在農閒期間牲畜喂了苜蓿很容易長壯起來。同時還可以節省精飼料。在陝西關中忙月天，每一頭牲口每日需要 7—8 斤精料（豌豆或黑豆），閒月天每日 2—3 斤，喂苜蓿的牲口一般是不再加精料。在陝西關中地區，苜蓿青飼的時間從 4 月底到 10 月上中旬（灌溉地區可到 10 月下旬），有 6 個月左右，如以每日節省精料三斤計算，6 個月內可以省下精料 540 斤。

在陝西農村中，收割小麥時工作很緊張，役畜擔負的勞力也較重，在這段時間內牲口對糜稈之類的飼料不喜取食，縱然加有較多的精料也取食不多，在這種情況下，只有供以青飼料始為適宜。但野生青草來源有限，並且要花出一定的人力，收麥階段工作緊張，因而苜蓿就是唯一大量的青飼料的來源了。因此，陝西關中農民認為苜蓿為農家之寶是不無道理的。

灌溉地區苜蓿栽培面積較小，但當青飼不夠時常向苜蓿種植較多的地區典買。典買苜蓿的代價，由於各地的習慣不一樣其高低也有不同。在陝西關中以往有：「上九、中八、下七」的說法。即長得好的苜蓿每畝可換小麥九斗（270 斤），中等苜蓿可換八斗，下等苜蓿可換七斗。在陝北的黃陵、洛川及甘肅平涼、河西一帶，要換一畝苜蓿，