

# 吉林省多年生栽培草种区划研究报告

吉林省课题协作组·

## 摘 要

本课题是农牧渔业部畜牧局1984年下达的科研项目。先后搜集整理了1923年以来我省多年生牧草的文献资料90多篇,考察了省内6个地区的牧草生产现状,设置了6处小区辅助试验点进行对比观察。根据上述资料的综合分析,确定了吉林省多年生栽培草种,区划为三个区,即西部平原羊草、苜蓿区;中部平原苜蓿、无芒雀麦区和东部山区、半山区胡枝子、苜蓿、无芒雀麦区。沙打旺和野大麦为本省辅助当家草种。

农牧渔业部畜牧局(1984)农牧(科)字第151号文件指出:“栽培多年生牧草是发展畜牧业、防止水土流失、保护土地资源、改善生态环境及合理建立农业生态系统的重大措施之一……。”“为了适应当前种草蓬勃发展的新形势,现确定把全国多年生牧草‘当家’草种区划工作,列入我部重大科研项目计划之中,力争三年左右时间,在以往工作基础上,首先筛选出不同气候带的主要当家草种,为建立草地农业和人工草场提供依据。”吉林省根据这一文件精神,由省畜牧局及省农科院主持,组织了省内科研、院校、业务行政和技术推广等13个部门的23名科技人员,按照统一试验方案,经过1984~1986三年的努力,圆满完成了计划任务,提出了吉林省当家草种及其分区。

## 一、自然概况与分区

### (一)自然概况

吉林省位于祖国东北地区中部,其地理位置为北纬 $40^{\circ}52'$ ~ $46^{\circ}18'$ ,长600公里,东经 $121^{\circ}39'$ ~ $131^{\circ}19'$ ,宽800公里。全省总面积187400平方公里,占全国土地总面积2%,总人口2210.7万,每平方公里人口密度为118人。本省位于北半球中纬度地带,受东南季风所控制,属温带大陆性气候。其地貌特点是:东南部高峻,西北部低平,地势自东南向西北逐渐降低。东部最高点为长白山的白云峰,海拔2600米。西部松嫩平原的河谷低地,海拔仅为120米,浑江盆地最低处为5米。地貌类型为山、川、平、坡有规律的交错分布,平原占40%,山地占60%,大致可划分为西部冲积平原,中部冲积、洪积平原和东部山区半山区。

本省气候因受长白山矗立东部与东南季风直交,虽距海较近,但大陆性气候特点明显。春季多风,夏季高温,降水集中,秋季降温快,霜来早,冬季漫长,干燥寒冷,全年日照时数2200~3000小时,总辐射量110~130千卡/cm<sup>2</sup>,年平均气温2~6℃,自东向西逐渐升高。一月份平均气温-18~-20℃,最低可达-30℃以下。≥10℃积温2100~3200℃,可满足主要牧草对热量的要求。全省降水400~900mm,自东向西递减,多

\* 本文由吉林省农科院畜牧所陈自胜同志执笔。

集中在6、7、8三个月。无霜期100~150天，自东向西递增。

本省土壤类型较多，主要土种为：1. 灰化土主要分布在长白山区海拔1000~1800米熔岩高台地平缓部位；2. 森林腐殖土分布在1800~2000米斜坡地带，呈中性及微酸性；3. 棕壤及灰棕壤分布在500~1500米处，pH 6~6.5；4. 生草灰化土多为针阔混交林或草山草坡；5. 黑土及黑钙土，主要为农业用地；6. 淡黑钙土主要分布在西部低地及丘间平地，多为耕地或草地；7. 风沙土主要分布于西部地区的沙丘坨地和天然疏林地；8. 盐土和碱土主要在西部草甸草场上；9. 其它还有草甸土、草炭土、冲积土和水稻土等。

## (二) 分区的原则

主要根据以下原则：

1. 自然气候及土壤类型多种自然因素综合考虑；
2. 参考本省农业、畜牧业综合区划；
3. 根据主要多年生栽培草种的分布、历史、生产现状和小区辅助试验。

## (三) 各分区的命名及范围

根据上述分区原则，我省多年生当家草种分区为：

1. 西部平原羊草、苜蓿区；
2. 中部平原苜蓿、无芒雀麦区；
3. 东部山区、半山区胡枝子、苜蓿和无芒雀麦区。

各分区的范围及所属县市如表1。

表1 吉林省草种区划分区范围

分 区	地区、州 (6个)	县、市 (46个)	备 注
西部平原 羊草、苜蓿区	白城地区 四平地区	通榆 前郭 大安 长岭 乾安 洮安 镇赉 白城市 双辽	6个县市
中部平原苜蓿、 无芒雀麦区	长春地区 四平地区 白城地区	农安 榆树 双阳 九台 德惠 长春市 公主岭 梨树 伊通 四平市 东丰 辽源 扶余	13个县市
东部山区、半 山区，胡枝 子、苜蓿、无 芒雀麦区	通化地区 延边自治州 吉林地区	通化市 集安 长白 抚松 柳河 靖宇 海龙 辉南 浑江 通化 汪清 和龙 珲春 安图 图门 延吉 龙井 敦化 永吉 舒兰 吉林市郊 磐石 桦甸 蛟河	24个县市

## (四) 各分区自然资源及其评价

### 1. 西部平原羊草、苜蓿区：

本区位于我省西部，包括白城地区8个县（市）（扶余县除外）和双辽县。人口340.2万，占全省总人口的15%。草原172万公顷，占全省草地总面积29.5%。地势平坦，

草原辽阔，是畜牧业生产基地。本区光热资源丰富，年降水400~450mm，雨变率为30%，属半湿润、半干旱气候区。年平均气温4.6~5.6℃，≥10℃的积温2900~3050℃，无霜期140~150天。土壤为淡黑钙土、栗钙土、风砂土和盐碱土。本区的气候特点是：光、热资源丰富，雨热同季，对牧草生长有利。但春季干旱多风，早春温差变幅大，冬春严寒少雪，土质瘠薄和盐碱含量高，对牧草生长有一定影响。

2. 中部平原苜蓿、无芒雀麦区：本区包括长春、四平两地区及扶余县共13个县（市），人口1024.7万，占全省总人口的45%。草地面积33万公顷，占全省草地面积5%。地势平坦，土质肥沃，主要是黑土及黑钙土，是我省商品粮生产基地。年平均气温4~5℃，≥10℃积温为2900~3000℃，无霜期130~145天，年降水500~600mm，属于半湿润区。本区自然特点是：雨水充沛，土质肥沃，适于多种牧草生长；但土地较紧张，目前种草面积不大。

3. 东部山区半山区胡枝子、苜蓿、无芒雀麦区：本区主要为林业及水稻产区，包括通化、延边和吉林三个地区的24个县（市），人口904万，占全省总人口40%，草地面积378万公顷，占全省草地总面积64.7%，本区分山区及半山区，海拔750米以上的中低山区，气候冷凉湿润，年平均气温2~3℃，≥10℃的积温1900~2800℃，无霜期100~120天，年降水700~900mm，土壤主要为棕色森林土、草甸土和沼泽土。海拔750米以下的低山丘陵区，年平均气温3~5℃，≥10℃的积温2700~2900℃，无霜期120~135天，年降水650~700mm。土壤主要为棕色森林土。本区气候特点是：气候冷凉，无霜期短，但雨水充沛，冬季多雪，对牧草生长比较适宜。

### 三、各分区当家草种论述

#### （一）各分区当家草种的种类及名称：

1. 西部平原羊草、苜蓿区：本区当家草种为羊草和苜蓿；沙打旺和野大麦为辅助当家草种。

2. 中部平原苜蓿、无芒雀麦区。

3. 东部山区、半山区胡枝子、苜蓿、无芒雀麦区。沙打旺为辅助当家草种，白三叶和野火球为有希望的草种。

#### （二）当家草种论述：

1. 历史情况：1914年俄国人将紫花苜蓿从大连引到公主岭试种。公主岭农事试验场从1923~1942年对紫花苜蓿进行过播种量与行距、撒播播种量、割草期、中耕期及中耕次数等多项试验。这些试验是按照正规试验方法，连续调查记载5~9年。这说明在公主岭种植苜蓿是可行的。并对无芒雀麦、野大麦、草木犀、披碱草、老芒麦和冰草也进行了有关的试验。当时在公主岭农事试验场畜产系的200公顷饲料地中，有三分之一种苜蓿和苜蓿与无芒雀麦的混播放牧地。

建国后原东北农业研究所就开展了牧草品种引种观察和栽培技术的研究。1953~1955年引种观察了多年生豆科牧草91个品种，其中苜蓿有41个品种。结果认为在公主岭苜蓿、红豆草等可以安全越冬。1955年在能够越冬的牧草中，又观察了84个品种，结果认为工农1号、2号苜蓿等12个品种综合性状最好。1964~1974年白城畜牧试验站在通榆三家子进

行了牧草品种观察，在60多个苜蓿材料中，筛选出8个品种适于西部地区种植。省农科院在1958年就评选出东北地区优良牧草为：公农1号、2号苜蓿、无芒雀麦、野大麦、野火球、披碱草、老芒麦和扁德冰草等8种。1973~1979年省农科院畜牧所承担了国家交给的《国外引进牧草试验观察》，先后观察了100多个试验材料，以美国及加拿大西部的苜蓿品种较好。

牧草栽培技术30多年来进行了大量的研究。1953~1955年“优良牧草性状鉴定”，供试10个草种，以苜蓿的综合性状和生产价值最高。“东北区牧草区域化试验”，对10种优良牧草在熊岳、赤峰、锦州、公主岭、哈尔滨、克山和佳木斯等7个地方，按统一方案进行。结果认为，公主岭以苜蓿、无芒雀麦、野大麦最佳。此外，还进行了“牧草播种期”、“牧草混播组合”、“牧草混播比例”、“牧草施肥”、“苜蓿冻害”、“羊草栽培技术”“白三叶品种资源考察”及“胡枝子栽培利用技术”等多项研究。综合历史资料分析，我省比较优良的多年生栽培牧草主要是：苜蓿、无芒雀麦、羊草、胡枝子、沙打旺、野大麦等，野火球、白三叶是有希望的草种。

2. 生产现状：自1978年以来，我省把人工种草作为草地建设的重要措施，截止1986年末统计，全省累计种草面积达61 942公顷，其中：苜蓿14 431公顷，羊草25 951公顷，胡枝子6 555公顷，沙打旺6 419公顷，无芒雀麦457公顷，其它多年生牧草（披碱草、老芒麦、三叶草……等）14 431公顷。目前种草的分布尚不平衡，白城地区占75%，长春地区占7%，延边地区占5.5%，四平地区占3.7%。主要牧草的干草产量与种子产量如表2。

主要牧草大面积生产干草

表2 与种子产量 公斤/公顷

草种	干 草			种 子
	一般产量	最高	备注	一般产量
苜 蓿	3000~5000	8000	年割二茬	200~400
沙 打 旺	5000~7000	12000	年割一茬	150~300
胡 枝 子	6000~9000	13000	年割二茬	400~600
羊 草	3000~6000	8000	年割一茬	100~150
无芒雀麦	3500~7000	9000	年割二茬	800~100
野 大 麦	4000~8000	10000	年割二茬	200~300

左表所列产量，是指我省利用中下等肥力土地，栽培管理比较粗放条件下，大面积生产的产量。所谓最高产量，也是指目前生产水平下所出现的最高产量，并非绝对最高产量。

3. 小区辅助试验：在查阅历史资料 and 了解生产现状的基础上，预选出有希望的当家草种，进行了小区比较试验。每个草种分采草和采种两部分，小区面积24m<sup>2</sup>，3次重复。全省共设6处试验点，其中白城和龙井两个点是1984年播

种，1985~1986年连续测产，见表3。

白城试验点代表西部地区自然条件，土壤为草甸黑土，微碱性，pH7.5~8.0，属轻碱地。播种时未施肥，故产草较低。可代表一般生产水平。产草量较高的为沙打旺、苜蓿、野大麦。龙井点设在海兰江北岸，属于冲积土，地势平坦肥沃，土壤有机质含量2.25%，产草量比白城点高二至三倍。

主要草种的营养成份如表4。

表4所列的10种牧草，豆科牧草粗蛋白质含量以苜蓿最高，其次是胡枝子、野火球、沙打旺与扁蓄豆较低。禾本科牧草中的粗蛋白含量，则以野大麦和羊草较高。

从上述牧草的综合饲料性状（适口性、茎叶比、饲料利用率）和生物学特性多方面

表3

白城与龙井试验点试验结果

试验地点	草种名称	干草产量 (公斤/公顷)				种子产量 (公斤/公顷)
		1985年	1986年	平均	比较 (%)	
白城市	苜 蓿	3692.5	7755.0	5823.6	270.1	131.3
	沙打旺	10530.0	12495.0	11512.5	533.9	225.8
	扁 蓿 豆	1567.5	3667.5	2617.5	121.4	112.5
	羊 草	1802.5	2156.0	2156.3	100	153.0
	野大麦	4057.5	1972.5	3015.0	139.8	181.5
	无芒雀麦	2505.0	1665.0	2085.0	96.7	825.0
龙井镇	苜 蓿	13597.5	17281.5	15439.5	204.3	130.5
	沙打旺	27834.0	17572.5	22703.3	300.4	196.5
	胡 枝 子	2383.5	15507.0	8945.3	118.4	501.0
	野火球	12808.5	17904.0	15356.3	203.2	167.4
	老 芒 麦	4978.5	9805.5	7392.0	97.8	1251.0
	无芒雀麦	4852.5	10261.5	7557.0	100.0	1234.5

表4

主要草种营养成分表

单位: %

名 称	取样地点	发育阶段	水分	粗蛋白	粗脂肪	无氮浸出物	粗纤维	粗灰分
苜 蓿	公主岭	现 蕾	12.63	19.81	1.63	30.89	25.38	10.16
沙打旺	龙井	现 蕾	6.74	13.57	1.73	38.40	32.53	7.03
扁 蓿 豆	白 成	开 花	10.6	11.53	2.03	30.38	40.14	5.32
胡 枝 子	龙井	嫩 茎 叶	8.88	17.02	2.82	47.51	18.97	5.30
野火球	龙井	开 花	6.68	15.94	2.20	41.20	26.59	7.39
无芒雀麦	龙井	开 花	9.86	7.22	1.83	43.96	31.81	5.32
羊 草	大安	7月15日采	10.16	8.30	3.07	46.03	26.78	5.66
野大麦	前郭	开 花	8.73	9.61	3.18	43.95	28.63	5.90
老 芒 麦	龙井	开 花	7.20	7.65	3.67	41.25	32.99	6.84
披 碱 草	白 城	开 花	10.41	7.64	2.09	36.57	37.35	6.00

看, 尚需进行综合评价。

4. 综合评价: 所谓当家草种, 是指“具备综合的优良饲料特性; 当前生产上大面积应用并在畜禽饲料日粮中占有较大比重, 或面积虽小, 但经过严格科学试验证明, 在近期内确有发展前途的草种; 同时还要栽培利用技术简便, 繁殖种子容易, 为群众接受的适于建立草地农业和人工草地的主要多年生栽培草种。”根据这一要求, 从栽培历史、生产现状和小区辅助试验三方面的资料综合分析, 吉林省当家草种确定如下: ①紫花苜蓿: 苜蓿为多年生豆科牧草, 有些国家称苜蓿为“牧草王后”或“牧草之王”, 是我国“三北”地区的主要草种, 在我省栽培已有70多年历史, 苜蓿茎叶中营养丰富, 尤其是粗蛋白含量高, 主要氨基酸含量也较丰富, 维生素、矿物质含量也比一般牧草高, 适口性强。青饲料、干草或草粉各种畜禽都很爱吃, 所以它是牧草生产中不可缺少的优良草种。苜蓿根系发达, 固氮能力强, 对增加土壤有机质, 提高土壤肥力, 实行粮作轮作和防止水土流失等方面, 都有重要作用。更可贵的是它有很强的适应性和耐寒、耐旱的能力, 在丰产栽培条

件下，又有较高的丰产性能。从多年的生产实践和试验研究结果看，苜蓿在我省各地区都能生长良好，因此，确定为我省第一号的当家草种。②羊草：羊草是东北草原上优良多年生禾本科牧草，1978年以来，在我省大面积栽培。羊草具有耐旱、耐寒、耐盐碱、耐瘠薄等特点。栽培管理方法简便，利用年限长，草质优良，营养丰富，便于干草调制，深受群众欢迎。在羊草退化草场上播种效果更好。因此，确定羊草为西部地区当家草种，中部地区的农安、公主岭和梨树的草原地区，也可以应用。③胡枝子：以饲用目的为主的是“二色胡枝子”，东部山区、半山区优良的野生灌木饲料。具有适应性强、用途广，嫩茎叶饲料产量高、适口性强、营养丰富等特点。还适于山区水土保持和用作编制造纸原料。栽培技术也比较简单，利用年限可达7~10年。故胡枝子是东部地区的主要当家草种之一。④无芒雀麦：这种多年生禾本科牧草是从东北地区野生优良牧草中栽培驯化选育而成，已有60多年历史。目前栽培面积虽不算大，但各地都有种植，适于中部、东部及西部土壤水肥条件较好的甸子地种植。无芒雀麦具有发达的短根茎，耐踩踏，不仅可以采草，更适于放牧，是我省建立人工放牧地最优良的混播草种之一。尤其与苜蓿混播，当混播比例适当时，二者可以协调生长。

辅助当家草种：①沙打旺：西部沙坨荒地、中部丘陵瘠薄地和东部山坡地等，一些土质瘠薄，肥力较低的土地，都适于种植。②野大麦：适于西部地区的盐碱地，退化草场和一般耕地种植。当土壤肥力高时，丰产性能优于羊草。

#### 四、落实草种区划的措施与建议

(一) 将草种区划成果，列入我省草业发展规划，逐级贯彻落实。

(二) 进一步加强牧草种子基地建设，疏通种子生产、流通和销售渠道。

(三) 深入开展当家草种的科学研究，解决生产上存在的关键技术问题。如干旱地区瘠薄土壤的高产栽培技术，粮草轮作的技术方案与经济效益、牧草（主要是苜蓿）干草调制等。

## A REPORT OF STUDY ON THE DIVISION OF PERENNIAL CULTIVATED HERBAGE SPECIES INTO DISTRICTS IN JILIN PROVINCE

Member of the Cooperative Group of Jilin

Provincial programme

### ABSTRACT

This research programme was assigned by the Animal Husbandry Bureau, Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries in 1984. 90 references related to perennial herbages of Jilin province since 1923 were collected, For ther more, present herbage production situation in 6 districts

of the province were investigated and 6 supplementary plot experimental sites in different places were established and engaged in vation and comparison. On the basis of synthetically analysing aforementioned materials, we have identified the perennial cultivated herbage species of the province and divided the whole province into three herbage cultivated areas as follows: Chinese wildrye (*Aneurolepidium chinese*) -- Alfalfa (*Medicago stiva*) area in western plain, Alfalfa--Smooth brome grass (*Bromus inermis*) area in central plain and Shrub lispedeza (*Lespedeza bicolor*)--Alfalfa--Smooth brome grass area in eastern mountain & semi-mountain area. All the species mentioned above are 'head herbage species' of Jilin province. *Astragalus adsurgens* Pall. and *Hordeum brevisubulatum* (Trin) Link. are supplementary 'head herbage species'

---

### 欢迎订阅《河南农业科学》

《河南农业科学》是河南省农业科学院主办的综合性农业科技刊物。宗旨是面向农业生产，面向科学研究，为农村经济向专业化、商品化、现代化转变服务。主要报道种植业、养殖业、多种经营。贮藏加工方面的试验研究，先进生产技术经验、农业科学知识等，并辟有农村科技户、专业户服务的栏目，主要读者对象：农业科技人员、农业院校师生、农村干部和有一定农业科学知识的农民。本刊为月刊，每期定价0.48元。国内发行，期刊登记证第137号。本刊代号：36—32，请到当地邮局（所）订阅。

---

### 欢迎订阅1988年《湖南农业科学》

《湖南农业科学》是由湖南省农业科学院和湖南农学院主办的综合性农业科技刊物，其内容立足本省，突出地方特色，面向全国，主要报道湖南农业科研新成果、农业生产新技术以及现代科学新技术在农业上的应用成果，包括种植业、养殖业和农副产品贮藏加工利用领域的实用技术、研究论文、专论综述和研究方法等，同时也报道农业科学内部多学科多专业联合的综合研究成果和农业科学与社会科学、其他自然科学相结合的综合研究论文，本刊适合广大农业科技人员、农业院校师生、农业管理人员和有一定文化知识的农民阅读。本刊为双月刊，刊号42—20，每期定价0.50元，全国各地邮局均可订阅。

---

### 1988年《麦类文摘》征订启事

《麦类文摘》为河南省农业科学院情报研究所主办的全国农业科技情报检索刊物之一，以最快速度荟萃国内外小麦、大麦、黑麦、小黑麦、燕麦的遗传育种、生理、生化、生态、栽培技术和病虫害及其防治等方面的研究动态、进展和成果，为从事麦类作物研究和生产的各级科技人员、农业院校有关师生和各级农业行政管理干部服务。本刊为双月刊，每逢单月15日出版，每期刊登文摘300余条，全年6期共1800余条。年终附年度索引。每期定价1.20元，全年7.20元。全国各地邮局收订发行。