

# 内蒙古地区蒙古黄芪栽培发展概况

苏敏<sup>1</sup>, 张娟<sup>2\*</sup>, 刘江河<sup>1</sup>, 董程明<sup>1</sup>

<sup>1</sup>呼和浩特市农牧技术推广中心, 内蒙古 呼和浩特

<sup>2</sup>内蒙古自治区农牧业生态与资源保护中心, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2022年4月2日; 录用日期: 2022年5月19日; 发布日期: 2022年5月31日

## 摘要

黄芪味甘, 性微温, 具有补气固表, 利尿托毒, 排脓, 敛疮生肌的功效。内蒙古是蒙古黄芪的道地产区, 所产黄芪粉质、糖份高、条秆粗壮, 前身色鲜黄, 品质上乘, 畅销国内外。由于目前野生资源的匮乏, 无法满足市场需求, 市场黄芪大多来源于人工栽培。内蒙古蒙古黄芪栽培历史不久, 栽培过程中存在很多亟待解决的问题, 本文对目前内蒙古蒙古黄芪栽培现状、存在问题以及对策作一概述。

## 关键词

内蒙古, 蒙古黄芪, 现状, 对策

# Development of Artificial Cultivation *Astragalus mongholicus* Bunge in Inner Mongolia

Min Su<sup>1</sup>, Juan Zhang<sup>2\*</sup>, Jianghe Liu<sup>1</sup>, Chengming Dong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Agricultural and Animal Husbandry Technology Promotion Center of Hohhot, Hohhot Inner Mongolia

<sup>2</sup>Agriculture and Animal Husbandry Ecology and Resources Protection Center of Inner Mongolia, Hohhot Inner Mongolia

Received: Apr. 2<sup>nd</sup>, 2022; accepted: May 19<sup>th</sup>, 2022; published: May 31<sup>st</sup>, 2022

## Abstract

*Astragalus* sweet in taste, warm in nature, with invigorating Qi to consolidate the exterior, facilitating urination to draining pus, draining of pus, astringing sores to promote granulation effect. Inner

\*通讯作者。

Mongolia is the genuine production area of *Astragalus mongholicus*, which produces *Astragalus* with high farinaceous, high sugar content, and thick culms, the wet root is bright yellow, high quality, best-selling at home and abroad. Due to the shortage of wild resources, the market of *Astragalus* mostly comes from artificial cultivation. The artificial cultivation history of *Astragalus mongholicus* in Inner Mongolia is not long, there are many problems that need to be solved in the process of cultivation. The current cultivation situation, existing problems and countermeasures of *Astragalus mongholicus* Bunge in Inner Mongolia were summarized in this paper.

## Keywords

Inner Mongolia, *Astragalus mongholicus* Bunge, Situation, Countermeasures

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

蒙古黄芪是我国传统大宗中药材，药用迄今已有 2000 多年的历史，其有增强机体免疫功能、保肝、利尿、抗衰老、抗应激、降压和较广泛的抗菌等医疗和保健双重作用[1]。黄芪主产于内蒙古、山西、甘肃等省区，近年来，由于野生黄芪资源遭到掠夺式采挖，导致黄芪野生资源蕴藏量越来越低，市场上几乎见不到野生黄芪商品，为满足市场需求，目前，我国商品中药材黄芪主要来源于栽培[2]。各地区对人工栽培黄芪技术进行研究，探索出一些适合当地的品种和种植模式，为黄芪人工栽培提供了技术支撑。蒙古黄芪相对于膜荚黄芪主根粗长、侧根少，质地柔软，粉性足，药性强，质量较好，近年来内蒙古地区栽培黄芪多为蒙古黄芪。内蒙古是黄芪的道地产区，栽培历史悠久、种植优势突出、知名度高，但由于种源混杂、种植技术落后、机械化程度低、品种选育工作滞后等原因，制约了蒙古黄芪人工栽培发展，迫切需要采取有效措施加以解决。

## 2. 蒙古黄芪的形态和生态特征

蒙古黄芪为多年生草本，高 50~70 厘米，主根长而粗壮。茎直立，上部多分枝，有细棱，被白色柔毛。单数羽状复叶，互生，小叶 25~37 片，排列紧密，呈椭圆形。总状花序腋生，具花 10~25 朵，较稀疏，荚果膜质、膨胀，无毛。花期 6~8 月，果期(7~) 8~9 月[3]。蒙古黄芪是喜阳、喜凉、耐寒耐旱、怕热怕涝的植物，在贫瘠和低洼容易积水的地区不易生长。冬季最低气温不得低于-40℃，夏季最高气温不得高于 38℃。内蒙古地区蒙古黄芪种植区域(40~50°N, 109~119°E)海拔均高于 1000 m，土壤类型为沙土，砂砾土和钙土。蒙古黄芪种植以土层深厚、土质疏松、富含腐殖质的中性和微碱性砂质土壤为宜，不适宜土壤黏重板结、含水量大、贫瘠、低洼易涝的地方栽种。

## 3. 蒙古黄芪在内蒙古分布情况

蒙古黄芪对外界环境适应性强，生于山地草原、灌丛、林缘、沟边等地。内蒙古地区是以温带大陆性季风气候为主、大部地区海拔 1000 m 以上高原型的地貌区，是蒙古黄芪的道地产区之一。野生蒙古黄芪产于兴安南部(克什克腾旗、锡盟南部)、包头(固阳县)、阴山(大青山、蛮汗山、乌拉山) [3]。目前，栽培蒙古黄芪在我区主要分布在武川县、固阳县、喀喇沁旗牛营子镇、克什克腾旗达里镇、阿鲁科尔沁旗、察右后旗、杭锦旗、土右旗等[4]。后李紫岩等人对蒙古黄芪生态适宜性区划进行研究，发现最适宜蒙古

黄芪生长的地区为：包头市土默特右旗，鄂尔多斯市达拉特旗北部与包头接壤周边地区。较适宜蒙古黄芪生长的地区为：巴彦淖尔市乌拉特前旗、包头市固阳县及其周边地区、鄂尔多斯市东北部达拉特旗、呼和浩特市武川县及其周边、乌兰察布市察右后旗、赤峰市以及兴安盟部分地区[5]。刘德旺等人对产地适宜性进行研究，发现与栽培蒙古黄芪主产区内蒙古地区生态因子相似度为95~100%的县区共计32个，面积为76013.93 km<sup>2</sup>，生态因子相似度为90~95%的县区共计81个，面积为417312.98 km<sup>2</sup>，这意味着内蒙古的绝大部分地区均可进行蒙古黄芪药材生产[6]。

#### 4. 蒙古黄芪栽培生产现状

蒙古黄芪自20世纪50年代就开始人工栽培，固阳县从1976年就开始大规模种植黄芪，且品质优良，此后在固阳县、呼和浩特市武川县、巴彦淖尔市乌拉特前旗形成蒙古黄芪传统种植区域[7]。近几年，蒙古黄芪种植区域由西向东逐步扩散，其中达茂旗、四子王旗、察右中旗、察右后旗、丰镇市、兴和县、正蓝旗、太仆寺旗、翁牛特旗、巴林左旗、克什克腾旗、敖汉旗、喀喇沁旗等地相继引种成功，种植面积迅速扩大，产量也大幅增加，内蒙古地区产量占全国的25%左右。目前，蒙古黄芪人工栽培一般采用种苗种植，一年收获，平均亩产270公斤干货，按照目前统货17~20元/公斤的价格，除去种植成本2800元左右，亩纯利润在1790~2600元左右，较内蒙古地区大面积种植的玉米经济效益要高，且黄芪的需求量也在逐年增加，所以栽培蒙古黄芪具有很好的发展前景。

#### 5. 蒙古黄芪人工栽培面临的问题

由于蒙古黄芪栽培历史不长，栽培过程中存在很多问题，影响了内蒙古地区蒙古黄芪生产发展，据调查主要存在以下几点问题。

##### 5.1. 种源混杂

蒙古黄芪种源混杂是蒙古黄芪栽培面临的一个主要问题，其主要原因算以下亮点：一是内蒙古地区没有固定规范的蒙古黄芪种子种苗生产供应基地，造成种质不纯、种源混杂、品质退化的现象[8]，导致药材产品质量难以有效控制，质量分等也不容易做到合理标准[9]。二是种子市场混乱，由于缺乏规范种子市场，药农会使用自采种子，或从其他药农购买，或者药材市场购买，导致种源来源不明，会时常出现蒙古黄芪种子中混有膜荚黄芪种子，更有甚者，会出现混有扁茎黄芪、紫花苜蓿等种子。

##### 5.2. 种植技术落后

种植技术落实也严重阻碍了蒙古黄芪栽培的发展，一是缺乏规范化管理，虽然药农有一定的种植经验，但普遍生产管理粗放，多数采用传统的农业技术，较少采用规范的GAP种植技术，标准化、科学化生产水平不高，规模化生产层次较低，在新增加的种植区域，生产管理和技术落后的问题更加突出，普遍单产低、质量不高。二是缺乏标准化研究，对标准化工作投入不足，重视程度不够，缺乏开展系统深入的科学研究工作，缺乏相应的资金扶持和支助，没有形成一套生产技术标准操作规范(SOP)。三是栽培科研基础薄弱，土壤学基础研究、病虫害防治、不同产区耕作制度等基础研究薄弱，导致蒙古黄芪产量总体偏低，产业化程度低[10][11][12]。

##### 5.3. 品种选育工作滞后

内蒙古地区是蒙古黄芪的道地产区，种质资源具有丰富的遗传多样性，但是目前内蒙古地区没有形成与产地相适应的道地性新品种[13]，说明新品种选育比较滞后，蒙古黄芪栽培中的关键技术难题没有得到解决。目前仍处于自选、自繁、自留、自用，辅以互相调节的状态。在生产过程中还存在盲目引种现

象, 因为不同产地药效物质基础黄芪甲苷含量差异显著, 其中山西、内蒙古种植的黄芪甲苷含量较高, 山西(0.18%~0.48%)、内蒙古(0.27%~1.09%)。其他引种产地如陕西、安徽、河北、辽宁等产地黄芪甲苷的含量明显偏低, 陕西(0.04%~0.07%)、安徽(0.04%)、河北(0.09%~0.18%)、辽宁(0.07%~0.09%), 新药典规定不得低于 0.08%, 2015 版为 0.04%。目前有些地区将陕西、安徽、辽宁、河北等地品种引进, 没有遵循产地适应性原则, 盲目引种, 降低了黄芪药材的整体质量。

#### 5.4. 机械化程度低

由于内蒙古地区蒙古黄芪种植面积还不够大, 种植分散, 导致一是种植机械化程度低, 目前喀喇沁旗开始使用黄芪种苗播种机和收获机, 但还有很多地区还在从育苗, 定植、收获到初加工都是简易手工操作。二是加工层次低, 内蒙古黄芪深加工比例低, 大部分以原料出售出口, 多数只是进行简单清洗和切片。一些具有规模的企业也还处于饮片等初加工阶段, 产业链条短, 增值能力弱。

### 6. 蒙古黄芪人工栽培对策及展望

蒙古黄芪原产于内蒙古、山西, 长期生活于黄土高原地区, 在干旱的条件下生长而形成较为稳固的遗传特性, 引种后根系形态变化较小, 所以内蒙古人工栽培蒙古黄芪具有得天独厚的优势, 我们应利用好这一优势, 加快我区蒙古黄芪产业发展。

针对目前内蒙古地区蒙古黄芪栽培存在的问题, 提出以下对策: 1) 建设规模化种子生产基地, 优质种子是保证蒙古黄芪品质和产量的根本, 建设规模化种子生产基地对于发展蒙古黄芪产业至关重要。2) 加快蒙古黄芪新品种选育工作, 选育出我区的道地性新品种, 提高产量和品质, 增强市场竞争力。3) 加快标准化研究, 研究制定统一的蒙古黄芪生产质量管理规范(GAP)和种植技术标准操作规程(SOP), 提高我区蒙古黄芪种植管理水平, 提升黄芪药材质量。并建立健全质量检测体系, 建立完善市场准入制度。4) 完善市场营销体系, 促进经销商与药农建立合理稳定的生产种植购销合作方式, 逐步发展内蒙古地区药材市场体系和布局, 做好宣传, 加强品牌建设。

**小结:** 黄芪药用作用多且临床应用广泛, 以黄芪为原料的中成药多达 200 余种, 且在保健食品中也占有重要的地位, 因此近几年市场需求增长, 黄芪价格较高, 且黄芪具有防风固沙的作用。在我区发展蒙古黄芪栽培种植, 不仅可以获得显著的经济效益, 还可以发挥良好的生态效益。因此, 要加快推动蒙古黄芪标准化、产业化发展, 选育道地优良品种, 解决栽培技术落后、种源混杂等问题, 为我区蒙古黄芪栽培发展提供基础。

### 基金项目

内蒙古自治区科技重大专项(zd zx2018049)。

### 参考文献

- [1] 冯学金, 刘根科, 梁素明. 蒙古黄芪种质资源研究进展[J]. 山西农业科学, 2010, 38(8): 95-98.
- [2] 段琦梅, 梁宗锁, 慕小倩, 等. 黄芪种子萌发特性的研究[J]. 西北植物学报, 2005, 25(6): 1246-1249.
- [3] 内蒙古植物志编辑委员会. 内蒙古植物志[M]. 第三版. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 2020.
- [4] 郭文芳, 李旻辉, 伊乐泰, 等. 蒙古黄芪种植技术研究进展[J]. 农学学报, 2019, 9(3): 36-43.
- [5] 李紫岩, 朱寿东, 刘澜波, 等. 内蒙古道地药材蒙古黄芪生态适宜性区划研究[J]. 中国农业科技导报, 2021, 23(2): 170-176.
- [6] 刘德旺, 谷彩梅, 杨庆珍, 等. 内蒙古地区道地药材蒙古黄芪资源调查及产地适宜性[J]. 应用生态学报, 2016, 27(3): 838-844.
- [7] 孙淑英, 陈贵林. 内蒙古黄芪产业化现状、问题及对策建议[J]. 分子植物育种, 2018, 16(15): 5126-5133.

- [8] 张树森. 内蒙古黄芪栽培生产现状、问题与对策[C]//中国自然资源学会天然药物资源专业委员会. 全国第 5 届天然药物资源学术研讨会论文集. 2002: 97-99.
- [9] 张贺廷, 王健, 程铭恩, 等. 蒙古黄芪栽培及商品规格等级调查[J]. 中药材, 2015, 38(12): 2487-2492.
- [10] 程萌萌. 氮磷钾对蒙古黄芪生长发育及次生代谢产物积累的影响[D]: [硕士学位论文]. 咸阳: 西北农林科技大学, 2016.
- [11] 任举. 黄芪病虫害的发生特点与防治措施[J]. 农业科技与信息, 2012, 20(13): 61-63.
- [12] 段灵琴. 黄芪主要病虫害防治及种植现状[J]. 农技服务, 2014, 31(7): 132-132.
- [13] 姜丽丽, 张东泽, 郝欣霞, 等. 内蒙古地区黄芪发展概况[J]. 疾病监测与控制, 2013, 7(3): 165-166.