

# 通辽地区发展芦笋产业的资源优势 and 应注意问题

杨恒山<sup>1</sup>, 王国君<sup>2</sup>, 杜云波<sup>2</sup>, 张丽妍<sup>1</sup>

(1. 内蒙古民族大学, 内蒙古 通辽 028042; 2. 内蒙古通辽金山种业科技有限责任公司, 内蒙古 通辽 028000)

**摘要:** 从气候资源、土地质量、灌溉条件、劳动力资源、农业生态环境、经济效益等方面分析了通辽地区发展芦笋产业的资源优势, 并对影响芦笋产业发展的笋形、定植方式、种植规模及基地与企业的对接等关键问题进行了探讨。

**关键词:** 芦笋产业; 资源优势; 通辽地区

**中图分类号:** S 644.6(226) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)08-0038-03

芦笋 (*Asparagus of ficinialis*) 又名石刁柏、龙须菜, 为百合科天冬门属多年生宿根性植物。芦笋嫩茎不仅味道鲜美, 而且营养成分全面、均衡, 素有“蔬菜之王”的美誉。特别是芦笋中天冬门酰胺、硒、抗坏血酸、胆碱、精氨酸以及拓扑异构酶等成分含量较高, 因而具有防癌抗癌、降血压血脂、提高免疫力、提升白细胞数量、双向调节生理、保肝解毒、美容抗衰、清肺降火等多种保健功能<sup>[1,2]</sup>。因此, 芦笋是一种药膳合一的食疗保健蔬菜, 也是当今世界消费需求激增的高档蔬菜之一。

## 1 国内外芦笋生产和消费的趋势

芦笋栽培起源于欧洲, 后传入美洲、非洲、亚洲等国家。由于芦笋栽培、采收和加工均属劳动密集型产业, 进入 20 世纪 80 年代, 欧美等发达国家由于劳动力资源短缺, 劳动力价格不断上升, 种植面积逐年下降, 芦笋生产逐渐转向劳动力资源丰富的国家。西班牙是传统的芦笋生产大国, 生产能力从 20 世纪 80 年代的 5 万 t, 下降到 2005 年的 0.5 万 t; 秘鲁是南美的芦笋大国, 20 世纪 90 年代出口量一度多达 3 万 t, 目前的生产量仅够内销。欧洲国家芦笋种植业的滑坡和我国芦笋主产区的受灾, 导致 2006 年全球白芦笋生产力降至 6 万 t, 国际市场上出现了 5 万 t 的空缺<sup>[3]</sup>。

我国大面积的芦笋种植始于 1974 年, 之后发展速度不断加快, 到 2002 年种植面积已达 10 万 hm<sup>2</sup>, 产量占世界总产量的 60% 左右, 其中 95% 的芦笋产品出口外销。近十几年来, 我国芦笋生产重心北移, 60% 的芦笋种植面积集中在黄淮海流域的江苏、山东、山西、河南等地。2003 年夏季黄淮海地区连续的降雨, 导致芦笋病害

大面积发生, 因涝灾和病害芦笋死亡率达 40%, 面积减少 3 万 hm<sup>2</sup> 之多, 半数加工厂因收不到原料不得不提前停产<sup>[4]</sup>。严重的病害和频繁的涝灾也使业界人士认识到芦笋进一步北移种植的必要性。

欧、美是世界芦笋的主要消费地区, 德、英、法等欧洲国家年进口量超过 10 万 t, 美国的年进口量接近 10 万 t<sup>[5]</sup>。近年来, 亚洲的日本、韩国以及我国的香港、台湾的进口需求不断增加。我国是世界芦笋的第一出口大国, 不仅几乎垄断了东南亚市场, 而且在欧美市场的份额大幅增加。随着营养科学的发展和饮食观念的改变, 芦笋消费出现了由“白”向“绿”的转变, 传统食用白芦笋的欧洲人, 不少已改食绿芦笋; 而美洲和亚洲, 绿芦笋的消费占其总量的 85% 以上<sup>[3]</sup>。

20 世纪 80 年代以来, 随着我国经济的快速发展, 城乡居民生活水平和保健意识不断提高, 国内芦笋的消费量大幅增长, 2002 年国内市场芦笋的消费量已达到 3 万 t。从消费的地域来看, 已由北京、上海、南京等大城市向中、小城市扩展, 而且逐渐进入寻常百姓家中。据业内人士估计, 国内芦笋消费量增长速度高达 15% 以上。由于芦笋种植基地的培育与更新周期长, 2003 年因病害和涝灾减少的 3 万 hm<sup>2</sup> 芦笋至少需要 5~10 a 的时间才能补充上来。因此, 未来几年内芦笋的价格将会持续走高, 芦笋生产也将进入一个新的快速发展时期。

## 2 通辽地区发展芦笋产业的资源优势

### 2.1 气候条件适宜

从光照条件来看, 芦笋为喜光作物, 地上部茎枝及拟叶的生长要求充足的光照, 拟叶展开后光饱和点为 4~5 万 Lx, 拟叶之间相互遮光少, 叶绿素含量高, 单位受光面积大, 在光照充足地区生长良好。通辽地区为典型的温带大陆性季风气候, 日照时数为 2 800~3 000 h, 日照百分率为 65%~70%, 年太阳辐射量为 5 000~5 400 J/m<sup>2</sup>, 其光照条件显著优越于长江流域, 也好于东北的东部、北部地区。

从温度条件来看, 芦笋适于温度温和的地区种植。

第一作者简介: 杨恒山(1967-), 男, 内蒙古兴和人, 博士, 教授, 硕导, 通辽市芦笋协会副会长。E-mail: yanghengshan2003@yahoo.com.cn.

基金项目: 2005~2006 内蒙古自治区财政农业专项资金资助项目(008001152301001015923001011)。

收稿日期: 2007-03-30

在温度较高的热带、亚热带地区, 芦笋植株不休眠, 虽然产量高, 但呼吸作用消耗养分多、茎叶衰老快、嫩茎纤维多而品质差。而在严寒地区, 由于生长季短和冬季低温冻害, 芦笋生长不良。通辽地区年均温  $7^{\circ}\text{C}$  左右,  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  活动积温为  $3\ 000\sim 3\ 200^{\circ}\text{C}$  左右, 无霜期  $150\sim 160\text{d}$ 。通辽地区与东南沿海相比无高温热害之忧, 与东北北部相比无冻害之虞, 温度条件适于种植芦笋。

从水分条件来看, 芦笋耐旱怕涝, 最适于生长的土壤持水量在  $30\%$  左右, 土壤持水量过大、地下水位过高、雨后积水等, 都会造成根系腐烂。同时, 空气湿度大的地区, 病害、虫害严重。通辽地区年降雨量为  $400\text{mm}$  左右, 且降雨多集中 7、8 月份, 而芦笋的采笋期 5、6 月降水较少, 空气湿度小, 芦笋的病、虫害轻, 几乎不需化学防治, 不仅生产成本低而且有利于保证芦笋产品的食物安全性。

## 2.2 沙壤土面积大

芦笋为宿根性多年生植物, 虽然它的根系数量多、扎根较深, 但吸收根(营养根)生长较弱, 吸收能力不及一般作物, 而且每年都要更新, 因此芦笋对土壤质地有一定的要求<sup>[9]</sup>。沙壤土最好, 其次为壤土。通辽地处科尔沁沙地的腹地, 沙性土壤所占比重较大, 适于种植芦笋。通辽地区耕地总面积近  $100\text{万}\text{hm}^2$ , 农业人口 238 万, 农业人均占有耕地  $0.3\text{hm}^2$ , 农业劳动力人均占有耕地  $1.0\text{hm}^2$ , 是我国人均耕地占有相对较多的地区之一。由于地势平坦、土层深厚, 并有较为完善的农田防护林网, 因而具有发展芦笋产业的土地资源优势。

## 2.3 灌溉条件良好

芦笋虽然具有怕涝耐旱的生物学特性, 但干旱条件下不仅生长量小、产量低, 而且畸形笋比例大、散头率高、笋体老化<sup>[2]</sup>。因此, 在降水量少的北方地区, 灌溉条件是决定芦笋高产、优质的关键因素之一。同时, 北方地区的春旱极为普遍, 在没有灌溉条件的地区, 往往难以保证如期采笋。通辽地区具有机电井 8 万眼, 有效灌溉面积近  $60\text{万}\text{hm}^2$ , 良好的灌溉条件不仅能保证芦笋的产量, 而且能保证芦笋的供应时间。

## 2.4 劳动力充足

通辽地区是一个传统的以农牧业经济为主体的地区, 农牧业人口占地区总人口的  $75\%$  以上。近年来, 随着农业机械化程度的提高和种植业集约化的发展, 大量农业劳动力从农田得以解放, 由于当地工业、商业、服务业欠发达, 农村富裕劳动力多且劳动力成本明显低于南方笋区。芦笋是劳动力密集型产业, 从种植到采收、加工均需要大量的劳动力, 因而发展芦笋产业能有效吸纳农村的富裕劳动力。特别是其劳动强度不大, 妇女及弱男劳力能够胜任, 对解决农牧民脱贫致富具有重要的作用。

## 2.5 农业生态环境良好

芦笋在我国南方种植, 因空气潮湿而病虫害重, 化学防治往往导致农药残留超标。即使是北方的山东省,

年内芦笋的喷药次数在 10 次以上<sup>[7]</sup>, 农药残留也是一个十分严重的问题。加之南方和黄淮海地区工业污染严重, 因而其食物安全性不容乐观。而通辽地区空气湿度小, 芦笋的病虫害轻; 工厂少, 水、土污染轻; 畜牧业比重较大, 有机肥充足。这些因素使通辽地区成为我国发展高档次有机笋的理想地区。

## 2.6 比较效益高

从内蒙古民族大学和通辽金山种业科技有限责任公司的试种实践来看, 2a 生芦笋可采收 20 d 左右, 鲜笋产量在  $2\ 000\sim 3\ 000\text{kg}/\text{hm}^2$ ; 3~5a 生芦笋, 可采笋 50~60 d, 鲜笋产量在  $8\ 000\sim 12\ 000\text{kg}/\text{hm}^2$ ; 阿波罗(Apollo)、阿特拉斯(Atlas)等品种在大棚内种植, 采笋期可长达 70 d, 鲜笋产量在  $20\ 000\text{kg}/\text{hm}^2$  左右。从试种实践并结合对周边笋农的调查粗略估算, 种植  $1\text{hm}^2$  芦笋, 第 2 年少量采笋, 第 3~10 年进入盛产期, 由前 10 a 的产值和投入折算, 10 a 间平均纯收入在  $15\ 000\text{元}/\text{hm}^2$  左右, 其效益是种植普通玉米的 2~3 倍。

芦笋为多年生植物且主要种植在沙壤土质的地区, 冬春季节地表处于较为密集的残茎、枯枝覆盖状态, 可改良土壤、防风固沙、减少风蚀表土<sup>[8,9]</sup>。同时, 这些残枝枯茎在春季返青时期刈割, 可作为家畜的优质饲草<sup>[10]</sup>, 对解决家畜饲草不足和改善家畜的生理机能具有积极的作用, 有利于促进草地禁牧舍饲畜牧业政策的实施。因而, 通辽地区发展芦笋产业不仅具有经济效益, 而且具有一定的生态效益和社会效益。

## 3 通辽地区发展芦笋产业需注意的问题

### 3.1 芦笋的笋形问题

作为庭院植物, 通辽地区零星种植芦笋已有几十年的历史, 然而大面积的种植只是最近几年的事。庭院种植有相对较好的小气候条件和较为细致的管理措施, 特别是在栽培管理中不计成本, 因而芦笋的生长相对较好。而大面积的种植则有许多栽培技术问题必须予以高度重视。

绿芦笋以出土嫩茎作为收获对象, 而嫩茎出土之后遇风沙危害弯曲变形, 严重地影响到芦笋的等级和价位。通辽地区采笋期一般在 4 月底~7 月初, 正是一年中风沙较大的时期, 庭院种植由于房屋及围墙的遮挡, 风害并不明显。而大面积的芦笋种植则必须重视风沙对笋形的影响。春末夏初通辽降水量少、空气湿度小, 因而病虫害轻, 这是有利的一面; 然而空气湿度小、温度变化剧烈, 往往会造成芦笋的散头、茎裂和扭曲, 直接影响到芦笋的笋形。而仅靠采用喷灌技术来增加湿度, 又会因频繁喷灌而影响地温, 进而导致芦笋生长缓慢、产量下降。

从生产调查和试验研究来看, 通辽地区芦笋产量水平与山东、山西等芦笋主产区差别不大, 但一、二级笋的比例低, 特别是畸形笋的比例明显偏高。因此, 笋形问

题是通辽地区发展芦笋产业必须解决的关键问题。从初步研究结果来看,早春采用小拱棚覆盖、设立风障、盐水喷灌、精细培土、适时灌溉等措施都对控制畸形笋有明显的作用,这些技术应在生产中大力推广。

### 3.2 定植越年生笋苗

芦笋苗期生长缓慢,成株后根盘较大,所以生产中一般采用育苗移栽的种植方式。北方地区传统的种植方式是春季大棚或小拱棚育苗,苗龄达到60~80 d,地上茎有3~4个时即可移栽。在生产中发现,通辽地区露地育苗翌年定植好于传统的早春保护地育苗当年定植。早春保护地育苗当年定植的缺点在于:一是育苗生产成本高,且当年定植后生长期短容易受冻害;二是定植当年及翌年均不能采笋,土地2 a没有收益,笋农难以承受。而露地育苗翌年定植,不仅育苗生产成本低且因苗龄大定植成活率高;同时,定植后的第2年即可采笋,笋农的土地仅1 a没有收益。因为定植的前1年占用的仅是育苗地,而1 hm<sup>2</sup>的苗可以定植芦笋15~20 hm<sup>2</sup>,笋农的前期生产成本降低。

### 3.3 种植基地与加工企业的对接

芦笋的种植基地需要多年培育才能形成,由于前期投入多、产出少,靠农户自发种植形成基地困难,需要政府的支持和加工企业的前期投入。基地形成之后,在种植户和加工企业之间很容易出现问题。一种可能是加工企业压价收购,种植户受损;另一种情况是芦笋价高,种植户另择买家,加工企业受损。因此,在基地农户和加工企业之间必须形成有效的约束机制,这是保证通辽芦笋产业健康发展的前提之一。

芦笋作为一种以出口为主的高档蔬菜,对栽培管理的要求极为严格。芦笋的生产及加工是以农户加基地加企业的模式运作,鉴于农户的认识水平和生产习惯,往往忽视技术规程,导致产品难以合格,从而造成农户和企业双方受损的情况。协会作为一种专业合作组织,可以充分发挥自我教育和自律的作用,确保规范生产。特别是在各方利益出现冲突时,协会可以总揽全局、协

调关系,并能切实维护笋农的利益。

### 3.4 种植规模要适度

芦笋的栽培管理和采收不适于机械化作业,劳动用工多,因而种植户的经营规模不宜太大。在通辽地区,农户在自家的房前屋后或背风向阳的地方种植,其面积一般不宜超过0.5 hm<sup>2</sup>,可能0.1~0.2 hm<sup>2</sup>的种植面积更为适宜。这样的经营规模不仅容易找到适宜的种植场所(风沙危害轻、管理方便),而且不需雇工经营,甚至是完全可以利用早晚的时间或妇女、老人等弱劳力经营。这样芦笋的生产成本低,经济效益好。同时,因芦笋以出口外销为主,市场价格起伏较大。在价格明显偏低的年份,种植面积大的农户收益受损,甚至可能难以承受。此外,春季采笋期长,不可避免地与大田春播冲突,大量雇工困难。芦笋作为一种药膳合一的保健蔬菜,越来越多的人认识到种植芦笋、食用芦笋相当于加入了医疗保险。因而庭院种植芦笋,无论在城镇还是乡村近年来均有了长足的发展,对这些自种自食的群体而言,芦笋的种植规模以几十株、几百株为宜。

### 参考文献

- [1] 叶劲松. 芦笋的食疗与食谱[M]. 北京: 台海出版社, 2005: 15-41.
- [2] 李书华. 芦笋标准化栽培技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2004: 8-14.
- [3] 武自更. 永济市2005年芦笋产业解析[J]. 山西农业, 2006(4): 40-41.
- [4] 李书华, 刘保真. 我国芦笋新品种选育走在了世界的前列[J]. 当代蔬菜, 2005(7): 12-13.
- [5] 于红茹, 苏国辉, 张文新. 绿芦笋在辽宁省生产的可行性及栽培技术要点[J]. 辽宁农业职业技术学院学报, 2004, 6(3): 11-12.
- [6] 刘克均. 芦笋高产栽培实用技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 34-42.
- [7] 严庆德, 刘云虹, 刘光增. 芦笋茎枯病的综合防治[J]. 中国蔬菜, 2005(9): 58.
- [8] 李旭, 吴丽萍, 冯学武. 芦笋保持水土性能的初探水土保持研究[J]. 2003, 10(4): 193-195.
- [9] 陈光宇, 罗绍春, 占丰溪. 南方风沙土地种植芦笋对土壤肥力的影响[J]. 江西农业学报, 2002, 14(2): 58-61.
- [10] 马玉胜. 芦笋秸秆青贮料饲喂泌乳奶牛的效果试验[J]. 饲料博览, 2001(9): 32-33.

## Advantages of Resources for Developing Asparagus Industry and its Related Problems in Tongliao Area

YANG Heng-shan<sup>1</sup>, WANG Guo-jun<sup>2</sup>, DU Yun-bo<sup>2</sup>, ZHANG Yan-li<sup>1</sup>

(1. College of Agronomy, Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao 028042, China; 2. Tongliao Golden Mountain Seeds S & T. Co. LTD., Tongliao 028000, China)

**Abstract:** Advantages of resources for developing asparagus industry were analyzed basing on climate resource, soil quality, irrigation level, labor resources, ecological environment and economic results; and some related problems such as shape of asparagus, way of field planting, scale of planting area and joining between the processing factories and planting bases were inquired into in Tongliao area.

**Key words:** Asparagus industry; Resources advantage; Tongliao area