

# 伊犁逆温层的植物资源

顾鹤寿

(新疆伊犁哈萨克自治州, 伊宁 835000)

**摘要** 新疆天山西部海拔800~1 600 m之间的逆温层, 冬季气温比平原地区高, 降水充沛, 有着丰富的植物资源。在分析逆温层优越的自然条件的基础上, 作者认为利用伊犁逆温层的适宜条件, 开发野生果树资源, 发展苹果生产以及运用生态效益与经济效益相结合的原则, 综合开发伊犁逆温层植物资源, 保护生态环境是促进山区经济发展的有效途径。

**关键词** 逆温层; 植物资源; 苹果

**On plant resources of inversion layer in Yili** Gu He-Shou (Kazak Autonomous Prefecture of Yili, Xinjiang, Yining 835000), *J. Plant Resour. & Environ.* 1993, 2(2): 12~15

The inversion layer in Yili, Xinjiang (west of Tian Shan Mountain, alt. 800~1 600 m) is rich in plant resources where temperature is higher than that in plain and with abundant precipitation. After analysing the advantages of its natural condition, the author considered that exploitation of wild fruit tree particularly to develop the apple tree cultivation is available and on the principle of combination with ecological and economic effects, comprehensive utilization of plant resources of inversion layer and protection of ecological environment is the effective way to promote the economy in this mountain area.

**Key words** inversion layer; plant resources; apple tree

## 一、伊犁逆温层的自然条件

伊犁哈萨克自治州的伊犁地区位于天山西部, 是新疆维吾尔自治区自然资源和气候条件较好的大陆性半干旱气候区。年降水量260~500 mm, 年平均气温9℃, 7月平均气温23℃, 1月平均气温-9.5℃, 最低气温为-30℃左右。本区在海拔800~1 600 m之间有一个逆温层, 是中纬度地带在一定的地理条件下形成的一种特有的地形产物。其气温随着海拔高度的上升而升高或相对稳定。这个逆温层在天山的前山和斜坡上形成了一条逆温带, 面积较大, 在伊犁河谷南北岸都有, 东西长120 km以上, 宽20 km以上。冬季海拔每上升100 m, 温度约升高1℃, 在海拔950 m的阳坡, 1月平均气温为-3.0℃, 平均最低气温为-7.4℃, 逆温带内降水充沛, 年降水量400~500 mm, 空气湿润, 无霜期为130天, 初霜在9月15日以后, 终霜在5月15日之前, 积雪初期为10月上旬, 终雪期在4月下旬, 积雪期约150天。年日照时数2 500 h以上。年> 10℃的积温3 000℃左右。

## 二、伊犁地区逆温带的植物资源

在逆温带内,由于海拔较高,气候温凉,降水较多,空气湿润,因此,土壤比较肥沃,植物资源丰富,是多种植物种质资源的天然保护区。特别是在海拔1200~1600m处野生果树集中成片或呈带状分布的种类计有16属42种,其中野苹果约占70%,还有野杏(*Armeniaca vulgaris* Lam. var. *ansu* (Maxim.) Yü et Lu)、野核桃(*Juglans cathayensis* Dode)、野山楂(*Crataegus cuneata* Sieb. et Zucc.)、樱桃李(*Prunus cerasifera* Ehrhart)、天山樱桃(*Cerasus tianshanica* Pojark)、树莓(*Rubus* sp.)、草莓(*Fragaria ananassa* Duchesne)、沙棘(*Hippophae rhamnoides* L.)等;野生蔬菜有野葱(*Allium* sp.)、蒜(*Allium sativum* L.)、韭菜(*A. tuberosum* Rottler ex Sprengel)、茴香(*Foeniculum vulgare* Mill.)、芹菜(*Apium graveolens* L.)、胡萝卜(*Daucus carota* L. var. *sativa* Hoffm.)等;药用植物有党参(*Codonopsis pilosula* (Fr.) Nannf.)、忍冬(*Lonicera japonica* Thunb.)、黄连(*Coptis chinensis* Franch.)、黄芪(*Astragalus* sp.)、贝母(*Fritillaria* sp.)、甘草(*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.)、元胡(*Corydalis* sp.)等;野生轻工业原料植物有啤酒花(*Humulus lupulus* L.)、蔷薇(*Rosa multiflora* Thunb.)、薄荷(*Mentha haplocalyx* Briq.)等;在野果林下层的植被主要是草本植物,如鹅冠草(*Roegneria kamoji* Ohwi)、羊茅(*Festuca ovina* L.)、鸭茅(*Dactylis glomerata* L.)、野苜蓿(*Medicago falcata* L.)、草木樨(*Melilotus suaveolens* Ledeb.)、三叶草(*Trifolium pratense* L.)、龙牙草(*Agrimonia pilosa* Ledeb.)、竹节草(*Polygonum aviculare* L.)、羽状短柄草、荨麻(*Urtica* sp.)、野芝麻(*Lamium barbatum* Sieb. et Zucc.)等,其生长高度达30~60cm,复盖度为60~90%。1980年和1985年先后在野果林中发现了野生欧洲李,对研究欧洲李的起源有重要意义。

## 三、伊犁地区逆温带植物资源的开发利用

### 1. 野生果林资源的利用

伊犁地区的野果林是天山西部经过第四纪3~4次寒冷冰期后保留下来的残遗群落。其面积有106.66 km<sup>2</sup>,以巩乃斯河谷两岸面积最大,有53.32 km<sup>2</sup>以上,其中野苹果(塞维氏种)34.67 km<sup>2</sup>,占野果林面积的56.9%。现存的野苹果最大树的干周达3.5m,树龄达130多年,但大多数为中、幼年野果树,野苹果的幼苗是栽培果树理想的砧木。正是由于逆温带优越的气候和土壤条件,使果树能安全越冬,所以保留了古老的野果林以及多种植物种质资源。

### 2. 利用适宜条件发展苹果生产

(1) 逆温带冬季旬平均气温比平原高 经多年考察研究,在野果林分布带的下限,海拔850~1200m的地带是新疆直立越冬果树的适宜带,逆温带的增温效应在河谷东部的源县境内为3.3℃/100m,西部的霍城县为1.1~1.4℃/100m,增温从10月开始,1月最强,3月逐渐消失(图1)。

(2) 逆温带苹果的冻害比平原轻 伊犁地区95%的果园分布在河谷的平原地区,这些地区大约10年便有一次严重冻害,伊宁市(海拔660m)1984年发生了多年不遇的严重冻害,12月-20℃以下的持续日数达20天,全市7.06 km<sup>2</sup>苹果受冻害达62.4%,红元帅、金冠等引进的优良品种几乎全部冻死,而海拔850m以上的地方,红星等优良引进品种的死亡率为15.2%,

青香蕉死亡率仅9.4%。同样,在海拔900~950 m处的霍城县果园和新源县野果林改良场的苹果基本无冻害(表1)。

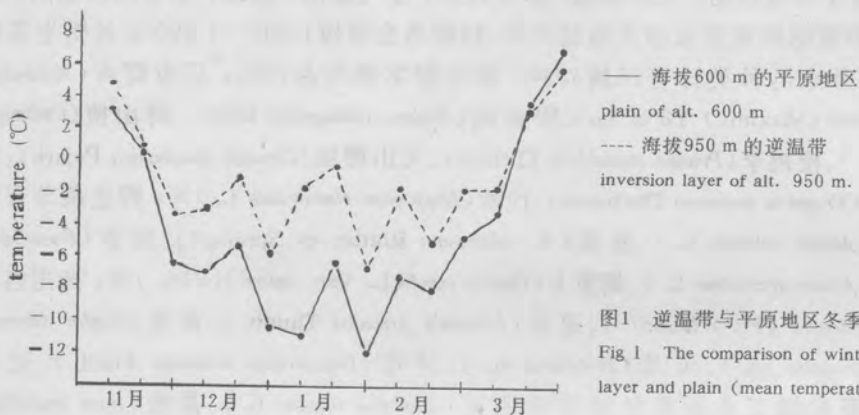


图1 逆温带与平原地区冬季气温比较(旬平均)  
Fig 1 The comparison of winter temperature in inversion layer and plain (mean temperature of ten-day periods)

表1 不同海拔地区苹果的冻害%

Tab 1 The freeze injury (%) of apple tree in the area of different altitude

海拔 (m)	引进品种冻害 %					当地品种冻害 %				
	青香蕉	红玉	黄元帅	红元帅	国光	夏力蒙	秋力蒙	冬力蒙	斯托诺维	金塔干
700以下	100	96.6	99.1	96.5	94.8	11.2	29.8	8.1	8.7	0
800	57.5		30.0	5.9	55.7		0	2.9		
810~850	33.3		10.6	8.2	12.1	0	0	0		0
860~890	9.4		8.8	0	2.3	0	0		0	0
900~990	0	5.0	0	2.6	2.4			0	0	0
1000以上	0			0	0			0		

(3) 逆温带苹果果实品质较好 逆温带夏季气候温凉,7月平均气温为20.4~21.0°C,是苹果生长最适宜温度范围,由于逆温带太阳直射量及紫外线增加,使果实着色鲜艳,肉质细密,硬度增强,耐贮藏,果实比重大,可溶性固形物含量高,品质提高(表2)。

表2 不同海拔地区苹果可溶性固形物的含量

Tab 2 The contents of soluble solids in apple tree in the area of different altitude

海拔 (m)	测定日期 日/月	可溶性固形物含量 %			
		秋力蒙	小国光	红元帅	印度
850	16/9	16.0	15.7	13.5	15.0
826	6/10	16.0	16.7	12.5	15.0
790	6/10	12.8	10.3	11.8	14.8
590	26/9	12.5	14.3	11.5	12.0

因此,利用逆温层的有利条件大力发展苹果是可行的。

### 3. 逆温带资源的综合开发

伊犁逆温带的独特自然条件和丰富的植物资源必须进行综合开发。首先应搞好水利规划和水利设施建设。其次应建立苗圃,培育优良种苗,因地制宜地发展经济林,种植苹果、桃、梨

和杏等果树,其中以苹果为主。计划本世纪末在逆温带建成133.33 km<sup>2</sup>优质果品基地,至1991年底,已种植各类果树24 km<sup>2</sup>以上,选择了适合当地条件的三大系列优良品种,以元帅系列和金冠系列为主,各占40%,着色系富士等系列占20%,有些已开始结果,并取得了较好的经济效益。第三,建设相应的防护林及用材林,并种植牧草、饲料和粮食,建设立体草场,把逆温带建成防风、抗旱、防水土流失的农牧果品基地。在海拔800~1000 m之间的逆温带又是天然的春秋草场,在前山和丘陵地带水利设施很差,地面坡度大,交通不便,是伊犁的牧业区,由于大面积开垦草场,种植旱田粮食,造成水土流失,破坏了生态环境,制约了畜牧业的发展。因此,必须使经济与生态相协调。在70年代,就实行退耕还牧的作法,但是经过10多年翻耕的草场,难以自然恢复,进行人工种草则投资大,进展慢;所以,保护好天然森林,利用逆温带的资源优势,搞好绿色工程,提高林草覆盖率,不断提高环境质量是发展畜牧业的重要措施之一。从1984年开始,在退耕还牧的春秋草场上,飞机播种木地肤(*Kochia prostrata* (L.) Schrad.)等牧草552 km<sup>2</sup>,并用铁丝网围栏保护,使原来依靠天然恢复缓慢的草场得以迅速恢复,缓解了春秋草场严重不足的矛盾,促进了畜牧业的发展。第四,发展相应的果品和畜产品加工工业,建成生态效益与经济效益相结合的生态经济带,发挥其综合生产力。

实践证明,通过以上开发利用的模式,把农田水利和水土保持、种植业和养殖业、林业(防护林、经济林)和草业、农牧业和加工业结合起来,把资源利用和保护环境结合起来,才能有效地发展山区经济,生物群体和生物环境才能向更有利于人类需要的方向发展。

### 参 考 文 献

- 1 谢兴业. 1984, 伊犁农业科技 2: 1~9.
- 2 郑以俭, 1989: 伊犁州科学技术成果汇编, 309~312.
- 3 霍城县果树冻害调查组. 1989, 伊犁州科学技术成果汇编, 294~300.

(责任编辑:盛国英)

### Book Review

**Outline of New Chinese Herbal** (Essentials of Xin Hua Ben Cao, in Chinese), by Wu Zhen-Yi, Zhou Tai-Yan, Xiao Pei-Gen (chief editors), Vol. 1, 644 pp, 1988, ISBN 7-5323-0678-X/R. 194; Vol. 2, 681 pp, 1990, ISBN 7-5323-2012-X/R. 564; Vol. 3, 953 pp, 1991, ISBN 7-5323-1421-9/R. 398. Hardcover, Shanghai Science & Technology Publisher, Shanghai, China.

This is a monograph included of some 6000 species of thallophyte, pteridophyte, gymnosperm and angiosperm. Under the description of each species, the Chinese name, synonym, Latin name, history, distribution, chemical constituent

and effect are item by item contained. The compilation of these volumes was put on a new pattern and higher level in bringing forth ideas that brief review or introduction is present in the beginning of important families, for example, their medical genus and species, distribution, type of chemical constituent and physiological activity within the family are recorded, main references are attached to their end as well. The layout of families is on the basis of Engler's system so that the readers can easily to consult when use. Comparing with other medical monographs, it takes the prominent roles as follows: correct identification of Latin names and taxonomical

(Continued on page 20)