

枸杞生长发育习性及其规律的调查研究

李 茜¹, 刘松涛², 秦 萍¹

(1. 宁夏大学 新技术应用研究开发中心, 宁夏 银川 750021; 2. 宁夏职业技术学院, 宁夏 银川 750002)

摘 要:简述了枸杞的物候特性、根系生长习性、结果习性以及结果能力,并对枸杞不同类型枝条的习性进行了详细介绍,该研究对枸杞种植技术普及具有重要的指导意义。

关键词:枸杞;生长发育;习性;规律

中图分类号:R 33 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)15-0168-02

枸杞(*Lycium* L.)属茄科(Solanaceae)茄族(Solaneae Reichb)枸杞属(*Lycium*)植物,全世界分布 80 余种^[1-3]。近年来随着枸杞产业的发展,枸杞的种植面积不断扩大。大规模的枸杞种植已从宁夏扩展到内蒙、甘肃、青海、新疆等主要产区。我国枸杞的生产栽培多数沿用宁夏中宁县的枸杞栽培管理技术,枸杞种植户对枸杞的生长发育习性及其规律不清楚,不能正确地开展枸杞的栽培管理。现以广泛生产栽培的果用型枸杞为研究对象,调查了枸杞的生长发育习性及其规律,旨在为枸杞栽培及其管理提供借鉴与参考。

1 枸杞物候特性

野生枸杞生长表现为丛生灌木,经过人工修剪之后,呈直立性落叶小乔木状。枸杞树体萌蘖能力强,具

有很强的耐干旱、抗盐碱和耐瘠荒特性。气候环境对枸杞的物候特征影响较大(表 1)。物候期是枸杞树对当地气候做出的反应。枸杞长期适应于温度的寒暑节律性变化,从而形成了与此相对应的植物发育节律周期性变化。枸杞树的物候期一般可以分为:萌动期、萌芽期、展叶期、新梢生长期、现蕾期、开花期、果熟期、落叶期和休眠期。年均温影响枸杞的物候期,枸杞的萌芽、展叶、落叶和休眠与 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的有效积温关系密切,春梢生长和果熟期与 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温关系密切。各物候期出现时间因各地平均气温不同有所变化(表 1)。一般情况下,年均温高的地区萌芽、开花、果熟期等物候期要早于年均温低的地区。同时,年均温高的地区落叶和休眠期也会延迟。

2 枸杞根系生长习性

枸杞根系,通常包括主根、侧根和须根 3 部分。主根是由种子的胚芽发育而成,所以只有种子繁殖的实生植株才有主根。器官繁殖(枝条、叶片、根)的植株没有明显的主根,只有侧根与须根,其根系来源于母体器官

第一作者简介:李茜(1981-),女,博士,助理研究员,现主要从事盐碱地改良与植被恢复等研究工作。E-mail:li_q@nxu.edu.cn.

基金项目:宁夏大学科学研究资助项目(ZR1227)。

收稿日期:2014-04-17

Fruit Quality Comparison of *Lycium barbarum* L. From Different Producing Area

ZHANG Bo¹, LUO Qing¹, WANG Xue-qin², DAI Guo-li¹

(1. National Wolfberry Engineering and Technology Research Center, Yinchuan, Ningxia 750002; 2. Ningxia Science and Technology Department, Strategy and Information Research Institute, Yinchuan, Ningxia 750001)

Abstract: Taking the fruit of three wolfberry (*Lycium barbarum* L.) varieties from three producing areas (Tongxin of Ningxia, Nuomuhong of Qinghai and Wusu of Xinjiang) as test materials, this experiment compared the appearance quality indice of fruit (the hundred-grain weight and the fruit shape index) and the contents of main active ingredients (total sugars, polysaccharides, betaine, extractive, and carotene) of three *Lycium barbarum* L. The results showed that the appearance quality indice of fruit of 'Ningqi No. 1' and 'Ningqi No. 7' were higher in Nuomuhong of Qinghai, whereas those of the 'Ningqi No. 5' were higher in Wusu of Xinjiang. Although the carotene content was in the order of Ningxia>Qinghai>Xinjiang, the other active ingredient varied with producing area. These findings suggested that the current classification criteria of wolfberry products need to be improved.

Key words: producing area; *Lycium barbarum* L.; fruit quality

分生组织产生的不定根。因此,根据根系发生的来源把枸杞的根系分为由种子繁殖的实生根系和由器官繁殖的不定根系。实生根系的主根发达,垂直分布深,抗旱能力强;不定根系分布较浅,抗旱能力较弱。

表 1 枸杞在各地的物候期

气候与物候期	宁夏银川	甘肃临夏	新疆精河	宁夏中宁	内蒙巴盟
年平均气温/℃	9.0	7.6	7.4	9.5	6.5
初霜期/旬-月	中-10	中-10	中-10	中-10	中-10
终霜期/旬-月	中-4	中-5	中-5	中-5	中-5
全年日照时数/h	2 972.0	2 762.5	4 444.0	2 961.0	3 202.5
≥10℃有效积温	3 349.0	2 937.3	3 609.0	3 321.0	2 800.0
萌芽期/旬-月	上-4	中-4	上-4	上-4	中-4
展叶期/旬-月	中-4	下-4	中-4	中-4	下-4
春梢生长期/旬-月	下-4	上-5	下-4	下-4	上-5
现蕾期/旬-月	下-4	上-5	上-5	下-4	上-5
开花初期/旬-月	上-5	中-5	中-5	上-5	中-5
果熟期/旬-月	中-6	上-7	下-6	中-6	上-7
落叶期/旬-月	下-10	下-10	下-10	下-10	下-10
休眠期/旬-月	上-11	上-11	上-11	上-11	上-11

枸杞的根系骨架由主根和侧根构成,在主、侧根上着生细小须根。枸杞主根有向地性,向下延伸很深,1年生的实生苗主根深可达1 m。在干旱地带,主根向下延伸的更深些。由于器官繁殖的不定根系没有主根,但在旱作地带栽植,个别侧根起到主根的作用,其垂直生长特别明显,可起到输导和支撑树体的作用。根据枸杞根系的发育和形成特性,根系主要有吸收水分和养分、合成、运输、贮存和支撑等功能。

3 枸杞结果习性

在有效生命周期内,枸杞的结果年限可达30 a,也是木本经济林中有效结果周期较长的树种。枸杞果实的形成可分为:花蕾期、开花期、果实发育期、果熟期。花蕾期:指枝条经萌芽放叶后,在叶腋间出现幼小花蕾开始,到花蕾萼片裂开初露紫色花苞为止,约12 d;开花期:由花蕾吐苞到花瓣松动由里向外伸开平展,花瓣由紫红色变粉红至淡黄色,雄蕊5枚高于雌蕊伸出冠筒,花药裂开,花粉淡黄色,大量散落柱头,授粉完成后,雄蕊干萎,柱头由绿变为淡黑色,花冠脱落,子房逐渐显示膨大,约5 d;果实发育期:自子房膨大至幼果形成,逐渐发育、膨大、着色至鲜果成熟,约28 d,幼果随着生长膨

大,色泽由绿变黄绿变橘黄变橘红变红色;果熟期:具体表现为果实为肉质浆果,分果皮、果肉和果心,果心含种子,成熟鲜果色泽红润发亮,果肉柔软富含弹性,种子成熟,果蒂疏松,果内含水78%~82%,即进入鲜果采摘期。从现蕾到果熟,约45 d。

4 枸杞结果能力

枸杞的产果量主要取决于不同类型的枝条和不同枝龄的结果能力。

4.1 不同类型枝条的结果能力

枸杞的枝条可分为:结果枝、中间枝、短果枝、针刺枝和徒长枝。结果枝:着生在树冠中、下部的侧枝上,是形成树冠和产果量的主要枝条。枝弧垂或斜垂,无刺,枝长25~65 cm,枝粗0.2~0.4 cm,现蕾率91%左右,坐果率67%左右。中间枝:着生在树冠中、上部的粗侧枝上,枝形斜生、平展或直立,枝条后段长有针刺、无刺部分的芽与叶蕾共生,开花结果,枝长30~70 cm,枝粗0.3~0.7 cm,现蕾率64%左右,坐果率55%左右。短果枝:着生在树冠中部、树膛内的粗侧枝上,枝形直立或斜生,无刺,枝长5~15 cm,枝粗0.3~0.5 cm,芽间距短、密集,叶果同生,枝梢部坐果呈丛状,现蕾率98%左右,坐果率80%左右。针刺枝:着生在树冠中、下部的粗侧枝上,枝形斜生或弧垂,枝长40 cm左右,枝粗0.3 cm左右,现蕾率86%左右,坐果率60%左右。徒长枝:着生在植株的主干、根茎、主枝上的直立向上的粗壮枝条,枝长50 cm以上,枝粗0.5 cm以上,不结果,生长势减弱后梢部侧生分枝可少量现蕾结果。

4.2 不同枝龄的结果能力

在西北地区,当年生结果枝现蕾率98%左右,坐果率75%左右;2年生结果枝现蕾率76%左右,坐果率65%左右;3年生结果枝现蕾率66%左右,坐果率21%左右。由此可见,结果能力强的当年生和2年生结果枝是获得高产的必要条件。

参考文献

- [1] 曹有龙,何军. 枸杞栽培学[M]. 银川:阳光出版社,2013.
- [2] 安巍,焦恩宁,石志刚,等. 枸杞规范化栽培及加工技术[M]. 北京:金盾出版社,2005.
- [3] 秦国峰,路安民,李文钊,等. 枸杞研究[M]. 银川:宁夏人民出版社,1982.

Investigation on Growth Habits and Rules of Chinese Wolfberry

LI Qian¹, LIU Song-tao², QIN Ping¹

(1. Development Center of New Technique Application and Research, Ningxia University, Yinchuan, Ningxia 750021; 2. Ningxia Polytechnic, Yinchuan, Ningxia 750002)

Abstract: The characteristics of phenological, root growth, fruiting ability of Chinese wolfberry were studied, and the habits of branches with different types were briefly described. These findings could provide guidance for wolfberry cultivation in the future.

Key words: Chinese wolfberry; growth; habits; rules