

库尔勒香梨生育期长势与产量的监测

李 萍¹, 王雪梅², 柴仲平¹, 盛建东¹, 金俊香¹, 李珊珊¹

(1. 新疆农业大学 草业与环境科学学院, 新疆 乌鲁木齐 830052; 2. 新疆师范大学 地理科学与旅游学院, 新疆 乌鲁木齐 830054)

摘 要:在科学施肥的基础上,对 20 a 树龄的库尔勒香梨进行了生育期树体长势与产量监测,分析了香梨在年生长周期及不同时期(春季、夏季、秋季)树体基径、树高、梢条和叶片的动态变化。结果表明:4~10 月为香梨生长期,夏季(5 月 5 日至 8 月 7 日)为香梨枝干生理生长最快时期,基径、树高、梢粗和梢长的增长量最大;春季(4 月 1 日至 5 月 5 日)为香梨叶片生理生长最快时期,叶片厚度、叶绿素含量及叶面积指数增长量也最大;香梨单果重 119.24 g,产量 1 745.24 kg/667m²,属中产水平。

关键词:库尔勒香梨;长势;产量;监测

中图分类号:S 661.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)05-0017-04

库尔勒香梨(*Pyrus brestschneideri* Rehd.)属蔷薇科梨属中的白梨系统,是新疆梨和西洋梨的自然杂交后代^[1],简称香梨,是新疆三大名优瓜果特产之一^[2-3]。香梨在新疆已有 1 400~2 000 a 的种植历史^[4]。以其皮薄肉细、汁多脆甜、香味浓郁,而驰名国内外,已成为新疆南部重要的出口创汇农产品之一。库尔勒香梨栽培面积在新疆已经形成了相当大的规模,也实现了一定的产量和效益,但是单位面积的产量和效益与国内外相比还具有很大的差距。许多学者研究表明,科学合理施肥是果树树体正常生长及生产优质果品的重要基础^[5-9]。库尔勒香梨在生产中由于盲目施肥造成果树生长营养障碍问题发生相当普遍,不仅造成了香梨果树的非正常减产,产量变幅大,还导致树势、果实品质下降,在一定意义上制约了新疆地区香梨生产的持续发展。该研究在大田科学施肥的基础上,对库尔勒香梨生育期长势和产量进行了动态监测,以期探讨和掌握库尔勒香梨的生长发育规律,为科学调控库尔勒香梨生育期内养分的摄入,促使其丰产、稳产和保证其优良品质提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地选在新疆库尔勒市恰尔巴格乡下和什巴格

村 5 队(41°48'21"N,86°04'22"E),海拔 918.7 m,地处天山南麓,塔里木盆地东北边缘,孔雀河冲洪积平原上。属暖温带大陆性干旱气候,年平均气温 14~15℃,年降水量 50~55 mm,年最大蒸发为 2 788.2 mm。年总辐射 6 343 MJ/m²,日照时数 2 889 h,≥0℃积温平均为 4 700℃,≥10℃积温 4 278℃,无霜期 180~200 d。主导风向为东北风,土壤类型主要为粘壤土,肥力中等。

1.2 试验材料

供试树种为 20 a 树龄香梨,嫁接砧木为杜梨(*Pyrus betulifolia* Bge.),株行距 5 m×6 m。

1.3 试验方法

试验选取主干粗度、枝条数、枝条粗度相对一致、无病虫害、结果正常的 15 株香梨树挂牌标记,采用随机区组设计,重复 3 次,小区面积 350 m²。小区土壤肥力、水分等条件相近,立地条件较为一致。香梨生育期施 N 量(20 kg/667m²),施 P₂O₅ 量(20 kg/667m²),施 K₂O 量(4 kg/667m²)。肥料选用尿素(含 N 46%)、重过磷酸钙(含 P₂O₅ 46%)和硫酸钾(含 K₂O 51%)。尿素施用量的 60%在果树萌芽前施用,剩余 40%在膨果前期追施。磷肥和钾肥在萌芽前一次性施入,施用方式为沟施。采用常规灌溉,其它田间管理与当地相同。

1.4 项目测定

试验于 2012 年 3 月 31 日至 10 月 31 日之间进行,在香梨年生长期定期监测生长变化,于 3 月 31 日香梨萌芽前测定树体的基径、树高;再于 5 月 5 日、8 月 7 日、10 月 8 日分别测定香梨树的基径、树高、梢粗、梢长以及叶片厚度、叶绿素含量和叶面积指数,并于香梨采收前测定其产量。长势测定:随机抽查 5 株香梨树,测树体基径、树高,分别从每株树中各选方位相当的新梢(春

第一作者简介:李萍(1988-),女,河南淮阳人,在读硕士,研究方向为植物营养。E-mail:web1134020194@163.com。

责任作者:柴仲平(1974-),男,甘肃永昌人,博士,副教授,研究方向为土壤质量及植物营养。E-mail:zhongpingchai@yahoo.com.cn。

基金项目:新疆自治区“十二五”科技计划资助项目(201130102-2);土壤学自治区重点学科资助项目。

收稿日期:2012-10-24

梢、夏梢、秋梢)测量梢粗、梢长,及离基枝第3~4片叶的叶片厚度(10片叶叠测的平均数);用SPAD-502型手持叶绿素仪测定叶片的叶绿素含量;用LAT 2000型冠层分析仪测定叶面积指数^[10]。产量测定:于香梨成熟采收前进行,分别对测定长势的香梨树进行单株测产,准确数出每株树所结的果实总数,在每株香梨树上随机取鲜果5个,分别称重,取平均值即为其单果重,以每棵树的结果总数与这棵树的平均单果质量之积计算单株产量,测得单株产量后折合667 m²产量;用游标卡尺测果实的果皮厚度和纵、横径并计算果形指数^[11]。

1.5 数据分析

利用Microsoft Excel和DPS数据处理系统对香梨生育期监测获取的各项生长指标进行处理与分析。

2 结果与分析

2.1 香梨年生长发育规律

通过实地监测,库尔勒香梨年生长期内4~10月为生长期,11月至次年3月为休眠期。4月上旬开始萌芽;4月中旬进入花期并伴有展叶;5月上旬进入坐

果期;6~8月为果实膨大期;9月上旬果实开始成熟,9月中旬至10月上旬进入果实采收期;10月下旬至11月上旬香梨叶片开始凋落,进入休眠期。

2.2 香梨基径和树高的生长变化

由图1可知,20 a树龄香梨树体在萌芽前基径、树高的平均值分别为31.20和445 cm。经过1个完整的生长周期,基径和树高都发生了明显变化。基径和树高在年生长末期达到最大,平均值为33.82和545 cm,年际增长变量为2.62和100 cm。基径和树高在年生长周期内不同时期增长量具有一定的差异,基径在不同时期的增长幅度相对较小,春、夏、秋三季增长量分别为0.50、1.32和0.80 cm。树高在不同时期的增长幅度相对较大,春、夏、秋三季增长量分别为23、44和33 cm。但在年生长周期内基径和树高的总体生长变化趋势较为相似,不同时期生长量均表现为夏季>秋季>春季。说明年生长周期中夏季(5月5日至8月7日)是香梨树体基径和高度生长发育的旺盛时期。

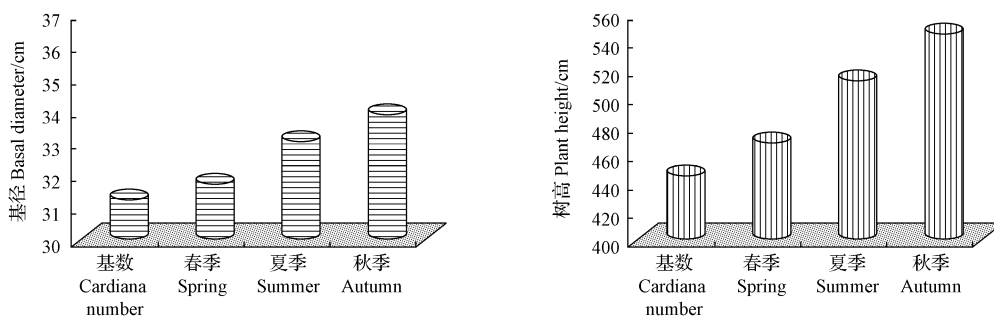


图1 香梨基径和树高的年变化

Fig. 1 The annual variation of basal diameter and plant height of *Pyrus bretschneideri* Rehd

2.3 香梨梢粗和梢长的生长变化

由图2可知,香梨新生梢条在年生长周期内长势变化比较明显,梢粗和梢长在年生长末期达到最大,年际平均增长量为1.56和163 cm。梢粗和梢长在年生长周期内不同时期增长量具有较大的差异,梢粗在不同时期的增长幅度较小,春、夏、秋三季增长量分别为0.56、

0.68和0.32 cm。梢长在不同时期的增长幅度较大,春、夏、秋三季增长量分别为40、71和52 cm。在年生长周期内梢粗不同时期生长量表现为夏季>春季>秋季,而梢长表现为夏季>秋季>春季。说明年生长周期中夏季(5月5日至8月7日)也是香梨新生枝条生长发育的旺盛时期。

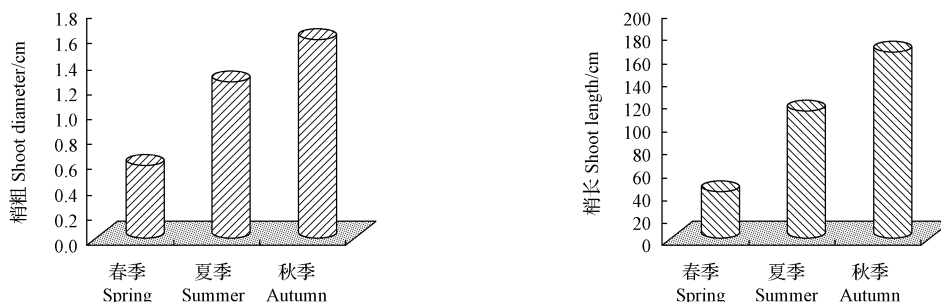


图2 香梨梢粗和梢长的年变化

Fig. 2 The annual variation of shoot diameter and length of *Pyrus bretschneideri* Rehd

2.4 香梨叶片厚度、叶绿素含量和叶面积指数的生长变化

由图3可知,在年生长周期内香梨叶片的长势变化较为明显,叶片厚度和叶绿素含量在生长末期达到最大,平均值为0.42 mm和39.10%。叶面积指数则在夏季末达到最大,平均值为3.12,之后逐渐减小,到生长末期平均值为2.93。叶片厚度、叶绿素含量和叶面积指数在年生长周期内不同时期增长量具有明显的差异,叶片厚度在不同时期的增长幅度较小,春、夏、秋三季增长量

分别为0.21、0.12和0.09 mm。叶绿素含量在不同时期的增长幅度相对较大,春、夏、秋三季增长量分别为36.78%、1.30%和1.02%。叶面积指数在不同时期的增长幅度也较小,春、夏、秋三季增长量分别为2.65、0.47和-0.19。年生长周期内叶片厚度、叶绿素含量和叶面积指数在不同时期生长量均表现为春季>夏季>秋季。说明年生长周期中春季(4月1日至5月5日)是香梨叶片生长发育的旺盛时期。

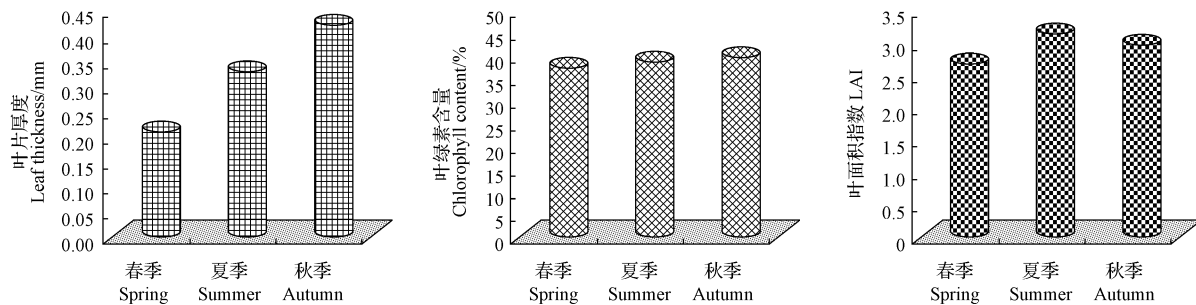


图3 香梨叶片厚度、叶绿素含量和叶面积指数的年变化

Fig. 3 The annual variation of leaf thickness, chlorophyll content and LAI of *Pyrus bretschneideri* Rehder

2.5 香梨果实产量

通过实测,20 a树龄香梨果实平均单果重为119.24 g,果实中极少部分属特级果,绝大多数属于一级果。果实的果皮厚度0.08 mm,果形指数1.15,基本属于标准果形。产量1745.24 kg/667m²,属于中等产量水平。

表1 香梨果实产量

品种名称	单果重	果皮厚度	果形指数	667 m ² 产量
Variety name	Single fruit weight/g	Pericarp thickness/mm	Fruit shape index	667 m ² yield/kg
库尔勒香梨	119.24	0.08	1.15	1745.24
Korla fragrant pear				

3 结论与讨论

果树的生长和产量不仅取决于施肥,还取决于光、温、水、气等其它环境生态因子,外在生态环境条件和内在生理因子共同影响果树的生理生长和结实。对果园进行科学管理就是为了提高土壤肥力,更好地促进果树生长,增加果树产量和改善果实品质^[10]。通过对新疆库尔勒市20 a树龄香梨的年生长进行监测与分析,试验发现香梨年生长周期在4~10月之间,在年际生长过程中树干及枝条的生理生长表现为夏季最快,基径、树高、梢粗和梢长的增长量最大;叶片生理生长在春季最快,叶片厚度、叶绿素含量及叶面积指数增长量也最大;20 a树龄香梨果实的平均产量为1745.24 kg/667m²,属于中

产水平。因此,为了果园持续发展,保证香梨高产、稳产、优质,就必须掌握香梨的年际生长规律,按照科学规律管理及合理施肥才能尽快提升果园土壤肥力,改善果树营养水平,为库尔勒香梨优质高效持续生产提供保障。

参考文献

- [1] 何子顺,牛建新,邵月霞. 库尔勒香梨果实萼片脱落与宿存研究概述[J]. 栽培技术,2006(2):10-11.
- [2] 李慧民,牛建新,党小燕. 化学药剂处理克服香梨自交不亲和性效果研究[J]. 新疆农业科学,2008,45(6):1080-1084.
- [3] 张钊,王野苹. 香梨品种种源问题的探讨[J]. 果树科学,1993,10(2):113-115.
- [4] 高启明,侯江涛,李疆. 库尔勒香梨生产现状与研究进展[J]. 中国农学通报,2005,21(2):233-236.
- [5] 陈艳秋,曲柏宏,牛广才,等. 苹果梨果实矿质元素含量及其品质效应的研究[J]. 吉林农业科学,2005(6):44-48.
- [6] 何忠俊,同延安,张国武,等. 钾对黄土区场山酥梨产量及品质的影响[J]. 果树学报,2002,19(1):8-11.
- [7] 袁怀波. 苹果梨树体营养和土壤营养的研究[D]. 呼和浩特:内蒙古农业大学,2001.
- [8] 胡庆祥. 鸭梨果实及叶片矿质元素年变化对果实糖酸含量的影响[D]. 保定:河北农业大学,1996.
- [9] 常美花,师占君,吴文荣. 配方施肥对温室桃杏果营养生长及果实品质的影响[J]. 北方园艺,2006(2):60-61.
- [10] 柴仲平,王雪梅,孙霞,等. 滴灌条件下枣树生育期长势与产量监测[J]. 节水灌溉,2012(4):8-10.
- [11] 陈新燕,孙霞,蒋平安,等. 不同土壤管理方式对库尔勒香梨果实产量和品质的影响[J]. 天津农业科学,2012,18(3):106-109.

桂皮紫萁群落类型及关键环境生态因子分析研究

武晓林¹, 刘哲², 李敏¹, 于毅扉³, 于英^{4,5}

(1. 吉林农业科技学院, 吉林 吉林 132101; 2. 吉林医药学院, 吉林 长春 132013; 3. 长白山职业技术学院, 吉林 白山 134300; 4. 国家重点实验室培育基地吉林省生态恢复与生态系统管理重点实验室, 吉林 长春 130118; 5. 吉林农业大学, 吉林 长春 130118)

摘要:对长白山区林下重要经济植物-桂皮紫萁(*Oamunda cinnamomea* L. var. *asiatica* Fiernald)进行了群落调查,对比分析了其群落的组成及结构、关键环境生态因子和桂皮紫萁生长状况。结果表明:桂皮紫萁在长白山区不同林相中形成了4个种群丛类型:白桦林-褐叶鞘苔草-桂皮紫萁群落、柳叶绣线菊-桂皮紫萁群落、蒙古栎-乌苏里鼠李-桂皮紫萁群落、红松-色木槭-桂皮紫萁群落,局部地方形成林下草本层的优势种;生长在 pH 为 5.0~6.5 的酸性和弱酸性的暗棕森林土、草甸土和沼泽土上,生长盛期适宜土壤含水量 40.88% 以上,草甸地的草甸土和沼泽土的土壤含水量高于山坡地暗棕森林,其热力特性优于山坡地暗棕森林,对植物生长和植物营养积累有利;生长盛期适宜光照度范围为 2.16 万~4.48 万 lx,郁闭度为 31%~75%;桂皮紫萁生长地的空气相对湿度范围在 65%~90% 的群落中生长中较为适宜。在长白山区的桂皮紫萁生长量大,生长状况表现由强到弱依次为灌丛草甸>白桦疏林-水湿地>针阔混交林>落叶阔叶林。

关键词:桂皮紫萁;群落类型;生态环境;仿生栽培

中图分类号:S 647 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)05-0020-06

桂皮紫萁(*Oamunda cinnamomea* L. var. *asiatica* Fiernald)属紫萁科紫萁属多年生草本植物,别名分株紫

萁、牛毛广、薇菜,主要分布于我国东北、华中和西南各省区。桂皮紫萁为林下重要的野生经济植物种类。2 000 年前我国就有采薇的记载,其嫩叶供食用,质脆少纤维,营养丰富,含有多人体必须的氨基酸、维生素和多种无机元素,其根茎及叶柄残基尚可入药,具有清热解毒、利尿镇痛、止血杀虫之功效^[1-7]。桂皮紫萁不仅是当地居民喜食的佳肴,通常还可制成干菜作为出口商品,在国际市场上被称为“中国红薇干”,是吉林省东部传统的出口物资,在国际市场上享有很高的盛誉^[4-5]。近年来

第一作者简介:武晓林(1984-),女,硕士,助教,研究方向为药用植物与中药鉴定。E-mail:wuxiaolin2003@163.com.

责任作者:于英(1962-),女,吉林通化人,博士,教授,现主要从事野生经济植物引种及驯化与栽培研究工作。E-mail:yuying6208@tom.com.

基金项目:吉林省科技发展计划资助项目(20010232);吉林省高效农业科技示范区资助项目(2007~2010)。

收稿日期:2012-11-08

Monitoring on Growth and Yield of Korla Fragrant Pear in Growth Period

LI Ping¹, WANG Xue-mei², CHAI Zhong-ping¹, SHENG Jian-dong¹, JIN Jun-xiang¹, LI Shan-shan¹

(1. College of Pratacultural and Environmental Science, Xinjiang Agriculture University, Urumqi, Xinjiang 830052; 2. College of Geography Science and Tourism, Xinjiang Normal University, Urumqi, Xinjiang 830054)

Abstract: On the basis of the scientific fertilization, the growth and yield of 20 years Korla fragrant pear in growth period in the field were monitored, and the dynamic variation of basal diameter, plant height, shoot and leaf of *Pyrus brestschneideri* Rehd tree in the annual growth cycle and in different periods (spring, summer, autumn) were analyzed. The results showed that the annual growth cycle of *Pyrus brestschneideri* Rehd tree was between April and October, the branches physiology growth of *Pyrus brestschneideri* Rehd tree was the fastest in summer (from May 5th to August 7th), the growth of basal diameter, plant height, shoot diameter and shoot length were the largest. The physiological growth of leaves was the fastest in spring (from April 1st to May 5th), the growth of leaf thickness, chlorophyll content and LAI were the largest too. The single fruit weight of Korla fragrant pear was 119.24 g, the yield was 1 745.24 kg/667m², and it belonged to middle level.

Key words: Korla fragrant pear; growth; yield; monitoring