

东北栗树志

汪玉祥 邸春吉 时兴春

辽宁省经济林研究所

东 北 栗 树 志

一、绪言	(1)
二、栽培历史	(3)
三、分类及种的叙述	(4)
四、地理分布	(6)
五、生物学特性	(8)
六、栽培技术特点	(14)
七、品种资源	(20)
(一) 地方选优株系	(21)
(二) 引入的优良品种	(32)
(三) 特殊自然类型	(43)
参考文献	(45)

一、绪 言

东北地区（辽宁、吉林、黑龙江及内蒙东部）是我国栗树分布的北界，全区有栗树58万亩，1500余万株，年产量6500吨左右。

东北地区的栗树生长在比较寒冷的气候条件下，经过长期栽培和驯化，形成了能够适应本区生态条件的地理类群，它们具有较强的抗逆性，有的能够在北纬 $43^{\circ}55'$ 的高寒地区生存。但是由于生态条件的限制，栗树的栽培范围局限在东北南部，大约北纬 41° 以南的地方，即大约年平均等温线 8°C 线，一月平均气温 -12°C 以上的地带，包括鸭绿江流域、辽东半岛及辽西的渤海湾西侧和长城沿线。其中，鸭绿江流域，包括辽宁省的丹东市郊、东沟、凤城、宽甸、桓仁和吉林省的集安等市县是重点产区。

在种质资源方面，与我国其它产区不同，不仅栽培中国栗，即板栗（*Castanea mollissima* Blume），还栽培大量的丹东栗，或日本栗（*C. crenata* Sieb et Zucc）。在两个种群及其自然杂种中有众多的实生个体，它们千姿百态，有优质、丰产、早实类型，也有的苞刺退化，短枝等特殊类型，是丰富的种质资源库，为进一步开发利用提供了条件。

东北地区的栗树栽培技术水平较低，实生繁殖，管理粗放，缺少优良品种，产量较低，品质较差，急需优良品种和

科学管理技术。同时也看出，栗树的增产潜力很大，通过推广良种，实行嫁接繁殖，改造低产树和进行科学管理等综合技术，产量和质量将会大幅度的提高。

建国以来，东北的栗树生产有很大发展，除了重点产区栽培面积不断扩大外，比较高寒的内蒙，黑龙江等地也进行引种试栽。栽培管理水平有了提高。七十年代以后，普遍加强了科学管理，因而产量上升很快。辽宁丹东地区把发展栗树生产列入多种经营之首，狠抓生产责任制的落实和科学管理，1979年前全市区（包括县）总产一直徘徊在二百万公斤，1980年达到310万公斤，1985年达到670万公斤，是1979年的3.17倍。由于产量大幅度上升，一些重点产地的栗树生产已成为农民致富的重要门路。如辽宁宽甸县古楼子乡拉子沟第八队，人均有栗树9.6亩，1983年栗果的人均收入达到366.95元，其中有一专业户，管理500株，收栗子3,750公斤，价值3,375元。

由于生产责任制的落实，科学管栗水平不断提高，群众学科学用科学的高潮正在兴起。宽甸县在栗树生产上普遍推广了修剪、防虫、施肥、刨树盘等四项措施，小面积亩产达到了二百公斤。凤城县宝山乡小四台子村和东汤乡陶李树还办起了板栗学校，为管好栗树培训了农民技术员。

在科学研究方面，三省一区的有关科研单位，从六十年代初期开始，在调查研究的基础上，开展了选种、引种及栽培技术的研究，七十年代初，辽宁省有关科研、教学、生产单位组织了科研协作，开展实生选优，1980年后筛选出“辽丹61号”、“辽丹58号”等优良品系。同时，从山东、河北、北京、江苏、安徽、广西等地引进八十余个品种和类型，从中

筛选出“处暑红”、“红光”两个优良品种；吉林省果树研究所等单位，在省内也开展了调查工作，划分了集安板栗、延边板栗等十余个实生类型；内蒙古自治区昭盟林业科学研究所、黑龙江省园艺研究所、吉林省松花湖林场等单位，先后开展了引种驯化研究。昭盟林业科学研究所已在宁城县鸽子山引种成功。目前引种的最北界是黑龙江省勃利县（北纬 $45^{\circ}40'$ ），这里有一株14年生的板栗，已结果。树高2.4米，干径9厘米（一月平均气温 -21.7°C ，极端最低达到 -39.7°C ）。

二、栽培历史

根据《吉林通志》（1891）记载清圣祖仁皇帝御制文中“当地林中有栗，以为熊、野豕、貂鼠、黑白鼠等食物”推断，栗树为东北山野中自然生长。《辽东志》（1443年重修）卷一地理志中关于物产的记载有“榛、松、桃、李、杏、秋、梨、菱、芡、枣、栗、核桃”可见在500年以前已有历史记载。本世纪初期在安东县志、凤城县志、庄河县志（1914）中对栗树作了植物学描述：“叶如箭簇，初夏开花，淡黄、黄白色，成长穗者为雄花，雌花二三，生于穗本，实有房苞生刺，如蝟，大者如拳，容实三四，小者若桃李实惟一二，实皮红紫色。仁淡黄、黄色，可食，兼可制粉，其木坚致，种类颇多”。

辽阳市峨嵋林场栗子园，相传该园所产的栗子曾作为清代皇帝的贡品；辽宁东沟县长安乡佛岭村现有一株栗树，据查树龄已近200年。

筛选出“处暑红”、“红光”两个优良品种；吉林省果树研究所等单位，在省内也开展了调查工作，划分了集安板栗、延边板栗等十余个实生类型；内蒙古自治区昭盟林业科学研究所、黑龙江省园艺研究所、吉林省松花湖林场等单位，先后开展了引种驯化研究。昭盟林业科学研究所已在宁城县鸽子山引种成功。目前引种的最北界是黑龙江省勃利县（北纬 $45^{\circ}40'$ ），这里有一株14年生的板栗，已结果。树高2.4米，干径9厘米（一月平均气温 -21.7°C ，极端最低达到 -39.7°C ）。

二、栽培历史

根据《吉林通志》（1891）记载清圣祖仁皇帝御制文中“当地林中有栗，以为熊、野豕、貂鼠、黑白鼠等食物”推断，栗树为东北山野中自然生长。《辽东志》（1443年重修）卷一地理志中关于物产的记载有“榛、松、桃、李、杏、秋、梨、菱、芡、枣、栗、核桃”可见在500年以前已有历史记载。本世纪初期在安东县志、凤城县志、庄河县志（1914）中对栗树作了植物学描述：“叶如箭簇，初夏开花，淡黄、黄白色，成长穗者为雄花，雌花二三，生于穗本，实有房苞生刺，如蝟，大者如拳，容实三四，小者若桃李实惟一二，实皮红紫色。仁淡黄、黄色，可食，兼可制粉，其木坚致，种类颇多”。

辽阳市峨嵋林场栗子园，相传该园所产的栗子曾作为清代皇帝的贡品；辽宁东沟县长安乡佛岭村现有一株栗树，据查树龄已近200年。

三、分类及种的叙述

(一) 分类

东北地区的栗属植物主要有二种，即板栗，亦称中国栗，当地称油栗 (*Castanea mollissima* Blume)。另一种为丹东栗，或称日本栗 (*C. crenata* Sieb et Zucc)。

另外，中岛宗一(1937)和佐藤润平(1942)记载，旅顺曾有俄国人引入的欧洲栗 (*C. sativa* Miller)，可惜至今没有见到实物。俄国人卡马洛夫 (B. A. Комаров 1903) 记载沈阳至辽阳间、鸭绿江沿岸等地有欧洲栗分布，但是卡马洛夫等把中国栗和欧洲栗混同一起，或作欧洲栗的变种 (*C. sativa* Var *mollissima* pampin) 对待。

中岛和佐藤等记载辽宁有朝鲜栗 (*Castanea bungeana* Blume) 分布，但它是否单独为一种多数人持否定态度。有人认为朝鲜栗就是中国栗，也有人认为是日本栗的变种 (*C. crenata* Sieb et Zucc Var *doria* Nakai)。而美国人认为它是日本栗与中国栗的杂交种。

《中国主要树种造林技术》一书中记载丹东栗为一新种，定名 *C. dandonensis* liaolishue。描述“本种与板栗 (*C. mollissima*) 极相似，主要区别是枝细柔软，幼嫩枝条红褐色，无毛或有疏毛，老枝紫褐色或深褐色，无毛。叶片大，长15~25厘米，宽4~6.5厘米，坚果较小，涩皮不易剥离。本种自然变异类型较多……”。

栗属分种检索表

- 1、坚果2~3(7)粒生于一总包内，多扁圆形。
- 2、叶背面灰白色，具星状毛或绒毛，无腺点，苞刺有

毛，涩皮易剥离……………板栗

2、叶背面有腺点

3、乔木、叶披针形或长椭圆形，叶缘细锯齿、波状或刺芒状，苞刺无毛、果座大，涩皮难剥离……………丹东栗（日本栗）

3、灌木或小乔木，叶长椭圆或倒卵形，叶缘粗锯齿，苞刺有毛，坚果小，涩皮易剥离。……………茅栗

1、坚果单生于总苞内，多圆锥形，叶背面无毛。

……………珍珠栗（锥栗）

（二）关于种的描述

1、中国栗（板栗、油栗）

学名：*Castanea mollissima* Blume

曾用名 *Castanea Bungeana* Blume; *C. sativa* Var *mollissima* pampun; *C. duclouxii* Ponce; *C. hepehensis* Dode.

落叶乔木，高可达15米，寿命长达300余年。树干和多年生枝灰褐色，树皮粗糙有纵裂沟。一年生枝粗壮，灰褐色。先端有毛，叶长椭圆形或阔披针形，深绿色，叶面革质具光泽，叶背灰绿色，密生灰白色星状毛，叶缘粗锯齿。冬芽扁圆形，由四片芽鳞包围。通常外面的一对相包合成稍露第三片芽鳞。芽鳞上有毛。

雄雌同株，异花。雄花序穗状，雌花着生在混合花序的基部。通常3朵或5~7朵着生在一个总苞内。总苞圆形或椭圆形，刺束粗而短，有毛。坚果圆形或扁圆形，大小依实生单株而变化，一般每公斤160~200粒。果皮有光泽或有少量白绒毛，果座小，涩皮易剥离，品质好。

本种抗逆性较强，适应范围广。

2、丹东栗（或称日本栗）

学名：*Castanea Crenata* Sieb et Zucc

曾用名：*Castanea stricta* Sieb et Zucc; *Castanea Vesca* Gaertn Var *Pubinervis* Hassk; *Castanea Pubinervis* (Hassk) C. K. Schneider; *C. japonica* Bl; *C. vilgaris* Damarck Var *japonica* A. D.; *C. sativa* Mill et *Pubinervis* Makino; *C. crenata* Henry; *C. crenata* Sieb et Zucc Var *dulcis* Nakai.

落叶乔木，高可达15米，树干暗褐色，老皮粗糙有纵裂。一年生枝光滑无毛或初期先端有毛而后脱落，一般为黄褐色至紫褐色，枝条细软，长短依品种，树令而异。冬芽卵圆形，暗褐色，有2~3片芽鳞包围，芽鳞无毛。叶片阔披形或长椭圆形，叶基部圆形或浅心形，先端渐尖，叶缘为刺芒状细锯齿。叶面深绿，叶背浅绿或灰白色，初生有茸毛，以后除叶脉外几乎无毛，密生鳞片状腺点；雄花序穗状，长20厘米左右，有雄花90~150朵，花蕾6片，卵圆形。雌花序着生在混合花序基部，外面有鳞片状复盖物，以后发育成刺束。总苞较大，刺长。稀密依类型而变化，坚果扁圆、圆或三角形，果面光滑或有毛茸，果座大，涩皮厚而难剥离，果肉风味淡，品质较差。

四、地理分布

栗树在东北地区的自然分布范围主要在北纬41°以南，东经120°~126°之间。基本上处在年平均等温线8℃线以南地区。其中以辽宁东部为集中分布区，其次辽宁西部和辽宁

本种抗逆性较强，适应范围广。

2、丹东栗（或称日本栗）

学名：*Castanea Crenata* Sieb et Zucc

曾用名：*Castanea stricta* Sieb et Zucc; *Castanea Vesca* Gaertn Var *Pubinervis* Hassk; *Castanea Pubinervis* (Hassk) C. K. Schneider; *C. japonica* Bl; *C. vilgaris* Damarck Var *japonica* A. D.; *C. sativa* Mill et *Pubinervis* Makino; *C. crenata* Henry; *C. crenata* Sieb et Zucc Var *dulcis* Nakai.

落叶乔木，高可达15米，树干暗褐色，老皮粗糙有纵裂。一年生枝光滑无毛或初期先端有毛而后脱落，一般为黄褐色至紫褐色，枝条细软，长短依品种，树令而异。冬芽卵圆形，暗褐色，有2~3片芽鳞包围，芽鳞无毛。叶片阔披形或长椭圆形，叶基部圆形或浅心形，先端渐尖，叶缘为刺芒状细锯齿。叶面深绿，叶背浅绿或灰白色，初生有茸毛，以后除叶脉外几乎无毛，密生鳞片状腺点；雄花序穗状，长20厘米左右，有雄花90~150朵，花蕾6片，卵圆形。雌花序着生在混合花序基部，外面有鳞片状复盖物，以后发育成刺束。总苞较大，刺长。稀密依类型而变化，坚果扁圆、圆或三角形，果面光滑或有毛茸，果座大，涩皮厚而难剥离，果肉风味淡，品质较差。

四、地理分布

栗树在东北地区的自然分布范围主要在北纬41°以南，东经120°~126°之间。基本上处在年平均等温线8℃线以南地区。其中以辽宁东部为集中分布区，其次辽宁西部和辽宁

南部。根据地理分布和栽植特点可划为栽培区和引种区二类。栽培区主要有三个：

1、鸭绿江流域：包括辽宁的丹东市、东沟、凤城、宽甸、桓仁县和吉林集安县。这些县多数地处鸭绿江流域，属于长白山余脉丘陵山地。森林较茂密，植被良好，气候湿润，年平均气温 $6.5^{\circ}\sim 8.5^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 日数的积温 $3,141.7\sim 3,594^{\circ}\text{C}$ ，年降雨量1,000毫米左右，最多为1,232毫米（宽甸县）。该区是东北的栗子主产区，有栗树面积53.9万亩，1,342.3万株，年产1,241.2万斤，占全区栗子总产量的98.9%。本区的栗树有两种，主要种类是丹东栗，中国栗数量较少，分布在桓仁、集安等地。

2、辽东半岛：包括大连、营口、鞍山、辽阳四个市及所属县（区）和岫岩县。本区由长白山支脉——千山山脉纵贯半岛，山峦重叠，丘陵起伏。气候温和，是东北气温最高的地方，年平均气温 $8^{\circ}\sim 10.1^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 日数积温 $3,500^{\circ}\text{C}$ 以上。该区是全国重点苹果产地之一，栗树栽培比重小，总面积1.98万亩，55.5万株，年产15万斤左右。主要栗树种类以板栗（*C. mollissima* Bl.）为主，丹东栗较少。据记载，旅顺一代曾有欧州栗，现已不存在。

3、辽西：包括辽宁西部的绥中、兴城、锦西、北镇、凌源、喀左，建昌等县。属于松岭、医巫吕山以南的山地丘陵区。气候较干旱，年平均气温 8°C 左右，年降雨量500~700毫米。该区是辽宁三大梨果重点产区之一，经济树木以水果为主，栗树资源和生产比重很少，全区栗树面积1.1万亩，26.8万株。主要以板栗为主，六十年代以后也发展了一些丹东栗。

引种区有内蒙古自治区昭乌达盟，吉林省东部和黑龙江南部。该区气候比较寒冷，一般不适宜栗树栽培，六十年代开始，一些科研单位和生产部门进行了引种试验。最早引种的地点是吉林省永吉县江密峰的马鞍山（北纬 $43^{\circ}55'$ ），现存40年生板栗4株，是日伪时期由辽宁熊岳引种的；1962年吉林市松花湖林场（北纬 $43^{\circ}42'$ ，东经 $126^{\circ}41'$ ，海拔220.7米）从辽宁和本省集安引种，在极低温 -28.8°C ，4~10月气象积温 $2,689\sim 2,886^{\circ}\text{C}$ 的条件下，现保存120株栗树，有部分植株开始大量结实，但大部分植株的新稍和芽冻害较重。尤其丹东栗每年地上部枯死；内蒙古自治区昭乌达盟林业科学研究所，在宁城县进行引种试验，种源来自北京市怀柔县，1963年育苗200株，1983年保存35株，年产栗250公斤；黑龙江省园艺研究所在牡丹江市郊区用“种芽嫁接”法，接于柞树上进行驯化，获得少量植株，但保存率不高。此外，吉林省四平市，通化、东丰县、延吉、和龙、黑龙江勃利县等地都有少量引种栽植。

五、生物学特性

1、对外界环境条件的要求：

（1）温度：根据东北栗产区的气温条件和栗树生育特性，要求适宜的温度是年平均气温 8°C 以上。生长期间要求通过 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温3,200度以上。冬季可忍耐的极端最低温度 -30°C 。（表1）

辽宁省经济林研究所1962~1964年在辽阳峨嵋林场（北纬 $41^{\circ}12'$ 东经 $123^{\circ}29'$ ）定位观察，该栗园年平均气温 7.8°C ，极低 -26.7°C ，无霜期160天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为3,336.5度。

引种区有内蒙古自治区昭乌达盟，吉林省东部和黑龙江南部。该区气候比较寒冷，一般不适宜栗树栽培，六十年代开始，一些科研单位和生产部门进行了引种试验。最早引种的地点是吉林省永吉县江密峰的马鞍山（北纬 $43^{\circ}55'$ ），现存40年生板栗4株，是日伪时期由辽宁熊岳引种的；1962年吉林市松花湖林场（北纬 $43^{\circ}42'$ ，东经 $126^{\circ}41'$ ，海拔220.7米）从辽宁和本省集安引种，在极低温 -28.8°C ，4~10月气象积温 $2,689\sim 2,886^{\circ}\text{C}$ 的条件下，现保存120株栗树，有部分植株开始大量结实，但大部分植株的新稍和芽冻害较重。尤其丹东栗每年地上部枯死；内蒙古自治区昭乌达盟林业科学研究所，在宁城县进行引种试验，种源来自北京市怀柔县，1963年育苗200株，1983年保存35株，年产栗250公斤；黑龙江省园艺研究所在牡丹江市郊区用“种芽嫁接”法，接于柞树上进行驯化，获得少量植株，但保存率不高。此外，吉林省四平市，通化、东丰县、延吉、和龙、黑龙江勃利县等地都有少量引种栽植。

五、生物学特性

1、对外界环境条件的要求：

（1）温度：根据东北栗产区的气温条件和栗树生育特性，要求适宜的温度是年平均气温 8°C 以上。生长期间要求通过 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温3,200度以上。冬季可忍耐的极端最低温度 -30°C 。（表1）

辽宁省经济林研究所1962~1964年在辽阳峨嵋林场（北纬 $41^{\circ}12'$ 东经 $123^{\circ}29'$ ）定位观察，该栗园年平均气温 7.8°C ，极低 -26.7°C ，无霜期160天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为3,336.5度。

表一、东北主要栗产区气温情况

地点	平均气温 (℃)	一月份 气温 (℃)	极端最 低温度 (℃)	≥10℃ 积温 (℃)	无霜期 (日)	注
丹东	8.5	-9.4	-31.9	3,594.1	163	
集安	6.5	-14.3	-36.1	3,141.7	154~169	1954~1980年
辽阳	8.2	-11.8	-30.8	3,441.6	160	
锦州	8.8	-9.6	-26.0	3,575.6	171	
熊岳	9.1	-9.2	-30.4	3,545.0	175	
大连	10.4	-4.7	-21.1	3,689.0	214	

该地的板栗生育正常。

在年平均温度 8℃ 线以北地区，板栗多生长在小气候条件优越，热量条件好的地方。例如，吉林省集安县栽培板栗已有百年左右历史，栗树能正常生长结实是因为地处老岭以南，寒流被阻挡，受鸭绿江影响，气候较温和湿润。这里不仅栽植板栗，还可栽培大苹果。尽管如此，由于低温影响，有的年分栗树产生不同程度的冻害。

比较丹东栗与板栗二个种，丹东栗忍耐低温能力较差。从吉林市松花湖林场引种栗园可以证实。该园位于北纬 43°42′，东经 126°41′，极端最低温度 -28.8℃，4~10 月气象积温 2886.6 度，板栗生长较好，有些植株已丰产结实；而丹东栗仍处在每年地上部枯死状态，不能正常生育。

(2) 水分：东北栗产区的降水量在 500~1200 毫米之间，其中鸭绿江流域多在 800~1200 毫米，辽东半岛为 600~800 毫米，辽西区降水较少，为 500~700 毫米。全年降水集中

在七、八、九三个月，此时正是栗树开花和果实发育时期，对栗树开花结实有利，但在开花期多雨，也会影响授粉，降低结实率。

春季干旱会影响当年雌花形成，开花期干旱易造成落花或落果，降低当年产量，可见栗树生长发育对水分要求较严，东北栗产区有句俗语说“旱枣涝栗子”，说明栗果发育期间要求供给充足水分。

(3) 日照：栗树是强阳性树种，生育期间要求足够的光照，否则结实不良。这一点从栗树的树冠表面结果习性可以看出，所以，栗树在阳坡或半阳坡栽植，才能正常结果。东北的栗产区日照（5~10月）在1400~1700小时。（表2）

表2 东北栗产区日照时数 单位小时

地区	丹 东	凤 城	宽 甸	岫 岩	辽 阳	熊 岳	锦 州
全 年 日 照	2576.2	2361.2	2537.2	2576.3	2585.5	2793.1	2768.7
5~10月	1583.4	1412.6	155.8	1416.4	1594.6	1767.3	1779.6

(4) 土壤：①土壤PH。栗树喜微酸性土壤，东北主要栗产区土壤PH在5.3~6.6之间。（表3）

表3 各地栗园土壤PH值

地 点	丹 东	凤 城	庄 河	金 县	辽 阳	锦 西
PH值	5.5~6.6	5.3~5.8	5.8	5.9	5.8~6.3	5.9

辽宁省经济林研究所栗树品种园，土壤PH7.7~7.9，质地粘重，土壤中含氯离子3.195mg/100g，碳酸根离子8.346mg/100g、镁离子0.499mg/100g、钙离子4.112mg/100g、钠离子2.041mg/100g。在这种土壤上栗树生育不良，叶色灰绿，叶缘卷曲，严重时黄化枯焦，影响结实。各种栗比较，丹东栗对PH值及土壤盐分忍耐力较强。

②土壤养分：栗树是深根性树种，喜土层深厚、透气性良好，有机质丰富的壤土或砂壤土。下表是辽宁省各地栗园土壤养分情况（表4）。

表4 栗园土壤分析

地点	表土厚度 (厘米)	有机质 (%)	全 氮 (%)	P_2O_5 (mg/100g)	有效钾 (mg/100g)
丹东	16	2.35	0.10	0.74	6.8
凤城	20	3.61	0.24	0.80	14.53
辽阳	40	3.64	0.32	2.86	6.75
金县	20	/	0.16	0.22	1.2
庄河	15	/	0.21	0.16	2.6
锦州	30	/	/	0.19	3.0

* 由辽宁省经济林所化验分析

栗树比较耐瘠薄，能在砂质土及粘土上生长，但结果少，生长不良。由此可见，若获得栗树高产，必须在土质较肥沃的地方栽植。

2、物候期：栗树在东北区于4月下旬萌芽，10月下旬落叶，生育期160~190天。在辽宁各地的物候期见表5。

由于各地气候条件差异或年分不同，同一品种的物候期表现不同（表6）：在同一地点由于种类和品种特性的差异，物候期、生育期也表现不一致（表7）。

表5 辽宁栗树物候期 (日/月)

种类及品种	地点	萌芽	展叶	雄花开	雌花开	果成	实熟	落叶	生育期
辽丹61号	宽甸	5/5	10/5	/	20/6	27/9	2/10	150	
辽丹24号	宽甸	3/5	13/5	/	15/6	30/9	20/10	170	
实生丹东栗	丹东	2/5	10/5	23/6	21/6	26/9	13/10	164	
实生板栗	丹东	4/5	12/5	26/6	21/6	8/10	16/10	165	
"	辽阳	4/5	12/5	23/6	19/6	25/9	12/10	161	
SM7303	大连	5/5	14/5	5/7	27/6	20/10	27/10	175	
"	辽阳	8/5	10/5	1/7	5/7	26/6	26/10	171	
WM007	庄河	8/5	18/5	3/7	3/7	5/10	19/10	164	
"	绥中	28/4	8/5	16/6	16/6	25/9	31/10	189	

表6 红光栗在辽宁各地的物候期

地点	纬度	萌芽	展叶	新梢 停止 生长	雄花开	雌花开	果成熟	落叶	生育期
大连	38°54'	30/4	14/5	7/7	12/7	3/7	6/10	7/11	192
辽阳	41°11'	6/5	22/5	5/7	11/7	7/7	8/10	20/10	167
金州	39°05'	7/5	19/5	26/6	11/7	15/7	3/10	26/10	172
庄河	39°57'	6/5	20/5	15/7	22/7	11/7	17/10	26/10	173

3、生育特性

(1) 开始结果年限及寿命