

罗田板栗主栽品种物候期观察

程 华^{1,2}, 李琳玲^{1,2}, 姜德志^{1,2}, 许 锋¹, 王 燕^{1,3}, 程水源^{1,2}

(1. 经济林木种质改良与资源综合利用湖北省重点实验室, 湖北 黄冈 438000; 2. 黄冈师范学院 化学与生命科学学院, 湖北 黄冈 438000; 3. 湖北省林业厅 科技教育处, 湖北 武汉 430079)

摘 要:调查统计了罗田板栗 6 个不同品种“六月暴”、“中果早栗”、“乌壳栗”、“八月红”、“桂花香”和“玫瑰红”的物候期及结果习性, 为板栗品种多指标数量分类提供依据。结果表明: 6 个板栗品种均在 4 月上中旬萌芽, 萌芽约 1 周后展叶, 展叶约 30 d 后柱头出现且雄花初开, 经 15~25 d 左右花期结束, 花期结束后果实发育约 90 d 成熟, 但“六月暴”少于 90 d 果实即可发育成熟; “八月红”有高结实率、低空苞率, 适宜作为良种材料进行大面积推广, 但具有高雄雌花序比, 故应人工做好去雄, 控制合适的雄雌花序比, 以提高产量。

关键词:罗田板栗; 主栽品种; 物候期

中图分类号:S 664.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)23-0001-05

板栗属壳斗科栗属干果, 是我国传统的特产干果之一。自然分布于北半球的亚洲、欧洲、非洲和美洲大陆^[1-2]。现存的栗属植物有 10 多个种, 其中进行经济栽培的主要有中国板栗(*Castanea mollissima* Blume)、欧洲栗(*Castanea sativa* Mill)、日本栗(*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.) 和美洲栗(*Castanea dentata* Borkh.) 4 种^[3-4], 分别分布在中国、欧洲、日本和朝鲜以及美洲。

湖北省罗田县是我国重要的板栗主产区, 栽培面积 4.8 万 hm², 年产板栗约 3.0 万 t 左右, 品种资源丰富, 板栗产业系列产品年产值达 4.8 亿元, 在当地经济发展中起着不可替代的作用^[5]。罗田大面积的板栗园已经建成, 对板栗的空苞防治、生理指标、丰产栽培、施肥及繁殖方面进行了很多研究^[6-10], 但有关板栗品种分类依据及物候期比较研究并不多^[11], 为此, 该试验从物候期这一角度对板栗品种进行了初步研究, 旨在为板栗品种多指标数量分类提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验用板栗主栽品种“六月暴”、“中果早栗”、“乌壳栗”、“八月红”、“桂花香”和“玫瑰红”分别采自于湖北省罗田县各个乡镇, 详细地点见表 1。

表 1 供试板栗品种

Table 1 Tested chestnut varieties			
编号 No.	类型 Types	品种 Varieties	产地 Location
1	栽培品种	“八月红”	罗田白庙河
2	栽培品种	“六月暴”	罗田两河口
3	栽培品种	“乌壳栗”	罗田胜利
4	栽培品种	“玫瑰红”	罗田胜利
5	栽培品种	“桂花香”	罗田两河口
6	栽培品种	“中果早栗”	罗田两河口

1.2 试验方法

2011 年春季从萌芽开始至板栗坚果成熟时止, 每 3 d 观测 1 次, 观测记录萌芽、展叶、雄花始开、雄花盛开、雄花未开、柱头伸出、柱头分叉、柱头反卷、果实成熟共 9 个物候出现的日期, 每品种定点观测 6 株, 并统计雌花数、雄花数、结实率、空苞率等结果性状。

1.3 项目测定

物候期指标测定方法: 萌芽期: 芽膨大, 鳞片开裂, 约 5% 的芽头变绿并显露出幼叶; 展叶期: 约 5% 的幼叶展开; 在观测树雄花开放 5% 为初花期; 50% 雄花开放为盛花期; 而只有 5% 雄花残留时为末期; 50% 雄花柱头伸展定为柱头伸出; 柱头分叉, 记录 50% 雌花柱头分叉时间; 柱头反卷, 雄花序呈黄褐色, 花丝枯萎, 50% 雌花柱头反卷时间; 结实率, 栗棚占整株栗树雌花总数的比例; 空苞率, 无栗栗棚实占整株板栗总栗棚比例; 以全树约

第一作者简介:程华(1980-), 男, 湖北麻城人, 博士, 讲师, 现主要从事经济林种质资源评价与利用研究工作。E-mail: chenghua1437@126.com.

责任作者:程水源(1965-), 男, 博士, 教授, 博士生导师, 现主要从事经济林种质资源评价与利用研究工作。E-mail: s_y_cheng@ sina.com.

基金项目:湖北省自然科学基金重点资助项目(2010CBB03901); 湖北省教育厅高校产学研合作重点资助项目(C2010060); 2011 中央财政林业科技推广示范资助项目(2011BH0032)。

收稿日期:2012-08-20

50%的果实成熟记为果实成熟期^[12]。

2 结果与分析

2.1 罗田板栗主栽品种物候期调查分析

由表 2 可知,萌芽期到坚果成熟期最短的为“六月暴”,仅为 4 个半月,而“中果早栗”、“乌壳栗”、“八月红”、“桂花香”和“玫瑰红”在 5 个月左右。6 个板栗品种均在 4 月上中旬萌芽,约 1 周后展叶,展叶约 30 d 后柱头出现及雄花初开。“中果早栗”、“乌壳栗”、“八月红”、“桂花香”和“玫瑰红”从柱头出现到柱头分叉的发育需 2 周时间,而“六月暴”此阶段发育时间仅为 8 d;“六月暴”、

“中果早栗”、“乌壳栗”、“八月红”和“桂花香”由柱头分叉到柱头反卷时间为 8~10 d,而“玫瑰红”仅为 3 d。与雌花发育相对应的为雄花的发育,其中“玫瑰红”的雄花盛开期为 5 月 24 日,柱头分叉为 6 月 2 日。受精完成花期结束后板栗经 3 个月成长发育果实成熟。由于“六月暴”雄花盛开和柱头分叉出现较早,花期较短,且花期结束后果实发育未达 90 d 就成熟,因此“六月暴”成熟较早,成熟期为 8 月底。“中果早栗”和“玫瑰红”在 9 月 8 日成熟,而“桂花香”、“乌壳栗”和“八月红”成熟期为 9 月 12 日。

表 2 6 个罗田板栗品种物候期

品种 Varieties	雌花 Pistillate flower			雄花 Staminate flower				末期 End flowering	成熟期 Maturity stage
	萌芽期 Germination	展叶期 Leaf expanding stage	柱头出现 Stigma germination	柱头分叉 Forked stigma	柱头反卷 Revolute stigma	初开 Beginning stage	盛开 Blooming stage		
“六月暴” ‘Liuyuebao’	4. 12	4. 18	5. 15	5. 23	6. 2	5. 15	5. 22	6. 4	8. 28
“中果早栗” ‘Zhongguozao’	4. 15	4. 21	5. 18	6. 2	6. 10	5. 15	6. 2	6. 8	9. 8
“乌壳栗” ‘Wukeli’	4. 9	4. 17	5. 20	6. 3	6. 12	5. 17	5. 29	6. 8	9. 13
“八月红” ‘Bayuehong’	4. 8	4. 15	5. 18	6. 1	6. 10	5. 22	6. 1	6. 12	9. 13
“桂花香” ‘Guihuaxiang’	4. 6	4. 14	5. 13	5. 27	6. 5	5. 17	5. 28	6. 5	9. 12
“玫瑰红” ‘Meiguihong’	4. 7	4. 15	5. 19	6. 2	6. 5	5. 15	5. 24	6. 8	9. 8

表 3 6 个罗田板栗品种结果性状分析

品种 Varieties	雄花序长		雄雌花序比		果枝长		每母枝果枝数		每果枝栗苞数		每苞坚果数		结实率		空苞率	
	The length of male inflorescence/cm	The rate of male and female inflorescence	The length of fruiting branches/cm	Amount of fruiting branches in one cane	Amount in one fruiting branches	Nut numbers per bur	Fruiting rates /%	The rate of the empty seed /%								
“六月暴” ‘Liuyuebao’	13. 57±0. 79	11. 82±5. 49	19. 12±3. 41	1. 09±0. 43	1. 39±0. 90	2. 50±0. 01	74. 78±5. 97	5. 27±2. 64								
“中果早栗” ‘Zhongguozao’	12. 83±1. 69	7. 62±2. 23	25. 97±5. 9	1. 64±0. 44	1. 50±0. 38	2. 60±0. 00	83. 17±9. 09	4. 52±1. 15								
“乌壳栗” ‘Wukeli’	9. 35±1. 46	10. 19±1. 15	21. 03±5. 70	0. 90±0. 23	1. 40±0. 26	2. 77±0. 20	82. 58±5. 53	2. 43±0. 41								
“八月红” ‘Bayuehong’	15. 13±0. 85	6. 38±1. 74	22. 77±1. 80	1. 58±0. 34	1. 95±0. 54	2. 55±0. 48	92. 50±2. 07	4. 50±1. 22								
“桂花香” ‘Guihuaxiang’	10. 80±0. 26	5. 57±2. 17	19. 37±1. 69	2. 17±0. 42	1. 90±0. 61	2. 60±0. 00	75. 67±13. 60	8. 33±0. 82								
“玫瑰红” ‘Meiguihong’	13. 95±0. 68	10. 41±1. 06	19. 98±2. 10	1. 15±0. 25	1. 77±0. 59	2. 82±0. 06	89. 68±10. 32	2. 08±0. 38								

表 4 6 个罗田板栗品种不同结果性状的方差齐次性检验

结果性状 The character of fruiting	雄花序长		雄雌花序比		果枝长		每母枝果枝数		每果枝栗苞数		每苞坚果数		结实率		空苞率	
	The length of male inflorescence	The rate of male and female inflorescence	The length of fruiting branches	Amount of fruiting branches in one cane	Amount in one fruiting branches	Nut numbers per bur	Fruiting rates	The rate of the empty seed								
显著性值 The value of significance	0. 001	0. 006	0. 059	0. 166	0. 125	0. 001	0. 038	0. 096								

2.2 罗田板栗主栽品种结果性状调查分析

由表 3 可知,6 个板栗品种雄花序和果枝长度分别在 9. 35~15. 13 和 19. 12~25. 97 cm,雄雌花序比在 5. 57~11. 82,每母枝抽生果枝数为 0. 90~2. 17,每果枝栗苞数和每苞坚果数分别在 1. 39~1. 95 和 2. 50~2. 82,结实率在 74. 78%~92. 5%,其中结实率最高的为“八月红”,最低的为“六月暴”;空苞率在 2. 08%~8. 33%,其

中,“桂花香”空苞率最高,其次为“六月暴”,“玫瑰红”空苞率最低。

由方差齐次性检验结果表 4 可知,果枝长、每母枝果枝数、每果枝栗苞数、空苞率的显著性值大于 0. 05,对此 4 种结果性状采用单因素方差分析,LSD 检验结果见表 8;而雄花序长、雄雌花序比、每苞坚果数、结实率的方差齐次性检验的显著性值均小于 0. 05,方差为非齐次,

因此对雄花序长、雄雌花序比、每苞坚果数、结实率这 4 个结果性状进行非参数 Krukcal-Wallis H 检验(表 5、7)。

表 5 6 个罗田板栗品种结果性状
Krukcal-Wallis H 检验显著性值

Table 5 Kruskal-Wallis test of the fruitage character of six Chinese chestnut varieties in Luotian

结果性状 The character of fruiting	雄花序长 The length of male inflorescence	雄雌花序比 The rate of male and female inflorescence	每苞坚果数 Nut numbers per bur	结实率 Fruiting rates
显著性值 The value of Significance	0.000	0.001	0.002	0.007

表 6 6 个罗田板栗品种结果性状单因素分析

Table 6 The single-factor analysis of the fruitage character of six Chinese chestnut varieties in Luotian

品种 Varieties		果枝长 The length of fruiting branches	每母枝果枝数 Amount of fruiting branches in one cane	每果枝栗苞数 Amount in one fruiting branches	空苞率 The rate of the empty seed
“六月暴” ‘Liuyuebao’	“中果早栗” ‘Zhongguozaozi’	0.004 **	0.013 *	0.759	0.340
	“乌壳栗” ‘Wukeli’	0.397	0.359	0.975	0.001 **
	“八月红” ‘Bayuehong’	0.112	0.024 *	0.110	0.330
	“桂花香” ‘Guihuaxiang’	0.911	0.000 **	0.143	0.000 **
	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	0.700	0.765	0.274	0.000 **
“中果早栗” ‘Zhongguozaozi’	“乌壳栗” ‘Wukeli’	0.035 *	0.001 **	0.783	0.012
	“八月红” ‘Bayuehong’	0.162	0.799	0.192	0.983
	“桂花香” ‘Guihuaxiang’	0.006 **	0.015 *	0.241	0.000 **
	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	0.012 **	0.027 *	0.428	0.004 **
“乌壳栗” ‘Wukeli’	“八月红” ‘Bayuehong’	0.443	0.002 **	0.117	0.012
	“桂花香” ‘Guihuaxiang’	0.461	0.000 **	0.151	0.000 **
	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	0.641	0.227	0.288	0.654
“八月红” ‘Bayuehong’	“桂花香” ‘Guihuaxiang’	0.138	0.008 **	0.889	0.000 **
	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	0.222	0.047 *	0.599	0.004 **
“桂花香” ‘Guihuaxiang’	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	0.784	0 * *	0.698	0 * *

由板栗结果性状单因素方差分析表 6 和非参数检验分析表 7 可知,“中果早栗”果枝长度最长,与“六月暴”、“乌壳栗”、“桂花香”、“玫瑰红”的果枝长度差异显著或极显著,但其它两两品种间果枝长无差别;“桂花香”与“乌壳栗”的每母枝果枝数分别为最高和最低,“桂花香”的每母枝果枝数跟其它各品种的每母枝果枝数差异

显著或极显著,“八月红”的每母枝果枝数与“六月暴”、“乌壳栗”、“玫瑰红”差异显著或极显著,“中果早栗”每母枝果枝数与“六月暴”、“乌壳栗”的每母枝果枝数差异显著;“桂花香”空苞率最高,而“乌壳栗”和“玫瑰红”空苞率较低,“桂花香”的空苞率与其它各品种差异极显著,“六月暴”空苞率跟“乌壳栗”、“桂花香”、“玫瑰红”空苞率差异极显著,“中果早栗”、“八月红”分别与“桂花香”、“玫瑰红”差异极显著;每果枝栗苞数在各品种间差异不显著;“桂花香”的雄雌花序比最低,仅有“桂花香”与“乌壳栗”雄雌花序比差异显著,而其它品种间的雄雌花序比均无显著差异;“乌壳栗”雄花序长度最短,为 9.35 cm,“八月红”和“玫瑰红”的雄花序长度为最长,分别为 15.13 和 13.95 cm,在 6 个罗田板栗主栽品种中,仅有“乌壳栗”与“八月红”和“玫瑰红”的雄花序长度差异显著,其它各品种间差异不显著;“八月红”和“玫瑰红”的结实率为最高,“六月暴”结实率与“乌壳栗”、“玫瑰红”差异显著,而其它各品种间差异不显著;非参检验表明,除“六月暴”与“乌壳栗”每苞坚果数差异显著,其它品种各组间无显著差异。

表 7 6 个罗田板栗品种结果性状
Krukcal-Wallis H 检验

Table 7 Kruskal-Wallis test of the fruitage character of six Chinese chestnut varieties in Luotian

品 种 Varieties		雄花序长 The length of male inflorescence	雄雌花序比 The rate of male and female inflorescence	每苞坚果数 Nut numbers per bur	结实率 Fruiting rates
“六月暴” ‘Liuyuebao’	“中果早栗” ‘Zhongguozaozi’	1.000	1.000	0.870	1.000
	“乌壳栗” ‘Wukeli’	0.084	1.000	0.018 *	1.000
	“八月红” ‘Bayuehong’	1.000	0.205	0.123	0.023 *
	“桂花香” ‘Guihuaxiang’	0.540	0.060	0.870	1.000
	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	1.000	1.000	0.000	0.048 *
“中果早栗” ‘Zhongguozaozi’	“乌壳栗” ‘Wukeli’	0.238	0.996	1.000	1.000
	“八月红” ‘Bayuehong’	0.726	1.000	1.000	1.000
	“桂花香” ‘Guihuaxiang’	1.000	1.000	1.000	1.000
	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	1.000	0.776	0.257	1.000
“乌壳栗” ‘Wukeli’	“八月红” ‘Bayuehong’	0.000 *	0.092	1.000	0.850
	“桂花香” ‘Guihuaxiang’	1.000	0.024 *	1.000	1.000
	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	0.023 *	1.000	1.000	1.000
“八月红” ‘Bayuehong’	“桂花香” ‘Guihuaxiang’	0.003	1.000	1.000	0.149
	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	1.000	0.066	1.000	1.000
“桂花香” ‘Guihuaxiang’	“玫瑰红” ‘Meiguihong’	0.189	0.017	0.257	0.275

板栗的结果性状雄花序长、雌雄花序比、果枝长等的相关分析(表 8)表明,板栗雌雄花序比与每母枝果枝数和空苞率呈极显著负相关,果枝长与结实率显著正相

关,每母枝果枝数与空苞率极显著负相关,每母枝栗苞数与结实率极显著正相关,每苞坚果数与空苞率显著负相关,结实率与空苞率也显著负相关。

表 8

6 个罗田板栗品种结果性状的相关性分析

Table 8

Correlative analysis of the fruitage character of six Chinese chestnut varieties in Luotian

	雄花序长 The length of male inflorescence	雌雄花序比 The rate of male and female inflorescence	果枝长 The length of fruiting branches	每母枝果枝数 Amount of fruiting branches in one cane	每果枝栗苞数 Amount in one fruiting branches	每苞坚果数 Nut numbers per bur	结实率 Fruiting rates	空苞率 The rate of the empty seed
雄花序长 The length of male inflorescence	1							
雌雄花序比 The rate of male and female inflorescence	0.065	1						
果枝长 The length of fruiting branches	0.196	-0.095	1					
每母枝果枝数 Amount of fruiting branches in one cane	0.061	-0.644 **	0.195	1				
每果枝栗苞数 Amount in one fruiting branches	0.132	-0.172	0.033	-0.172	1			
每苞坚果数 Nut numbers per bur	-0.139	0.143	0.135	0.143	0.198	1		
结实率 Fruiting rates	0.324	-0.038	0.338 *	-0.038	0.463 **	0.199	1	
空苞率 The rate of the empty seed	-0.078	-0.487 **	-0.078	-0.487 **	0.178	-0.338 *	-0.401 *	1

上述分析表明,各雌雄花序比、每母枝果枝数、空苞率、结实率存在相关性,结果性状对板栗的产量有一定影响。而品种间每果枝栗苞数、每苞坚果数(除“六月暴”与“乌壳栗”)差异不显著,但“桂花香”的雌雄比例低,而每母枝果枝数为最大,但“桂花香”的结实率最低,空苞率最高;“八月红”虽每母枝果枝数较少,但果枝长仅比“中果早栗”低,比其它品种高,而且其结实率高,空苞率低,但雌雄比也较大,因此认为“八月红”适宜作为良种材料大面积推广种植。

3 讨论与结论

涂炳坤等^[11]通过对湖北省 16 个板栗品种物候期的观察,用物候期的 9 个观测因子作为指标对 16 个板栗品种进行系统聚类分析和主成分分析,结果表明 16 个板栗品种按物候期可分为中熟品种、早雌花晚落叶品种、晚熟品种、长雌花期品种和早花期品种五大类。主成分分析结果表明,前 5 个主成分累计贡献率为 95.8%,因此认为雄花期、雌花授粉有效期、幼果开始发育期、果实完全成熟期和落叶期在板栗物候期中有重要作用。

耿玉韬等^[13]的研究表明,结果母枝长度、粗度,特别是粗度跟结实率密切相关,因此提出加强水肥管理,合理修剪,培养出大量强壮而充实的结果母枝,特别是增加 30.1~36.5 cm 长、0.71~0.90 cm 粗的结果母枝的比例,是获得丰产的有效方法和关键措施。

该研究的相关分析表明,板栗雌雄花序比、每母枝果枝数、空苞率、果枝长、结实率等结果性状间存在相关性,雌雄花序比、结果枝长与结实率和空苞率密切相关。

“八月红”虽母枝果枝数较少,但果枝长比“中果早栗”低,比其它品种高。另外“八月红”结实率高,空苞率低,雌雄比也较大,总体考虑认为适宜作为良种材料进行大面积推广,但因雌雄花序比较大,雄花多会过多消耗树体营养,因此应注意加强管理,特别要注意做好疏雄工作控制雌雄花序比例。

参考文献

- [1] 冯学文. 实用果树栽培技术[M]. 天津:天津科学技术出版社,1993.
- [2] 张宇和,王福堂,高新一. 板栗[M]. 北京:中国林业出版社,1989.
- [3] 王陵诗. 名优板栗、核桃、枣高产栽培技术[M]. 北京:中国人事出版社,1996.
- [4] 武兆灼,姜国高. 板栗丰产技术要点[J]. 果树科学,1990,7(2):126-127.
- [5] 姜德志,程水源,王燕,等. 罗田 3 个板栗栽培品种主要营养成分分析[J]. 湖北农业科学,2012,50(23):4882-4884.
- [6] 赵志白. 板栗优质高产栽培关键技术[J]. 中国果菜,2010(1):16.
- [7] 聂振朋,温明霞. 浅谈板栗的施肥[J]. 现代园艺,2009(2):33-34.
- [8] 周轩明,韩振海,张晔辉,等. 板栗主要生理指标与成熟度关系的研究[J]. 北方园艺,2007(12):37-39.
- [9] 王祥坤,阮飞虎,张忠良,等. 喷施硼肥对降低板栗空苞率及增产效果的影响[J]. 西北林学院学报,2008,23(3):130-132.
- [10] 刘国彬,兰彦平,曹均. 中国板栗生殖生物学研究进展[J]. 果树学报,2012,28(6):1063-1070.
- [11] 涂炳坤,何吉成. 湖北省板栗品种物候期的多元统计分析[J]. 华中农业大学学报,1999,18(4):383-387.
- [12] 陈有民. 园林树木学[M]. 北京:中国林业出版社,2011.
- [13] 耿玉韬,陈照峰,王炳灵. 板栗生物学特性的调查与分析[J]. 果树学报,1991,8(2):103-106.

(该文作者还有胡孝明,单位同第一作者。)

不同产量水平对“蛇龙珠”葡萄品质的影响

陈奕霖, 赵小帆, 张军贤, 张振文

(西北农林科技大学 葡萄酒学院, 陕西省葡萄与葡萄酒工程技术研究中心, 陕西 杨凌 712100)

摘要:以烟台地区广泛种植的欧亚种(*Vitis vinifera* L.)酿酒葡萄品种“蛇龙珠”(Cabernet Gernischet)为试材,研究了不同产量水平对果实品质的影响。结果表明:降低产量缩短了“蛇龙珠”果实的成熟期。随着产量的减少,“蛇龙珠”葡萄中总酚和花色素含量呈现出上升趋势。单宁的含量在一定产量水平内随着产量的减少呈现上升趋势。

关键词:“蛇龙珠”;产量;果实品质

中图分类号:S 663.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)23-0005-03

欧亚种(*Vitis vinifera* L.)酿酒葡萄品种“蛇龙珠”(Cabernet Gernischet)是我国特有的酿酒葡萄品种,其果香浓郁,所酿葡萄酒酒质上佳,因此常与“赤霞珠”、“品丽珠”并称为“三珠”^[1]。最新研究成果表明,“蛇龙珠”品系很可能是逐步从“品丽珠”中通过性状筛选而获得的

品系^[1-4],且在烟台地区主要存在8个品系^[5]。

葡萄的留果量与当年葡萄品质之间存在密切的关系,留果量过高会导致当年果实品质下降^[6],据国外一些研究表明,葡萄产量过高最终会导致果实中可溶性固形物含量和pH降低,含酸量偏高,花色苷及芳香物质的含量也随之减少^[7-13]。

该试验通过设置不同的产量水平,研究了不同产量对葡萄果实成熟度和果实品质的影响,以确定在烟台蓬莱气候条件下,葡萄产量与果实品质间的相关性,为该产区适宜的酿酒葡萄留果量提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于2010年在山东省蓬莱市大季家镇进行,该

第一作者简介:陈奕霖(1989-),男,山东临沂人,在读硕士,研究方向为葡萄与葡萄酒。E-mail:chentank1989@qq.com.

责任作者:张振文(1960-),男,陕西铜川人,硕士,教授,博士生导师,现主要从事葡萄与葡萄酒研究工作。E-mail:zhangzhw60@nwsuaf.cn.com.

基金项目:国家现代农业产业技术体系建设专项资金资助项目(CARS-30-zp-9)。

收稿日期:2012-08-20

The Phenophase Observation on Primary Varieties of Luotian Chestnut

CHENG Hua^{1,2}, LI Lin-ling^{1,2}, JIANG De-zhi^{1,2}, XU Feng¹, WANG Yan^{1,3}, CHENG Shui-yuan^{1,2}, HU Xiao-ming^{1,2}

(1. Economic Forest Germplasm Improvement and Comprehensive Utilization of Resources of Hubei Key Laboratories, Huanggang, Hubei 438000; 2. College of Chemistry and Life Science, Huanggang Normal University, Huanggang, Hubei 438000; 3. Technology Education Department, Forestry Department of Hubei Province, Huanggang, Hubei 430079)

Abstract: Phenophases and bearing habits of six kinds of Chinese chestnut varieties that were ‘Liuyuebao’, ‘Zhongguozaoli’, ‘Wukeli’, ‘Bayuehong’, ‘Guihuaxiang’ and ‘Meiguilong’ in Hubei Luotian were investigated and analyzed, which would provide basic index number for classification of Chinese chestnut varieties. The results showed that, the leaf expansion appeared after it sprout one week later in early or middle April. Then after about 30 days, begun to enter into the flowering. The flowering period would last 15~25 days. The chestnut was mature after fruit development of 90 days since the end of flowering, but the period of ‘Liuyuebao’ was less than 90 days; ‘Bayuehong’ had a higher maturing rate and a lower empty rate than other varieties, which was suitable for large area promotion. But the proportion of male and female inflorescences of ‘Bayuehong’ was also higher than others. So artificially control the proportion of the male and female inflorescence to increase production.

Key words: Luotian chestnut; primary varieties; phenophase