

美国明尼苏达州的葡萄育种考察

牟蕴慧

(黑龙江省农科院园艺分院, 哈尔滨 150069)

中图分类号: S633.1 文献标识码: A

文章编号: 1001-0009(2005)06-0006-01

明尼苏达州位于美国的中西部, 北纬 45° , 冬季非常寒冷, 在过去的 15 年当中, 最低温度达到过 -40.5°C , 春、秋季节多风, 有霜冻; 无霜期 $130\text{ d} \sim 180\text{ d}$ (天); 月平均温度(圣. 保罗市)9 月份为 21°C , 4 月份 23°C ; 个别年份还可能遭遇早春、晚秋的寒流袭击。而且尽管州内湖泊纵横, 大小湖泊多达上万个, 又有著名的密西西比河流经于此, 但整个气候仍很干燥。这种恶劣的气候条件给葡萄育种带来了诸多不利的影响, 因而明尼苏达州被划在美国传统的葡萄种植区域之外。

20 世纪初明尼苏达州开始葡萄育种, 从事该项研究的有个人和科研院所。但由于冬季严寒的气候条件的限制, 无论是葡萄育种, 还是葡萄种植都面临着巨大的挑战。在明尼苏达州人们种植葡萄只是为追求一种生活的乐趣, 因为即使想从中赚钱, 也是根本不可能的, 从建园到采收所需的劳务费用太高。而真正能够获取较高利润的则是葡萄的产后加工: 榨汁、制酒, 但这种认识过程是很缓慢的, 所以一直到 20 世纪末, 明尼苏达州的葡萄种植和葡萄酒才被发现有经济市场潜力。多数的葡萄育种项目来自于联邦农业部、州政府及地方的葡萄种植协会, 总体的育种目标定位在培育抗寒力强、适宜加工的葡萄新品种。

20 世纪 80 年代中期, 明尼苏达大学园艺研究中心开始研究葡萄抗寒育种, 实施以培育酿酒葡萄为主的育种计划, 并将育种计划与葡萄酒项目结合起来, 同时也促进了以葡萄为主的旅游观光业的发展, 最终的目的是产生最大化的经济效益。其育种目标是培育抗寒、冬季不用埋土或加盖防寒物, 抗 -40°C 的低温、抗病、早熟; 含糖量为 $20\% \sim 24\%$ 、总酸低于 1% ; 具有独特的风味和香味、无狐臭味、酒质优良的葡萄新品种。由于欧洲种葡萄长势弱、产量低, 抗寒力差, 但酒质好; 当地品种抗寒、早熟, 所以资源的引进和收集就成为育种计划的重要组成部分。引进欧洲种的葡萄品种, 主要是法国品种, 因为法美杂交种被认为是酿造优质酒的来源; 搜集、筛选美国北

部乃至世界各地抗寒的野生葡萄种质资源, 进行杂交育种, 期望得到比较理想的杂种后代, 培育出适应明州气候条件的酿酒葡萄新品种。

近年来, 明尼苏达大学园艺研究中心葡萄抗寒育种项目, 仅育种材料圃就占地 4 hm^2 (公顷), 每年都有大约 $3\ 000 \sim 5\ 000$ 株杂种苗, 实生苗植入该园, 包括典型的应用不同种质资源培育的欧洲栽培种, 其中一些是比较优质的法国杂交种(冬季必须埋土)及抗寒、抗病的新品系。初期主要进行抗病筛选, 也就是在栽植当年, 不喷施任何化学药剂。第二年将表现抗病的植株移栽到试验园, 然后通过一系列的葡萄栽培试验: 夏季不进行修剪, 只在入冬前将不成熟的枝蔓剪掉; 一部分品种、品系下架后, 覆上干草, 一部分则留在架上。评估其抗寒性、丰产性、早熟性、适应性、果穗大小、穗形及果粒重量; 每一年都要对这些植株的果实进行糖、酸测定, 评估其酒的风味。最后将最有发展前途的葡萄新品系挑选出来, 栽植到葡萄示范园里, 用来酿酒, 这些试验非常有助于研究人员筛选出适宜的酿酒葡萄新品种。目前已筛选出的 100 多个新品系正在试验中, 另外还有来源于其它育种项目的品种、品系 400 多个。

明尼苏达大学每年都要生产大量的来自杂交品系的试验葡萄酒, 在秋冬季节召开圆桌会议, 请当地酒厂代表参加, 对这些酒样进行品评, 筛选出酒质优良的葡萄品种、品系。夏秋季节定期举办供需见面会, 参观葡萄园, 不仅宣传新品种, 更重要的是评估葡萄新品种、新品系, 收集葡萄种植者反馈的信息。所有这些都是葡萄育种计划的主要内容。

到目前为止, 明尼苏达州的葡萄抗寒育种已卓有成效, 其中个人葡萄育种专家—埃玛. 斯万森, 在葡萄抗寒育种领域取得了辉煌的成就, 从 20 世纪中期开始育成了 15 个葡萄品种, 被誉为现代明尼苏达州葡萄栽培之父。明尼苏达大学研究开发了 4 个酿酒葡萄抗寒新品种。现在明尼苏达州栽培面积比较大的酿酒葡萄品种有 6 个, 红葡萄酒品种有: 弗朗提那克, 1995 年明尼苏达大学第一个抗寒葡萄品种, 可以生产红色石榴石颜色, 具有鲜明的樱桃风味的红酒; 圣. 科埃斯克, 最有名的葡萄品种之一, 埃玛. 斯万森的研究成果, 可生产带有果香味的葡萄酒; 玛依莎. 法施, 法国品种, 以美国中西部的栽培面积最大。白葡萄酒品种: 拉. 克瑞森特, 2002 年明尼苏达大学第二个葡萄品种, 用于酿造高质量、半甜型、带有柑橘和热带水果香味的酒; 弗朗提那克. 吉瑞斯, 2004 年审定推广, 可酿造具有杏味及热带水果香味的酒; 拉. 克瑞斯, 常用于混酒, 作为干白型的酿造品种也已非常流行。

综上所述, 明尼苏达州的葡萄育种是围绕着非常切合实际的育种目标展开的, 葡萄酒业的成功发展, 除了加工技术的不断进步, 更重要的一个因素就是葡萄抗寒育种培育出的合适的酿酒葡萄新品种, 以及将育种、酿酒与旅游观光业的完美结合。

收稿日期: 2005-08-10

记技术等合理结合得到飞速发展。

参考文献:

- [1] 余阳俊, 赵岫云, 徐家炳, 等. 大白菜室内苗期耐抽薹鉴定方法[J]. 中国蔬菜, 2002(1): 29~30.
- [2] 程斐, 张蜀宁, 孙朝晖, 等. 春大白菜品种选育的形态与生理指标[J]. 园艺学报, 1999, 26(2): 120~122.
- [3] 程斐, 李式军, 奥岩松, 等. 大白菜抽薹性状的遗传规律研究[J]. 南京农业大学学报, 1999, 22(1): 26~28.
- [4] 惠麦侠. 大白菜耐抽薹性及其鉴定方法的研究[D]. [硕士学位论文]. 陕西: 西北农林科技大学, 2002. 6.
- [5] 王超, 张韬, 范金霞. 春甘蓝抽薹特性的研究(III)——农艺性状间遗传相关与通径分析[J]. 东北农业大学学报, 2004, 35(1): 17~20.

- [6] 王超, 张韬, 吴世昌. 春甘蓝抽薹特性的研究(I)——抽薹鉴定的方法[J]. 东北农业大学学报, 2003, 34(2): 129~132.
- [7] 张韬, 王超. 春甘蓝抽薹特性的研究(II)——遗传特性分析[J]. 东北农业大学学报, 2003, 34(4): 408~413.
- [8] Hidetoshi A, Yasuhisa K, Susumu Y, et al. Identification and mapping of a quantitative trait locus controlling extreme late bolting in Chinese cabbage using bulked segregant analysis. *Euphytica*, 2001, 118: 75~81.
- [9] Ferreira M E, Satagoban J, Yandell B S, et al. Mapping loci controlling verbalization requirement and flowering time in brassica napus. *Theor Appl Genet*, 1995, 90: 727~732.
- [10] Nozaki T, Kumazaki A, Koba T, et al. Linkage analysis among loci for RAPD, isozymes and some agronomic traits in brassica campestris L. *Euphytica*, 1997, 95: 115~123.