

葡萄品种间含水量测定分析

杨晶辉 李丙智 张秀琴

(陕西省果树研究所)

植物组织含水量是反映植物水分状况的重要指标,自由水和束缚水含量常与植物的生长和抗逆性有关,自由水含量愈高,植物代谢活动愈强,生长也较快,但抗旱性较低。相反,束缚水含量越高,则抗旱性越强。

为了探讨葡萄品种间含水量变化与抗旱性之间的关系,我们进行了几个葡萄品种间的含水量分析研究。

一、材料和方法 试验在陕西省果树研究所品种园内进行。材料为6年生无核白、先锋、巨峰和白香蕉品种。取样方法与时间:于7月9日和19日分两次进行了样品采集和测定。在每个品种中选3株生长相对一致的植株,并在同一生长部位处取第7—9节的成熟叶片10片作为测试样品。

含水量的测定:用0.5cm²的打孔器分别在10个叶片的主脉两侧对称处打8个小孔,各取出80个小圆叶片,再分别放入干燥后称重的两个称量瓶中,然后再称重求出样品鲜重,给其中之一加入60—65%纯蔗糖5毫升并称重,在暗处放置5小时,用折射仪测定蔗糖浓度,同时也测定原蔗糖浓度,再将另一

个称量瓶在105℃下干燥5小时,然后再称重,并按下列公式进行计算:

$$\text{组织含水量} = \frac{\text{叶片鲜重} - \text{叶片干重}}{\text{叶片鲜重}} \times 100\%$$

自由水含量 =

$$\frac{(\text{原蔗糖浓度} - \text{浸叶后蔗糖浓度}) \times \text{蔗糖重(克)}}{\text{浸叶后蔗糖浓度} \times \text{叶片鲜重(克)}} \times 100\%$$

$$\text{束缚水含量} = \text{组织含水量} - \text{自由水含量}$$

二、结果与分析 从两次测定结果看,总

含水量的变化无明显的规律性,除先锋品种两次差别很小外,其它品种第一次测定的总含水量均高于第二次,这可能与测定前的环境条件有关,第一次测定前约有一周阴雨连绵,第二次测定前一周天气晴朗。自由水和束缚水的含量在两次测定中各品种顺序相对稳定,位置恰好相反。如表所示,自由水含量较高者为巨峰,其次是先锋、无核白、白香蕉为最低;束缚水含量最低者为巨峰,其次为先锋和无核白,白香蕉为最高。说明巨峰代谢活动强,生长速度快,但抗旱性不如白香蕉,无核白和先锋。这与沈阳农学院傅望衡教授在1985年报导的,巨峰群品种中,先锋抗旱性强于巨峰相一致。巨峰束缚水含量两次分别为19.13和24.96,而先锋分别为24.48和30.85,后者分别为前者的1.28%和1.24%。无核白表现抗旱性强与品种起源有关。一般来讲,植物体内束缚水含量在不同生长季节均有相对稳定性,但本文中两次测定(间隔仅10天)的束缚水含量差别较大,这主要原因也与测定前气候条件有关。

今年5—6月份,陕西关中地区气候反常,特别干旱,采样的葡萄园无灌溉条件,红芋、洋芋和豆

不同时期测定葡萄叶片含水量比较

品 种	时 间	7月9日			7月19日			田间生长 势调查 (6月29 日)
		总含 水量	自由 水含量	束缚 水含量	总含 水量	自由 水含量	束缚 水含量	
白香蕉		73.46	35.02	38.44	69.63	18.45	51.18	生长正常
无核白		74.36	41.99	32.37	70.48	25.38	45.10	
先 锋		73.39	48.91	24.48	74.13	43.28	30.85	
巨 峰		77.69	58.56	19.13	75.09	50.13	24.96	叶片发黄

类等间作物均已萎蔫,于6月29日进行了田间植株生长状况调查,发现无核白、先锋和白香蕉仍生长正常,巨峰却生长偏弱,所有植株大部的叶片均表现发黄,说明较不耐旱,这与束缚水含量分析的结果相一致。

三、讨论 1.束缚水是鉴定葡萄品种抗旱性

的重要指标之一,然而在分析比较中,应与气候条件和植物长势相联系。

2. 各地反映巨峰品种幼树生长快,结果后树势易衰弱,这可能与自由水含量较高,束缚水含量较低有关,在生产中应加强肥水管理和控制负数量。(主要参考文献略 收稿时间1989年10月8日)