

黑穗醋栗叶面积快速测定法

刘士钢 宋亚平

(东北农学院园艺系)

摘 要

本文研究了黑穗醋栗枝条长度与叶面积的相关性,提出了在不破坏植株整体前提下,用枝条长度估算叶面积的方法,建立了黑穗醋栗枝条长度(cm)与枝条叶面积(cm^2)的回归方程,亮叶厚皮品种为 $y = 14.88x - 0.59$,薄皮品种为 $y = 12.44x + 78.42$ 。

前 言

正确与快速测定其叶面积,对研究黑穗醋栗的营养状况,指导修剪,提高产量具有重要意义。由于黑穗醋栗枝条繁茂,叶数较多,至今还没有关于叶面积的度量方法,这给研究工作带来了很大不便。本文通过对黑穗醋栗二个品种的枝条长度与叶面积的有关性研究,找到了在不破坏植株整体的前提下,准确快速测定叶面积的方法。

材料与方法

以亮叶厚皮和薄皮二个品种为试材。于1987年6月中下旬进行。在二个品种的群体中,随机选取各类枝条60个,分别测定枝条长度;枝条长度以基部到顶端展开叶为准。叶面积用美国产LI-3000型

叶面积自动测定仪测定。根据所得数据,计算其相关系数,绘制散点图,计算回归方程 $\hat{y} = a + bx$,并依此制定亮叶厚皮和薄皮品种枝条长度与叶面积的对应表(见附表)。方程检验方法是在二个品种的群体中随机选取枝条12个。测定其长度与叶面积,并将结果代入所求方程 $\hat{y} = a + bx$,求出估算值,并以实际测定值为对照,检验方程估算值的误差大小。

试验结果

黑穗醋栗叶面积随枝条长度的增加而增加,二者具有相关关系见图1和图2。测定结果表明,亮叶厚皮与薄皮品种枝条长度与叶面积的相关系数可达0.9318(亮叶)、0.8877(薄皮),达到极显著水平。因此可通过枝条的长短估算枝条叶面积的大小,对枝条叶面积增加后,即可估算出群体叶面积。以枝条长度为自变量,枝条叶面积为因变量,得到如下方程(见表1)。

表 1 黑穗醋栗枝条长度与枝条叶面积的回归方程

品 种	样本数 (n)	相关系数 (r)	回归方程
亮叶厚皮	60	0.9318	$\hat{y} = 14.88x - 0.59$
薄 皮	60	0.8877	$\hat{y} = 12.44x + 78.42$

为了验证方程的可靠性,在二个品种的黑穗醋栗群体中分别随机剪取枝条12个,将实测值与回归方程估算值组成成对资料,测定差异显著性。结果亮叶厚皮与薄皮品种枝条叶面积的实测值与估算值的值分别为0.2001、0.1417 均在0.05(2.201)平准上无显著性差异,降低显著平准至0.5(0.697)仍无显著差异。由表2也可以看到,方程实测值与估算值极为接近误差最大为0.9%,这个结论与检验结果是一致的。

表 2 黑穗醋栗枝条长度与枝条叶面积的回归方程检验

品 种	回归方程	ck实测值 (cm^2)	方程估算 (cm^2)	为ck%	误差%
亮制厚皮	$\hat{y} = 14.88x - 0.59$	7903.55	7972.44	100.9%	0.9
薄 皮	$\hat{y} = 12.44x + 78.42$	7486.33	7422.28	99.14%	-0.83

小 结

1. 黑穗醋栗枝条长度与枝条叶面积有高度的正相关关系, 相关系数达到0.01的极显著水平。因此, 可以通过二者之间建立回归方程, 估算叶面积的大小。这种方法简单, 快速准确, 不破坏植株整体, 可连续观测叶面积的变化动态, 给研究工作带来很大方便。

2. 枝条长度 $<6\text{cm}$ 时, 叶形不规则, 对方程估算值的影响较大, 但对于一个群体来说 $<6\text{cm}$ 的枝条数目较少, 对总叶面积的影响较小。在实际测量时, 可选取 6cm 以上的枝条, 查附表后, 即可得到该枝条的叶面积, 增加该株的总枝条叶面积, 就得到群体叶面积。

表 3 黑穗醋栗枝条长度与叶面积对应

枝条长度 (cm)	叶面积 (cm^2)		枝条长度 (cm)	叶面积 (cm^2)	
	亮叶厚皮	薄皮		亮叶厚皮	薄皮
6	88.69	153.06	54	802.93	750.18
8	118.45	177.94	56	832.69	775.06
10	148.21	202.82	58	862.45	799.94
12	177.97	227.70	60	892.21	824.82
14	207.73	252.58	62	921.97	849.70
16	237.49	277.46	64	951.73	874.58
18	267.25	302.34	66	981.49	899.46
20	297.01	327.22	68	1011.25	924.34
22	326.77	352.10	70	1041.01	949.22
24	356.53	376.98	72	1070.77	974.10
26	386.29	401.86	74	1100.53	998.98
28	416.05	426.74	76	1130.29	1023.86
30	445.81	451.62	78	1160.05	1048.74
32	475.57	476.50	80	1189.81	1073.62
34	505.33	501.38	82	1219.57	1098.50
36	535.09	526.26	84	1249.33	1123.38
38	564.85	551.14	86	1279.09	1148.26
40	594.61	576.02	88	1308.85	1173.14
42	624.37	600.90	90	1338.61	1198.02
44	654.13	625.78	92	1368.37	1222.90
46	683.89	650.66	94	1398.13	1247.78
48	713.65	675.54	96	1427.89	1272.66
50	743.41	700.42	98	1457.65	1297.54
52	773.17	725.30	100	1487.41	1322.42

凌源鳞棒大葱

凌源鳞棒大葱产于辽宁省凌源县中部山区, 1985年被省农牧业厅命名为“优质产品”。

凌源鳞棒大葱以其高产优质闻名这一古老的农家品种, 在特定的自然条件下, 大面积栽植, 亩产可达2000公斤左右。比山东章丘葱亩产1650公斤增产17.5%, 在适口性上, 生食、熟食、甜中带辣, 其味鲜美。更为突出的特点是, 该葱极耐贮藏, 久贮不空, 干葱率达50—55%。可食率高, 食有价值大, 葱白脆嫩, 用刀纵切, 极易散开, 适于做葱爆肉菜。

该葱属普通大葱长白类型, 株高119.8厘米, 白长50厘米, 粗3.5厘米, 单株重0.35公斤。最大单株0.56公斤。葱叶表面有较厚的蜡粉, 有较强的耐旱和抗病性。

凌源鳞棒大葱栽培管理的突出特点是采用大垄单行高培土, 促使葱白迅速生长。从7月下旬至9月上旬, 两半月左右培一次土, 用铁把湿润松散的垄间土培到葱的两侧。以不埋过心叶为度, 收获前形成高台大垄(垄距80—90厘米), 垄沟深80—100厘米。

凌源鳞棒大葱栽植在海拔600—1000米的山坡耕地上, 这些耕地保水保肥能力极强, 耕层含有较高的有机质和氮、磷、钾, 对大葱营养供应比较充足、适宜, 黄粘土侧压力大, 在葱白形成期, 造成叶鞘层层紧密套合, 形成类似棒状假茎(葱白), 使葱白质地充实。

凌源地带的温、湿条件, 也是该葱高产优质的基本条件。大葱生长阶段适宜温度为20—25°C, 低于10°C或高于25°C对大葱生长不利。定植后遇高温不利缓苗。6月中旬以前, 大葱产区气温为19°C, 降水20—30毫米, 对缓苗十分适宜。进入生长初期即6月中旬以后气温开始升高, 降水量增多, 旬平均气温21.1—23.4°C, 旬平均降水44.6—85.6毫米, 促使地上部旺盛生长。7—10天即可增加一个新叶。7月下旬, 葱白开始进入肥大期, 需水量大。此时该地区已进入雨季, 8月中旬, 气温下降, 地上生长变慢, 随着气温的降低, 地上生长逐渐停止。植株养分开始向地下葱白部分运转。此间, 昼夜温差较大, 8月中旬为10.7°C, 下旬至9月上旬为12.1°C。因此, 促使葱白迅速增粗变长, 纤维减少, 含糖量增加, 逐渐变为鲜嫩。

(辽宁省凌源县农牧业局 钱奕民)