

磨芋的遮荫栽培

中国科学院昆明植物所 张 永

近年来,磨芋的用途不断开拓扩大,市场价格也不断上升,对农民“增百致富”有很强的吸引力;但往往忽略了磨芋是阴性植物,需要遮荫栽培这一关键性的措施,种植磨芋也像种植其它大田作物一样,不仅产量不高,而且品质也变劣,降低了食用价值。

磨芋原是东半球热带雨林和亚热带季雨林气候条件下生长的一种野生草本植物,至今仍保持着喜阴湿,厌强光,爱气候温和而稍湿润的特点。在我国传统的零星种植中,大都种植在房前屋后、林边地角,自然形成了遮荫环境,没有引起人们对遮荫栽培的足够重视。

一、磨芋是阴性植物

从磨芋叶片解剖构造看,表皮气孔较少,海绵组织较厚,由2~4层细胞组成;栅栏组织较薄,由一层细胞组成。细胞间隙发达,叶绿体既多又大,具有典型的阴性植物特征。

稻叶健五(1984)研究了完全照光、遮阴30%、50%和70%条件下,叶片形态结构的变化。他发现:磨芋球茎干重,遮光处理

比不遮光处理重;整个叶片和每个小叶长度随着光强度减少而增加,叶面积也相应增大,而栅栏组织和海绵组织细胞层的数量和体积,由于遮荫而减少,但细胞间隙是大的;单位叶面积中叶绿体的数量,遮荫处理1~2周后最多,以后随着成熟而减少。

二、遮荫栽培有利于磨芋的生育

若林重道(1963)系统地研究了磨芋叶子形成的一些作物学问题,他指出磨芋表皮气孔不多,蒸腾作用比其它作物弱。照度的差异表现出影响叶片展开的角度和大小以及叶柄的长度,更有利于光的吸收和利用。阳光自然照度的一半到3/4对于块茎生长效果最佳。

Kunio Miura等(1981)通过磨芋盆栽遮荫试验,研究了遮光对磨芋光合、呼吸作用以及球茎干物重的影响。指出:光饱和点自然照光区及遮光处理在开叶后是2万勒克司,大约一个月后为4~5万勒克司,2个月下降,自然光照区为2万勒克司;25%的遮光区为2~3万勒克司,强度遮光区为3~4万勒克司。光合作用的能力开叶后10日

选育抗病品种。现在普遍应用的“红花大金元”和“G-28”对普通花叶病和野火病都无抗性。

2.在烤烟栽培上应坚持轮作倒茬,以减轻病害的发生。

3.注意烤烟与其他茄科作物的合理布局。

4.要重视烤烟的卫生栽培和营养抗性。

保持烟田的清洁;做到无杂草、无病株残体、进行田间操作时避免吸烟。施肥时,氮磷钾三要素合理搭配,并增施硼、镁、锌等微量元素以提高烟株抗病能力,减少缺素症的出现。

5.防病杀虫的农药品种不能单一化。使用农药浓度不宜偏高,新、旧、农药要交替使用,以防病菌产生抗性,要注意保护和利用天敌。

弥勒县的农业气象指标与水稻增产措施

弥勒县委农村工作部 何劲松

弥勒县水稻种植面积有15万亩，主要分布在海拔800~1600米的南盘江河谷及其支流甸溪河流经的平坝地区。海拔在1200~1600米的地区，年 $>10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温在5000~6000 $^{\circ}\text{C}$ 之间，年平均温度在 17°C 左右。5、6、7三个月为全县最热月，月平均温度为 22.2°C ；1月份为最冷月，月平均气温为 9.5°C 。年较差为 12.7°C ，月较差为 10.9°C 。

弥勒县属于中亚热带气候，冬无严寒，夏无酷暑，年较差小，日较差大。主要稻区热量较为充沛，光照条件充足，年 $>10^{\circ}\text{C}$ 的日

照时为1766.2小时，对稻谷的生长发育与稳产提供了能量保障。

从1950~1985年三十五年的水稻生产情况看，有11年丰产，15年平产，10年减产。水稻丰欠的原因主要有两方面：一是人为因素（包括农村政策及栽培技术），二是自然因素包括太阳辐射、温度、降水、风和二氧化碳等）。这里着重探讨自然条件中的气候作用。水稻属喜温作物（短日性），各发育期的生长状况及产量形成受三基点温度的影响，目前水稻产量不稳定，主要是由倒春寒

左右显著增加，20日后达到最大值（10毫克 $\text{CO}_2/\text{分米}^2/\text{小时}$ ）；这种高水平，遮光处理的植株持续时间较长。至于呼吸作用，开叶后最强，在大大降低后20天直到收获又几乎是稳定的，遮阴的呼吸强度往往比完全照光条件下的植株低。

光合成的最适温度为 22°C 左右， $17\sim 27^{\circ}\text{C}$ 接近最大值。呼吸作用在 $32\sim 37^{\circ}\text{C}$ 是直线上升，呼吸商 Q_{10} 为1.65。对叶面积影响，在完全照光条件下。开叶后30~50天达最大值，其后和照光25%的遮阴区一样减少，而其它遮阴处理的未减少。块茎干物重由于遮阴而增加，以50%和60%遮阴处理最佳。

三、遮荫栽培能改善磨芋的品质

遮荫栽培能促进植株健壮，增加自身的抗病力。小林甲喜(1964)研究了林地庇荫栽培，指出适度庇荫能降低腐败病的得病率，而且还能改善磨芋的品质，增加甘露糖的含量。

遮荫栽培提高磨芋产量，改善品质主要原因是：①高光效低呼吸消耗。②叶面积大，叶绿体多。③降低了叶温。

四、磨芋遮荫栽培在生产实践上的应用。

云南山地和半山地很多，森林资源也很丰富，发展磨芋生产大有前途。如何因地制宜地选择适宜的植物与磨芋配搭种植，使之恰到好处尚需进一步探索。

王昌祥等(1984)曾采用宅旁荫下围园、瓜架下周围、玉米遮荫间种、油茶遮荫、荫下笼篓和稻田平厢露栽等六种遮荫栽培方式进行比较试验，结果单产最高的是笼篓栽培，其次是宅旁荫下围园栽培和玉米遮荫栽培。

遮荫栽培以林间和高秆作物间套作最为省力，但也要注意遮荫不能过多，又不能太少；在雾多、空气湿度大的地区就不必遮荫。