

31-40

砂仁 光照强度 生长 干物质积累

研究信息

S567.239

光照强度对砂仁生长和干物质积累的影响

郭杰 陈斌 武

栽在实验地上的药用植物阳春砂仁(*Amomum villosum*), 采用人工整株结合竹篱笆遮荫造成 16%、38% 和 74% 的自然光照强度条件, 定期定株测定各种指标, 结果表明:

1. 38% 自然光强下, 砂仁的株高、叶数、茎和球茎粗度都比 16% 和 74% 自然光强下的大, 16% 自然光强下的最小(图 1)。

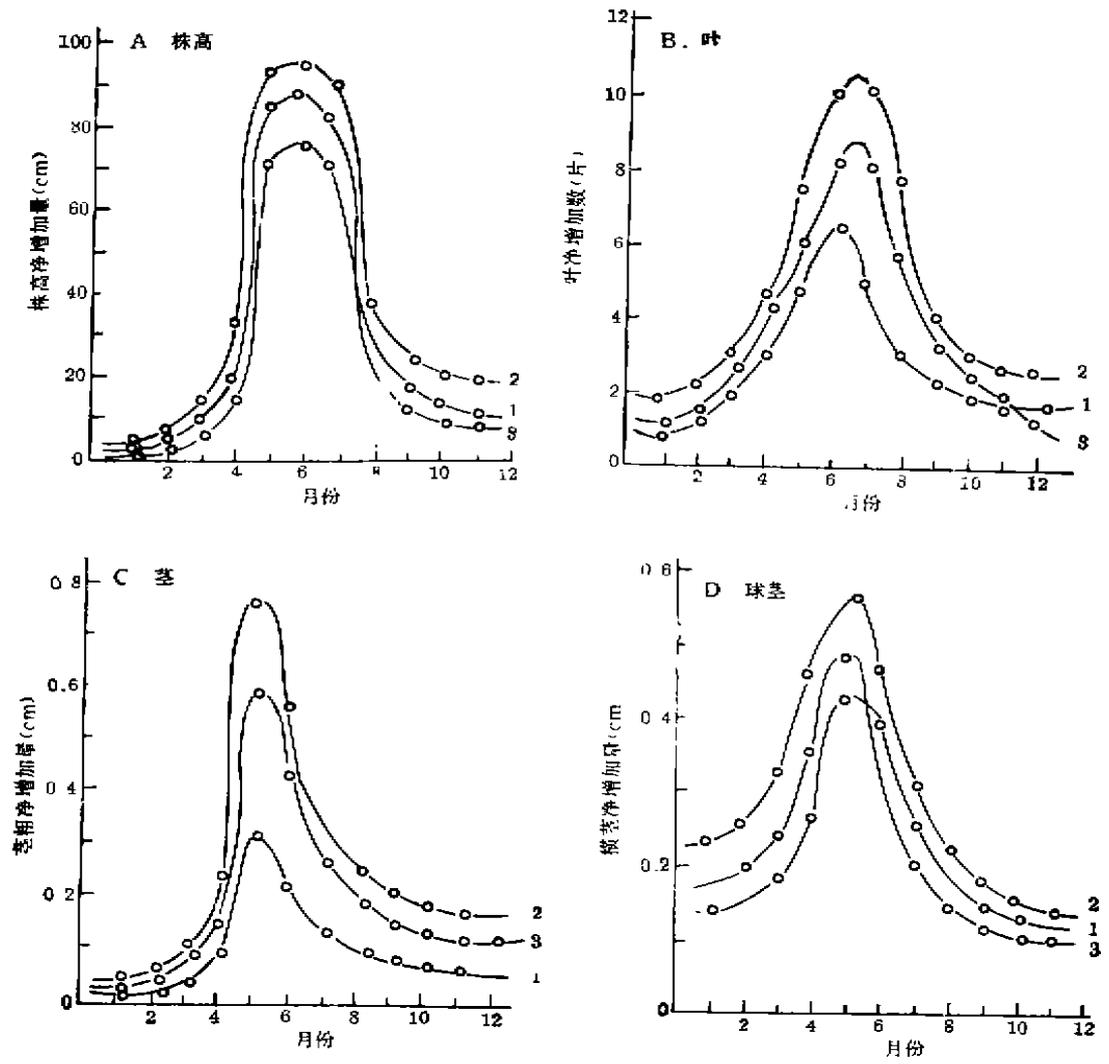


图 1 光强对砂仁株高、叶、茎和球茎生长的影响

1. 74% 自然光强; 2. 38% 自然光强; 3. 16% 自然光强。

2. 砂仁各器官的干物质积累和氮磷含量也以 38% 自然光强下的为最高, 但叶绿素含量则以 16% 自然光强的为最大(表 1)。

3. 在人工授粉条件下, 38% 自然光强生长的砂仁干果重最大, 成熟期也提前(表 2)。

40-41

美国红星苹果 宝罗红品种 光合作用

表1 光照对砂仁干物质积累和氮、磷、叶绿素含量的影响

光强(占自然光的%)	干物质(g株 ⁻¹)				氮(%DW)					磷(%DW)				叶绿素(mg g ⁻¹ FW)			
	叶	茎	鞘	球茎	叶	茎	鞘	茎	花	叶	茎	鞘	茎	花	叶绿素a	叶绿素b	叶绿素a+b
74	18.2	10.7	23.1	1.7	1.58	0.31	0.58	0.61	1.70	0.52	0.84	0.76	1.08	1.04	2.02	2.54	4.56
38	25.4	15.5	29.6	2.3	1.83	0.39	0.68	0.69	1.92	0.64	0.91	0.84	1.38	1.31	2.62	3.08	5.70
16	21.4	12.2	25.4	1.9	1.72	0.36	0.64	0.63	1.84	0.51	0.86	0.80	1.21	1.14	2.81	3.84	6.65

表2 光照对砂仁干果重和果实性状的影响(人工授粉条件下)

光强(占自然光的%)	干果重(g/20m ²)	成熟		鲜果		成熟期
		纵径(cm)	横径(cm)	果重(g)	种子数	
74	204.7	1.73	1.65	2.16	35	08-31
38	346.1	1.82	1.74	2.48	39	08-21
16	273.2	1.69	1.61	1.91	33	09-05

郭本森 (浙江农业技术师范专科学校, 宁波 315101)
 陈耀武 (中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)
 汪婉芳 (河北省科学院生物研究所, 石家庄 050051)

S66.1

美国红星和宝罗红苹果光合作用的比较

(15)
 杨有龙

试验在美国密执安州立大学园艺系光合作用实验室进行。1988年4月16日将中熟苹果(*Malus domestica*)红星和早熟苹果宝罗红(Paulared)嫁接在M7砧木上,在温室中盆栽,每品种4株。7月1日~3日从新梢顶部往下第5~7片叶中选一成年叶片测定光合作用,以计算机计算出净光合速率、气孔传导(stomatal conductance)和水分利用率(WUE),得到以下几个结果。

1. 在光合有效辐射 $1100 \mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$ 和 CO_2 350 ppm 条件下, 22°C 左右红星和宝罗红苹果的光合速率均达到最大值。 27°C 以上光合速率迅速下降(图1)。在同样温度条件下,早熟苹果品种宝罗红叶片净光合速率和水分利用率均高于红星苹果(表1)。
2. 在光合有效辐射 $1100 \mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$ 和温度 25°C 左右条件下, CO_2 浓度 1 ppm 时,两个品种的净光合速率均为负值, CO_2 浓度由 78 ppm 增加到 200 ppm 时,光合速率迅速增加, CO_2 浓度继续增加时,光合速率变化较小(图2)。同样条件下,宝罗红苹果的净光合速率一般比红星高 10%~20%。

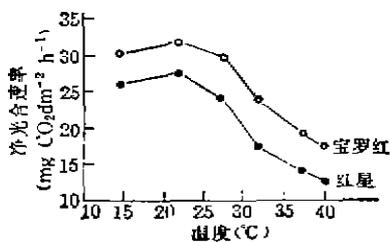


图1 不同温度对苹果品种光合作用的影响

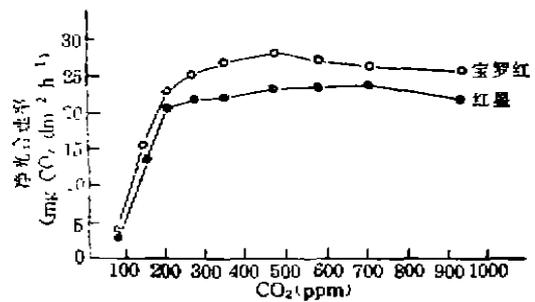


图2 不同浓度 CO₂ 对苹果品种光合作用的影响