

にらの光合成に及ぼす光、温度並びに刈取り回数の影響について

1 試験のねらい

光合成は環境や栽培条件によって大きく左右され、これらの関係については数多くの作物で明らかにされてきたが、にらでは全く知られていないのが現状である。そこで、栽培管理の基礎資料を得るため光の強さ、温度並びに刈取り回数の相違が光合成に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

品種はグリーンベルトを用い、光の強さ(0~50 klx)、温度(10~35℃)及び刈取り回数(無~4回)別に1処理3株を供試し、9月5日~12日に測定した。測定は通気法で、同化箱への通気量は13 l/分とし、測定条件は光の強さが気温25℃、温度は光の強さ30 klx、刈取り回数はそれぞれ25℃、30 klxで行った。

なお、供試株は57年12月25日にハウス内には種し、4月27日に12 cmの素焼鉢(培土・パーミキュライト)に鉢上げした株を用いた。

3 試験結果及び考察

光の強さと光合成速度の関係は図-2のとおり、光が強くなるに従い光合成は増加し、無刈取りでは30 klxまで急速な増加を示したが、その後は緩慢となり、50 klxでほぼ最高に達した。しかし、4回刈りした株は無刈取りに比較し10 klxまでは低く経過したもの、それ以降は光が強くなるとともに増大し、50 klxに達してもやや増加傾向が認められた。また、温度(図-3)は20℃で光合成が最高に達し、その後は高温になるほど減少し、30℃では10℃より低くなった。この傾向は刈取り回数が異なってもほぼ同様で、4回刈りの光合成は無刈取りより常に高く経過した。

一方、刈取り回数との関係(図-4)は回数の進んだ株ほど光合成は増加し、4回刈りで最も高くなった。このような回数の増加に伴う光合成の増加は、葉数及び葉面積の減少により、測定時に光が十分得られたとも考えられるが、クロロフィル濃度(表-1)が増加する傾向がみられ、生育中の葉がより若い細胞で形成されてきていることに原因があると思われる。

4 成果の要約

にらの光合成特性を明らかにするため、光、温度並びに刈取り回数の影響について検討した結果、光合成は光がほぼ50 klx、温度は20℃前後で最高に達するが、刈取り回数の進んだ株ほど光合成は増加する傾向がみられた。このような光合成特性を考慮した場合、被覆条件下での冬にら栽培では温度の確保と同時に、光線透過率の向上をはかることが大切で、とくに刈取り回数の進んだ株では光の確保が極めて重要である。

(担当者 野菜部長 修)

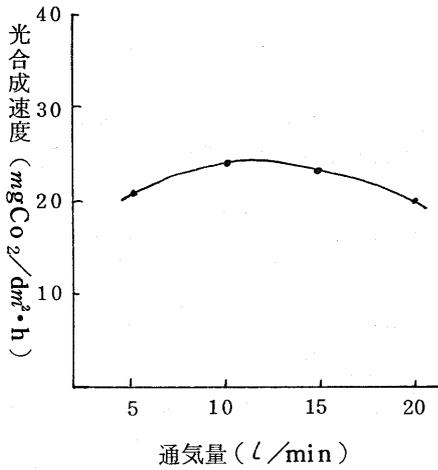


図-1 通気量が光合成速度に及ぼす影響

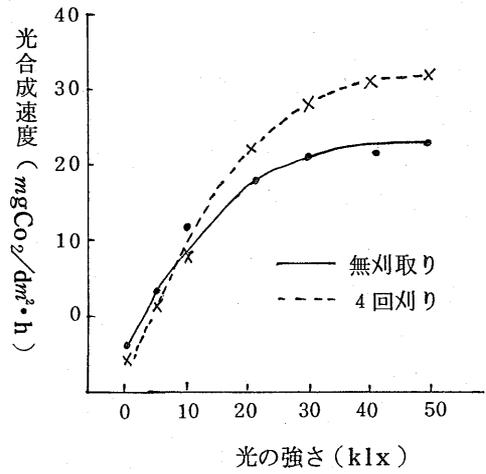


図-2 光の強さが光合成速度に及ぼす影響

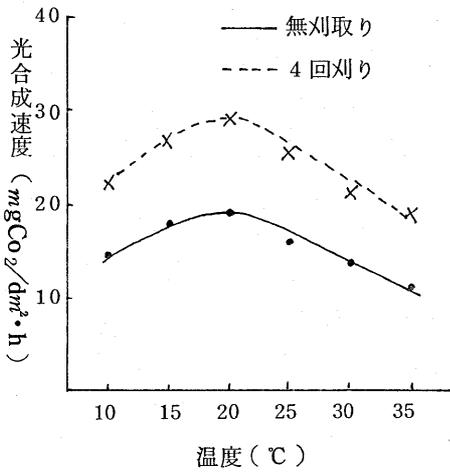


図-3 温度が光合成速度に及ぼす影響

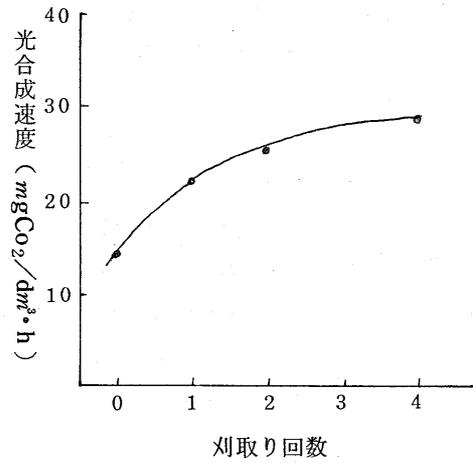


図-4 刈取り回数が光合成速度に及ぼす影響

表-1 刈取り回数と葉中のクロロフィル濃度の変化

	刈取り回数			
	0	1	2	4
クロロフィル濃度 mg/l	1.32	1.77	2.33	2.02

注 クロロフィルはMackinney法による。