

[成果情報名] 秋出しコチョウラン栽培における品質向上のための光管理

[要約] 秋出しコチョウランにおける花蕾数減少は、室温を慣行の 25℃から 30℃に高めたうえで遮光を低減することにより、冷房コストを抑えながら改善できる。また、朝夕のみ遮光を低減し光を取り入れることや高透光・遮熱資材の利用による光の確保も有効である。

[担当] 総合農業技術センター・高冷地野菜・花き振興センター・八ヶ岳試験地・大平千寛

[分類] 技術・普及

[背景・ねらい]

コチョウランは、冷暖房等により室温を日中最高 25℃、夜間 18℃として周年生産されているが、春に苗を導入し秋に出荷する作型では、花蕾形成・開花期を迎える盛夏期に冷房コストを抑制する目的で強遮光が行われており、光不足が花蕾数の減少などの品質低下の要因となっている。そこで、冷房コストをできるだけ増やすことなく光を確保し、品質の向上に資する生産管理技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 花蕾形成・開花期の日中最高室温を慣行の25℃より5℃高い30℃で管理しても、遮光の低減により光を確保できれば、25℃管理で光が不足する場合より花蕾数が増加する(表1)。一方、花茎伸長期の日中室温を30℃としても花蕾数に影響しないため、日中最高室温30℃とする管理は、花茎伸長期から開始できる(データ略)。
2. 日中は強遮光を維持し、比較的外気温の低い時間帯(午前10時までおよび午後4時以降)に遮光を低減し、不足している光を補うだけでも、花蕾数増加の効果がある(表2)。
3. 黒色寒冷紗(遮光率50%程度)と同等の昇温抑制効果のある高透光・遮熱資材(遮光率30%程度)を使用することで、温室内の温度を上げることなく花蕾形成・開花期の光が確保され、花蕾数が増加する(表3)。

[成果の活用上の留意点]

1. 本試験は9、10月出荷を想定し、総合農業技術センター八ヶ岳試験地(北杜市高根町・標高955m)のガラス温室において、大輪系白色品種‘V3’(2年生苗)を用いて実施した。
2. 一般に冷房の設定温度を1℃上げることで電気使用量を約10%削減できるとされているが、本試験では遮光の低減がどの程度冷房コストへ影響するかは明らかではない。
3. 遮光カーテンの開閉により朝夕の光を補う場合、冷房コストの観点からはできるだけ光を取り入れる時間が短い方が望ましい。品質保持できる必要最低限の光の取り入れ方について、更なる検討が必要である。

[期待される効果]

1. 年間を通じて高品質なコチョウランが安定的に生産できるようになる。

[具体的データ]

表1 花蕾形成・開花期の日中の気温と光量がコチョウランの品質に及ぼす影響(2023年)

試験区 〔温度/光〕	花蕾形成・開花期 (苗導入後10週～20週)		花序長 (cm)	花蕾数 (個)	第1小花	
	日最高気温 平均(°C)	平均照度 ^z (lx)			横幅 (cm)	縦幅 (cm)
高温 (≤30°C) / 中光 弱光	30.4	2,474	59.4	16.0 a ^y	14.1	12.3
		1,270	46.1	12.5 b	13.7	12.1
低温 (≤25°C) / 中光 弱光【慣行】	24.8	2,485	65.6	17.3 a	14.3	12.7
		1,173	54.3	14.1 b	14.0	12.6

z: 期間中照度(10分毎24h測定)の平均

※中光: 日最大照度平均12,000lx程度(目標)

y: 同一文字間はTukeyの多重比較により5%水準で有意差なし(n=8)

※弱光: 日最大照度平均 6,000lx程度(目標)

※温度はヒートポンプにより制御

表2 花蕾形成・開花期の朝夕の遮光管理の違いがコチョウランの品質に及ぼす影響(2025年)

試験区	花蕾形成・開花期 照度 ^z (苗導入後12～20週)			花序長 (cm)	花蕾数 (個)	第1小花	
	6:00～10:00 平均照度(lx)	10:00～16:00 平均照度(lx)	16:00～18:00 平均照度(lx)			横幅 (cm)	縦幅 (cm)
日中弱光・朝夕中光区	10,467	3,845	8,141	50.2	14.1 **y	12.5	11.0
終日弱光区	3,021	3,845	2,379	38.6	10.4	12.1	10.8

z: 期間中の各時間帯における照度(10分毎に24h測定)の平均

※弱光は現場における内部遮光カーテンを展張した状態を想定

y: t検定(n=8)により、終日弱光区に対して1%水準で有意差あり

※中光は現場における内部遮光カーテンを畳んだ状態を想定

表3 花蕾形成・開花期の高透光・遮熱資材の利用がコチョウランの品質に及ぼす影響(2023年)

試験区 〔被覆資材〕	花蕾形成・開花期 (苗導入後11週～20週)		晴天日気温 (8/11)	花序長 (cm)	花蕾数 (個)	第1小花	
	平均照度 ^z (lx)	日最高気温 平均(°C)	最高 気温(°C)			横幅 (cm)	縦幅 (cm)
高透光・遮熱資材	2,301 (135) ^y	29.5	31.3	55.0	16.0 **x	14.3	12.5
黒色寒冷紗	1,703	29.4	31.3	49.3	14.0	14.1	12.3

z: 8/2～10/11照度(10分毎に24h測定)の平均

※高透光・遮熱資材はダイオカルクールSW30、黒色寒冷紗はワイドスクリーンBK1206を使用した。

y: 括弧内は黒寒冷紗区を100とした場合の高透光・遮熱ネット区の割合

x: t検定(n=8)により、黒寒冷紗区に対して1%水準で有意差あり

[その他]

研究課題名: 秋出しコチョウランの省エネ品質向上技術の確立

予算区分: 成長戦略課題

研究期間: 2023～2025年度

研究担当者: 大平千覚、佐野理香、藤木俊也