

ブドウ「巨峰」の二期作栽培

長野県果樹試験場栽培部 島 津 忠 昭

○はじめに

果樹では施設化によって気象災害の回避，作期拡大，労力分散，早期出荷による収益性の向上効果などが得られている。長野県の「巨峰」栽培は4月出荷の超早期加温作型から始まり，11月の抑制作型，冷蔵出荷まで続いている。ここで紹介する二期作栽培技術は，これまで不可能であった12月から3月の収穫出荷を可能にし出荷時期の拡大を図るのみならず，品質がより向上し生産安定においても改善される点が多い技術として注目されている。

落葉果樹では年に1回必ず休眠を経過するため，施設栽培においても収穫後から次の作型開始までの間，施設は有効に活用されていない。二期作栽培とは，1回目の収穫が終了した後，芽が深い休眠に入る前にせん定を行い発芽促進剤を併用して発芽を促進し次の作型に移行させる方式である。従来の加温作型での休眠打破が不充分であったり生育障害により作柄が不安定である問題点が解消され，発芽状態が安定し花穂着生も比較的安定している。また，技術的には希望する時期に収穫期となるよう作型を設定することが可能である。

○二期作栽培の概要

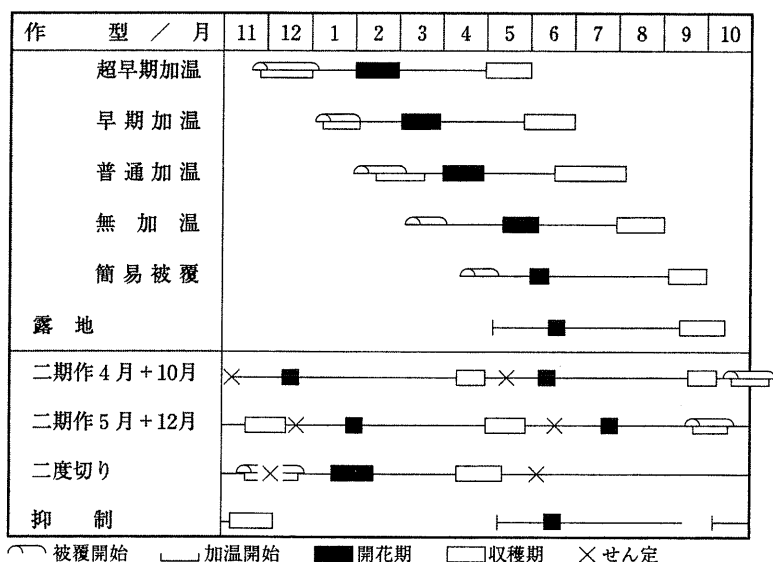


図-1 長野県における「巨峰」の作型

○作型の種類と管理技術

「巨峰」では、2つの二期作作型が導入可能であることが実証された(図-1)。二期作では労働日数が当然増加するが所得も増加し、施設の効率的利用により収益性が向上する。労力配分、経営形態を考慮して作型が選択されている。

(1) 5月+12月収穫作型

12月に新鮮で高品質のブドウを出荷することを目的として取り組まれた作型である。収穫期を12月上旬に設定するには、満開から成熟まで110日程度必要とするため、7月下旬に発芽促進剤(シアナミド剤)処理、8月下旬満開となるよう管理する必要がある。開花期が8月上中旬の高温期にあたると、幼果の肥大が抑制され成熟期においても小玉であったり収穫前の裂果を生じやすい。果粒肥大を促進するために、最低気温が15℃を下回る9月下旬からは被覆を行い加温するのが望ましい。2作目のせん定を行う7月は露地栽培の摘粒作業と労力競合する点が不利となりやすい。連続栽培による収量調査では、5月収穫で10アールあたり1100kg、12月収穫で830kgの平均収量が得られている(表-1)。着果量を一定量より多くすることは、次の作型への悪影響があるため、連続して栽培するにはこれらが基準と考えられる。なお、後述

する電照処理を行うことにより果粒肥大が促進され収量を増加させることが可能である。

(2) 4月+10月収穫作型

従来は、4月収穫は販売価格が最も高いが作柄が不安定で収量も少ない傾向であった。自発休眠が終了する前に加温開始する作型でのポイントは、発芽促進剤使用による発芽の安定確保、適正着果量、充実した結果母枝育成による良質な花穂の確保にあると考えられる。1作目終了後の5月中旬にせん定と発芽促進剤処理を行い、2作目を10月に収穫する。主な目的は、露地と同じ長日期に新梢を生育させ花穂を確保することと樹勢回復におくため、着果量は少な目とする。1作目を開始する11月下旬は低温期であるため加温開始後に地温が上昇し樹液の流動が確認できる状態になってから発芽促進剤を処理する方法が効果的である。

4月収穫で1010Kg、10月収穫では930Kg程度が基準収量と考えられる(表-1)。

○発芽促進技術

二期作栽培では休眠の浅い状態で葉が着生したまません定を行い次の作型を開始しなければならないため発芽促進の処理が必須となる。休眠打破・発芽促進には従来、石灰窒素の上澄み

表-1 「巨峰」の二期作栽培作型での収量基準

作型・電照処理		基準収量(kg/10a)
1回目収穫作型		
4月収穫		950
" 電照栽培		1140
5月収穫		1100
" 電照栽培		1320
二期作作型		
4月+10月収穫	4月:1010+10月:930	(合計収量) 1940
" 電照栽培	4月:1212+10月:930	2142
5月+12月収穫	5月:1100+12月:830	1930
" 電照栽培	5月:1320+12月:996	2316

液などが使用されてきたが、その成分であるシアナミドを精製した薬剤の効果が高いことが明らかとなり実用化されている。

薬剤濃度は、シアナミド1.0%が適しており、使用方法は、結果母枝全体に散布処理と先端2芽に塗布処理する場合がある。どちらの場合もせん定と同時に葉はすべて摘除する。処理から二週間程度で発芽となり、50%前後の発芽率が得られる。結果母枝の先端二芽に塗布処理した場合は、結果母枝基部に未発芽部が多く残り、次年の一作目のせん定で切り戻して利用できるため、せん定方法と組み合わせて処理する。塗布処理する際は、芽と節間部に充分付着するようにハケで塗布するか、薬液を入れたコップ等に枝先を浸漬する。

発芽が良好であっても樹勢が弱い樹ではその後の新梢生育が劣る場合があるので、芽かき等を行うことにより新梢生育が促進される。さらに、花穂が確認できた時点で二つある花穂を一つに制限することも有効である。

○電照による生育促進と収量増加

(1) 電照の効果

短日条件下で新梢生育が抑制される「巨峰」では、7月から3月の間に発芽となる加温栽培作型において電照処理を行うことにより、新梢伸長の早期停止が防止され葉数（葉面積）が増加するとともに果粒肥大を促進し、収量が増加する。電照処理による収量増加は20%程度と見込まれる。12月収穫作型においては、電照無処理では開花直後の9月から新梢停止と登熟が開始するのに対し、電照を行うと新梢長が長く、葉面積が多くなり、果粒重12gを確保でき高品質生産が達成された。

(2) 電照方法

基本的な処理方法は、棚面の最低照度が50ルクス以上となるよう器具を配置し、展葉期から満開1ヶ月後まで3時間の暗期中断電照処理を行う。光源の種類は、メタルハライドランプ（400w）または三波長蛍光ランプ（40w）がよい。メタルハライドランプは専用反射板を使用し棚面から高さ60cmの位置に8m×7m（10aあたり18灯）の間隔で設置する。三波長蛍光ランプは棚面から高さ1.5mの位置に10aあたり90灯を設置する。

生育促進効果は、樹勢、台木の有無、作型、日長などによって異なるため、電照方法は条件によって調節することが望ましい。樹勢が強い場合には処理期間を短く、弱い場合には長くする。14時間日長（10時間暗期）電照処理は、暗期中断処理と同等の効果があり、管理のしやすさ電気料金体系などにより両者を使い分けしている。

(3) 留意点

電照処理により成熟期は無処理より7～10日遅れることが明らかとなっている。しかし、成熟の遅れであり最終的な品質は良好であり、肥大促進のメリットが上回ると考えられる。作型開始を10日早めることによって対応できる。

連続生産のためには着果過多に最も注意し、葉面積に見合った着果量とすることが求められる。多着果は着色不良となるだけでなく、花穂の分化発達に悪影響を及ぼす。また、照度の低い電照処理では光合成促進効果はごく少ないと考えられており、生育期間中の気象条件（気温、日射量）によって作柄は変動する。

○現地での取り組み状況

県内では平成11年において、5月+12月作型は2.1ha、13件の栽培者があり、4月+10月作型は1.4ha、8件の栽培が行われている。栽培

面積は急激には増加する傾向がみられていないが、果粒肥大、食味など品質が従来より明らかに向上している点が市場側から評価されており、今後徐々に増加するものと思われる。

電照栽培は6haに導入されており、光源はメタルハライドランプが多い。生育促進効果が明らかとなったため急速に普及が進んでいる。適用できる作型に限られるため今後の増加は少ない。電照処理では、設置間隔を広げて設置コストを低くおさえる方向で検討中である。

○花穂形成に影響する要因

連続二期作栽培で電照処理を行った同一樹での新梢あたり花穂数と収量を図-2に示した。

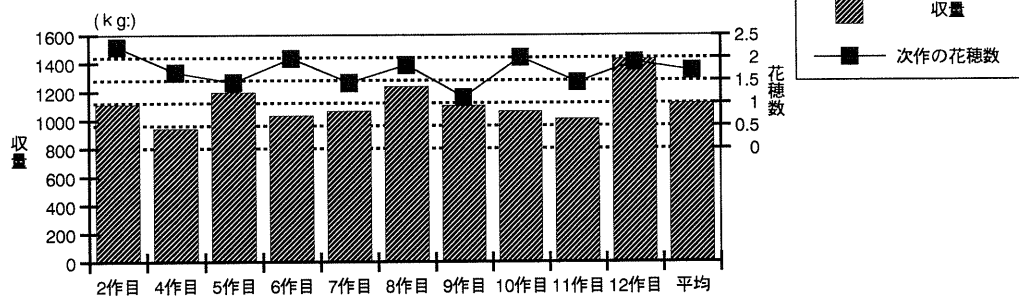


図-2 二期作栽培(5月+12月収穫)での収量と次の作型での花穂数(長野果樹試)

12作までの平均収量は1作あたり1118.5kg/10aで、平均花穂数は1.7であった。花穂数は変動があり通常の2花穂より少なく花穂の発達不良となる傾向がある。

1作あたりの収量と次作における花穂数の間には負の相関関係がみられ、着果量が多いほど次作での花穂数が減少する傾向がみられた。電照区は対照区より収量が多く、花穂数も多いが、無処理区は葉面積指数が低いため着果負担が大きくなり花穂数が減少しやすい。

電照区での収量と花穂数の関係を作期別で比較すると、2作目の方が収量増加による花穂減

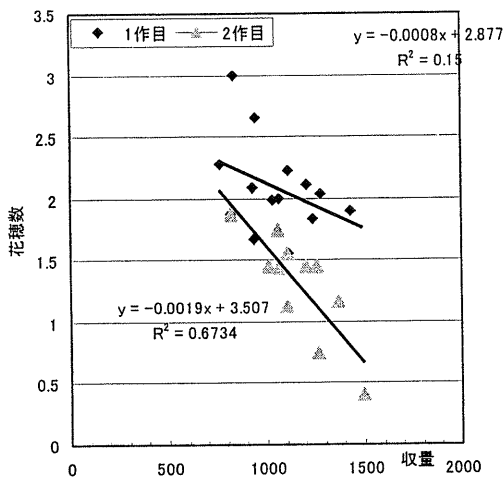


図-3 電照処理区における収量と次の作期での花穂数(長野果樹試)

1作目：5月収穫 2作目：12月収穫

少程度が大きい傾向であった(図-3)。このことから、安定生産のためには二期作目においては着果量調節をより適正にする必要があると考えられる。

新梢1本あたり花穂数1程度を確保するためには、電照を行わない場合には1000kg/10a、電照を行った二期作目では1200~1300kg/10a程度の収量が適正と推定された。電照を行う1作目では花穂の発達程度、結実への影響を考えると1300~1400kg/10aの収量が基準となると考えられる(表-1)。今後は、各作期において生産力をさらに向上させる技術の開発

が課題であると考えられる。

○残された課題

12月収穫では、収穫前に裂果の発生がみられたり、果粒肥大が十分でないことがある。これらの原因として、幼果期の高温や乾燥により初期肥大が不良となりやすいこと、秋期の曇雨天によりハウス内が高湿度となりやすいことが考えられる。ステージ別の最適環境を明らかにし不良条件の解消と、効率的環境制御技術の開発

が求められる。

電照等の生育促進技術の利用によって収量が增加するが、先に述べたように花穂形成や安定生産を考慮した収量の目安は10アールあたり1200kgに留まっている。収量増加を目的として今後は、地下部を含めた生育促進についてさらに検討する必要があると考えられる。地温のコントロール、施肥技術の改善による養分吸収効率の改善、さらに、炭酸ガスと補光の組合せ使用などを今後検討する必要がある。

トモノアグリカの除草剤

水稲用

チバガイギー

ホクト[®] 1キロ粒剤

クサライト[®] 1キロ粒剤

エリジャン[®] 乳剤

チバガイギー

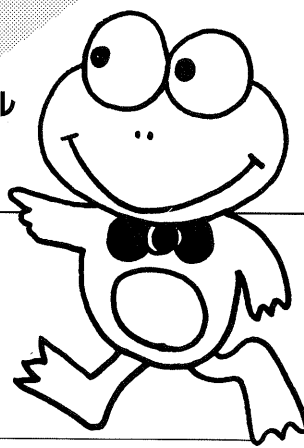
ユニハーブ[®] フロアブル

畑作用

ゲザン[®] フロアブル

ゲザプリム[®] フロアブル

デュアル[®] 乳剤





株式会社トモノアグリカ

A Novartis Group Company

静岡市春日2丁目12-25

ー 防除指導手帳 ー

企画・編集／JA全農肥料農薬部
B6判(ポケット判) 350頁 3,500円(税込)

主要作物(稲、麦、豆類、芋類、野菜、果樹)の病気・害虫・雑草をカラー写真で掲載し、病徴と診断。害虫の形態・生態と被害、雑草の形態及び防除のポイントと適用薬剤を解説。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel.03-3833-1821 Fax.03-3833-1665