

ぶどうの自発休眠覚醒モデルおよび新たな休眠打破法を 組み合わせた発芽促進技術の解明

1. 試験のねらい

ぶどうの加温ハウス栽培では、温暖化が進むと休眠覚醒に必要な低温遭遇時間が不十分となり、発芽不良が発生することがある。このような発芽不良を回避するため、温暖化条件下でも毎年安定的に発芽を良好にする、効果的な発芽促進技術を明らかにする。さらに、新たに(独)果樹研究所で開発中のぶどうの自発休眠覚醒モデル*を検討する。

2. 試験方法

(1) 試験 1：超早期加温ハウス栽培ぶどうにおける細霧冷房、地中冷却、高温処理による発芽促進処理技術の実証

巨峰根圏制御栽培 3 年生樹を用いて、平成 20 年 11 月 8 日から低温遭遇時間促進処理として、樹全体を冷却する細霧冷房区、培土を水封マルチで冷却する地中冷却区、培土を白色マルチで冷却する白色マルチ区、また休眠打破処理として 12 月 8 日に 30℃の高温に 24 時間遭遇させる高温処理区、シアナミド剤を散布するシアナミド区および無処理区の計 6 処理を設定し、12 月 8 日から加温を開始したハウスで、展葉期、展葉率、開花期、開花率、収穫期、果実品質を調査した。栽培管理は慣行根圏制御栽培に準じた。

(2) 試験 2：加温ハウス栽培ぶどうにおける(独)果樹研究所で開発中の自発休眠覚醒モデルの検討

平成 21 年 10 月 1 日より、7.2℃以下の低温遭遇時間が 100、300、500、750、1000、1500、2000 時間に達した時点で加温ハウス(昼温 28℃、夜温 15℃)に巨峰根圏制御栽培 4 年生樹を各区 3 本ずつ搬入し、加温開始とし、展葉期、展葉率、開花期、開花率、収穫期、果実品質を調査した。栽培管理は慣行根圏制御栽培に準じた。

3. 試験結果および考察

(1) 試験 1：7.2℃以下の低温に 360 時間遭遇し、12 月 8 日に加温開始したぶどうは、シアナミド区で展葉、開花が早くなり、他の処理区と比較し展葉期が 25～27 日、満開期が 18～21 日早かった。シアナミド以外の休眠打破処理では、無処理と比較し、展葉期、開花期に差がみられなかった(表-1)。果実品質は、高温区、シアナミド区で一粒重が 10g を下回ったが、果皮色および糖度に差はなかった。収穫盛は、シアナミド区が他の処理区と比較し 20 日以上早かった(表-2)。

(2) 試験 2：7.2℃以下の低温に 100 時間遭遇(DVI=0.8)し、11 月 19 日に加温開始したぶどうは、加温開始から 67 日後に展葉し、106 日後に満開となった。すべての区で加温開始時の DVI 値にかかわらず、展葉、開花した。しかし、7.2℃以下の低温遭遇時間が 100、300、500 時間の区では、展葉期、満開期のばらつきが他の区と比較し大きかった。DVI 値が小さいほど、加温開始から展葉期、満開期までの日数は長かった(表-3)。以上のことから、低温遭遇時間が短く DVI 値が小さいと展葉率および花房分化率が低くなるため、展葉率が 70%以上で展葉期や満開期にばらつきの少ない DVI 値は 3.2 以上であると考えられた。

4. 成果の要約

ぶどう加温ハウス栽培において、毎年安定的に発芽を良好にするために必要な DVI は、3.2 以上(7.2℃以下積算時間が 750 時間以上)である。DVI が 3.2 未満で加温を開始する場合は、シアナミド処理をすることで、展葉、満開、収穫までの日数短縮が図れる。

(担当者 園芸技術部 果樹研究室 須藤貴子)

表-1 7.2℃以下遭遇時間および発芽促進処理が展葉、満開時期に及ぼす影響

処理内容	加温開始		調査 芽数	展葉				加温から展葉 までの日数(日)
	月/日	7.2℃		展葉した芽数	展葉率(%)	展葉期(月/日)	標準偏差	
細霧冷房	12/8	424	222	117	52.7	2/12	6.3	67
地中冷却	12/8	386	202	136	67.3	2/11	5.2	65
白色マルチ	12/8	396	164	109	66.5	2/13	5.2	67
高温	12/8	360	176	103	58.5	2/10	6.2	65
シアナミド	12/8	360	80	47	58.8	1/16	8.8	40
無処理	12/8	360	112	61	54.5	2/11	6.6	66

処理内容	開花				加温から満開 までの日数(日)
	花房をもった芽数	花房分化率(%)	満開期(月/日)	標準偏差	
細霧冷房	21	17.9	3/12	4.1	94
地中冷却	37	27.2	3/12	2.9	95
白色マルチ	45	41.3	3/15	2.8	97
高温	25	24.3	3/13	4.2	95
シアナミド	24	51.1	2/22	1.7	76
無処理	11	18.0	3/12	5.1	94

注. 加温開始の7.2℃は10月1日からの7.2℃以下積算時間。花房分化率は展葉した芽に対する花房を持った芽の割合。

表-2 発芽促進処理が果実品質に及ぼす影響

処理内容	粒数	房重 (g)	1粒重 (g)	果皮色 C.C	糖度 (Brix%)	収穫盛 (月/日)
細霧冷房	27.6	299	10.7	9.7	19.1	6/26
地中冷却	19.0	205	10.0	9.8	19.3	6/26
白色マルチ	22.5	253	10.9	9.9	18.5	6/25
高温	24.9	254	9.8	9.9	19.2	6/26
シアナミド	25.7	245	9.5	11.0	20.1	6/4
無処理	27.4	293	11.3	9.6	19.2	6/27

表-3 加温時期の違いが展葉、満開時期に及ぼす影響

7.2℃以下 積算時間	加温 開始日	DVI	展葉			加温から展葉 までの日数(日)
			展葉率(%)	展葉期(月/日)	標準偏差	
100h	11/19	0.8	64.1	1/26	3.6	67
300h	12/9	1.6	59.7	2/1	3.1	55
500h	12/22	2.4	71.5	2/11	4.4	51
750h	1/5	3.2	79.1	2/19	1.5	46
1000h	1/19	4.1	77.4	2/28	1.5	40
1500h	2/15	5.7	79.8	3/17	1.2	31
2000h	3/19	7.5	83.9	4/7	0.6	20

7.2℃以下 積算時間	加温 開始日	DVI	開花			加温から満開 までの日数(日)
			花房分化率(%)	満開期(月/日)	標準偏差	
100h	11/19	0.8	37.7	3/5	2.6	106
300h	12/9	1.6	23.4	3/15	5.5	97
500h	12/22	2.4	41.2	3/24	3.2	93
750h	1/5	3.2	48.1	3/31	1.5	86
1000h	1/19	4.1	42.4	4/9	1.0	80
1500h	2/15	5.7	38.2	4/23	1.2	68
2000h	3/19	7.5	47.4	5/10	0.0	52

注. DVIは自発休眠覚醒の発育指数。花房分化率は、展葉した芽に対する花房を持った芽の割合。

***ぶどう巨峰の自発休眠覚醒モデル:** 特定の温度に1時間遭遇したときの自発休眠覚醒に向かって進む量DVR(発育速度)を求め、ぶどうで有効とされる0~15℃の気温を用いて、DVI(発育指数)を積算する自発休眠覚醒予測のモデル。