

無加温栽培ヒリュウ台「肥の豊」は10月中旬からの節水管理で高品質果実が生産できる

無加温栽培ヒリュウ台「肥の豊」において、10月中旬から節水管理を行って10月下旬以降の土壌pF値を2.8程度とし樹体に水分ストレスを付与することで、1月中旬には糖度13以上、クエン酸濃度1%程度の高品質果実が生産できる。

農業研究センター果樹研究所常緑果樹研究室(担当者:津田尚明)

研究のねらい

無加温栽培においてはカラタチ台の「不知火」と「肥の豊」が栽培されているが、近年の秋季の多雨等により、糖度が上がらずデコポン®の合格率が低下する等、高糖度果実の安定生産が課題となっている。

そのような中、無加温栽培のヒリュウ台「肥の豊」では高糖度果実が生産できるが、水分管理法は明らかではなかった。そのため、高品質果実生産のための水分管理法を明らかにする。

研究成果

節水管理開始時期を9月下旬、10月上旬、10月中旬の3区を設け、節水開始後は葉内最大水ポテンシャルが -1.0MPa 以下になった時に1樹当たり約200Lのかん水を行った。

1. 9月下旬～10月中旬では、節水開始時期が遅いほど土壌乾燥は遅く、葉内最大水ポテンシャルの低下も遅くなり、果実肥大は大きい傾向となる(表1、表2)。
2. 果実の増糖量は、節水開始時期が早いほど多い傾向となり(表3)、収穫時の糖度はいずれも13以上となる(表5)。
3. 果実の減酸量は、節水開始時期が遅いほど多い傾向となり(表4)、収穫時のクエン酸濃度は10月中旬から節水を開始することで1%程度となる(表5)。

成果の活用面・留意点

1. 本成果は、無加温ハウスに植栽した7～8年生のヒリュウ台「肥の豊」において、9月中旬から6月中旬まで天井ビニルを被覆した時の結果である。園地は黄色土(軽埴土)で、節水開始前は土壌pF2.0以下を目安に2～3日間隔で1樹当たり約1200Lのかん水を行った。
2. 収穫時の果実品質が高糖高酸園では節水管理時期を遅くし、低糖低酸園では節水管理時期を早める等、高品質果実生産のための水分管理に活用できる。
3. 節水管理後の土壌乾燥は園地によって異なるため、定期的に土壌水分や糖度、酸度を測定し、その結果に応じてかん水の量や時期を調節する。

表1 節水開始時期が日肥大量及び葉内最大水ポテンシャル、土壌水分に及ぼす影響

項目	節水開始 時期	9月			10月			11月			12月
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬
日肥大量 (mm/日)	9月下旬	0.38	0.40	0.26	0.27	0.23	0.15	0.14	0.05	0.06	0.00
	10月上旬	0.38	0.40	0.31	0.29	0.24	0.16	0.13	0.04	0.03	0.01
	10月中旬	0.37	0.39	0.32	0.38	0.30	0.18	0.15	0.06	0.04	0.01
葉内最大水 ポテンシャル (-MPa)	9月下旬	-	0.49	-	0.66	0.79	0.81	1.00	0.93	1.03	1.34
	10月上旬	-	0.50	-	0.54	0.67	0.72	0.87	0.92	1.01	1.33
	10月中旬	-	0.49	-	0.52	0.56	0.56	0.71	0.73	0.79	1.12
土壌水分 (土壌pF値)	9月下旬	2.0	1.9	2.5	2.8	2.9	2.9	2.9	-	-	-
	10月上旬	1.7	1.8	2.2	2.1	2.8	2.8	2.8	-	-	-
	10月中旬	1.8	1.9	2.2	2.0	1.8	2.7	2.8	-	-	-

注) 2020年と2021年の平均

表2 節水開始時期が果実肥大(横径)に及ぼす影響

単位:mm

節水開始 時期	9/1	10/1	10/31	12/2	12/11	肥大量
9月下旬	71.3	81.8	88.4	90.9	90.8	19.6
10月上旬	70.2	81.3	88.1	90.3	90.3	20.1
10月中旬	70.7	81.7	90.1	92.6	92.7	22.0

注) 2020年と2021年の平均

表3 節水開始時期が果実糖度(Brix)に及ぼす影響

節水開始時期	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1	1/14	増糖量
9月下旬	8.5	8.2	8.9	10.3	12.6	13.9	5.4
10月上旬	8.4	8.3	8.7	10.5	12.2	13.7	5.4
10月中旬	8.5	8.4	8.9	10.4	12.0	13.4	5.0

注) 2020年と2021年の平均

表4 節水開始時期がクエン酸濃度に及ぼす影響

単位:%

節水開始時期	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1	1/14	減酸量
9月下旬	5.28	3.43	2.01	1.61	1.22	1.24	4.04
10月上旬	5.18	3.29	1.93	1.40	1.26	1.15	4.04
10月中旬	5.35	3.37	1.83	1.33	1.07	1.00	4.35

注) 2020年と2021年の平均

表5 節水開始時期が収穫時の果実品質に及ぼす影響

節水開始 時期	2020年			2021年			2カ年平均		
	1果重 (g)	糖度 (Brix)	クエン酸 濃度(%)	1果重 (g)	糖度 (Brix)	クエン酸 濃度(%)	1果重 (g)	糖度 (Brix)	クエン酸 濃度(%)
9月下旬	346	14.0	1.23	315 a	13.7	1.24	330	13.9 a	1.24
10月上旬	345	13.7	1.14	313 a	13.7	1.15	329	13.7 ab	1.15
10月中旬	341	13.4	1.06	332 b	13.4	0.94	336	13.4 b	1.00
有意性	n.s	n.s	n.s	*	n.s	n.s	n.s	*	n.s

注1) 収穫日: 2021年1月13日、2022年1月14日

注2) Tukeyの多重検定により異符号間に5%水準で有意差あり、n.sは有意差なし