

平成29年度 成績概要書

課題コード(研究区分) : 3101-213101 (経常研究)

1. 研究課題名と成果の要点

1) 研究成果名: りんご「ハックナイン」の果汁原料栽培向け着果管理指標

(研究課題名: 寒地向けりんごの生産安定化試験)

2) キーワード: りんご ハックナイン 果汁 収量 着果基準

3) 成果の要約: 「ハックナイン」の果汁原料栽培で必要とされる果汁品質を満たし、毎年安定的に生産するための目標収量は10aあたり7tであった。そのための着果基準は「3頂芽に1果」であった。

2. 研究機関名

1) 担当機関・部・グループ・担当者名: 中央農試 作物開発部 作物G 主査(果樹) 内田哲嗣

2) 共同研究機関(協力機関): (JAよいち、後志農業改良普及センター)

3. 研究期間: 平成20~29年度 (2008~2017年度)

4. 研究概要

1) 研究の背景

本道のりんご栽培は市場価格の低迷、生産者の高齢化、労働力不足等から減少傾向であるが、りんごに対する需要は強く、特に果汁原料用りんごは供給量が足りない。果汁原料向け栽培法は省力化も期待でき生産者の関心が高いが、樹への負担、隔年結果、品質や採算性など不明な点が多い。中央農試育成の「ハックナイン」は他品種に比べて酸味があり搾汁率も高く果汁に適している。また、樹勢が強い品種のため、着果数を多くできる可能性がある。

2) 研究の目的

「ハックナイン」について果汁原料用としての品質や採算性があり毎年安定的に収穫できる目標収量および着果基準を示す。

5. 研究内容

1) 着果基準の設定

・ねらい: 「ハックナイン」について安定的に収穫できる収量、着果基準を設定し果汁品質を検討する。

(1) 安定生産可能な収量水準の設定

・試験項目等: ①調査項目 収量、果実品質、結実率(花そう結実率 結実頂芽花そう数/頂芽数)

②調査場所 余市町 ③栽植密度 96.2樹/10a ④台木「M26」/マルバ 樹齢25年生程度

(2) 果汁原料品質を満たす収量水準の設定

・試験項目等: ①調査項目 収量、果実品質、果汁品質(食味評価) ②調査場所 中央農試、余市町

③食味評価 サンプルをJAよいち りんご処理加工場のラインにて果汁加工した。

対照: 同一ラインで生産された余市町産「ハックナイン」を原料とした市販品

2) 摘果剤の効果

・ねらい: りんご「ハックナイン」の果汁原料栽培に当たり摘果作業の省力化のためNAC水和剤の処理時期拡大を検討する。

・試験項目等: (1)試験区: 頂芽落花期区(満開3~10日後)、対照: 満開2~3週間後区、無処理区

(2)処理方法等: 1200倍1回処理 展着剤加用(3)調査箇所 中央農試、余市町園芸試験場

6. 成果概要

1) 当年の収量と翌年の収量の関係を見たところ、当年収量が7.9t/10a以上になった10例中8例で翌年減収した。当年収量6.9t/10a以下では翌年の減収は起こらなかった(図1)。また、花芽率が40%を下回ると減収が考えられるが、7t/10a程度では問題となるような花芽率の減少は見られなかった。以上から毎年安定的に生産できる収量は7t/10aと考えられる。なお、本試験で衰弱樹や腐らん病の多発は確認されなかった。

2) 果汁原料向け栽培での果汁品質はりんごジュース(ストレート)のJAS基準(Brix 10%)を満たし、食味評価でも対照と同等の評価を得た。収量7t/10aで安定的に品質を保つことが可能と考えられる(表1)。

3) 当年結実率と翌年収量の増減を見ると、結実率が50%を超えた場合、翌年収量は減少する事例が多かった。翌年の花芽率も低く収量確保は困難であった。一方当年結実率(着果率)が37.5%の場合翌年の花芽率は83.1%と高く、このときの収量は10aあたり6.9tであった。着果基準は「3頂芽に1果」が適切と考えられる(データ略)。

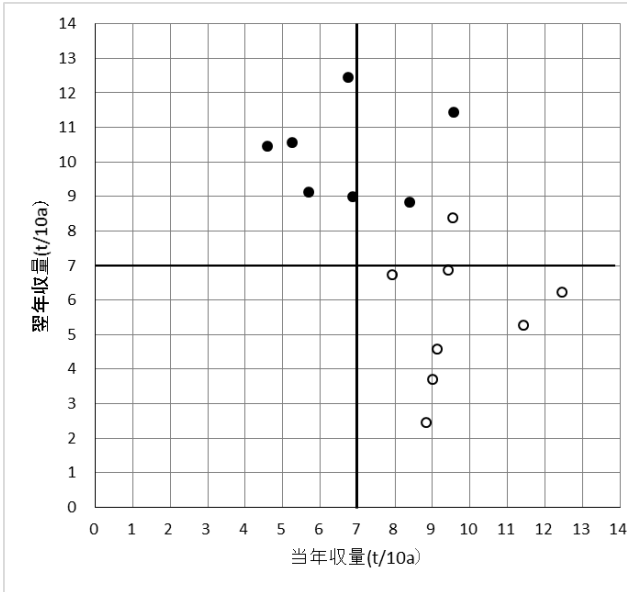
4) 摘果剤の効果は、頂芽落花期処理では満開2~3週間後処理と同等であった。頂芽落花期でも過剰摘果は起こらず、余市町では3カ年平均で無処理に対して落果率が34%高くなった。処理適期の幅が広がること、果汁原料では中心果を残す必要が無いことなどから摘果剤の利用がしやすくなると考えられる(データ略)。

5) 「ハックナイン」の果汁原料栽培の経済性を試算したところ、10aあたりの生産額と比例費用の差引は約29万円と算出され、生食用の約32万円よりも11%減少する。一方で労働時間は、夏期枝梢管理、葉つき等が不要で、摘果で約20%、選果・出荷で約85%の削減が見込まれるため、合計では生食用と比較して35%の削減が可能である。以上のことから労働生産性は37%向上する(表2)。果汁原料栽培は摘花剤、摘果剤を活用することで摘果時間が短縮できる上、摘果や収穫の作業自体が単純化する。削減された労働時間を他の用途にも振り分けられる。以上のことから、りんご栽培の一部に「ハックナイン」の果汁原料栽培を取り入れることは、経営にとって労働生産性の面から有利であると考えられる。

6) 以上のことから「ハックナイン」の果汁原料向け着果管理指標を作成した(表3)。

< 具体的データ >

表1 果汁品質



産年度	試験区	概算面積収量 (t/10a)	平均果実重 (g)	製造9ヶ月後の果汁品質		食味評価 (1:不良-7:好)
				糖度 (Brix%)	酸度 (g/100ml)	
2008	試験サンプル	7.3	192	11.6	0.39	3.3
2008	市販品			12.6	0.43	4.0
2009	試験サンプル	7.8	244	12.7	0.45	4.3
2009	市販品			12.3	0.47	4.0
2010	試験サンプル	5.2	234	12.7	0.47	4.3
2010	市販品			12.1	0.45	4.0
2011	試験サンプル	7.1	244	12.5	0.47	4.9
2011	市販品			10.5	0.48	4.0
2012	試験サンプル	7.4	260	11.6	0.37	4.7
2012	市販品			11.2	0.38	4.0
2013	試験サンプル	7.5	242	12.1	0.40	4.3
2013	市販品			11.8	0.47	4.0
2014	試験サンプル	10.1	225	11.7	0.45	3.8
2014	市販品			11.4	0.48	4.0

●増加
○減少

注 食味評価のパネリストは、中央農試職員および各地区果樹担当普及員
(2008年産:21名,2009年産:63名,2010年産:43名,2011年産:47名,2012年産:38名,2013年産:41名,2014年産:35名)

図1 当年収量と翌年収量

表2 経済性試算 (10aあたり)

内訳	生食用	果汁原料用	果汁/生食
収量(kg)	3,000	7,000	
正品率(%)	63	100	
単価(円) 規格内	190	50	
規格外	50		
生産額	① 414,600	350,000	
比例費用	② 90,126	62,348	
内訳 肥料	14,095	14,095	
農薬	35,477	36,015	
出荷用段ボール等	28,316	0	
その他	12,238	12,238	
差引	①-② 324,474	287,652	89%
労働時間 摘果	14.0	11.3	81%
(時間) 夏期枝梢管理	6.0	0.0	0%
葉つみ等	14.0	0.0	0%
収穫運搬	25.0	25.0	100%
荒選果・出荷	21.5	3.0	14%
小計	80.5	39.3	49%
その他 (剪定、草刈、防除等)	36.1	36.1	100%
合計	③ 116.6	75.4	65%
労働生産性 (円/hr)	①-② / ③ 2,783	3,813	137%

注1)生食用収量、正品率、単価は「ハックナイン」の現地実態
注2)比例費用、労働時間:北海道農業生産技術体系(第4版)を参考とした。
注3)農薬:果汁原料用は摘花剤(石灰硫黄合剤)含む
注4)収穫運搬:生食用3回 果汁原料用1回

表3 「ハックナイン」の果汁原料栽培向け着果管理指標

①目標収量	<u>7 t/10a</u>
(隔年結果を起こさず毎年安定生産可能な収量)	
②着果基準	<u>3頂芽に1果</u>
摘果労力を削減するために、適期に摘花剤を使用する。 <u>満開1~3週間後までに摘果剤(NAC水和剤)を散布することで、摘果にかかる時間を短縮できる。</u> 成らせる果実は中心果でなくても良い。 腋芽には成らせるない。	

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・「ハックナイン」の果汁原料栽培のための参考とする。
- ・本試験は品種「ハックナイン」、台木「M26」を使用したわい化栽培の成木(樹幅3m、樹高4m、頂芽数800個程度)で行った。
- ・収穫果実は全量果汁向けとする。
- ・生食用栽培と比較して樹への負担が大きいと考えられることから、腐らん病の対策は徹底する。

2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等 なし