

試験研究成果普及情報

部門	果樹	対象	普及
課題名：植物成長調整剤及び株元マルチによるニホンナシ幼木の生育促進			
〔要約〕定植後3年間、シアナミド液剤とジベレリン塗布剤の併用処理及び株元へのマルチにより幼木の初期生育が促進できる。シアナミド液剤の散布により発芽時期が早まり発芽率も高まるが、生育促進効果は認められない。			
キーワード：ニホンナシ、生育促進、シアナミド液剤、ジベレリン塗布剤、マルチ			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター・生産技術部・果樹研究室 協力機関 日本カーバイド工業（株）		
実施期間	2011年度～2013年度		

〔目的及び背景〕

県内で栽培されているニホンナシの主力品種「幸水」は老木化が進んでおり、改植が重要な課題になっている。しかし、改植した幼木は初期の生育が不良になることが多いため、老木の更新が進んでいない。

そこで、発芽促進効果があるシアナミド液剤（CX-10、以下シアナミド）や、新梢伸長を促進する効果があるジベレリン塗布剤（ジベレリン協和ペースト、以下ジベレリン）の処理が、幼木の初期生育に及ぼす影響を明らかにする。さらに、大苗等で生育促進効果が確認されている株元マルチを併用した場合の効果を明らかにする。

〔成果内容〕

- 1 「幸水」の幼木に対して、自発休眠期の発育指数が1.5の時期にシアナミド10倍液を散布すると、定植1年目及び2年目ともに、発芽時期が早まり発芽率も高まる（表1）。しかし、定植3年目の生育は無処理の場合と差がない（表2、表3、表4）。
- 2 シアナミドに加えて、4月中旬に、定植1年目は主枝候補、定植2～3年目は主枝先端の新梢基部にジベレリン100mgを塗布すると、定植3年目には、主枝基部直径、1年生枝の発生本数及び総伸長量、並びに主幹の生体重が増加する（表2、表3、表4）。
- 3 シアナミド及びジベレリンの処理に加えて、4月下旬から11月下旬まで、ポリエチレンフィルム（厚さ0.02mm、透明）で株元をマルチすると、定植3年目には主幹径、主枝基部直径、1年生枝の発生本数及び総伸長量、並びに主幹、1年生枝、地上部及び総計の生体重が増加する（表2、表3、表4）。
- 4 定植3年目には、株元マルチのみでも、主幹径、主枝基部直径、1年生枝の発生本数及び総伸長量、並びに1年生枝、地上部及び総計の生体重が増加する（表2、表3、表4）。

5 以上の結果から、定植後3年間の幼木の生育を促進するには、シアナミドとジベレリンの併用処理及び株元へのマルチが有効である。

[留意事項]

株元マルチの範囲は、定植1年目は縦横50cm、定植2年目は縦横100cm、定植3年目は縦横150cmとする。

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 定植1年目及び2年目の「幸水」幼木へのシアナミド処理が発芽に及ぼす影響

試験区	定植1年目 (平成23年)		定植2年目 (平成24年)	
	発芽日	発芽率 (%)	発芽日	発芽率 (%)
シアナミド	10.1	98.0	15.1	94.5
無処理	11.4	79.0	18.4	86.0
t検定	*	*	**	*

注1) 試験はシアナミド、ジベレリン、株元マルチの有無で5区を設け、各区5反復としたが、シアナミドの散布の有無のみにより全区を分け、シアナミド散布区15反復、無処理区10反復として解析した

2) 定植1年目は主幹の先端から10芽を、定植2年目は各主枝の先端から10芽をそれぞれ調査した

3) 発芽日は、調査終了日(平成23年は4月12日、平成24年は4月22日)の発芽数に対する調査日の発芽数の割合が80%を超えた日とし、4月1日を1とした値で示した

4) 発芽率は調査芽数に対する調査終了日までに発芽した芽数の割合

5) t検定で*は5%、**は1%水準でそれぞれ有意差あり

表2 シアナミド、ジベレリンの処理及び株元マルチが、定植3年目の「幸水」
幼木の主幹及び主枝の生育に及ぼす影響

試験区	主幹径 (mm)	主枝長			主枝基部直径 (mm)
		旧枝 (cm)	1年生枝 (cm)	合計 (cm)	
シアナミド	59	152	124	276	35
シアナミド・ジベレリン併用	62	168 *	115	283	37 *
シアナミド・ジベレリン・マルチ併用	64 *	153	137	290	38 *
マルチ	64 *	148	137	285	36 *
無処理	55	120	115	235	31

- 注1) 定植1～3年目の3年間、シアナミド、ジベレリンの処理及び株元マルチを継続して行った
 2) シアナミド処理は、発育指数が1.5となった平成23年1月17日、平成24年1月13日及び平成25年1月7日に、シアナミド液剤10倍液を動力散布機で樹全体に散布した
 3) ジベレリン処理は、発芽後の平成23年4月15日、平成24年4月17日及び平成25年4月16日にジベレリン塗布剤を主枝に育成する新梢の基部に1枝当たり100mg塗布した
 4) マルチ処理は、平成23年4月25日、平成24年4月25日及び平成25年4月26日に、それぞれ株元の縦横50cm、100cm及び150cmの範囲をポリエチレンフィルム(厚さ0.02mm、透明)で被覆した
 5) 調査は平成25年12月から平成26年1月にかけて行った
 6) 数値に付した*は無処理区に対してDunnett法により5%水準で有意差あり

表3 シアナミド、ジベレリンの処理及び株元マルチが、定植3年目の「幸水」
幼木の1年生枝の生育に及ぼす影響

試験区	発生本数 (本/樹)	長さ (cm)	総伸長量 (m/樹)	基部直径 (mm)
シアナミド	45.8	91	41.7	11
シアナミド・ジベレリン併用	57.5 *	84	48.7 **	11
シアナミド・ジベレリン・マルチ併用	60.5 **	87	52.4 **	11
マルチ	63.2 **	89	56.2 **	11
無処理	29.8	88	26.7	11

- 注1) 各試験区の処理法及び調査日は表2の注1～5と同じ
 2) 数値に付した*及び**は無処理区に対してDunnett法によりそれぞれ5%及び1%水準で有意差あり

表4 シアナミド、ジベレリンの処理及び株元マルチが、定植3年目の「幸水」幼木の生体重に及ぼす影響 (kg/樹)

試験区	主幹	旧枝			1年生枝	地上部合計	根部	総計
		主枝	主枝以外	合計				
シアナミド	2.47	4.85	1.92	6.78	4.40	13.65	4.37	18.01
シアナミド・ジベレリン併用	2.87 *	5.37	2.06	7.43	4.17	14.47	4.01	18.48
シアナミド・ジベレリン・マルチ併用	2.92 *	5.34	2.22	7.55	5.10 *	15.57 *	4.14	19.70 *
マルチ	2.71	5.00	2.20	7.20	5.35 **	15.26 *	4.17	19.44 *
無処理	2.14	3.36	1.19	4.55	3.19	9.88	3.23	13.10

- 注1) 各試験区の処理法及び調査日は表2の注1～5と同じ
 2) 主幹を接木部から10cm上部で切断し、主幹、旧枝、1年生枝及び根に分別して生体重を測定した
 3) 数値に付した*及び**は無処理区に対してDunnett法によりそれぞれ5%及び1%水準で有意差あり

[発表及び関連文献]

- 平成26年度試験研究成果発表会(果樹部門)
- 戸谷ら、定植後のシアナミド剤とジベレリンペースト及びマルチ処理がニホンナシ苗木の生育に及ぼす影響、園芸学研究、第12巻別冊1、2013年

[その他]

発育指数 (DVI) : 発育の程度を表す数値で、その単位時間当たりの変化率を発育速度 (DVR) とすると、 $DVI = \sum DVR$ の関係がある。「幸水」の自発休眠覚醒の発育速度は、気温が 6°C 以下のとき 1.3×10^{-3} と最も大きく、気温が上昇するにつれて低下し、 12°C で 0 となる。DVI=1.0 で自発休眠が覚醒し、DVI=2.2 までは低温により開花が促進される。