

ハウス栽培におけるニホンナシ‘幸水’の早期落葉に及ぼす環境要因の影響

牛島孝策・林 公彦・千々と浩幸 (福岡県農業総合試験場園芸研究所)

Kosaku USHIJIMA, Kimihiko HAYASHI and Hiroyuki CHIJUWA : Effect of Environmental Factors on the Early Leaf Fall of Japanese Pear 'Kosui' in Plastic House

ニホンナシの早期落葉には品種間差がみられ、‘幸水’は早期落葉しやすい品種とされている。‘幸水’をハウス内で栽培すると、さらに早期落葉が助長され、樹勢低下や果実品質の低下を招きやすい。本報では‘幸水’のハウス栽培において、生育初期の気温、遮光、薬剤散布および堆肥施用量の違いが葉の形質と早期落葉に及ぼす影響について検討したのでその結果を報告する。

1. 材料および方法

1) 生育初期の気温と早期落葉: 1995年に朝倉郡夜須町の無加温ハウスおよび露地の21年生‘幸水’を供試し、生育初期の気温変化と葉の形質および落葉数を調査した。調査区は傾斜地に立地するハウス内の傾斜の上部と下部および露地の3区を設け、各区3樹を供試した。気温は満開～満開25日後まで樹冠内の棚面で測定した。葉の形質は、ハウスで満開39日後(5月8日)、露地で満開40日後(5月31日)に果そう葉の基部から5葉位の葉を1樹当たり20葉調査した。葉色はSPAD-502(ミノルタ)、葉面積は葉面積計LI-3000(LI-COR)で計測し、SLAは採取した葉を60℃で48時間乾燥させ、葉面積を乾物重で除して求めた。早期落葉については1樹当たり20果そうの葉数を、ハウスでは5月8日～6月20日、露地では6月1日～7月10日まで経時的に調査し、その間の落葉率を求めた。

2) 遮光および薬剤散布と早期落葉: 1995年に場内の加温ハウスの15年生‘幸水’を8樹供試した。試験区は、遮光区、薬剤散布区、遮光と薬剤散布の両方を処理した区、無処理区の4区を設け、1区1主枝4反復とした。遮光処理は満開37～88日後(5月2日～6月22日)までの51日間、寒冷紗を用いて遮光率44%で行った。さらに、満開72、81日後(6月6、15日)の2回、PAP乳剤1,000倍とジチアノン水和剤1,000倍の混用液を散布し、5月9日～7月21日まで1区当たり20果そうの落葉率を調査した。

3) 堆肥施用と早期落葉: 1991年に、朝倉郡夜須町の無加温ハウスの17年生‘幸水’を供試し、えのき茸廃培地の発酵堆肥を毎年施用した。年間施用量は、10a当たり5tおよび2tの2水準とし、各区3樹を供試した。堆肥の原料はトウモロコシ残幹、米ぬか、おからを4:3:3で混和させたもので、発酵後の成分は窒素1.7%、リン酸2.9%、カリ1.3%であった。1996年5月30日～7月19日までの葉色および落葉程度を、試験1)と同様の方法で経時的に調査した。また、根の呼吸量は同年5月30日にO₂アップテスター(タイテック)で測定し、

土壌の理化学性は12月16日に調査した。

2. 結果および考察

1) 生育初期の気温と早期落葉: 最高気温は、ハウス内で露地より5～15℃高く推移し、ハウス内では上部のほうが下部より高かった。ハウス内では露地より葉面積は広く、SLAは大きくなり、早期落葉率が高くなった。葉色の測定値はハウス内下部で低く、露地で高かった(第1表)。

2) 遮光および薬剤散布と早期落葉: 早期落葉率は、満開66～86日後にかけて遮光区で高くなり、遮光期間中の薬剤散布でさらに高まった(第1図)。

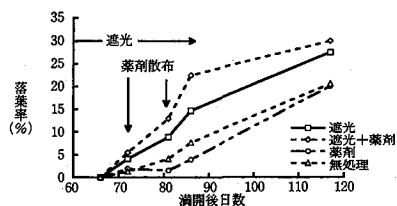
3) 堆肥施用と早期落葉: 葉色の測定値は、堆肥5t区で高かった(データ略)。早期落葉率は、堆肥5t区で10.8%と低かったが、2t施用区では30.6%と高かった。土壌の理化学性は、堆肥5t区で土壌表層部の腐植含量およびCECが高く、根の呼吸量も高かった(第2表)。

以上のことから、ハウス栽培‘幸水’では露地栽培と比較して、展葉期の高温により葉面積が広く、SLAが大きく、葉の形質が軟弱となり落葉率が高くなることが明らかとなった。さらに、軟弱になった葉に対する遮光や遮光期間中の薬剤散布は、早期落葉を助長すると考えられた。また、土壌の理化学性が改善されると、根の活性が高まり早期落葉を抑制する効果があると考えられた。

第1表 傾斜地の無加温ハウス内の上部、下部および露地における最高気温、葉の形質および早期落葉率(1995年)

作型	位置	最高気温 ^{a)} (℃)	葉色	葉面積 (cm ²)	SLA (cm ² /g dw)	落葉率 (%)
無加温ハウス	ハウス内上部	31.4	33.1ab ^{b)}	65.3a	159a	16.8a
無加温ハウス	ハウス内下部	29.3	30.3b	64.5a	142a	13.2a
露地		21.7	35.1a	56.4b	104b	5.1b

注) a) 満開日～満開25日後までの日最高気温の平均値、b) Tukey-Kramer testにより異符号間に有意差あり(5%レベル)、c) 満開日は、ハウス3月30日、露地4月21日



第1図 遮光および薬剤散布と落葉率の推移(1995年)
注) a) 満開日: 3月26日

第2表 堆肥施用量と土壌の理化学性^{a)}、根の呼吸量^{a)}および落葉率(1996年)

堆肥施用量 (t/10a)	ち密度 (mm)	CEC (me/100g)	腐植 (%)	根の呼吸量 (O ₂ ml/g/h)	落葉率 (%)
5	10	13.3	4.5	0.34	10.8
2	12	11.8	2.2	0.26	30.6
	n.s. ^{b)}	*	*	*	*

注) a) 土壌層位10～20cmで測定、b) t-test*: 5%水準で有意、n.s.: 有意差なし