

長野県における

りんご園の雑草調節

長野県園芸試験場 横 田 清

1. 草生管理のあり方

本論に入る前に、草生栽培について触れて見たい。果樹園の雑草防除（ある面より見れば草生管理）のあり方は、草生栽培を考えずして成り立たないからである。長野県下の大半のりんご園においても、各々の園で方法は異なっても、何らかの形で草を利用している。

果樹園で草を利用する目的には、二通りある。その一つは、土壌流亡の防止であり、他の一つは、有機物の供給源としてである。土壌流亡にしても、有機物の補給にしても、他に方法が無い訳ではない。敷わらをするとか、傾斜地でテラスを設けるとか、また、最近ではビニールマルチを行なうといった方法も取り入れられている。しかし、これらはいずれも資材の購入にかなりのお金がかかる。さらに、テラスを設けるとなると、整地に大きな労力と資金を要することになる。

草生栽培は、このような背景の中で生まれてきた技術であり、その効果は過去の多くの実績で示されている。しかし反面、養水分の競合、病害虫の発生増、刈取労力の増加などの問題点も無視できない。最近の労力事情を背景に、これらの欠点は、地力維持という利点だけでは埋め合わせ切れない問題となってきた。

そこで、草生にも合理化が課せられてくる。

合理化の道としては、草生の形態を合理化しようとする方向と、草生の管理を合理化しようとする方向に分けられる。

草生の形態としては、古くから行なってきた牧草草生にこだわることなく、自然に生えてくる雑草を有効に利用した、いわゆる雑草草生を取り入れるべきである。また、草が不用の時期には、完全に枯らしてしまうといった臨機応変の態度が必要である。

一方、草生管理の合理化の道としては、機械力利用、ビニール・マルチの利用、および除草剤利用の三つが考えられる。いずれも、特色ある利点を持っているが、中でも除草剤の利用は今後大いに伸びることが予測されている。それは、除草剤が単独で用いられるのみならず、機械の利用、ビニールマルチ利用と併用されても、伸びて行く要素を持っているからである。以下、除草剤利用を中心としたりんご園の雑草対策について述べる。

2. 土壌管理と雑草

果樹園では、実際にどのような土壌管理方法をとっているかを知るため、長野県須坂市において調査した結果が第1表である。調査は、あらかじめ地図上で調査地点をきめ、現地調査をしたものである。調査園は、179か所である。したがって、このデータで長野県下の状況を

<第1表> 須坂市における果樹園土壌管理

形態の分布

(1967年 179園について調査)

土 壌 管 理 形 態	該 当 園
雑草草生	44.4 (%)
春清耕, その後雑草草生	8.9
全面マルチ	6.1
マルチ, 草生の組合せ	10.0
マルチ, 清耕の組合せ	6.1
清 耕	17.9
清耕と草生の組合せ	3.3
その他	3.3

正しく推定することは困難であるが、一応の傾向だけは推測されると思われる。

その結果、雑草草生園が予想通り最も多く、44%を占めている。次に目につくのは、清耕園が約18%あることと、春先に一度耕転する園が相当あることである。これは、土壌管理を省力化しようとする一つの現われと考えられる。

一方、マルチ園は、最も優れた土壌管理として奨励されているにもかかわらず、6%と意外に少なく、清耕や草生と組み合わせたものを加わえても22%に過ぎない。マルチ材料の稲ワラや麦ワラは、年々価格が上がり、人手しにくくなっていることを物語っているといえる。なお、クローバーやオーチャードグラスを中心とした牧草草生を行なっている園は、全く見出せなかった。

りんご園に生育する雑草を調べた結果が第2表である。調査は、春(4月下旬), 夏(7月下旬~8月上旬)の2回, 前述の土壌管理法を調査した園で行なった。

春の調査で最も多く見られたのはハコベであり、95%以上の園で認められた。次いで、ナガハグサ、オオイヌノフグリ、カモシグサ、ギンギシ、ヨモギ、タンポポが多く見られた。こ

<第2表> 果樹園に生育する雑草

その1 (1968年4月調査)

雑 草 名	多く見られる園の割合	わずかに見られる園の割合	計
	(%)	(%)	(%)
ハ コ ベ	74.5	20.9	95.4
ナ ガ ハ グ サ	39.6	30.2	69.8
オオイヌノフグリ	19.8	30.2	50.0
カ モ シ グ サ	14.0	31.4	45.4
コ モ ギ	11.6	48.0	54.6
ギ シ ギ シ	16.3	37.2	53.5
クローバー類	10.2	16.3	26.5
タ ン ポ ポ	7.0	38.4	45.4
スズメノテッポウ	5.8	8.2	14.0
ナ ズ ナ	5.8	29.1	34.9
オ オ バ コ	5.8	32.6	38.4
スズメノカタビラ	4.7	16.3	21.0
セ リ	4.7	5.8	10.5
ヒメジョーン	3.5	14.0	17.5
ミ ミ ナ グ サ	2.3	20.9	23.2
ス ギ ナ	2.3	8.2	10.5
ノ ビ ル	1.2	44.2	45.4

(他22種)

その2 (1967年7月調査)

雑 草 名	多く見られる園の割合	わずかに見られる園の割合	計
	(%)	(%)	(%)
メ ヒ シ バ	66.8	8.6	75.4
タ デ 類	40.9	23.7	64.6
ナ ガ ハ グ サ	35.5	17.2	52.7
ヒ エ 類	30.1	22.6	52.7
ツ ユ ク サ	15.1	43.0	58.1
ハ コ ベ	18.3	40.9	59.2
ギ シ ギ シ	11.8	18.3	30.1
エノコログサ	8.6	19.4	28.0
オ オ バ コ	8.6	26.9	35.5
スベリヒエ	7.5	16.1	23.6
カラスビジャク	4.3	25.8	30.1
ス ギ ナ	5.4	8.6	14.0
カ タ バ ミ	4.3	32.2	36.5
アオカモシグサ	3.2	7.5	10.7
セ リ	3.2	0.0	3.2
ヨ モ ギ	2.2	25.8	28.0
ヒメムカシヨモギ	2.2	10.7	12.9
ア カ ザ	1.1	33.3	34.4
ニ ワ ヤ ナ ギ	1.1	8.6	9.7

(他19種)

のうち、対策が問題になるのは、ナガハグサ、カモシグサのイネ科雑草と、ギシギシ、タンポポ、ヨモギの広葉宿根雑草である。とくに、ギシギシとナガハグサに対する対策は、一般栽培者より強く要望されている。これらの雑草を、

土壌管理との関係で見ると、雑草草生を長年続けている園にナガハグサが多く、清耕や春先に耕転をする園にギシギシ、タンポポが多い。どの園にも共通して多く見られるのは、ハコベ、オオイヌフグリ、カモシグサ、ヨモギであった。

一般に、春期の特徴としては、草種が多いことがあげられる。園によっては、どれが優占雑草かわからぬほど数種の雑草が入り混っている場合がよくある。したがって、春期の雑草対策は、①広葉宿根草を中心に、②イネ科雑草を中心に、③多種混合の雑草集団、の三つに分けて考えなくてはならないことになる。

他系統の草としては、タデ類が特に多い。数年灌水を続けている園や川ぞいの園で、優占雑草となっている場合もある。

3. 長野県における除草剤使用基準

除草剤利用による草生管理の基本方針は、次のようである。すなわち、4月中～下旬に第1回目の除草剤散布を行ない、草の生育、発生を6月中旬頃まで抑え、梅雨明けの7月下旬に第2回目の散布を行なって夏草を枯殺するという年2回処理である。この方針の裏には、薬剤費と散布労力をなるべく低く抑えたい。それに、5月の乾燥期と8月の乾燥期には草を完全に枯らし、水分競合を防ぎたい考えがあるからである。したがって、使用される除草剤もこの目的に添ったものを中心となる。

現在までに、りんご園用として普及に移されている除草剤とその使用基準は、第8表のとおりである。このうち、中心的な除草剤はAD剤（ボミカル、アプレックス）とグラモキソンである。

AD剤が多く用いられるのは、殺草力が強く残効が適度にあること、薬害が少ないこと、価格があまり高くないことがその理由としてあげ

<第3表> 長野県における普及除草剤と使用基準

薬 剤 名	10a当り製品量	主 な 使 用 場 面	注 意 点
DCMU (カーメックスD)	200～400g	草の生育を長期間抑えたい場合	砂質土壌での使用はさける。 低温時の効果薄い。
A T A	300～500g	広葉宿根雑草の多い場合	単独では大きな効果なし。 砂質土壌での使用は危険。
AD水和剤 (ボミカル、アプレックス)	300～400g	春草一般 草の生育を長期間抑えたい場合	砂質土壌での使用はさける。 年1回の使用に限る。
ATA+2,4-D (またはMCP)	300+150g	広葉宿根雑草に対しスポット処理	全園処理は危険。高温時に散布すると薬害発生。
パラコート (グラモキソン)	300cc	イネ科雑草優占園	マメ科の多い園はさける。 夕方、雲天時に散布する。
ジクワット (レグロックス)	500cc	ハコベ、イヌフグリ等枯れやすい草が多い園	イネ科雑草に対し効果劣る。
DCPA・NAC (ワイダック)	3ℓ	夏草一般	春期散布では効果薄い。 高温時に散布する。

られる。

A D剤は、主として春期に散布するよう指導されている。春は草の種類が多く非選択性の除草剤が望ましいことと、夏草の発生までの1～2か月間草の生育を抑えておくのに都合がよいからである。A D剤の使用量は300～400g(10アール当り)とし、その範囲で草量、土質を見て決めることになっている。A D剤の薬害防止対策としては、①砂質土壌の園では使用しない。②1～3年生の幼木の根ぎわには散布しない。③二度がけをしてはならない。④年一回の使用に限る。⑤散布後少なくとも半年間は耕耘をしてはならない。等の制約を設けている。

グラモキソンは、夏期のメヒシバと春のイネ科雑草優占園で用いるよう指導されている。今まで、刈り取りにも手をやき、枯殺もなかなか困難であったナガハグサも、完全に枯殺することが可能であり、今後大いに伸びるものと予想されている。グラモキソンを使用する上でとくに注意する点としては、①クローバーの多い園で用いては効果が少ない。②晴天の日中をさけ、夕方や曇天時に散布する。をあげている。

その他の薬剤としては、ワイダックが一部の園で用いられ、好評を得ている。しかし、価格がわざわざして広く用いられる段階には達していない。

カーメックスDは、かつて最も多く用いられた薬剤であるが、A D剤の出現以来使用が急激に減っている。その理由としては、①効果の発現が遅い。②抑草効果は強いが殺草効果が弱く、多量の薬剤を必要とする。③残効が長すぎて連用した場合に樹勢を低下させることがある。④薬価が高い。などがあげられる。

広葉宿根雑草に対しては、ATAと2,4-D

(またはMCP)の混合が用いられている。しかし、薬害発生の危険が大きいので、スポット処理をするとか、粘土質の園で用いるといった制約がなされ、一般にはほとんど用いられていない。

4. 除草剤使用の問題点とその解決方法

現実の問題として、除草剤使用は指導、宣伝の割にはなされていない。この理由は、薬価が高いこと、薬害の危険を感じること、散布する労力がないこと、の三点に集約される。薬価については、刈取労力、草刈機の償却代から計算すれば、現在の価格でも決して高いとはいえない。しかし、農家の直観からは、一回の散布薬剤費が1,000円を越えると、高いものとして受け取られがちである。水田除草剤程度の価格になれば、使用は急激に伸びると思われる。

薬害の発生は、散布時の注意で、ある程度は防げる。しかし、移行型薬剤は、ちょっとした偶然の重なりで薬害を起こす場合がある。今後出現する薬剤は、土壌移行が少なく、土中での活性も1か月以内に消滅するような薬剤が望ましい。とくに宿根雑草の枯殺には、現在のところ、土壌移行の大きい薬剤を使わなくてはならず、効果を上げようすれば薬害を出し、薬害を出さないようにすれば効果がないというのが実状である。昨年より、DBN粒剤(カソロンG)を試験しているが、結果は極めてよく、今後宿根雑草用として大いに期待を寄せている。

除草剤の散布は、動力噴霧機を用いて行なう場合が最も多い。動力噴霧機を用いて10アールを散布するには、平坦地でも30～40分を要する。これに、薬剤調合、移動の時間を加わえると、最低1時間は必要である。このようなわずらわしさが、除草剤を敬遠する一因となっ

ている。この問題を解決するためには、大型防除機（スピードスプレーヤー、スワースプレーヤー）の活用、製品の粒剤化、濃厚少量散布の道が考えられる。とくに、県下に広く普及されているスピードスプレーヤーを活用することは、意義が大きいと思う。それには、除草剤用のアタッチメントと、洗滌剤の開発がなくてはならない。

最後に、間接的な問題であるが、栽培者、指導者層に対する教宜が大いに必要であると考えられる。雑草や薬剤の性質をよく知ることは、効果を高め、薬害発生を無くするのに大いに役立つだけでなく、除草剤の新しい使い方などもこの中から生れてくるものと思われる。

— ATA・DCMU除草剤 文献進呈 —

ボミカル水和剤； 石原産業株式会社 農薬第1課 （大阪市西区江戸堀上通1-11-1）
アプレックス； 丸和物産株式会社 農薬部技術課 （東京都中央区京橋2-3）

除草剤の歴史を語る

除草剤二十年のあゆみ

実費頒布 !!

財団法人 日本植物調節剤研究協会内
除草剤二十年のあゆみ編集委員会 編集

規格・頁数 B5判・424頁
装 幀 布クロス・上製本
頒布価格 1,500円（送料110円）

★ 本書の内容

- 第Ⅰ部 除草剤利用開発研究の沿革
各作目部門別に、除草剤の利用試験過程を、農林省各試験場の権威者が執筆。
- 第Ⅱ部 除草剤と経済性
除草剤の利用状況とその経済的効果を統計表および図表でわかりやすく表示。
- 第Ⅲ部 除草剤回想
除草剤のれいめい期に、除草剤の開発・利用研究に従事された方々の思い出話。
- 第Ⅳ部 除草剤を語る
除草剤開発・利用研究に従事された各方面の権威者の座談。
- 第Ⅴ部 付 録
登録除草剤一覧表、都道府県別除草体系一覧表、都道府県別雑草発生消長一覧表等を収録。

☆ 限定版につき、万一、品切れの場合はご容赦下さい。

申込取扱所 有限会社 出版印刷研究社内
植調編集印刷事務所

東京都豊島区池袋本町4丁目49番3号
TEL 東京(03)986-1063番

