

Bericht über die diesjährigen Versuche zum ökologischen Obstbau in der Schweiz

E. Bosshard, Eidgenössische Forschungsanstalt, Wädenswil

Das 1985 begonnene Forschungsprojekt zum biologischen Obstbau in der Schweiz befaßt sich mit folgenden Fragestellungen:

- Prüfung von ökologischen Pflanzenbehandlungsmitteln gegen Schorf, Mehltau und Lagerkrankheiten.
- Prüfung von Sorten auf Eignung für den ökologischen Erwerbsanbau.
- Lagerhaltung von ökologisch erzeugten Äpfeln
- Bekämpfung von Krankheiten mit Mikroorganismen

Frau Bosshard berichtete über die Ergebnisse der Prüfungen von Pflanzenbehandlungsmitteln im Freiland 1989.

Das Jahr 1988 war in der Schweiz ein starkes Schorffjahr. Bei einer Untersuchung im Winter 1988/89 wurden infektiösfähige Konidien an den Trieben gefunden. Der Schorfdruck war deshalb 1989 sowohl mit Askosporen als auch mit Konidien sehr hoch. Aus diesem Grund war es wichtig, mit den Spritzungen extrem früh anzufangen. Die erste Spritzung wurde mit Wasserglas durchgeführt, um die Konidien zu fixieren. Hierbei wurde eine Parzelle ausgelassen, es waren aber keine Unterschiede im Schorfbefall zu erkennen.

Bei der zweiten Spritzung wurde in allen Parzellen Kupfer eingesetzt, ab der 3. Behandlung wurden folgende Varianten unterschieden: Ulmasud

Ulmasud und Netzschwefel

AAB (Fa. Schaette)

AN "

HF 1 Pilzvorbeuge (Fa. Finzelberg)

Ledax (Fa. Ledona)

Netzschwefel und Kupfer

Die Spritzungen wurden in regelmäßigen Abständen durchgeführt. Bei unbeständiger Witterung wurden die Intervalle verkürzt. Bei insgesamt 15 Spritzungen wurden Mitte April bereits Schorfflecken beobachtet.

Auch an anderen Standorten (Kanton Zürich, Nähe Basel, Bodensee) konnten Vergleichsversuche durchgeführt werden.

Ergebnisse: In einer 6-jährigen Anlage mit den Sorten 'Golden Delicious' und 'Glockenapfel' wurde bei 'Glockenapfel' allgemein nur geringer Befall beobachtet. Bei 'Golden Delicious' war der Schorfbefall in allen Varianten, auch in der Netzschwefel-Variante, sehr stark (s. Abb. 1)

Die Resultate in einer 5-jährigen Anlage, bei der außer mit den genannten Mitteln noch mit "Blackenwurzelextrakt" (Rumex obtusifolius) gearbeitet wurde, zeigt Abb. 2.

Abb. 4

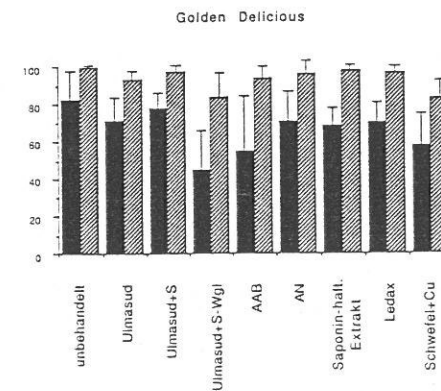
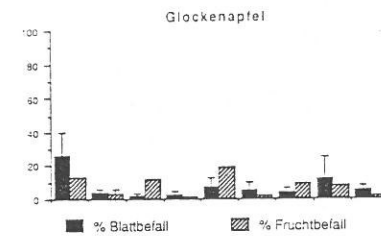
Schorfversuch Quartier 20 FAW  
1989

Abb. 2

Wirkung verschiedener Bio-Präparate gegen den  
Apfelschorf  
Freiland-Versuche 1989

Anlage	Sorte	Bonitur-Datum	% Befall unben.	% Wirkung								
				AAB	AN	Präp. H*	Ledax	Präp. R*	Thiov norm	Ulmasud	Ulmasud+S	Ulmasud+S-Wg
Jung-anlage FAW	Golden	Juni	8.3	0	0	0		0		12.1	0	0
		August	15.7	0	0	0		7.6		0	0	0
Quartier 20, FAW	Golden	Juni	32.6	61.6	42.6	43.5	38.4		86.5	31	29.4	64.6
		August	82.4	40.5	21.2	17	15		30.1	13.3	6.1	52.1
Glockenapfel	Golden	Juni	0									
		August	26	21.9	29.6	84.6	53.3		80.8	84.6	93.1	41.2

\* Präp. H = Saponinhaltiger Wurzelextrakt Präp. R = Wurzelextrakt von R. obtusifolius

Bei Versuchen in Praxisbetrieben zeigten bei 'Glockenapfel' Ulmasud und AN eine vergleichbare Wirkung wie Netzschwefel (s. Abb. 3).

Bei 'Maigold' war bei allen Varianten starker Blattschorfbefall zu verzeichnen. In einem anderen Betrieb war bei 'Berlepsch' eine gewisse Wirkung gegen Schorf feststellbar.

Tab.8 Datenblatt Freilandversuche

AAB,AN/Schorf

Jahr	Anlage	Sorte	Pfl.teil	Befall unben.	% Befall + ( ) % Wirkung		Standard Schwefel
					AAB	AN	
1988	Junganl.FAW	Golden	Blätter	66	10 (85)		
	Versuch Dietikon Zürich	Berlepsch	Blätter	41	24 (40)		18 (56)
			Früchte	33	20 (39)		12 (62)
		Cox Orange	Blätter	29	33 (0)		13 (55)
			Früchte	10	15 (0)		8 (20)
		Gravensteiner	Blätter	81	81 (0)		62 (23)
			Früchte	93	82 (12)		59 (36)
	Spartan	Blätter	61	48 (21)		28 (54)	
		Früchte	49	20 (60)		13 (74)	
	Versuch Baselstadt	Maigold	Blätter	87	91 (0)	69 (21)	79 (9)
Früchte			95	77 (19)	47 (50)	53 (44)	
Vista Bella		Blätter	96	97 (0)	91 (6)	53 (45)	
1989	Junganl.FAW	Golden	Blätter	16	4 (0)	57 (0)	
			Früchte	95	9 (4)	86 (10)	
	Quartier 20 FAW	Glockenapfel	Blätter	26	7 (22)	5 (30)	5 (81)
			Früchte	13	19 (0)	2 (85)	2 (85)
		Golden	Blätter	82	55 (41)	71 (21)	58 (30)
			Früchte	100	94 (6)	96 (3)	83 (17)
	Versuch Dietikon Zürich	Berlepsch	Blätter	53		25 (53)	23 (56)
			Früchte	71		23 (68)	20 (72)
		Cox Orange	Blätter	54		60 (0)	47 (12)
			Früchte	58		43 (26)	31 (47)
		Gravensteiner	Blätter	68		66 (3)	65 (3)
			Früchte	81		93 (0)	69 (16)
	Spartan	Blätter	79		75 (5)	68 (14)	
		Früchte	99		98 (1)	93 (6)	
	Versuch Baselstadt	Glockenapfel	Blätter	76		28 (63)	30 (61)
			Früchte	74		13 (82)	10 (86)
Maigold		Blätter	80		94 (0)	55 (31)	
		Früchte	84		96 (0)	26 (71)	
Versuch Münsterlingen Thurgau	Golden	Blätter	97		71 (27)	70 (28)	
		Früchte	98		50 (40)	54 (45)	

In Anbetracht der schlechten Resultate müßte man vielleicht die Spritztechnik überdenken. Bei allen Versuchen wurde eine Rückenspritze verwendet, die wohl doch keinen idealen Spritzbelag bildet.

Als Folgeprojekt sind Erhebungen in Bio-Betrieben geplant. In den Praxisbetrieben wurde bei Netzschwefel in der Regel eine recht gute Wirkung beobachtet. Es sollen genaue entomologische Erhebungen gemacht werden, wie sie schon im letzten Jahr vorgestellt wurden (Raubmilben!). In keinem der Betriebe hat man Probleme mit der Roten Spinne, obwohl Netzschwefel eingesetzt wurde.

#### Betriebssystem-entwickelnde Forschung in den Niederlanden

R.J.M. Meijer, Versuchsstation Wilhelminadorp

Herr Meijer berichtete an Stelle von R. Boeringa über die holländische Situation und stellte schwerpunktmäßig die den integrierten Anbau vor.

Für den ökologischen Obstbau ist es wichtig, daß in Wilhelminadorp der Züchtung resistenter Sorten vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt wird. Im Moment sind zwei vielversprechende schorfresistente Kreuzungen von Elstar und Prima in Prüfung (Nr. 780 39 -20 IVT I, Nr. 780 39 -26 -IVT II). Man setzt in den Niederlanden große Hoffnungen auf die Resistenzzüchtung.

Auf den holländischen Sandböden gibt es starke Nachbauprobleme durch *Pratylenchus penetrans*. Da chemische Entseuchungsmittel zunehmend verboten werden, wird der Einsatz von Pflanzen mit nematizider Wirkung geprüft (*Tagetes patula*, *Echinops ritro*, *Eriophyllum caespitosum*, *Gaillardia Burgundy* und *Helenium Moerheim Beauty*).

In Zeewolde und Numansdorp werden Vergleichsversuche mit den Varianten konventionell, integriert und naturnah durchgeführt.

In diesen Parzellen werden wichtige Marktsorten, wie 'Cox Orange' und 'Elstar', auf die man nicht verzichten will, und wenig schorfempfindliche Sorten wie 'Alkmene', 'Discovery' und 'Boskoop' gepflanzt.

Das Ziel der betriebssystem-entwickelnden Forschung ist eine umweltschonende Obstproduktion in den Niederlanden.

#### Neueste Ergebnisse zu den Wirkungen von "Ulmasud" in Modellversuchen

J.Kern, Universität Hohenheim

1. Geprüft wurde in einem Modellversuch die Schorfwirkung von Ulmasud unter dem Einfluß von pH-Wert bzw. Ca-Ionen Konzentration der Spritzbrühe.