

European Fruit Research Institutes Network (EUFRIN)

European Network Chemical Thinning Fruit Crops - Ausdünnversuche 2003 Braeburn

Standort Obstbaubetrieb Falk H.
Elz 29
A - 8182 Puch b. Weiz/Austria

Betreuer: **DI Dr. Gottfried Lafer**

1. Material und Methoden

Obstart: Apfel
Sorte: **Braeburn** Schneider
Unterlage: M 9
Pflanzabstand: 3,0 m x 0,7 m (4.762 Bäume/ha)
Pflanzjahr: 1997
Baumalter: 6 Jahre
Pflanzsystem: Einzelreihe unter Hagelnetz
Kronenform: Schlanke Spindel
Himmelsrichtung: NW - SO
Baumhöhe/breite: 2,1 : 1,0
Baumvolumen: 1,6 m³
Triebwachstum: schwach (2 - 3)

Behandlungen

1. Kontrolle
2. Handausdünnung
3. **Ethephon 200 ppm** (Cerone 0,04%) Blühbeginn (**E2 - F**)
4. **Ethephon 200 ppm** (Cerone 0,04%) Blühbeginn (**E2 - F**) gefolgt von **NAA 15 ppm** (Rhodofix 0,15%) bei 10 – 12 mm Fruchtdurchmesser (**I-J**)
5. **Ethephon 200 ppm** (Cerone 0,04%) Blühbeginn (**E2 - F**) gefolgt von **BA 100 ppm** (VBC 30001 0,5%) bei 10 – 12 mm Fruchtdurchmesser (**I-J**)
6. **NAAm 100 ppm** (Dirigol 0,02%) + **Ethephon 200 ppm** (Cerone 0,04%), abgehende Blüte (**F₂ - G**)
7. **NAA 15 ppm** (Rhodofix 0,15%), Fruchtdurchmesser 10 – 12 mm (**I-J**)
8. **BA 100 ppm** (VBC 30001 0,25%) Fruchtdurchmesser (**I-J**)
9. **BA 100 ppm** (VBC 30001 0,5%) + **NAA 15 ppm** (Rhodofix 0,15%) bei 10 – 12 mm Fruchtdurchmesser (**I-J**)

Datum der Applikation: **Blühbeginn (E2 - F); abgehende Blüte (F₂ - G) bzw. Fruchtdurchmesser 10- 12mm (I-J).**

1. Behandlung 3, 4, 5:	22.04.2002 (11:00 – 12:00 a.m.)	0,4 l/Baum
2. Behandlung 6:	04.05.2003 (8:00 a.m.)	0,4 l/ Baum
3. Behandlung 4, 5, 7, 8, 9:	16.05.2003 (7:00 – 8:00 a.m.)	0,4 l/ Baum

Wetterbedingungen: 1.) Temp. 21°C, r.H. 30%, Klar und windstill 2.) Temp. 18 °C, r.H. 70 %, klar und windstill; 3.) Temp. 8 °C, r.H. 67%, klar und windstill.

Experimentelles Design: 2 randomisierte Blöcke mit 3 Bäumen je Wiederholung
3 Bäumen je Wiederholung (= 60 Bäume)
jede Behandlung inkludiert 6 Bäume mit 2 Wiederholungen

Sprizenausrüstung: Rückenspritze, tropfnass gespritzt



2. Resultate

Ausdünnversuch Braeburn 2003 - Ertragsdaten											
Varianten	n	Blüte 03	Sig.	fr/100 Blb.	Sig.	Fruchtzahl	Sig.	kg/Baum	Sig.	Fg	Sig.
1	6	8,5	ab	-		132,5	b	16,5	a	125,5	a
2	6	8,3	ab	-		86,0	a	14,5	a	169,6	c
3	6	8,8	ab	-		133,8	b	17,8	a	133,1	a
4	6	8,5	ab	-		103,5	ab	14,6	a	140,9	ab
5	6	8,6	ab	-		105,4	ab	15,6	a	153,1	bc
6	6	8,5	ab	-		118,2	ab	14,9	a	126,9	a
7	6	8,5	ab	-		109,3	ab	13,9	a	128,1	a
8	6	9,0	b	-		119,2	ab	15,9	a	132,7	a
9	6	8,0	a	-		112,2	ab	15,2	a	137,1	ab
mean	6,0	8,5	-	-	-	113,3	-	15,4	-	138,6	-
LSD 5%	-	0,94	-	-	-	33,95	-	4,70	-	19,50	-

Blüte = Blühindex (1 - 9) 30.04.2003

fr/100 Blb. = Früchte per 100 Blütenbüschel, nicht bewertet

Erntedatum: 13.10.2003

Fg = durchschnittliches Einzelfruchtgewicht in Gramm

Stdm 03 = Stammdurchmesser in mm (23.04.2003)

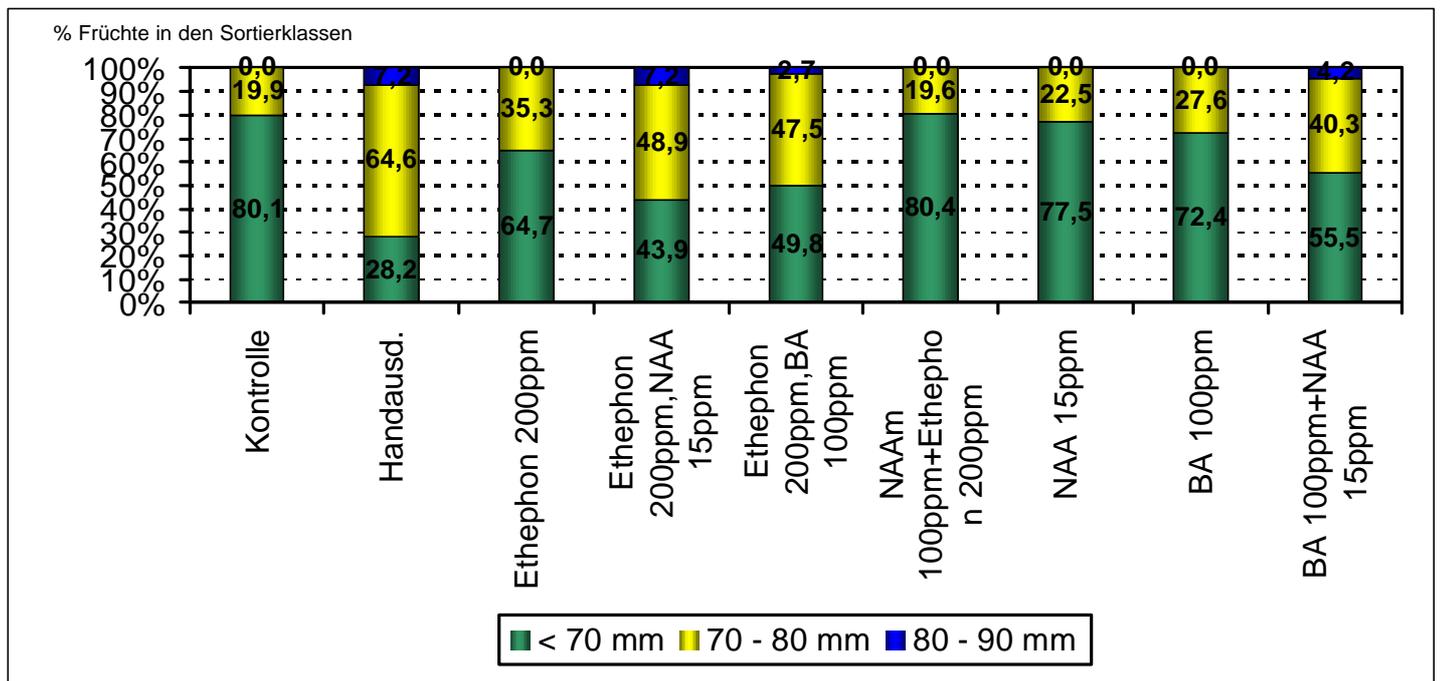
Stdm 04 = Stammdurchmesser in mm (18.12.2004)

spez. Ertrag = kg/cm² Stammquerschnittsfläche

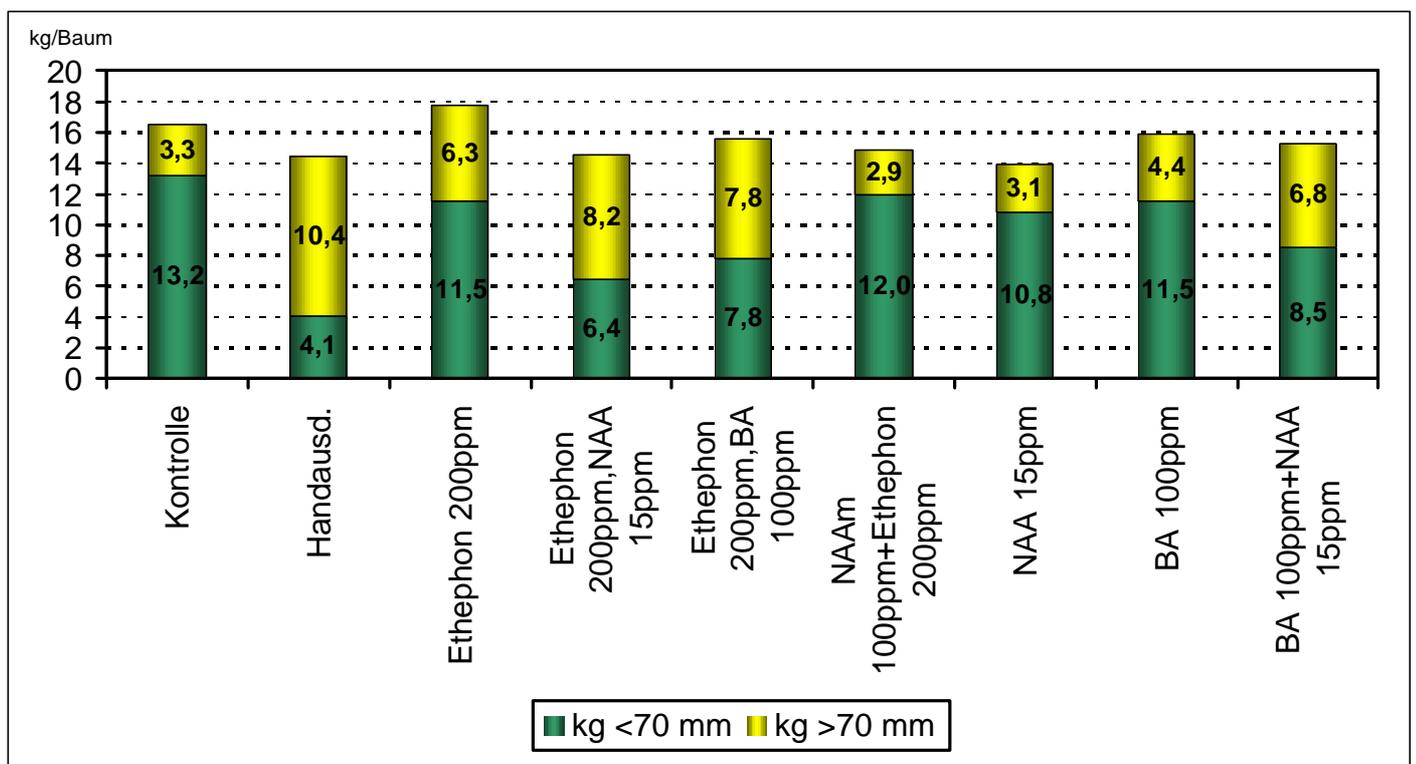
spez. Fruchtzahl = fruits/cm² Stammquerschnittsfläche

Ausdünnversuch Braeburn 2003 - Ertragsdaten											
Varianten	n	Stdm 01	Sig.	Stdm 02	Sig.	Zuwachs	Sig.	kg/cm ² spez. Ertr.	Sig.	Stk/cm ² spez. Fruchtzahl I	Sig.
1	6	46,2	ab	46,8	ab	0,7	ab	0,95	a	7,6	c
2	6	47,7	ab	48,5	ab	0,8	ab	0,82	a	4,9	a
3	6	51,8	b	53,8	b	2,0	ab	0,82	a	6,1	abc
4	6	47,3	ab	49,8	ab	2,5	ab	0,77	a	5,5	ab
5	6	47,1	ab	50,1	ab	3,0	b	0,80	a	5,4	ab
6	6	47,0	ab	49,5	ab	2,5	ab	0,79	a	6,2	abc
7	6	41,7	a	44,2	a	2,5	ab	0,90	a	7,1	bc
8	6	47,5	ab	47,5	ab	0,0	a	0,90	a	6,8	abc
9	6	44,2	ab	46,3	ab	2,2	ab	0,92	a	7,0	bc
Mittelwert	6,0	46,7	-	48,5	-	1,8	-	0,9	-	6,3	-
LSD 5%	-	4,20	-	4,50	-	1,95	-	0,79	-	5,15	-

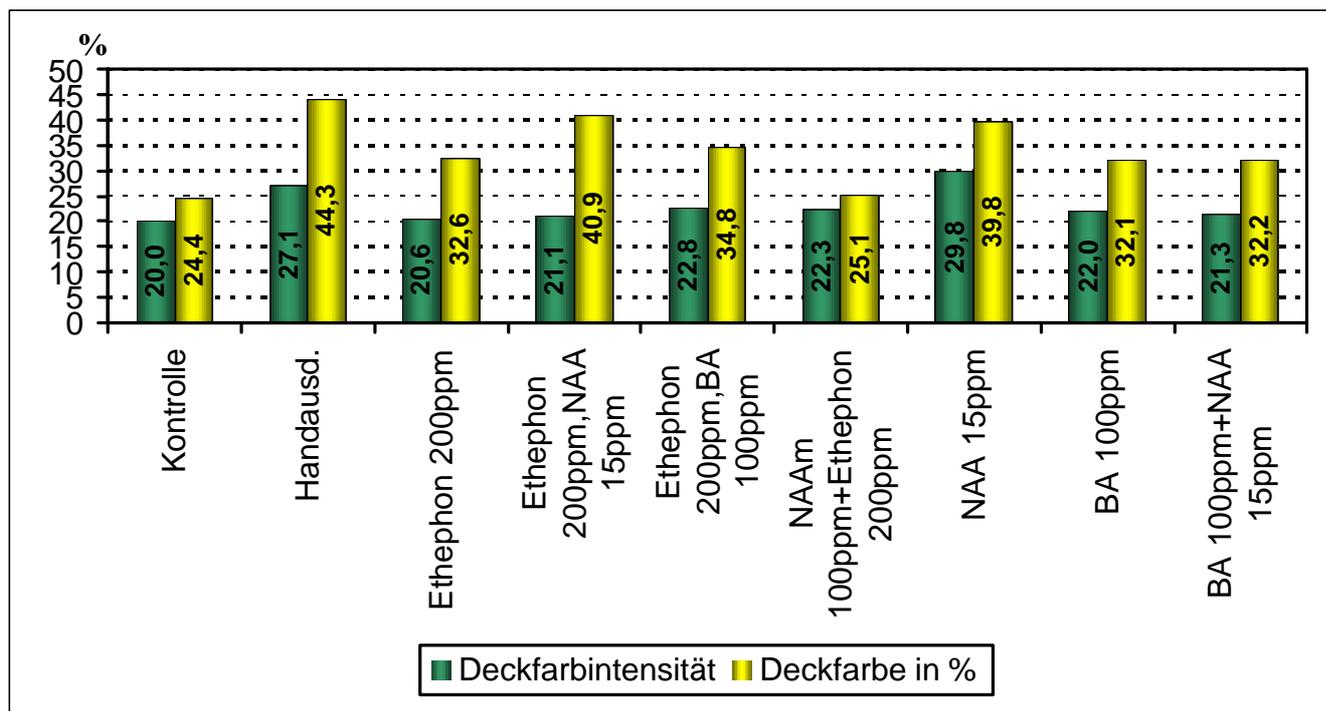
Tabelle 1: Blühindex, Ertrag und Fruchtgewicht von Braeburn



Grafik 1: Größensortierung - Braeburn 2003



Grafik 2: Größensortierung (kg/Baum < and > 70 mm)



Grafik 3: Fruchtausfärbung von Braeburn 2003

Ausdünnversuch Braeburn 2003 – Reifeverlauf und innere Fruchtqualität									
Varianten	n	PO Ernte	Stw	RO	ÄS (g/l)	Saftigkeit	Thiault Index	Perlim Index	Streif Index
1	10	8,1	5,9	11,4	7,0	14,1	169,7	6,3	0,12
2	10	8,8	6,2	11,8	8,1	15,6	185,2	7,7	0,12
3	10	8,4	6,6	11,7	7,0	13,2	173,8	6,7	0,11
4	10	8,7	6,8	12,1	7,5	16,8	182,2	7,4	0,11
5	10	8,5	6,3	11,8	7,7	13,9	182,0	7,3	0,11
6	10	8,0	6,8	11,5	6,9	14,1	170,1	6,3	0,10
7	10	8,1	6,7	11,1	6,7	12,6	164,1	6,0	0,11
8	10	8,3	5,8	11,5	7,6	13,9	177,7	6,9	0,12
9	10	8,6	5,4	12,0	7,7	13,7	183,7	7,5	0,13
Mittelwert	10	8,35	6,25	11,64	7,37	14,18	176,48	6,91	0,12
sx	-	0,28	0,48	0,31	0,46	1,26	7,41	0,62	0,01

Erntedatum: 13.10.2003

PO Ernte = Penetrometerwert (kg/cm²) bei der Ernte

Stw = Stärkeabbauwert (1 - 10)

RO = lösliche Trockensubstanz - Refraktometerwert (°Brix)

ÄS = Äpfelsäure (g/l)

Thiault - Index = (RO x 10,6) - 20,6 + (ÄS x 10)

Perlim - Index = (PO x 0,5 + RO x 0,67 + ÄS x 0,67) - 10

Streif Index = PO/(RO x Stw)

Tabelle 2: Reifeverlauf und innere Fruchtqualität von Braeburn 2003

Ausdünnversuch Braeburn 2003 – Innere Fruchtqualität (AS)							
Varianten	n	PO (AS)	RO	ÄS (g/l)	Saftigkeit	Thiault Index	Perlim Index
1	10	7,5	13,7	6,8	22,7	192,3	7,5
2	10	7,8	14,1	7,4	24,8	202,4	8,3
3	10	7,6	13,7	6,2	23,7	186,6	7,1
4	10	7,8	14,0	6,7	24,5	194,3	7,7
5	10	8,0	13,9	6,7	25,0	193,4	7,8
6	10	7,6	13,3	6,3	20,9	183,2	6,9
7	10	7,7	13,5	6,3	24,9	184,6	7,0
8	10	7,5	13,6	6,5	21,5	188,2	7,2
9	10	7,8	14,2	6,8	23,6	197,9	8,0
Mittelwert	10	7,68	13,76	6,62	23,49	191,43	7,49
sx	-	0,16	0,30	0,37	1,50	6,35	0,47

Erntedatum: 13.10.2003

CA-Lagerung: 28.01.2004 (Temp. 0,5°C, CO₂ 1,0 %, O₂ 1,5%)

PO (AS) = Fruchtfleischfestigkeit (kg/cm²) nach der Auslagerung

RO = lösliche TRockensubstanz - Refraktometerwert (°Brix)

ÄS = Äpfelsäure (g/l)

Thiault - Index = (RO x 10,6) - 20,6 + (ÄS x 10)

Perlim - Index = (PO x 0,5 + RO x 0,67 + ÄS x 0,67) - 10

Tabelle 3: Innere Fruchtqualität von Braeburn nach der CA-Lagerung 2003

EUFRIIN Ausdünnversuch - Braeburn 2003 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Vergleich zur Kontrolle war bei einem Einsatz von Ethephon 200 ppm gefolgt von NAA 15 ppm bzw. BA 100 ppm eine gute Ausdünnwirkung zu beobachten. Eine gute Wirkung erzielte die Tankmischung NAA 15 ppm + BA 100 ppm.

Die Fruchtausdünnung mit NAAm 100 ppm + Ethephon 200 ppm bzw. von Ethephon 200 ppm allein führten nicht zu befriedigenden Ergebnissen (mäßige Reduktion der Fruchtzahl, deutlich kleinere Früchte). Auch die Wirkung von BA 100 ppm und NAA 15 ppm allein war unzureichend. BA förderte in allen Varianten die Fruchtgröße, demgemäss erscheint eine Ausdünnvariante, in der BA eine Berücksichtigung findet, sinnvoll.

Qualitativ und ertraglich die **besten Ergebnisse** lieferten neben der Handausdünnung die chemischen Ausdünnvarianten **Ethephon** bei Blühbeginn kombiniert mit **BA bei 10 – 12 mm** Fruchtgröße bzw. **Ethephon gefolgt von NAA bei 10 – 12 mm** sowie die **Mischungen NAA + BA**. Auf die Ausbildung der roten Deckfarbe hatte keine der applizierten Ausdünnmittel einen Einfluss. Die äußere und innere Qualität war am besten in den Varianten mit den geringsten Behangdichten.