

VERSUCHE und ERGEBNISSE 2010



VERSUCHSSTATION FÜR SPEZIALKULTUREN WIES

Gaißeregg 5
8551 Wies
T: 03465-2423
F: 03465-2423-30
E: fa10b-wi@stmk.gv.at

Einleitung

Auch das Versuchsjahr 2010 hielt Überraschungen für uns bereit und sorgte so für ein abwechslungsreiches Jahr. Während im Mai bereits annähernd sommerliche Klimabedingungen vorherrschten, fiel z.B. der August durch starke und lang anhaltende Regenperioden auf (mehr dazu unter **Meteorologische Daten**). Auch unsere, im Normalfall fleißigen Bestäubungs-Gehilfen (= Hummeln) erwiesen sich in diesem Jahr als träge, was wiederum zu Befruchtungsproblemen und Ertragsverlusten in den Paradeiserkulturen führte. Als einen unserer Schwerpunkte kann man das Anstreben als anerkannte Versuchseinrichtung gem. § 5 PMG 1997 ansehen und die dafür notwendigen Vorversuche, die in Kooperationsarbeit mit Hr. DI Achleitner (LK Stmk., Gartenbauabteilung) durchgeführt werden konnten. Ebenfalls erwähnenswert ist das Anlegen eines Schaufeldes für die Veranstaltung „Salat-Vielfalt – Vitaminstoß oder Geschmacklos?“, bei der nicht nur die bekannten Salat-Typen, sondern auch ein großes Spektrum an Raritäten präsentiert und verkostet wurde (siehe **Veranstaltungen 2010**). Es soll in diesem Rahmen auch auf die verstärkte Vernetzung mit der LK Stmk., Bio Ernte Stmk. und die Bioplattform für Spezialkulturen hingewiesen werden.

Neuerungen im Versuchsbericht: Wir sind immer bemüht, Ihnen unsere Tätigkeiten überschaubarer darstellen zu können, daher haben wir uns für eine neue Gliederung des Berichtes entschieden. Die großen Teilbereiche sind Gemüse, Kräuter und Zierpflanzen und unterteilen sich jeweils in die durchgeführten Versuchsanstellungen. Zusätzlich findet man nach dem Inhaltsverzeichnis auch Meteorologische Daten zu unserem Standort.

Kurzüberblick der Versuche: In diesem Jahr konnten durch Verbesserungen in der Kulturführung und hinsichtlich der verwendeten Sorten zufrieden stellende Ergebnisse bei Substrat-Paprika erzielt und weitere Erfahrungen gesammelt werden. Das Durchführen eines Versuches zur Regulierung des Echten Mehltaus an Gurke mit Hilfe von 12 verschiedenen Pflanzenstärkungsmitteln bzw. Kombinationen daraus, wurde im kalten Folientunnel vor allem durch das in der Kultur frühzeitige und starke Auftreten des Schadorganismus erschwert, brachte aber dennoch gute Ergebnisse mit sich (siehe **Spezialversuche**). Im Rahmen des Bionet - der Bio-Plattform für Spezialkulturen – wurde mit zwei unterschiedlichen Salat-Sorten ein Versuch mit 8 unterschiedlichen Pflanzenstärkungsmittel-Varianten zur Regulierung des Falschen Mehltaus in vier Wiederholungen angelegt. Der Versuch stand vergleichend auch in der FS Langenlois und an der Außenstelle der HBLFA Schönbrunn, am Zinsenhof, und wurde von Sebastian Rögl im Rahmen einer Diplomarbeit an der Boku Wien bonitiert und ausgewertet.

Viel Spaß beim Lesen und viel Erfolg für das Versuchsjahr 2011 wünscht **das Team der Versuchsstation Wies!**

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	2
1 GEMÜSE	7
1.1 FRUCHTGEMÜSE	7
1.1.1 Paradeiser	7
1.1.1.1 normalfrüchtige Paradeiser	9
1.1.1.1.1 Am Betrieb	9
1.1.1.1.2 Externe Standorte.....	16
1.1.1.2 Cocktail- und Cherry-Paradeiser	21
1.1.1.3 Ovalfrüchtige Paradeiser	26
1.1.1.4 Ochsenherz & Fleischparadeiser	31
1.1.2 Paprika.....	36
1.1.2.1 Erdeloser Anbau in zwei unterschiedlichen Kokos-Substraten.....	36
1.1.2.2 Sortensichtung.....	44
1.1.3 Pfefferoni & Chili.....	54
1.1.4 Gurken.....	57
1.1.5 Melanzani	61
1.1.6 Zucchini & Patisson.....	67
1.2 KOHLGEMÜSE	71
1.2.1 Kohlrabi.....	72
1.2.2 Karfiol.....	73

1.2.3 Brokkoli.....	74
1.2.4 Kraut.....	75
1.3 BLATTGEMÜSE	76
1.3.1 Salat und Salatzichorien.....	76
1.3.2 Salat geschützter Anbau – Salanova - Schnittsalate	92
1.3.2 Endivien	98
1.3.3 Chinakohl.....	101
1.4 ZWIEBELGEWÄCHSE	103
1.4.1 Zwiebel.....	103
1.4.1.1 Bundzwiebel.....	104
1.4.1.2 Sommerzwiebel & Fleischerzwiebel	104
1.4.2 Porree.....	106
1.5 SPEZIALVERSUCHE	107
1.5.1 Regulierung von Echtem Mehltau mit Hilfe von Pflanzenstärkungsmitteln bei Freilandgurken	107
1.5.2 Prüfung von Herbiziden in unterschiedlichen Pflanzenschutz - Varianten bei der Kultur von Chinakohl (<i>Brassica rapa ssp. pekinensis</i> (LOUR.) HANELT).....	119
1.5.3 Drei Varianten Leguminosen-Einsaaten und ihre Auswirkung auf den N _{min.} -Gehalt im Boden.....	122
2 KRÄUTER	123
2.1 Morphologische, mikroskopische und analytisch-biochemische Untersuchungen zur Differenzierung verschiedener Arten und Sorten der Gattung <i>Mentha</i> L.....	124
3 ZIERPFLANZEN	136
3.1 Balkonblumen Sortensichtung.....	136

3.2 Staucheversuch an Zierpflanzen.....	141
Veranstaltungskalender 2010.....	143
Saatgut - Bezugsquellen.....	146

Meteorologische Daten

Das Jahr 2010 begann mit einem untypischen Frühjahr, welches bereits Anfang Mai mit hohen Temperaturen in den Sommer überging. Der Juli zeichnete sich durch eine lange andauernde Hitzeperiode mit geringen Niederschlagsmengen aus, was für viele unserer nicht bewässerten Kulturen eine Herausforderung darstellte. Vorallem der August, aber auch der September, waren verregnet: beinahe täglicher Niederschlag führte zu Verzögerungen bei Direktaussaaten und einem erhöhtem Schädlingsdruck, vorallem von pilzlichen Erregern (siehe Abbildung 1). Die relativ kühlen Temperaturen in Herbst verhinderten das Ausreifen bzw. „fertig werden“ so mancher Kultur, wie z.B. Kraut.

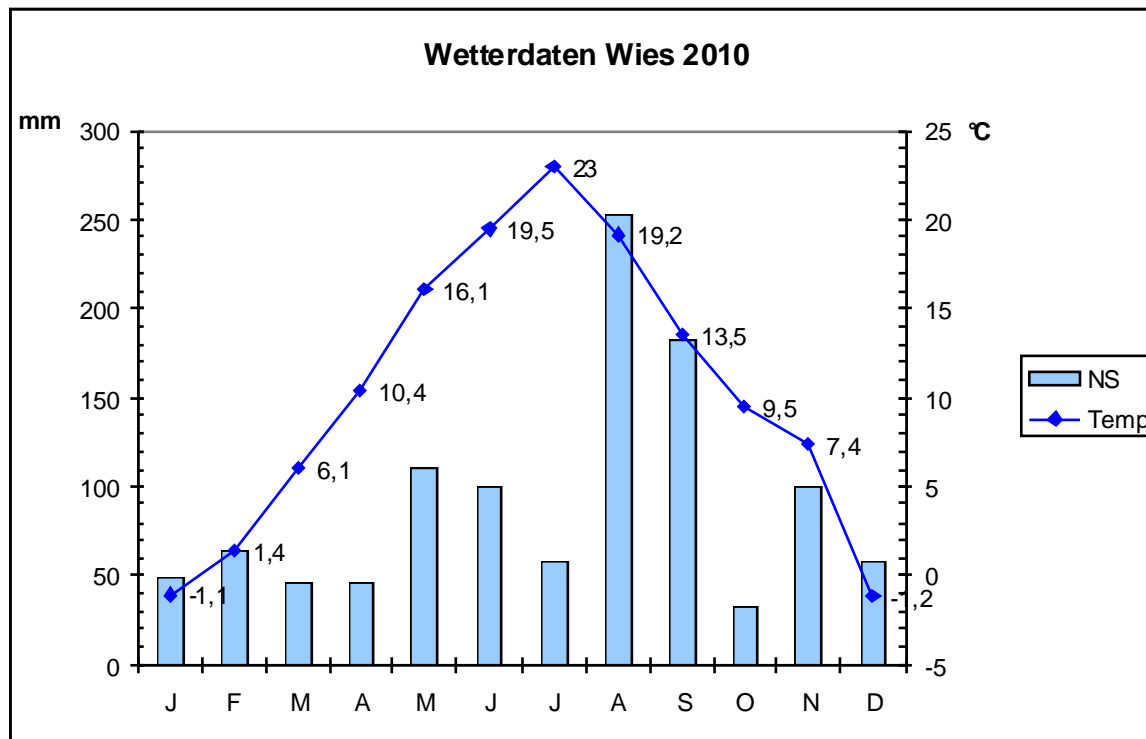


Abbildung 1: Durchschnittliche Monatstemperaturen und Niederschlagsmengen in Wies

1 GEMÜSE

1.1 FRUCHTGEMÜSE

1.1.1 Paradeiser

Das Kapitel der Paradeiser gliedert sich in die Unterkapitel

- „normalfrüchtige“ Paradeiser
- Cocktail- und Cherry-Paradeiser
- Ovalfrüchtige Paradeiser (Pflaumentypen, San Marzano, Eier-Paradeiser,...) und
- Ochsenherz und Fleischparadeiser

Der Anbau in den Gewächshäusern wurde durch den Einsatz von „nicht arbeiten wollenden“ Hummeln erschwert. Die Hummeln waren zwar fleißig unterwegs, haben aber nicht gebissen. Als dieser Umstand bemerkt wurde, war es leider für eine Reklamation bereits zu spät. Zusätzlich traten Schwierigkeiten bei der Veredelung mancher Sorten auf, die ein weiteres Mal ausgelegt und damit auch verspätet gepflanzt wurden. Von den beiden Gewächshausabteilen, die für die Sichtung zur Verfügung standen, wurde eines biologisch und eines konventionell bewirtschaftet.

Standort: LVZ Wies, Gewächshaus, Abteil 1 (konventionell) und Abteil 3 (biologisch)

Aussaat: 22. Jänner und 16. Februar 2010

Veredelung: 09. März 2010 auf Maxifort (De Ruiter Seeds); Philona auch auf Optifort (De Ruiter Seeds) und Arnold (S&G)

Pflanzung: 22. April (Cocktail- und Cherryparadeiser, Ochsenherz und Fleischparadeiser) und 14. Mai 2010

Standraum: veredelt: 120 cm x 50 cm (entspricht 3,4 Pflanzen/m²); unveredelt 100 cm x 40 cm (entspricht 2,5 Pflanzen/m²)

Ernte: 17. Juni 2010 – 04. Oktober 2010

Pflanzenschutzmaßnahmen

Um dem Aufkommen von verschiedenen Schädlingen vorzubeugen wurden altbewährte Nützlinge eingesetzt.

Gegen das Auftreten der Weißen Fliege

Amblyseius swirskii (Raubmilbe) gegen Eier

Encarsia formosa -Kärtchen (Erzwespe) gegen Larven

Macrolophus caliginosus (eine Raubwanzen-Art) gegen Eier und Larven

Gegen Thripse

Amblyseius swirskii (Raubmilbe)

Im heurigen Jahr kam es Ende Juli zum Befall mit Rostmilben. Der lokal sehr begrenzte Herd wurde im konventionell geführten Haus mit *Vertimec* behandelt.

1.1.1.1 normalfrüchtige Paradeiser

1.1.1.1.1 Am Betrieb

Zielsetzung:

- ertragsstarke, einheitliche Sorten im Segment von 90-120 g
- Test von drei Unterlagen

In der Sortensichtung waren 18 Sorten vertreten, wobei an der Sorte Philona (Nebelung, Saatbau Linz) drei verschiedene Unterlagen mit einem unveredelten Anbau verglichen wurden. 3 Sorten waren für eine Rispenenernte vorgesehen.

Die beiden Reinsaat-Sorten Lilac, eine rotbraune, weichfrüchtige Salatparadeiser, und Shimmeig Creg, eine ovalrunde, orange-rot gestreifte Frucht, wiesen erhöhte Einzelfruchtgewichte auf (siehe Abbildung 2). Auch die Sorte Lilos (Rijk Zwaan) erzielte mit einem Durchschnittsgewicht von 160 g zu hohe Werte für die gesetzten Anforderungen. Bei der Einzelfrucht überzeugten vor allem T 47.617, eine Sorte der Firma S&G im Typ Mercedes mit C5-Resistenz, Hamlet (Hild) und Philona (Nebelung, Saatbau Linz) mit einem guten Fruchtgewicht und dem höchsten Gesamtwert (siehe Tabelle 1 und Abbildung 2).



Abbildung 2: Paradeiser Lilac und Shimmeig Creg (beide Reinsaat), T 47.617 (S&G) und Philona (Saatbau Linz, Nebelung)

Zur Beurteilung: Fruchtfom: 1 = sehr flach, 2 = flach, 3 = rund, 4 = hochrund; Kelchhaftung: von 1 = sehr gering bis 9 = sehr stark; Kragen = Gelb-/Grünkragen und Rippung: 1 = nicht vorhanden bis 9 = sehr stark ausgeprägt; Gesamtwert: 1 = nicht zufrieden stellend bis 9 = sehr zufrieden stellend; bei Form, Farbe und Größe ist die Ausgeglichenheit der Früchte innerhalb der Sorte gefragt: 1 = wenig bis 9 = stark ausgeglichen

Tabelle 1: Einzelfruchtauswertung der normalfrüchtigen Paradeiser (*= Rispenart, kursiv = biologischer Anbau)

Sorte	Herkunft	Gewicht [dag]	Höhe [cm]	Fruchtfom	Kelchhaftung	Kragen	Kammern	Frucht Ø	Gesamtwert	Form	Farbe	Größe
Albis*	Rijk Zwaan	9,7	5,1	3	8,2	1	2	5,6	9	9	8,3	6
Alfred	Saatbau Linz	14	5	1	7	1	3	7	9	8	8	8
Auris	Rijk Zwaan	13,6	5,1	1	4,2	1	4	6,8	7	8,3	8,3	7
Bocati	Enza Zaden	9,3	4,7	2	7,4	1	2	5,4	9	9	9	7,7
Cibellia	Rijk Zwaan, Austroaat	13,4	5,2	2	5	1	3,4	6,9	7	7	9	7
DRW 7646*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	10,6	4,7	2	7,7	1	3,1	5,9	7	8,3	9	7,7
Flavance	Saatbau Linz, Nebelung	10,1	4,9	2	7,6	1	2,9	5,8	9	8,3	8,3	7
Hamlet	Hild	11,4	5,3	2	6,9	1	2,9	6,1	9	9	9	9
Jadvig	Rijk Zwaan	13,9	5,0	1	8,3	1	4,4	7,1	9	8,3	9	8,3
Lilac	Reinsaat	18,1	6,1	2	5,3	3	9,4	7,4	5	9	9	7
Lilos	Rijk Zwaan	16,0	5,5	1	6,9	1	3,7	7,3	9	8,3	9	6,3
Manolo*	Austroaat	11,5	5,1	1	6,6	1	2,8	6,2	7	8,3	8,3	8,3

Sorte	Herkunft	Gewicht [dag]	Höhe [cm]	Fruchtform	Kelchhaftung	Kragen	Kammern	Frucht Ø	Gesamtwert	Form	Farbe	Größe
Phantasia	De Ruiten Seeds, Saatbau Linz	11,6	5,2	2	6,6	1	2,2	6,3	9	7,7	9	7
Philona (Arnold)	Nebelung, Saatbau Linz / S&G	11,0	4,9	1	8,2	1	2,7	6,2	7	7,7	9	7
Philona (Maxifort)	Nebelung, Saatbau Linz / De Ruiten Seeds	12,7	5,1	1	5	1	3,7	6,4	9	8,3	8,3	7
Philona (Optifort)	Nebelung, Saatbau Linz / De Ruiten Seeds	10,6	4,9	1	6,5	1	3,2	6,0	7	7,7	9	7,7
Philona unv.	Nebelung, Saatbau Linz	10,1	4,9	2	7,4	1	3	5,9	9	7	9	6,3
Rougella	Rijk Zwaan	8,8	4,9	2	3,8	1	2	5,4	7	7,7	9	6,3
RZ 7440	Rijk Zwaan	8,9	4,8	3	5,4	1	2	5,3	9	9	8,3	8,3
Shimmeig Creg	Reinsaat	15,5	5,9	2	9	1	8,6	7,0	7	5	7	5
T 47.617	S&G	13,2	5,4	3	1	1	3,1	6,5	9	7,7	9	9

Alle Sorten wurden einem Fruchthärtetest unterzogen, wobei mit Hilfe eines Bareiss-Meßgerätes nach der Ernte, nach ein- und nach zweiwöchiger Lagerung die Fruchthärte gemessen wird. Die Index-Werte reichen von 0 bis 100, wobei eine größere Zahl für eine höhere Fruchthärte steht. Die höchste durchschnittliche Fruchthärte während der zweiwöchigen Lagerung erreichte T 46.617 (S&G), die auch bei der Einzelfruchtauswertung bereits positiv auffiel. Auch die Sorte Auris (Rijk Zwaan) wies einen guten Durchschnittswert auf (siehe Tabelle 2).

In Abbildung 3 wurden die Fruchthärte nach der Ernte und die Reduktion dieser nach zweiwöchiger Lagerung dargestellt. Auffallend ist dabei die Tatsache, dass manche Sorten, wie z.B. Bocati (Enza Zaden), mit einer durchschnittlichen Ausgangs-Fruchthärte, nur geringe Reduktionen innerhalb der zweiwöchigen Lagerung aufweisen (siehe Tabelle 2). Auch die Sorte Hamlet (Hild) zeigte nur geringe Verluste in der Fruchthärte nach der Lagerung.

Tabelle 2: Fruchthärte-Messung (1. Messung: nach der Ernte, 2. Messung: nach einwöchiger Lagerung, 3. Messung: nach zweiwöchiger Lagerung)

Sorte	Herkunft	1. Messung	2. Messung	3. Messung	durchschn. Fruchthärte
Albis*	Rijk Zwaan	75,3	62,0	60,2	65,8
Alfred	Saatbau Linz	74,4	56,8	54,8	62,0
Auris	Rijk Zwaan	84,0	76,9	61,1	74,0
Bocati	Enza Zaden	56,4	54,3	53,7	54,8
Cibellia	Rijk Zwaan, Austroaat	81,6	71,2	49,1	67,3
DRW 7646*	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	80,4	59,5	60,0	66,6
Flavance	Saatbau Linz, Nebelung	71,5	57,3	55,6	61,4
Hamlet	Hild	75,0	68,5	66,8	70,1
Jadwiga	Rijk Zwaan	74,6	58,9	53,7	62,4
Lilac	Reinsaat	47,9	35,6		41,7
Lilos	Rijk Zwaan	73,7	58,9	49,6	60,7
Manolo*	Austroaat	72,7	61,0	58,0	63,9
Phantasia	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	73,7	52,1	48,1	58,0
Philona (Arnold)	Nebelung, Saatbau Linz / S&G	77,6	59,9	57,4	65,0
Philona (Maxifort)	Nebelung, Saatbau Linz / De Ruiters Seeds	75,9	65,0	47,5	62,8
Philona (Optifort)	Nebelung, Saatbau Linz / De Ruiters Seeds	73,0	60,4	53,1	62,1
Philona unv.	Nebelung, Saatbau Linz	78,2	59,8	57,0	65,0
Rougella	Rijk Zwaan	78,0	62,2	62,4	67,5
RZ 7440	Rijk Zwaan	78,5	67,9	67,0	71,1
Shimmeig Creg	Reinsaat	63,3	42,8	49,2	51,8
T 47.617	S&G	87,0	81,4	64,2	77,5

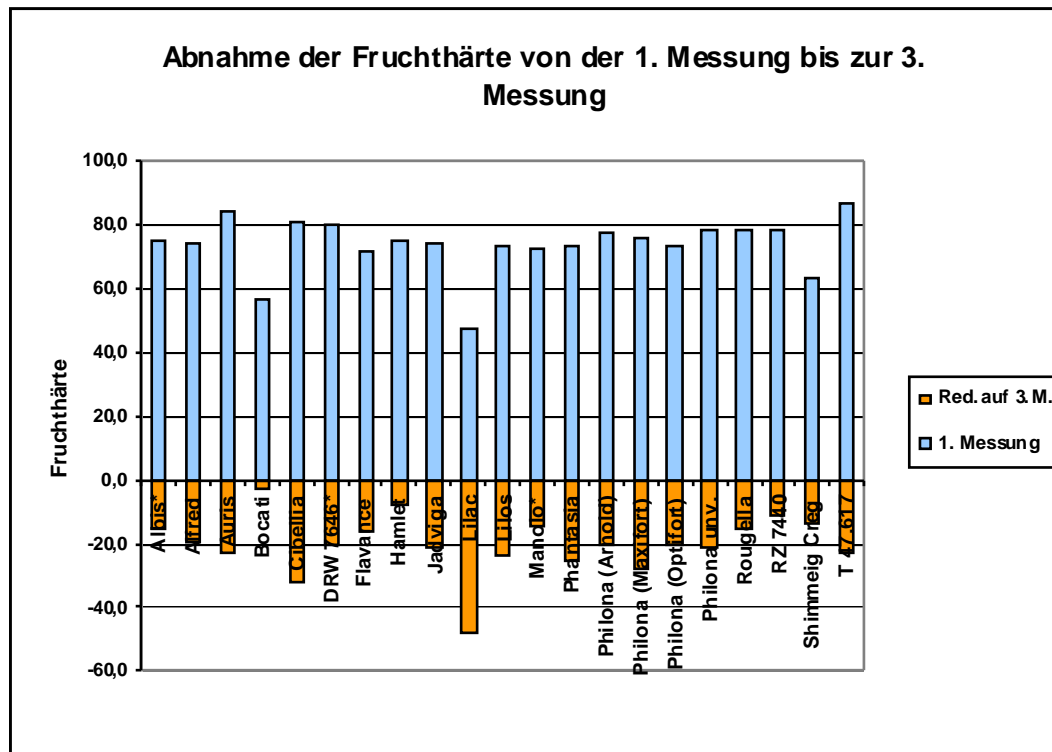


Abbildung 3: Fruchthärte nach der Ernte (blau) und Abnahme nach zweiwöchiger Lagerung (orange) (mit * gekennzeichnet = Rispensorten)

Die Probleme mit schwankenden Temperaturen und trägen Hummeln schlug sich auch in der Ertragsauswertung nieder. Den höchsten Gesamtertrag konnte die Sorte T 47.617 (S&G) erzielen, weiters verhältnismäßig gute Werte erreichten Bocati (Enza Zaden) und Cibellia (Austrosaat) (siehe Abbildung 4).

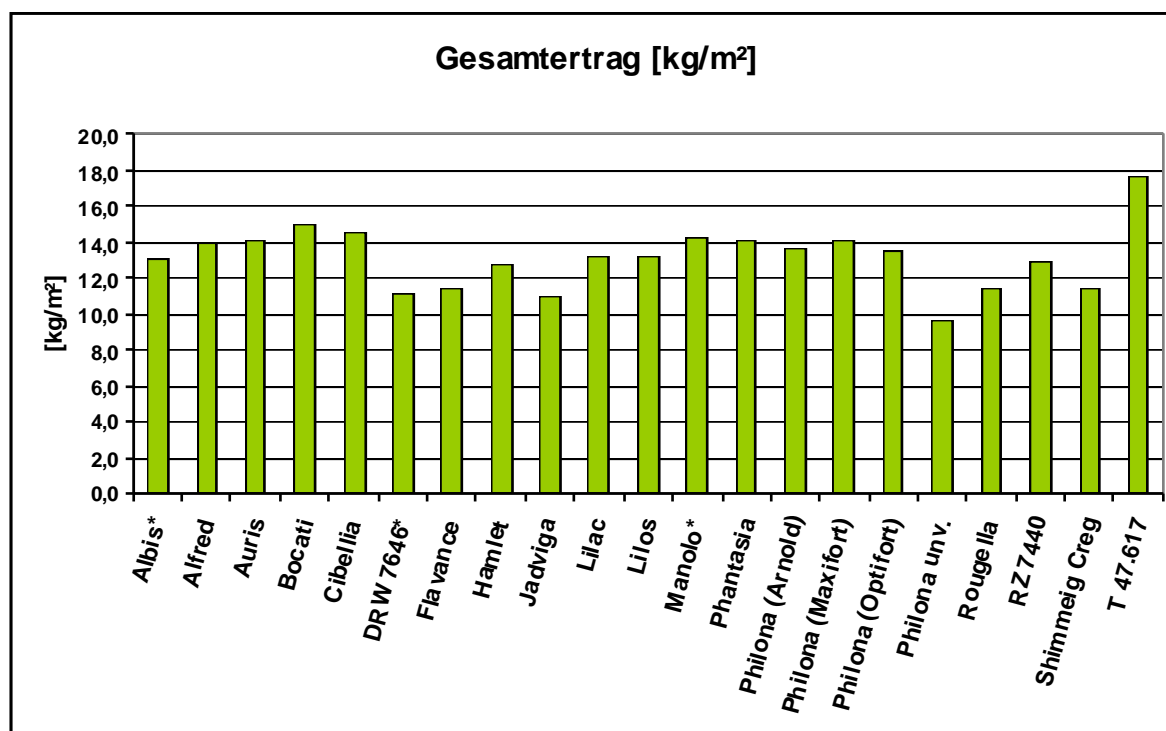


Abbildung 4: Gesamtertrag bei normalfrüchtigen Paradeisern (*=Sorten mit Rispeneignung)

An der Sorte Philona (Nebelung, Saatbau Linz) wurde die Standardunterlage des Betriebs, Maxifort (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz), mit Optifort (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz) und Arnold (S&G) bzw. einer unveredelten Kultur verglichen (siehe Abbildung 5). Während Philona unveredelt erwartungsgemäß den geringsten Gesamtertrag erreichte, waren die beiden Unterlagen Arnold (S&G) und Optifort (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz) annähernd gleich auf. Mit nur mehr geringem Mehrertrag schnitt eine Veredelung auf Maxifort (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz) ab (siehe Abbildung 4). Diese Werte müssen aber auch kritisch in Zusammenhang mit den vorliegenden Boden- und Klimabedingungen des Betriebes betrachtet werden.



Abbildung 5: Unterlagen-Vergleich an Philona: unveredelt, Veredelung auf Arnold, Maxifort und Optifort

Die Rispenenernte verlief auf Grund der Befruchtungsprobleme nicht zufriedenstellend und wurde auch zu einem frühen Zeitpunkt eingestellt. Den höchsten Gesamtertrag konnte Manolo (Austroaat) erreichen. Sie erzielte neben dem höchsten Rispenenertrag auch den geringsten Anteil an Klasse II-Früchten. Die Standardsorte des Betriebes, Albis (Rijk Zwaan), blieb unter den Erwartungen, ebenso wie DRW 7646 (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz) (siehe Abbildung 4).

1.1.1.1.2 Externe Standorte

Als externe Standorte werden Praxisbetriebe bezeichnet, die, zusätzlich zur Arbeit vor Ort in der Versuchsstation, ausgewählte Sorten pflanzen und unter Erhebung des Ertrages miternten. Die übrigen Bonituren, wie etwa die Feldbonituren bzw. die Einzelfruchtauswertungen und Fruchthärtemessungen, werden von Mitarbeitern der Versuchsstation für Spezialkulturen durchgeführt und fließen so als Vergleichswert zu den vor Ort gesammelten Daten in die Ergebnisse ein. Nicht nur die Sortenauswahl ist für einen Betrieb entscheidend, sondern auch die vorherrschenden Klima- und vor allem auch Bodenbedingungen. So muss z.B. eine Veredelungsunterlage in der Versuchsstation auf Grund des stark lehmigen Bodens stärker sein, als eine Veredelungsunterlage bei sandigen Untergründen, die eine erhöhte Nährstoff- und Wasseraufnahme bieten.

Als externe Standorte standen in diesem Jahr zwei konventionelle und zwei biologisch bewirtschaftende Betriebe zur Verfügung. Ich möchte mich auf diesem Wege nochmals bei den Betrieben für Ihre Unterstützung bedanken.

Der konventionell geführte **Betrieb Hödl** (Salsach) überprüfte 4 Sorten (siehe Abbildung 6):

- Bocati (Enza Zaden): für die lose Ernte mit Kelch
- DRW 7646 (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz): Rispen-Paradeiser mit hohem Lycopin-Gehalt
- Jadviga (Rijk Zwaan): ein etwas größerer Barbados-Typ für die lose Ernte
- T 47.617 (Syngenta): Mercedes-Typ mit C5-Resistenz für die lose Ernte



Abbildung 6: Bestandsaufnahmen am Betrieb Hödl im August: Bocati, DRW 7646, Jadviga und T 47.617

Bei DRW 7646 (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz) konnte auf Grund des Fruchtansatzes keine Rispenemte vorgenommen werden. Weiters war die Sorte generell spät und es traten zusätzlich Samtflecken auf, während bei T 47.617 (Syngenta) die Einzelfrüchte zu groß und uneinheitlich ausgebildet waren. Die Sorte Bocati (Enza Zaden) fiel positiv durch ihren lichten Pflanzenaufbau mit stark aufgerichteten Blättern auf, jedoch werden die Pflanzen sehr hoch und knicken dann leicht ab. Jadviga (Rijk Zwaan) entwickelte ebenfalls sehr hohe Pflanzen mit langen Internodien und ansprechende Früchte.

Der Ertrag lag bei der Sorte Jadviga (Rijk Zwaan) im Bereich der Standardsorte am Betrieb; die übrigen Sorten konnten einen Mehrertrag von etwa 2 kg/m² erreichen, wobei den höchsten Ertrag Bocati (Enza Zaden) erwirtschaftete.

Der ebenfalls konventionell geführte **Betrieb Platzer** (Maggau) erhielt auch 4 Sorten (siehe Abbildung 7):

- Alfred (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz): mit einem Durchschnitts-Einzelfruchtgewicht von 130 g für die lose Ernte
- Auris (Rijk Zwaan): Normalfrucht-Typ für die lose Ernte
- DRK 2190 (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz): ovalfrüchtig mit einem Durchschnitts-Einzelfruchtgewicht von 100 g
- T 47.617 (Syngenta): Mercedes-Typ mit C5-Resistenz für die lose Ernte



Abbildung 7: Sorten am Betrieb Platzer: Alfred, Auris, DRK 2190 und T 47.617

Von der Qualität der einzelnen Sorten konnten sich auch interessierte Teilnehmer einer Gruppenberatung der LK Stmk. überzeugen (siehe Abbildung 8). Alfred (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) war generell zu spät, ebenso wie Auris (Rijk Zwaan), während die Sorte DRK 2190 (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) nicht nur bei der Verkostung gut abschnitt. Auch die Früchte von T 47.617 (Syngenta) entsprachen den Anforderungen, wurden aber etwas zu groß. Zusätzlich blieben die Pflanzen dieser Sorte eher schwächlich.

Die Erträge der Versuchssorten blieben an diesem Standort durchschnittlich 5 kg/m² unter dem Durchschnittsertrag des Betriebs.



Abbildung 8: Verkostung der vier Versuchssorten am Betrieb Platzer bei einer Gruppenberatung

Am biologisch bewirtschafteten **Betrieb Pranger** (St. Anna am Aigen) standen 3 Sorten (siehe Abbildung 9):

- Alfred (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz): mit einem Durchschnitts-Einzelfruchtgewicht von 130 g für die lose Ernte
- DRK 2190 (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz): ovalfrüchtig mit einem Durchschnitts-Einzelfruchtgewicht von 100 g
- Mona Lisa (Syngenta): Mini-Pflaume für die lose Ernte, aber auch als Rispe möglich

Die Sorte DRK 2190 (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) war zwar etwas spät, entsprach aber hinsichtlich Fruchtform und – geschmack. Mona Lisa (Syngenta) bildete zwar schöne Einzelfrüchte aus, diese wiesen aber bei Reife bereits eine geringere Fruchthärte auf und waren auch dementsprechend weniger lagerfähig. Alfred (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) kam für den Betrieb nicht in Frage.



Abbildung 9: Versuchssorten am Bio-Betrieb Pranger: Alfred, DRK 2190 und Mona Lisa

Der ebenfalls biologisch geführte **Betrieb Posch** (Donnersdorf) überprüfte 2 Sorten (siehe Abbildung 10):

- DRC 557 (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz): Cherry-Rispe im Typ Conchita ohne C5-Resistenz
- E 21.33995 (Enza Zaden): Mini-Pflaume gelb mit Einzelfruchtgewicht von 30-40 g
- T 35.206 (Syngenta): San Marzano mit Einzelfruchtgewicht von 100 g (nur am Standort mitbeobachtet)]
- Hi 09_051 (Hild): pflaumenförmige Cherry-Paradeiser (nur am Standort mitbeobachtet)]

Während die Sorte DRC 557 (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz) weitestgehend gut abschnitt, wurden die Früchte von E 21.33995 (Enza Zaden) zu schnell weich, weshalb sie auch nicht lange lagerfähig und damit schlecht vermarktbar waren. Der Ertrag der beiden ausgewerteten Sorten lag im Bereich des am Betrieb erreichten Durchschnittsertrags.



Abbildung 10: Versuchssorten am Bio-Betrieb Posch: DRC 557 und E 21.33995

1.1.1.2 Cocktail- und Cherry-Paradeiser

Bei den Cocktail- und Cherry-Paradeisern wurden 15 Sorten gesichtet (ausgenommen 9 ovalfrüchtige Sorten → 1.1.1.3 Ovalfrüchtige Paradeiser), von denen 6 Sorten eine Rispe neigung aufwiesen. Auch bei diesen Typen konnte auf Grund der Befruchtungsschwierigkeiten keine aussagekräftige Rispenemte bzw. -bonitur durchgeführt werden. Die Sorten wurden größtenteils biologisch kultiviert, lediglich Sassari und Tastery (beide Rijk Zwaan) standen auf einem konventionellen Standort.

Das Sortiment der 15 Sorten umfasste diesmal auch drei Paradeiser-Sorten **ohne C5-Resistenz**. Zu diesen zählten die Cherry-Sorten Chipano und die gelbfrüchtige Summer Sun (beide Austro Saat) sowie die orangefrüchtige Cocktail-Paradeiser-Sorte Hi 09 054 TO

(Hild) (siehe Abbildung 11). Bei den Feldbonituren fiel kein Samtflecken-Befall auf, auch die Früchte konnten bei der Einzelfruchtauswertung überzeugen (siehe Tabelle 3).



Abbildung 11: Sorten ohne C5-Resistenz: Chipano, Hi 09 054 TO und Summer Sun

Bei Annamay (Enza Zaden), der orangen Hi 09 054 TO (Hild), der gelben Yellow Submarine und der Sorte Zuckertraube (beide Reinsaat) handelte es sich um Cocktail-Paradeiser im Bereich von 30 bis 40 g Einzelfruchtgewicht, wobei vor allem die Sorte Zuckertraube (Reinsaat) ein zu geringes Einzelfruchtgewicht aufwies und eher im Bereich der Cherry-Paradeiser wiederzufinden war. Sowohl beim Gesamtwert, als auch bei der Ausgeglichenheit der Fruchtfarbe konnte Annamay (Enza Zaden) höhere Werte als die Konkurrenz Hi 09 054 TO (Hild) erreichen (siehe Tabelle 3).

Die Cherry-Sorten für Lose Ernte und mit Rispenreife (durch * gekennzeichnet) lagen in dem vorgegebenen Einzelfruchtgewichtsbereich von 10 bis 30 g. Die Früchte der beiden Rispenarten Birikino und Conchita (Saatbau Linz, De Ruiters Seeds) wiesen vermehrt Gelb- bzw. Grünkragen auf.

Zur Beurteilung: Fruchtforn: 1= sehr flach-rund, 2= flach-rund, 3= rund, 4= hochrund, 5= oval, 6= birnenförmig; Kelchhaftung, Grünkragen und Rippung: 1 = fehlend oder sehr gering bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Gesamtwert: 1 = nicht zufrieden stellend bis 9 = sehr gut; Form, Farbe und Größe beziehen sich auf die Ausgeglichenheit der Früchte innerhalb der Sorte: 1= wenig bis 9= sehr stark ausgeglichen.

Tabelle 3: Einzelfruchtauswertung der Cocktail- und Cherryparadeiser (* = Rispsorte; kursiv geschrieben = konventioneller Anbau, # = Sorte ohne C5-Resistenz)

Sorte	Herkunft	Gewicht [dag]	Höhe [cm]	Fruchtforn	Kelchhaftung	Gelb-/Grünkragen	Frucht Ø	Gesamtwert	Form	Farbe	Größe
Annamay	Enza Zaden	3,9	3,9	3	8,2	1,8	4,3	9	8	9	6
Birikino*	Saatbau Linz, De Ruiter Seeds	1,4	2,8	2	4,3	1,9	3,1	7	9	8	9
Cheramy	Rijk Zwaan	1,4	3,0	3	5,4	1,0	3,0	9	7	7	4
Chipano #	Austrosaat	1,0	2,8	3	9,0	1,0	2,9	9	9	9	7
Conchita*	Saatbau Linz, De Ruiter Seeds	2,0	3,1	2	1,0	2,8	3,4	7	9	8	8
DRC 557*	Saatbau Linz, De Ruiter Seeds	1,4	3,2	3	1,0	1,0	3,3	9	9	8	6
E 20.33542*	Enza Zaden	1,8	3,0	3	1,0	1,0	3,3	9	7	9	4
Hi 09 054 TO #	Hild	3,7	3,6	3	7,9	1,0	4,2	7	9	9	6
Perlinio*	Austrosaat	1,6	2,8	3	1,0	1,0	3,1	9	9	7	8
Sassari	Rijk Zwaan	1,0	2,8	3	9,0	1,0	3,2	9	9	8,3	8,3
Summer Sun #	Austrosaat	1,7	3,0	3	5,6	1,0	3,1	9	8	9	8
Tastery*	Rijk Zwaan	2,0	3,3	4	6,2	1,0	3,2	9	8	8,3	9
Tastyno	Austrosaat	1,1	2,7	3	9,0	1,0	3,0	9	9	7	8
Yellow Submarine	Reinsaat	1,4	4,1	6	6,0	1,0	3,0	9	7	9	5
Zuckertraube	Reinsaat	2,9	3,0	2	5,7	1,0	3,4	7	7	7	6

Auch die Cocktail- und Cherry-Paradeiser wurden nach der Ernte bzw. nach einer ein- und zwei-wöchigen Lagerung einer Fruchthärte-Analyse mit Hilfe eines Bareiss-Messgerätes unterzogen. Besonderes Augenmerk muss dabei auf den Ausgangswert (= 1. Messung), aber auch auf die Reduktion der Fruchthärte nach der Lagerung (= Reduktion von 1. auf die 3. Messung) gelegt werden. Während Tastyno (Austrosaat), Conchita (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) und Perlinio (Austrosaat) die höchsten Messwerte bei der

Ernte erzielten, wiesen Tastery (Rijk Zwaan) und Conchita (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) die geringste Reduktion nach der Lagerung auf. Während der Lagerung sehr weich wurden die Früchte von DRC 557 (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) und Summer Sun (AustroSaat) jedoch bei guten Ausgangswerten; die Sorte Zuckertraube (Reinsaat) startete bereits mit etwas weicheren Früchten, die während der Lagerung auch noch stark an Fruchthärte verloren (siehe Abbildung 12).

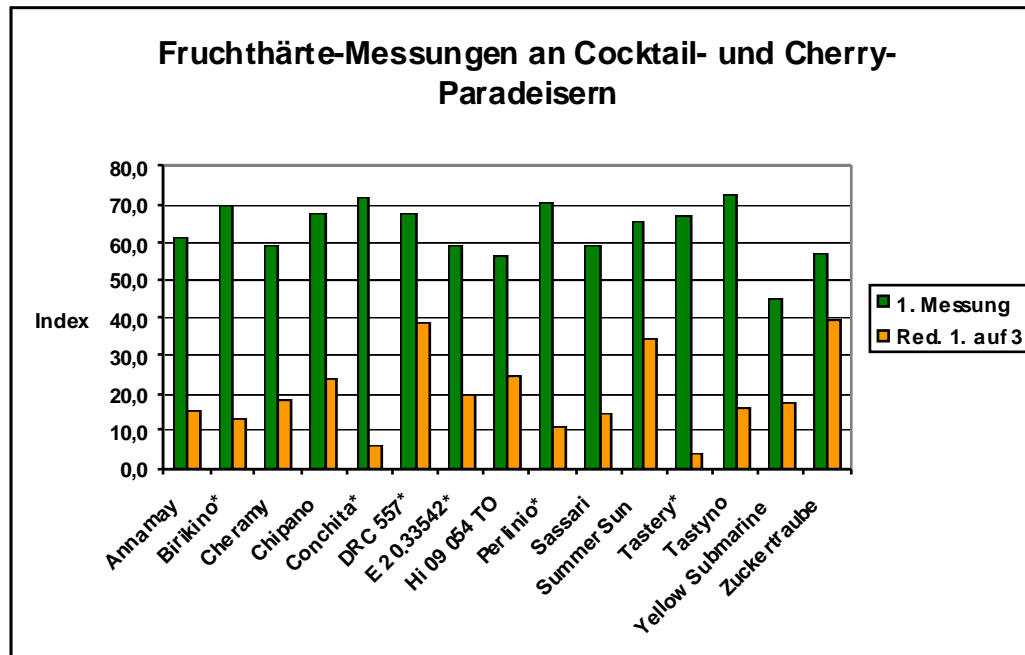


Abbildung 12: Fruchthärte-Messung an Cocktail- und Cherry-Paradeisern bei der Ernte und die Reduktion der Fruchthärte nach zweiwöchiger Lagerung (*=Sorten mit Rispenbildung)

Den besten Gesamtertrag erzielten die Cocktailsorten Annamay (Enza Zaden) und Hi 09 054 TO (Hild), wohl auch durch die höheren Einzelfruchtgewichte verglichen mit den Cherrysorten. Diesen Vorteil konnte die dritte Cocktailsorte, Yellow Submarine (Reinsaat), nicht für sich nutzen und blieb ertraglich auch weit hinter vielen Cherry-Paradeisern (siehe Abbildung 13). Bei den Cherry-Paradeisern erzielten Chipano (Austrosaat) und Cheramy (Rijk Zwaan) den höchsten Gesamtertrag.

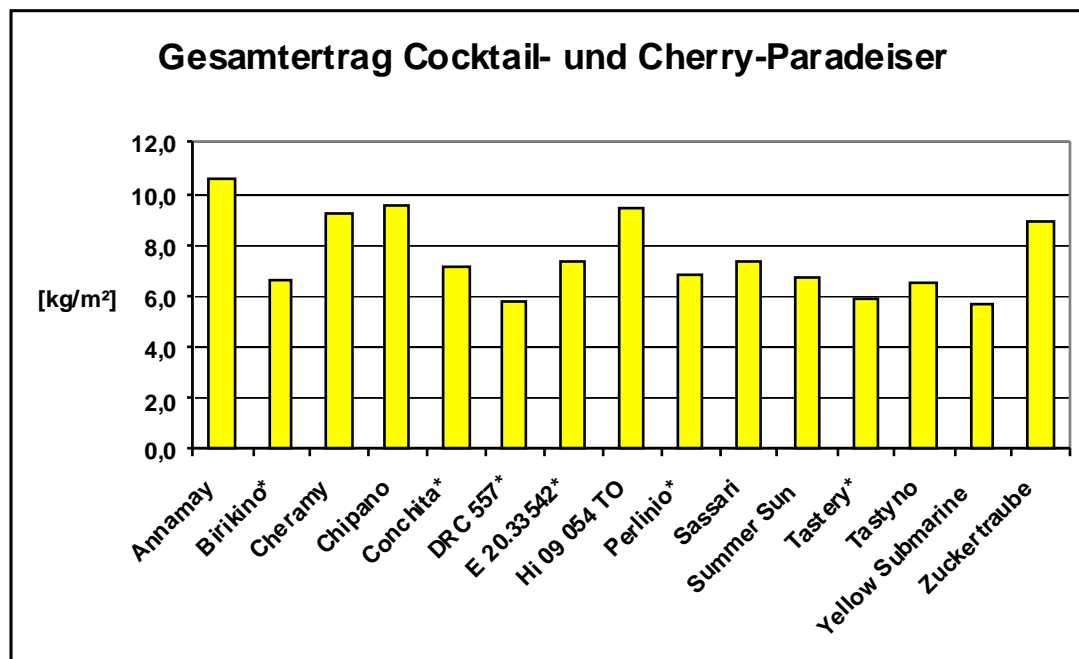


Abbildung 13: Gesamtertrag der Cocktail- und Cherry-Paradeiser (*= Sorten mit Rispeineignung)

1.1.1.3 Ovalfrüchtige Paradeiser

Zur Gruppe der ovalfrüchtigen Paradeiser zählen alle Sorten mit länglichen Fruchtformen, wie z.B. San Marzanos, Eier- und Pflaumenparadeiser, jedoch unabhängig von ihrem Einzelfruchtgewicht.

Es wurden 13 Sorten gesichtet: 4 aus dem Segment mit einem Fruchtgewicht von 90 bis 120 g und 9 Sorten aus den Segment Cocktail- und Cherry-Paradeiser. 3 der 13 Sorten wiesen **keine C5-Resistenz** auf, nämlich die Cherry-Sorten Aligote (Rijk Zwaan), E 21.33995 (Enza Zaden) und Sungrape (Hild) (siehe Abbildung 14). Bei Nugget (Hild) handelte es sich um eine orange-früchtige Sorte.



Abbildung 14: Ovalfrüchtige Sorten ohne C5-Resistenz: Aligote, E 21.33995 und Sungrape

Alle Sorten wiesen der Beschreibung der Saatgurfirmen entsprechende Einzelfruchtgewichte auf. Lediglich die beiden Enza Zaden-Sorten E 21.33995 und Vespolino zeigten vermehrt Gelb-bzw. Grünkragenausbildung. Die meisten Abstriche bei der Ausgeglichenheit der Sorten machte hinsichtlich der Fruchtform Aligote (Rijk Zwaan), aber auch T 35.206 (S&G), Tovale (Rijk Zwaan) und Vespolino

(Enza Zaden) erreichten nicht die Bestmarke. Bei der Ausgeglichenheit der Größe erwiesen sich ebenfalls Aligote (Rijk Zwaan) und Vespolino (Enza Zaden), aber auch Sungrape (Hild) als mangelhaft (siehe Tabelle 4).

Zur Beurteilung: Fruchtforn: 1= sehr flach-rund, 2= flach-rund, 3= rund, 4= hochrund, 5= oval, 6= birnenförmig; Kelchhaftung, Grünkragen und Rippung: 1 = fehlend oder sehr gering bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Gesamtwert: 1 = nicht zufrieden stellend bis 9 = sehr gut; Form, Farbe und Größe beziehen sich auf die Ausgeglichenheit der Früchte innerhalb der Sorte: 1= wenig bis 9= sehr stark ausgeglichen.

Tabelle 4: Einzelfruchtauswertung der ov alfrüchtigen Sorten (*= Sorten mit Rispenreignung, # = Fruchtgewicht zwischen 90 und 120 g)

Sorte	Herkunft	Gewicht [dag]	Höhe [cm]	Kragen	Kammern	Frucht Ø [cm]	Gesamtwert	Form	Farbe	Größe
Aligote	Rijk Zwaan	1,0	3,5	1	2,0	2,4	7	4	7	4
DRK 2190 #	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	10,0	6,6	1	2,0	5,3	7	9	7	7
E 21.33995	Rijk Zwaan	2,5	4,8	4,1	2,7	3,3	9	9	9	9
E 24. 34571 #	Enza Zaden	10,8	7,3	1	2,0	5,1	9	9	9	7,7
Hi 09 051 TO	Hild	2,0	3,4	1	2,1	3,1	9	9	8	6
Mona Lisa*	S&G	3,1	4,2	1	2,0	3,5	9	9	9	7
Nugget	Hild	1,3	3,7	1	2,0	2,9	9	9	9	7
Pareso	Rijk Zwaan	1,0	3,4	1	2,0	2,6	9	7,7	8,3	7
Sungrape	Hild	1,0	3,1	1	2,0	2,7	9	9	9	5
T 35.206 #	S&G	9,3	9,6	1	2,2	4,3	7	7	9	8
Tabaré #	Rijk Zwaan	9,8	8,2	1	2,0	4,5	9	7	7,7	7
Tovale	Rijk Zwaan	2,1	4,1	1	2,0	3,3	7	7,7	9	7,7
Vespolino	Enza Zaden	2,2	4,7	3,5	2,2	3,0	7	7	8	5

Bei der Überprüfung der Fruchthärte mit Hilfe des Bareiss-Messgerätes konnten Tabaré (Rijk Zwaan), DRK 2190 (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz) und T 35.206 (S&G) den höchsten Ausgangswert bei der Ernte erzielen. Die geringste Reduktion der Fruchthärte nach einer zweiwöchigen Lagerung bei dennoch ansprechenden Ausgangswerten wiesen die Sorten Hi 09 051 TO (Hild), E 24.34571 und Vespolino (beide Enza Zaden) auf (siehe Abbildung 15 & 16).

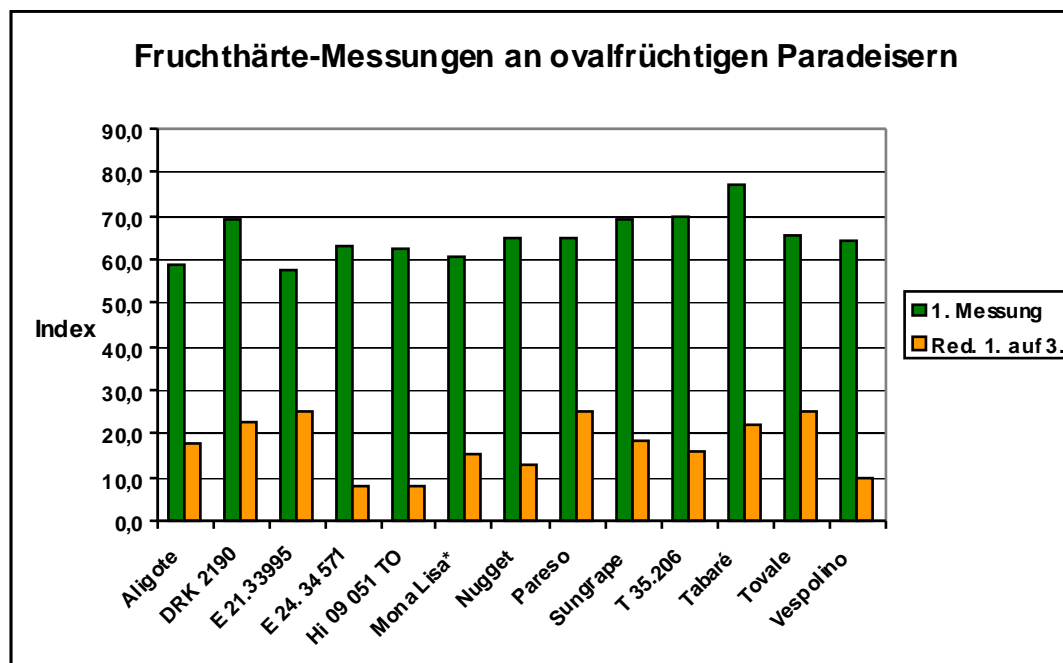


Abbildung 15: Fruchthärte-Messung an ovalfrüchtigen Paradiesern bei der Ernte und die Reduktion der Fruchthärte nach zweiwöchiger Lagerung (*=Sorten mit Rispeineignung)

Den höchsten Gesamtertrag der ovalfrüchtigen Sorten mit Einzelfruchtgewichten zwischen 90 und 120 g erreichte T 35.206 (S&G), während die weiteren drei Sorten, DRK 2190 (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz), E 24.34571 (Enza Zaden) und Tabaré (Rijk Zwaan), einander ähnliche Erträge erwirtschaften konnten (siehe Abbildung 16 & 18).



Abbildung 16: Ovalfrüchtige Sorten im Bereich 90 bis 120 g: T 35.206, DRK 2190, E 24.34571 und Tabaré

Bei den Cocktail- und Cherry-Paradeisern erwiesen sich Vespolino und E 21.33995 (beide Enza Zaden) und die Rispen Sorte Mona Lisa (S&G) als ertragsstärkste Sorten (siehe Abbildung 17 & 18).



Abbildung 17: Ovalfrüchtige Cocktail- und Cherry-Paradeiser mit hohen Erträgen: Vespolino, E 21.33995 und Mona Lisa

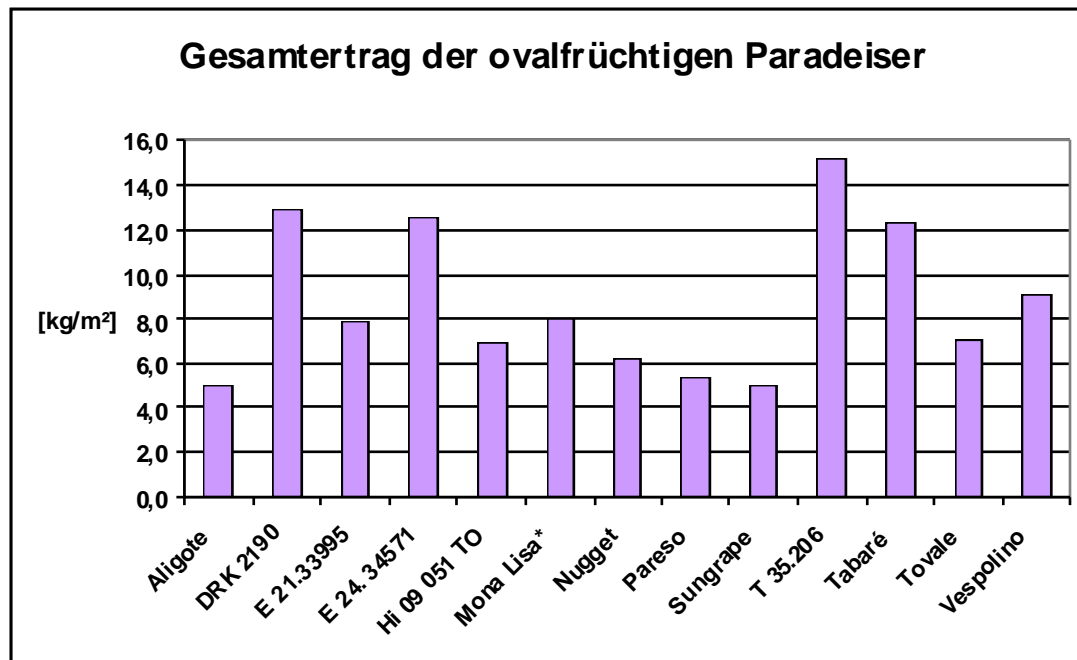


Abbildung 18: Gesamtertrag der ovalfrüchtigen Paradeiser (*=Sorten mit Rispeineignung)

1.1.1.4 Ochsenherz & Fleischparadeiser

Im diesjährigen Sortensichtungsversuch wurden auch 3 Sorten Ochsenherz und 4 Sorten Fleischparadeiser, mit Ausnahme von HB 05158 (Austro Saat) alle im biologischen Bereich, getestet. Bei der Sorte Feuerwerk (Scharler) handelt es sich um eine Spezial-Fleischparadeisersorte von regionalem Interesse, Hi 09 074 TO (Hild) ist eine pinkfarbene Fleischparadeiser.

Die drei Ochsenherz-Sorten (mit einem * gekennzeichnet) wiesen in der Einzelfruchtbonitur entsprechende Einzelfruchtgewichte, Gelb- und Grünkragenausbildungen und eine starke Rippung auf. Die Ausgeglichenheit innerhalb der Sorte war hinsichtlich der Form weniger gegeben, jedoch erzielten Aurea (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz) und Borsalina (Austro Saat) den bestmöglichen Gesamtwert (siehe Abbildung 19 & Tabelle 5).



Abbildung 19: Ochsenherz-Sorten Arawak, Aurea und Borsalina

Bei den Fleischparadeiser-Sorten verzeichneten HB 05158 (Austro Saat) und RZ 73-521 (Rijk Zwaan) mit 151 g und 174 g höhere Durchschnitts-Einzelfruchtgewichte, als mit 140 g von den Saatgutfirmen beschrieben wurde. Den geringsten Gesamtwert und den am stärksten ausgeprägten Gelb- bzw. Grünkragen wies die Sorte Hi 09 074 (Hild) auf. Die Sorte Feuerwerk (Scharler) war sowohl in ihrer Fruchtform, als auch bei den Parametern Farbe und Größe stark unausgeglichen und erzielte ebenfalls einen geringeren Gesamtwert (siehe Abbildung 20).



Abbildung 20: Fleischparadeiser-Sorten HB 05158, RZ 73-521, Hi 09 074 und Feuerwerk

Zur Beurteilung: Kelchhaftung, Grünkragen und Rippung: 1 = fehlend oder sehr gering bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Gesamtwert: 1 = nicht zufrieden stellend bis 9 = sehr gut; Form, Farbe und Größe beziehen sich auf die Ausgeglichenheit der Früchte innerhalb der Sorte: 1= wenig bis 9= sehr stark ausgeglichen; Ø=Durchschnittswert.

Tabelle 5: Einzelfruchtauswertung der Ochsenherz und Fleischparadeiser (*= Ochsenherz)

Sorte	Herkunft	Gewicht [dag]	Höhe [cm]	Kelchhaftung	Kragen	Kammern	Frucht Ø	Rippung	Gesamtwert	Form	Farbe	Größe
Arawak *	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	26,4	7,8	1,0	4,6	9,2	9,3	9	7	6	8	8
Aurea *	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	25,4	6,7	5,9	3,0	9,6	9,6	9	9	5	6	8
Borsalina *	Austrosaat	26,9	7,2	5,2	4,4	7,8	9,7	9	9	5	7	7
Feuerwerk	Scharler	23,0	5,8	1,0	1,3	13,5	8,6	9	5	4	4	3
HB 05158	Austrosaat	15,1	5,4	2,6	1,0	3,7	7,1	7	7	8,3	9	7,7
Hi 09 074 TO	Hild	21,6	6,7	8,6	5,0	7,7	8,2	8	3	7	9	7
RZ 73-521	Rijk Zwaan	17,4	5,8	7,7	1,0	4,7	7,2	3	7	8	7	6

Ochsenherz-Sorten sind dafür bekannt, keine hohe Fruchthärte und lange Lagerfähigkeit aufzuweisen. Dies bestätigte sich auch bei den Bareiss-Messungen: bei mäßigen Ausgangswerten fand auch während der zweiwöchigen Lagerung eine gleichmäßige Reduktion statt. Die drei Sorten wiesen keine signifikanten Unterschiede auf, während Feuerwerk (Scharler) bei der geringsten Fruchthärte nach der Ernte keine zweiwöchige Lagerung überdauerte: alle Früchte waren nach ein- bzw. zweiwöchiger Lagerung verdorben und damit nicht mehr auswertbar. Bei den Fleischparadeisern waren HB 05158 (Austrosaat) und RZ 73-521 (Rijk Zwaan) gleich auf, lediglich die pinkfarbene Hi 09 074 (Hild) erzielte eine sehr geringe Ausgangsfruchthärte (siehe Abbildung 21).

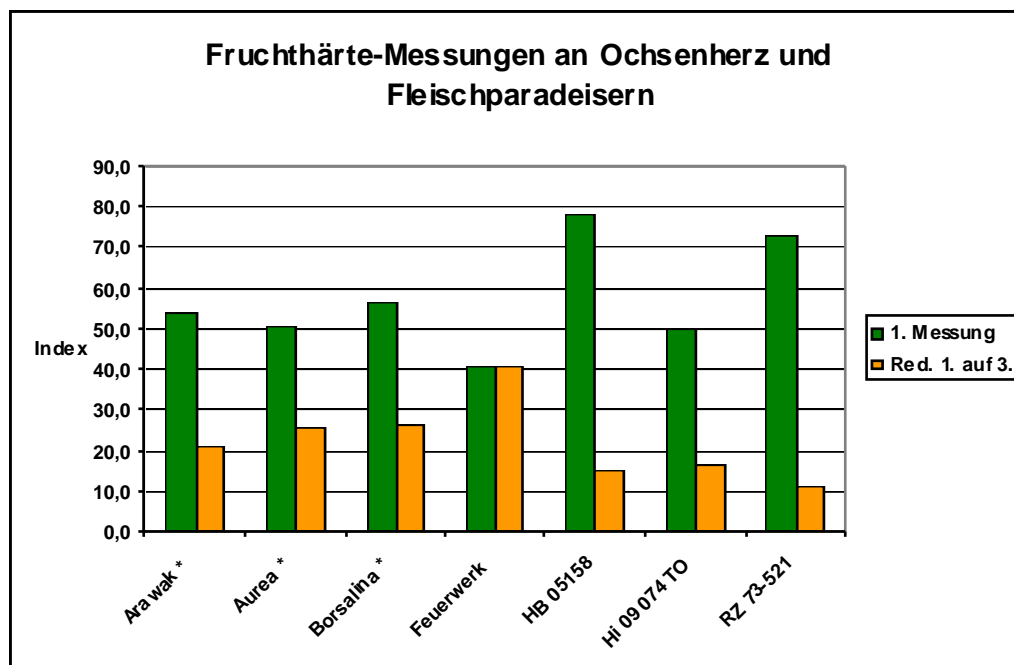


Abbildung 21: Fruchthärte-Messung an Ochsenherz und Fleischparadeisern bei der Ernte und die Reduktion der Fruchthärte nach zweiwöchiger Lagerung (*=Ochsenherz)

Während die pinkfarbene Fleisch-Paradeiser Hi 09 074 TO (Hild) den höchsten Gesamtertrag aufwies, erreichten Aurea, Arawak (De Ruiters Seeds, Saatbau Linz), Borsalina (Austrosaat) und RZ 73-521 (Rijk Zwaan) ähnliche Erträge. HB 05158 (Austrosaat) und Feuerwerk (Scharler) blieben allerdings hinter den Ertrags Erwartungen (siehe Abbildung 22).

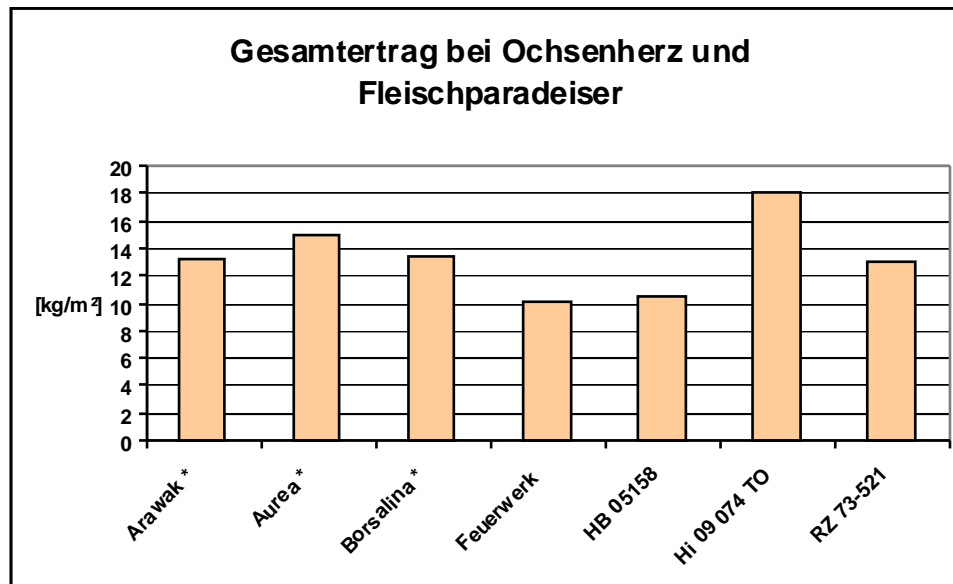


Abbildung 22: Gesamtertrags bei Ochsenherz und Fleischparadeiser (*= Ochsenherz)

1.1.2 Paprika

Bei Paprika gab es zwei unterschiedliche Schwerpunkte in der Versuchsarbeit: einerseits das Weiterführen des erdelosen Anbaus und andererseits eine biologische Sortensichtung. Beide Versuche fanden im Gewächshaus statt.

1.1.2.1 Erdeloser Anbau in zwei unterschiedlichen Kokos-Substraten

Im letzten Jahr konnten im Versuch eines Paprika-Anbaus in Erde parallel zur Kultivierung in Containern mit Kokos-Fasern und in Growbags zahlreiche Erfahrungen gemacht werden, die auch in den Versuch 2010 eingebaut wurden: es wurden spezielle Sorten mit Eignung für den Substratanbau verwendet, die Standweite wurde vom ursprünglichen Blockaufbau mit Reihenweiten von 80 cm und 60 cm auf einheitliche Reihenabstände von 90 cm erhöht und statt dem im Betrieb üblichen Französischen Aufleitsystem wurden die Pflanzen zweitribig aufgebunden. Bestehen blieb das Offene System (ohne Auffangbecken und Wiederaufbereitung des Drain-Wassers), aber auch dies soll durch ein Geschlossenes System verbessert werden. Negative Aspekte des Offenen Systems sind neben einem erhöhten Wasser- und Nährstoffverlust auch eine zunehmende Versalzung des Bodens.

Ziel dieser Versuche ist die Demonstration des Kultursystems für Interessierte und Praktiker und das Sammeln von Erfahrungen, aber auch das Ertesten einer möglichen Verfrühung bzw. einer Verlängerung der Kultur.

Standort: LVZ Wies, Gewächshaus: Abteil 4
Aussaat: 12.01.2010
Pflanzung: 07.04.2010
Standraum: Clipssystem: 90 cm x 40 cm: 2,7 Pflanzen/m²
Ernte: 08.06.2010 – 16.12.2010



Als Vergleich wurden in diesem Jahr zwei unterschiedliche Kokos-Substrate getestet: einerseits das aus dem letztjährigen Versuch bewährte Kokos-Briquette der Fa. GBC, andererseits das Kokos-Substrat Perlinger. Es wurden 6 Sorten Blockpaprika mit Substrateignung verwendet, wobei es sich bei Friendly (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) und Scirocco (Enza Zaden) um rot abreifende, bei Orange Glory (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) um einen orange abreifenden und bei Yellow Glory (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz), Inzell und Sven (beide Rijk Zwaan) um gelb abreifende Sorten handelte (siehe Abbildung 23).



Abbildung 23: Substratpaprika-Sorten nach Abreife: Friendly, Scirocco, Orange Glory, Yellow Glory, Inzell und Sven

Bei der Feldbonitur wurden die Pflanzen auf Einheitlichkeit und Wuchsstärke beobachtet; die ermittelten Werte sind in Tabelle 6 dargestellt, wobei sich keine signifikanten Tendenzen ableiten ließen.

Zur Beurteilung: Einheitlichkeit, Wuchsstärke und Brüchigkeit der Triebe: 1= keine bzw. schwache bis 9= sehr starke Merkmalsausprägung

Tabelle 6: Feldbonitur an Paprika, erdelos in zwei unterschiedlichen Kokos-Substraten kultiviert (*= Kokos-Substrat Perlinger)

Sorte	Herkunft	Einheitlichkeit	Wuchsstärke	Brüchigkeit der Triebe
Friendly	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	9	9	2
Friendly*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	7	7	2
Orange Glory	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	8	8	1
Orange Glory*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	9	9	1
Scirocco	Enza Zaden	7	7	3
Scirocco*	Enza Zaden	5	5	3
Yellow Glory	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	7	7	2
Yellow Glory*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	9	9	1
Inzell	Rijk Zw aan	6	6	1
Inzell*	Rijk Zw aan	6,5	6,5	1
Sven	Rijk Zw aan	5	5	1
Sven*	Rijk Zw aan	5	5	1

Die Werte der Einzelfruchtauswertung sind in Tabelle 7 aufgelistet. Deutlich wurde, dass die Fruchtwände mit 5,2 bis 7,4 mm im Vergleich zu den in Erde gewachsenen Paprika-Kulturen deutlich dicker waren und auch die Einzelfruchtgewichte höher lagen, nämlich zwischen 17 und 23 dag. Während die Sorten Friendly und Yellow Glory (beide De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) ein deutlich erhöhtes Einzelfruchtgewicht mit 22,90 dag im Kokos-Substrat Perlinger aufwiesen, blieben bei den übrigen vier Sorten die Einzelfruchtgewichte im Substrat Perlinger unter den Werten im Kokos-Briquettes der Fa. GBC. Mit dem besten Gesamtwert in beiden Substraten schnitten die Sorten Friendly (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) und Sven (Rijk Zwaan) ab, aber auch Yellow Glory (De

Ruiter Seeds, Saatbau Linz) erreichte sehr gute Werte. Lediglich die Früchte der Sorte Inzell (Rijk Zwaan) waren im Kokos-Substrat Perlinger überzeugender als im Kokos-Briquette (Fa. GBC).

Tabelle 7: Einzelfruchtauswertung der erdelos kultivierten Paprika (*= Kokos-Substrat Perlinger) [Beschreibung: Gesamtwert: 1=nicht oder wenig bis 9=sehr zufriedenstellend]

Sorte	Herkunft	Gewicht Ø [dag]	Fruchtlänge Ø [cm]	Schulterbreite Ø [cm]	Fruchtwand-Dicke [mm]	Gesamtwert
Friendly	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	20,8	8,4	9,0	7,4	9
Friendly*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	22,9	8,9	9,2	6,4	9
Orange Glory	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	20,8	8,5	8,9	5,8	7
Orange Glory*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	17,3	7,5	8,6	7,0	5
Scirocco	Enza Zaden	18,9	7,7	8,8	7,0	7
Scirocco*	Enza Zaden	17,0	7,7	8,8	7,0	7
Yellow Glory	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	18,7	8,4	8,7	5,8	9
Yellow Glory*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	19,4	8,3	8,7	6,4	8,8
Inzell	Rijk Zw aan	21,8	8,3	9,1	7,0	7
Inzell*	Rijk Zw aan	19,5	8,3	9,0	7,2	9
Sven	Rijk Zw aan	20,7	8,6	8,9	5,2	9
Sven*	Rijk Zw aan	20,4	8,4	8,8	7,0	9

Zu Beginn wurde die Kultur zwei Mal grün beerntet, anschließend wurde bei allen, bis auf die Sorten Inzell und Sven (beide Rijk Zwaan), jeweils der halbe Bestand grün weiter beerntet, die zweite Hälfte der Früchte blieb bis zur Abreife an den Pflanzen. Der Grünertrag verfälscht sich etwas durch versehentlich grün geerntete oder abfallende grüne Früchte aus den ausgereiften Bereichen, jedoch verändert sich dadurch die Auswertung nicht signifikant. Bei Inzell und Sven konnte diese Einteilung auf Grund der verringerten Pflanzenanzahl nicht vorgenommen werden. Die Ertragsauswertung sowohl für Grünernte, als auch für die ausgereift geernteten Paprika ist in Tabelle 8 aufgelistet, die monatliche Gliederung ist grafisch in der Abbildung 24 für Grünernte und in der Abbildung 25 für ausgereifte Früchte dargestellt.

Tabelle 8: Ertragsauswertung bei erdelos kultiviertem Paprika (*= Substrat Perlinger)

Sorte	Herkunft	Kl. I grün kg/m ²	Kl. II grün kg/m ²	Kl. I bunt kg/m ²	Kl. II bunt kg/m ²	Gesamt grün	Gesamt bunt
Friendly	De Ruiten Seeds, Saatbau Linz	9,3	1,8	10,7	4,2	11,2	14,9
Friendly*	De Ruiten Seeds, Saatbau Linz	11,6	2,2	8,0	2,9	13,8	11,0
Orange Glory	De Ruiten Seeds, Saatbau Linz	8,4	1,8	10,3	3,5	10,2	13,7
Orange Glory*	De Ruiten Seeds, Saatbau Linz	8,7	2,2	8,2	3,3	10,9	11,6
Scirocco	Enza Zaden	9,5	1,7	6,1	3,7	11,1	9,8
Scirocco*	Enza Zaden	4,5	1,3	5,2	2,3	5,8	7,5
Yellow Glory	De Ruiten Seeds, Saatbau Linz	10,4	1,6	5,5	3,1	12,0	8,6
Yellow Glory*	De Ruiten Seeds, Saatbau Linz	11,4	1,7	8,3	2,8	13,1	11,1
Inzell	Rijk Zwaan	1,7	0,3	6,6	1,2	2,0	7,8
Inzell*	Rijk Zwaan	1,7	0,3	6,7	1,4	1,9	8,0
Sven	Rijk Zwaan	3,0	0,3	5,6	1,5	3,3	7,0
Sven*	Rijk Zwaan	2,9	0,4	6,1	1,9	3,2	8,0

Den höchsten Grünertrag erreichten die Sorten Friendly und Yellow Glory (De Ruiten Seeds, Saatbau Linz) auf dem Substrat Perlinger, wobei lediglich Scirocco (Enza Zaden) einen signifikant niedrigeren Grünertrag auf diesem Substrat verglichen mit dem Kokos-Briquette (GBC) erreichte. Sowohl Scirocco, als auch Yellow Glory verzeichneten aber den höchsten Frühertrag (siehe Abbildung 24). Bei den beiden auszureifenden Sorten konnte Sven gegenüber Inzell (beide Rijk Zwaan) einen deutlich höheren Grünertrag mit hohem Klasse I-Anteil erreichen (siehe Tabelle 8).

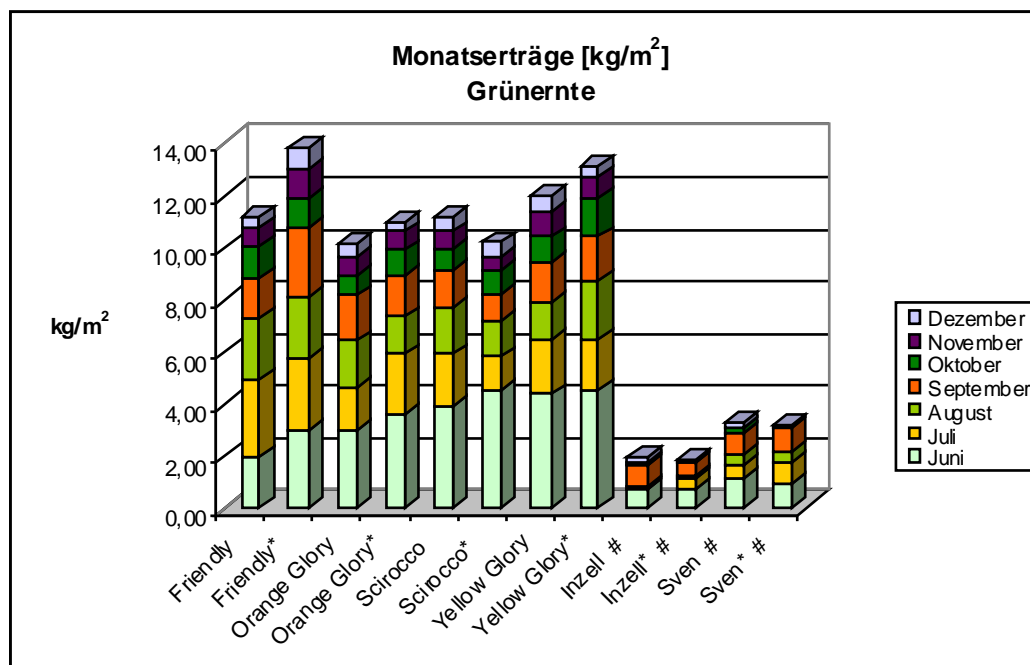


Abbildung 24: Monatserträge der grün geernteten Paprika-Früchte (*= Kokos-Substrat Perlinger; #= ganzer Bestand ausgereift)

Auch die Erträge der ausgereift geernteten Paprika-Früchte wurden monatlich aufgeschlüsselt und in Abbildung 25 dargestellt. Der höchste Gesamtertrag wurde auf dem Kokos-Briquette (GBC) durch die Sorten Friendly und Orange Glory (beide De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) erzielt, wobei Orange Glory auch den höchsten Frühertrag an ausgereiften Früchten verbuchen konnte. Eine Aussage darüber, welches Substrat das bessere sei, konnte beim Gesamtertrag nicht gefällt werden, da bei jeweils drei der Sorten das Kokos-Briquette (GBC) bzw. das Substrat Perlinger bessere Werte erreichte. Somit konnte lediglich ein Zusammenhang zwischen der jeweiligen Sorte und dem verwendeten Substrat hergestellt und sichtbar gemacht werden (siehe Abbildung 25).

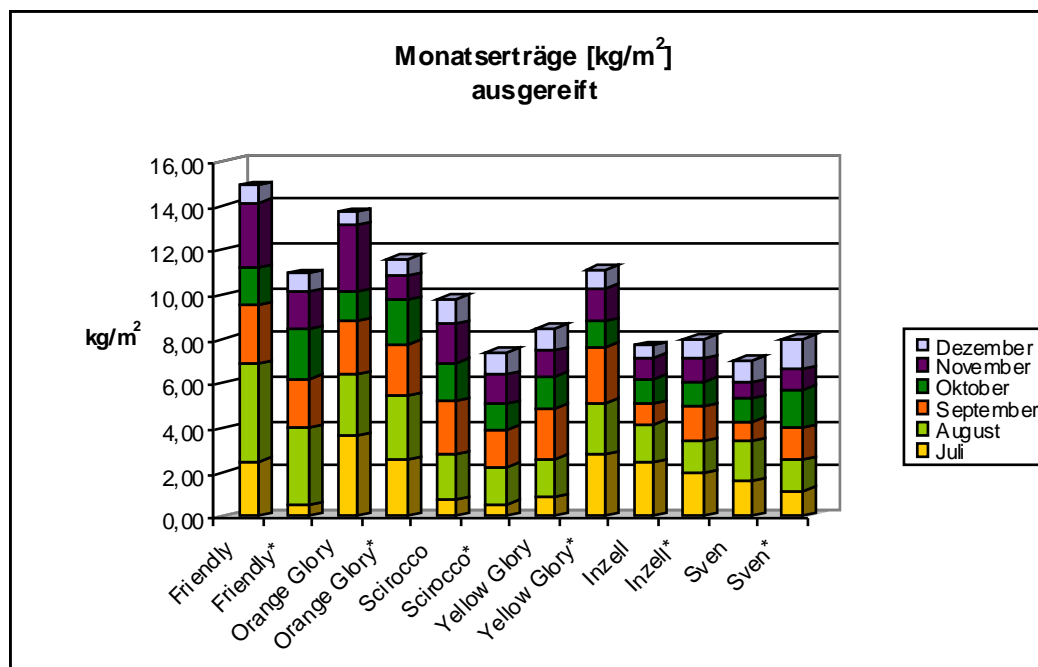


Abbildung 25: Monatserträge der ausgereift geernteten Paprika-Früchte (*= Kokos-Substrat Perlinger)

Die im erdelosen Anbau und in Erde von unterschiedlichen Sorten erwirtschafteten Erträge sind auf Grund der stark variierenden Kulturbedingungen nur schwer miteinander vergleichbar. Geht man allerdings von den durchschnittlichen Erträgen der ausgereiften Früchte in Substrat aus und vergleicht diesen Wert mit dem Durchschnittsertrag der in Erde gewachsenen und ausgereiften blockigen Sorten, so stehen Durchschnittserträge von 7,3 kg/m² in Substrat den 4,4 kg/m² in Erde gewachsen gegenüber. Diese Werte müssen aber unbedingt mit einer vergleichbar längeren Kulturdauer der Substrat-Paprikas in Relation gesetzt werden. Außerdem wurden bisher keine sensorischen Überprüfungen hinsichtlich eines möglicherweise auftauchenden Geschmacksunterschieds von Substrat-Paprika und in Erde gewachsenen Paprika-Früchten durchgeführt.

Pflanzenschutz

Um dem Aufkommen von verschiedenen Schädlingen vorzubeugen, kamen altbewährte Nützlinge zum Einsatz.

Gegen das Auftreten von Thrips, Weißer Fliege und Spinnmilben

Amblyseius swirskii (Raubmilbe)

Gegen Blattläuse (mit Hilfe der offenen Zucht im Bestand etabliert)

Aphidius colemanii (Schlupfwespe)

Aphidoletes sp. (Gallmücken)

In der erdelosen Kultur machte starker Befall mit Spinnmilben eine Spritzung mit *Floramite* notwendig.

1.1.2.2 Sortensichtung

Die Sortensichtung wurde in einem biologisch bewirtschafteten Gewächshausabteil mit 16 blockigen, 11 spitzfrüchtigen Paprika-Sorten und 7 Mini-Paprika durchgeführt. Der Schwerpunkt lag wiederum auf dem Ertragsverhalten und der Qualität der Einzelfrüchte.

Standort: LVZ Wies, Gewächshaus: Abteil 2

Aussaat: 17.02.2010

Pflanzung: 30.04.2010

Standraum: Clipssystem: 80/60 cm x 40 cm: 3,6 Pflanzen/m²

Ernte: 01.07. – 21.10.2010



Bei der Feldbonitur (siehe Tabelle 9 und Tabelle 10) konnten bezüglich der Einheitlichkeit der Pflanzen nur Jiminy (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) und die Sorte Planet (Hild) den Höchstwert erreichen (siehe Abbildung 26). Auch bei der Wuchsstärke konnte Planet (Hild) überzeugen, allerdings erreichten auch Atris, NUN 3143 PP (ebenfalls Hild) und Palermo (Rijk Zwaan) gute Werte.



Abbildung 26: Höchstwerte bei der Einheitlichkeit der Pflanzen erreichten Jiminy und Planet

Es wurden auch einige Spezialsorten mitgeprüft, die bereits im nicht ausgereiften Zustand, also entsprechend einer Grünernte, eine Färbung aufweisen, wie z.B. der elfenbeinfarbene Blockpaprika Madonna (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) oder der violette, blockige Tequila (Enza Zaden, Austrosaat), der rot abreifen würde (siehe Abbildung 27). Diese Sorten werden zusätzlich gekennzeichnet.



Abbildung 27: Grundfärbung im unausgereiften Zustand bei Madonna und Tequila

Tabelle 9: Felddbonitur der Sortensichtung bei Block- und Spitz-Paprika (*=Grünernte; #= unausgereift farbig) [Beschreibung: Einheitlichkeit und Wuchsstärke: 1= keine bis geringe bis 9= starke Merkmalsausprägung]

Sorte	Herkunft	Typ und Farbe	Einheitlichkeit	Wuchsstärke
Acrobat	Enza Zaden	spitz, Sweet Conical, grün - rot	7	6,5
Atris	Hild	spitz, Bullhorn-Typ, rot abreifend	8	8
Bontempi*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	blockig, grün - rot	8	5
Boogie	Rijk Zwaan	blockig, orange abreifend	7	5,1
Coletti	Austrosaat	blockig, dunkelgrün - goldgelb	8	5
DRP 1630	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	blockig, rot abreifend	4	4,5
DRP 2571	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	blockig, gelb abreifend	5	4,5
DSP 7053	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	blockig, orange abreifend	8	5
Easy*	Seminis	blockig, Grünernte	7	6,5
Ferrari*	Enza Zaden	blockig, dunkelgrün - rot	5	4,9
Galga #	Rijk Zwaan	Spitz, ungarischer Typ, wachsgelb	4,5	3,5
Gelber Paradeisfrüchtiger	Reinsaat	flachrund, geippt, grün - gelborange	3	3
Gepetto	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	spitz, Bullhorn-Typ, dunkelgrün - rot	5	6,5
Jiminy	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	spitz, gelb abreifend	9	7,5
Madonna #	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	blockig, elfenbeinfarben	6	6
Monte*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	blockig, Grünernte	6	3,5
NUN 3143 PP	Hild	spitz, wachsgelb - rot	7,5	8,5
Oranos	Enza Zaden	spitz, Sweet Conical, grün - orange	6	7,5
Palermo	Rijk Zwaan	spitz, Dolce Italiano-Typ, rot abreifend	7	8
Pinokkio	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	spitz, wachsgelb - rot	5,5	6,5
Planet	Hild	spitz, Bullhorn-Typ, rot abreifend	9	9
Purple Flame #	Nebelung	blockig, violett - rot	7	5
RZ 35-154	Rijk Zwaan	blockig, rot abreifend	6	5,5
Silba #	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	blockig, elfenbeinfarben	4	4,5
Sweet Chocolate	Reinsaat	blockig, dunkelgrün - dunkelbraun	5,5	5
Tequila #	Enza Zaden, Austrosaat	blockig, violett - rot	7	5
Xanthi	Enza Zaden	spitz, Sweet Conical, gelb abreifend	5	5,5

Tabelle 10: Feldbonitur der Sortensichtung bei Mini-Paprika [Beschreibung: Einheitlichkeit und Wuchsstärke: 1= keine bis geringe bis 9= starke Merkmalsausprägung]

Sorte	Herkunft	Farbe	Einheitlichkeit	Wuchsstärke
Daisy	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	orange abreifend	5	3
E 49.9526	Enza	gelb abreifend	6,5	5
E 49.9531	Enza	orange abreifend	6,5	5
Hamik	Austro Saat	orange abreifend	5,5	3,5
Luigi	Nebelung	rot abreifend	7	5
Paradiso	Reinsaat	rot abreifend, tomatenfrüchtig	6	5
Yoshi	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	gelb abreifend	7	7

Die Ergebnisse der Einzelfruchtbonitur sind in der Tabelle 11 aufgelistet. Für blockige und spitzfrüchtige Paprika gilt als Richtwert für das Einzelfruchtgewicht 15 dag. Dieser Wert wurde mit Gewichten von 6 dag zum Teil weit unterschritten (Sorte NUN 3143 PP) bzw. mit bis zu 22 dag überschritten, wie z.B. von Boogie, RZ 35-154 (beide Rijk Zwaan) und Coletti (Austro Saat). Die Früchte von Sweet Chocolate (Reinsaat) wiesen vermehrt Risse auf.

Tabelle 11: Einzelfruchtauswertung der biologischen Sortensichtung an Block- und Spitz-Paprika (*=Grünemte; #= unausgereift farbig) [Beschreibung: Gesamtwert: 1=keine bis geringe bis 9=starke Merkmalsausprägung]

Sorte	Herkunft	Gewicht [dag]	Fruchtlänge [cm]	Schulterbreite [cm]	Fruchtwanddicke [mm]	Gesamtwert
Acrobat	Enza Zaden	11,8	23,0	5,4	4,4	9
Atris	Hild	13,4	17,7	6,1	4,4	9
Bontempi*	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	16,3	9,8	8,2	4,4	9
Boogie	Rijk Zwaan	19,7	9,3	8,2	4,0	9
Coletti	Austro Saat	20,0	8,7	8,8	5,0	9
DRP 1630	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	17,1	9,5	8,1	5,4	7
DRP 2571	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	19,0	9,1	8,3	8,2	9
DSP 7053	De Ruiters Seeds, Saatbau Linz	19,0	9,5	7,8	5,4	9
Easy*	Seminis	17,3	8,9	8,7	6,4	9

Sorte	Herkunft	Gewicht [dag]	Fruchtlänge [cm]	Schulterbreite [cm]	Fruchtwanddicke [mm]	Gesamtwert
Ferrari*	Enza Zaden	14,0	8,9	7,8	5,2	9
Galga #	Rijk Zwaan	10,6	11,5	6,3	4,0	9
Gelber Paradeisfrüchtiger	Reinsaat	11,1	4,4	8,1	3,2	9
Gepetto	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	10,2	13,4	6,0	3,2	9
Jiminy	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	12,7	25,1	5,6	3,2	9
Madonna #	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	11,1	8,9	7,0	2,4	9
Monte*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	14,7	8,8	8,3	3,0	9
NUN 3143 PP	Hild	6,0	22,4	3,9	3,8	9
Oranos	Enza Zaden	8,4	14,0	5,4	4,4	9
Palermo	Rijk Zwaan	15,7	27,9	5,5	4,0	9
Pinokkio	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	9,5	22,5	4,7	4,2	9
Planet	Hild	10,1	22,2	5,2	3,2	9
Purple Flame #	Nebelung	13,9	8,4	8,0	4,0	7
RZ 35-154	Rijk Zwaan	21,7	9,0	9,3	5,6	9
Silba #	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	12,5	7,9	7,7	4,6	9
Sweet Chocolate	Reinsaat	9,0	11,9	5,5	4,0	7
Tequila #	Enza Zaden, Austrosaat	15,6	9,8	7,8	4,8	9
Xanthi	Enza Zaden	10,1	20,5	5,3	2,4	7

Die Ergebnisse für Mini-Paprika sind in Tabelle 12 dargestellt. Die Mini-Paprika erreichten mit einem Durchschnitts-Einzelfruchtgewicht von 5 dag eine ansprechende Größe, lediglich Paradiso (Reinsaat) blieb mit 1,4 dag unter dem Durchschnitt und Yoshi (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) mit durchschnittlich 8,0 dag über diesem.

Tabelle 12: Einzelfruchtauswertung der biologischen Sortensichtung an Mini-Paprika [Beschreibung: Gesamtwert: 1=keine bis geringe bis 9=starke Merkmalsausprägung]

Sorte	Herkunft	Gewicht [dag]	Fruchtlänge [cm]	Schulterbreite [cm]	Fruchtwanddicke [mm]	Gesamtwert
Daisy	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	5,3	10,0	4,0	1,8	7
E 49.9526	Enza Zaden	5,0	7,2	4,7	4,0	9
E 49.9531	Enza Zaden	5,1	8,8	4,3	3,4	9
Hamik	Austro Saat	4,1	8,6	3,7	2,8	9
Luigi	Nebelung, Saatbau Linz	5,5	13,0	3,9	3,6	9
Paradiso	Reinsaat	1,4	2,3	3,4	2,4	9
Yoshi	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	8,0	15,8	4,7	2,6	7

Bei den blockigen Paprika-Sorten erreichte Bontempi in der Grünernte bzw. Tequila unausgereift (Enza Zaden, Austro Saat) mit 6,9 kg/m² den höchsten Ertrag an Klasse I-Früchten. Bei den bunten Paprika erzielte DRP 7053 (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) mit 6,3 kg/m² den höchsten Klasse I-Ertrag (siehe Tabelle 13). Mit den höchsten Früherträgen konnten wiederum Tequila (Enza Zaden, Austro Saat), Madonna und Bontempi (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) überzeugen. Bei den abgereift geernteten Sorten konnte DRP 7053 (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) den höchsten Ertrag erzielen, ebenfalls gut schnitt RZ 35-154 (Rijk Zwaan) ab (siehe Abbildung 28). Boogie (Rijk Zwaan) konnte die guten Ergebnisse des letzten Jahres nicht nochmals erreichen.

Tabelle 13: Gesamtertrag der blockigen Paprika-Sorten (*=Grünernte; #= unausgereift farbig)

Sorte	Herkunft	Klasse I [kg/m ²]	Klasse II [kg/m ²]	Gesamtertrag [kg/m ²]	% Anteil Klasse II
Bontempi*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	6,9	0,4	7,3	6,0
Boogie	Rijk Zwaan	4,2	0,3	4,5	6,6
Coletti	Austro Saat	4,7	0,5	5,2	8,9
DRP 1630	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	4,0	0,5	4,5	11,0
DRP 2571	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	5,2	0,4	5,6	7,4
DRP 7053	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	6,3	0,4	6,7	5,8

Sorte	Herkunft	Klasse I [kg/m ²]	Klasse II kg/m ²	Gesamtertrag [kg/m ²]	% Anteil Klasse II
Easy*	Seminis	5,5	0,5	6,0	7,9
Ferrari*	Enza Zaden	4,8	0,5	5,3	8,6
Gelber Paradeisfrüchtiger	Reinsaat	2,7	0,4	3,0	11,4
Madonna #	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	6,5	1,5	8,0	18,5
Monte*	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	4,8	0,6	5,4	10,8
Purple Flame #	Nebelung	5,5	1,5	6,9	21,2
RZ 35-154	Rijk Zwaan	5,7	0,3	6,0	5,3
Silba #	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	5,1	1,5	6,6	23,1
Sweet Chocolate	Reinsaat	2,6	0,8	3,4	23,9
Tequila #	Enza Zaden, Austrosaat	6,9	1,5	8,4	18,1

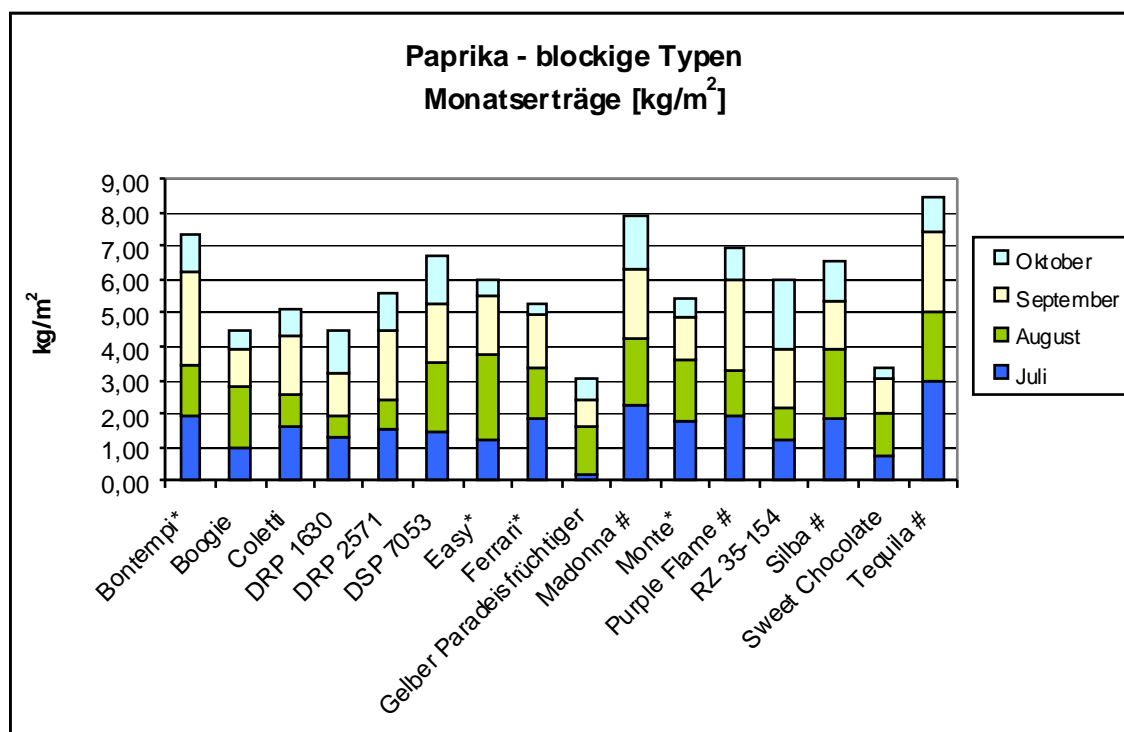


Abbildung 28: Darstellung der Monatserträge der blockigen Paprika-Sorten (*= Grünernte; #= unausgereift farbig)

Von den spitzfrüchtigen Paprika-Sorten erzielten Palermo (Rijk Zwaan), wie auch schon im vergangenen Versuchsjahr, und Acrobat (Enza Zaden), beide auf rot abreifend, die höchsten Erträge Klasse I (siehe Abbildung 29). Mit dem geringsten Ertrag schnitt die Standard-Sorte Atris (Hild) ab und auch Pinokkio (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) war in diesem Versuchsjahr nicht überzeugend (siehe Tabelle 14). Den höchsten Frühertrag (siehe Abbildung 30) erreichten Galga (Rijk Zwaan) und Xanthi (Enza Zaden), wobei Xanthi im ausgereiften Zustand geerntet wurde. Grün geerntet wurde keine der überprüften Spitzpaprika-Sorten.



Abbildung 29: Spitzfrüchtige Paprika-Sorten mit hohen Erträgen: Palermo und Acrobat

Tabelle 14: Ertragsauswertung der spitzfrüchtigen Paprika-Sorten (#= unausgereift farbig)

Sorte	Herkunft	Klasse I [kg/m ²]	Klasse II [kg/m ²]	Gesamtertrag [kg/m ²]	% Anteil Klasse II
Acrobat	Enza Zaden	6,4	0,7	7,1	10,0
Atris	Hild	2,3	0,3	2,5	10,5
Galga #	Rijk Zwaan	4,8	0,9	5,7	15,3
Gepetto	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	5,3	0,6	5,9	9,7
Jiminy	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	3,8	0,5	4,3	10,7
NUN 3143 PP	Hild	4,5	0,6	5,1	12,2
Oranos	Enza Zaden	5,2	0,6	5,8	11,0
Palermo	Rijk Zwaan	6,8	0,8	7,6	10,3
Pinokkio	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	2,6	0,4	3,1	14,4
Planet	Hild	4,0	0,9	4,8	17,9
Xanthi	Enza Zaden	4,6	0,9	5,5	16,6

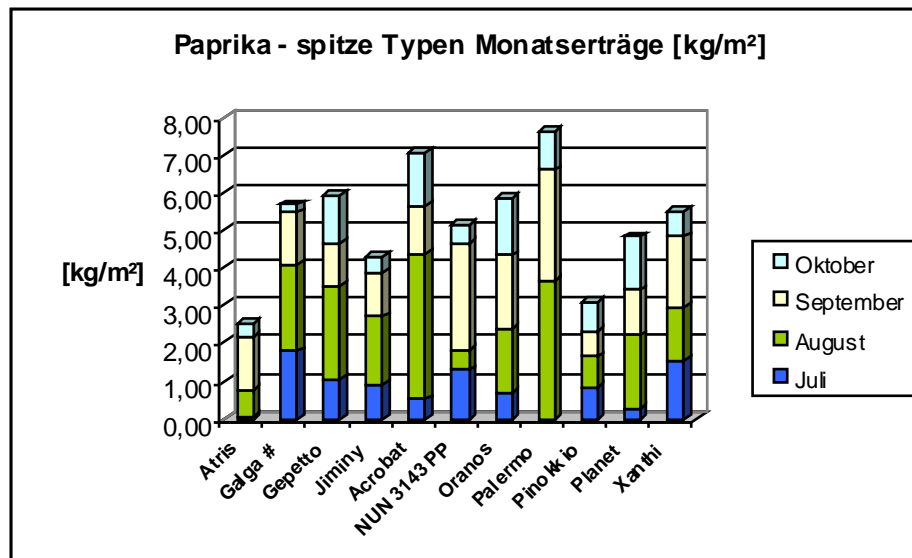


Abbildung 30: Darstellung der Monatserträge der spitzfrüchtigen Paprika (#= unausgereift farbig)

In der Gruppe Mini-Paprika erreichte Luigi (Nebelung, De Ruiter Seeds) den höchsten Klasse I-Ertrag (siehe Tabelle 15). Den geringsten Ertrag erzielte Paradiso (Reinsaat), wobei dieser aber auch ein sehr geringes Einzelfruchtgewicht aufwies. Alle Sorten wurden bunt geerntet (siehe Abbildung 31). Der höchste Frühertrag wurde von Yoshi (De Ruiter Seeds, Saatbau Linz) geliefert (siehe Abbildung 32).



Abbildung 31: Mini-Paprika-Sorten: Daisy, E 49.9526, E 49.9531, Hamik, Luigi, Paradiso und Yoshi (v.l.n.r.)

Tabelle 15: Ertragsauswertung Mini-Paprika

Sorte	Herkunft	Klasse I [kg/m ²]	Klasse II [kg/m ²]	Gesamtertrag [kg/m ²]	% Anteil Klasse II
Daisy	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	3,2	0,4	3,5	10,3
E 49.9526	Enza Zaden	3,9	1,0	4,8	19,7
E 49.9531	Enza Zaden	4,1	0,7	4,8	14,1
Hamik	Austroaat	2,4	0,5	2,9	16,4
Luigi	Nebelung, De Ruiter Seeds	5,9	1,1	7,0	15,3
Paradiso	Reinsaat	2,2	0,7	2,9	24,0
Yoshi	De Ruiter Seeds, Saatbau Linz	4,2	0,7	4,9	14,2

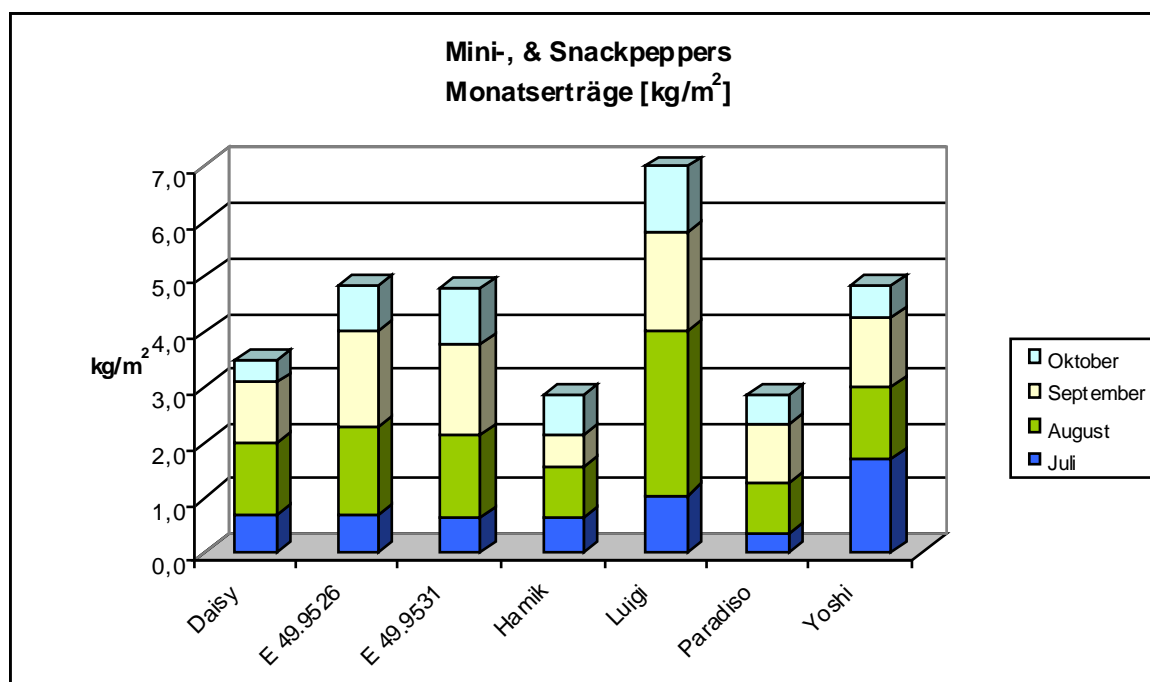


Abbildung 32: Darstellung der Monatserträge bei Mini-Paprika

1.1.3 Pfefferoni & Chili

Es wurden parallel zur Paprika-Sortensichtung auch 6 Sorten Pfefferoni und Chili angebaut. Die Anbaudaten sind im Folgenden aufgeschlüsselt.

Standort: LVZ Wies, Gewächshaus: Abteil 2

Aussaat: 17.02.2010

Pflanzung: 30.04.2010

Standraum: Clipssystem: 80/60 cm x 40 cm: 3,6 Pflanzen/m²

Ernte: 01.07. – 21.10.2010

In Abbildung 33 sind die ausgewählten Sorten dargestellt. Vor allem die außergewöhnliche Form und starke Ausbildung von feinen Rissen an der Sorte Elefant (Scharler) (syn. Vesena/Reinsaat) rundeten mit dem scharfen Geschmack die Sorte gut ab. Die Rissigkeit ist hierbei Sortenmerkmal. Auch Habanero Chocolate (Austrosaat) setzte sich mit der schokoladenbraunen Färbung und den typischen „Habanero-Rillen“ optisch von den übrigen Sorten ab.



Abbildung 33: Pfefferoni und Chili-Sorten: Milder Spiral, Capela, Firecracker, Gelbe Kirschen, Elefant und Habanero Chocolate

Bei der Feldbonitur wiesen die Sorten Gelbe Kirschen und Capela (beide Reinsaat) in Bezug auf die Einheitlichkeit der Sorte niedrigere Werte als die übrigen Sorten auf. Die Pflanzen von Capela (Reinsaat) blieben auch bei der Wuchsstärke mit denen von Habanero Chocolate (Austrosaat) schwächer. Die Triebe aller Sorten neigten nicht zur Brüchigkeit (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Feldbonitur bei Pfefferoni und Chili

Sorte	Herkunft	Einheitlichkeit	Wuchsstärke	Brüchigkeit der Triebe
Milder Spiral	Austrosaat	7	6,5	1
Capela	Reinsaat	6	5,5	1
Firecracker	LVZ	7	6	1
Gelbe Kirschen	Reinsaat	5,5	7	1
Elefant / Vesena	Scharler, Reinsaat	7	6	1
Habanero Chocolate	Austrosaat	7	4,5	1

Bei der Einzelfruchtauswertung wird das Einzelfruchtgewicht, die Fruchtlänge, Schulterbreite, Fruchtwanddicke und der Gesamtwert erhoben. Die Werte zu den einzelnen Sorten sind in Tabelle 17 aufgelistet.

Tabelle 17: Einzelfruchtauswertung bei Pfefferoni und Chili [Beurteilung: Gesamtwert: 1= wenig bis 9= sehr zufrieden stellend)

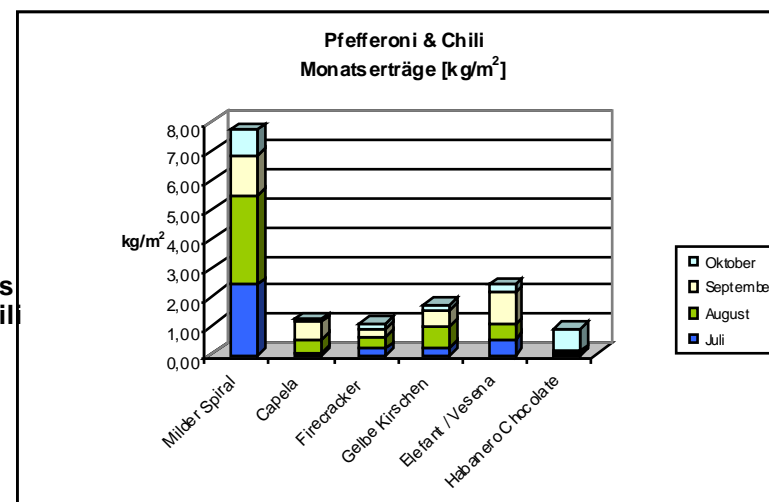
Sorte	Herkunft	Gewicht [dag]	Fruchtlänge [cm]	Schulterbreite [cm]	Fruchtwanddicke [mm]	Gesamtwert
Milder Spiral	Austrosaat	1,9	26,2	1,2	2,6	9
Capela	Reinsaat	0,2	2,2	1,6	2,2	7
Firecracker	LVZ	0,9	3,3	2,2	1,4	9
Gelbe Kirschen	Reinsaat	0,9	2,9	2,8	3,8	9
Elefant / Vesena	Scharler, Reinsaat	4,2	20,2	2,9	1,6	7
Habanero Chocolate	Austrosaat	0,9	4,5	3,3	1,2	9

Bei den kleinfrüchtigen Chili-Sorten konnten keine hohen Erträge erwirtschaftet werden, wobei das bei Chili nach einer ausgewogenen und aromatischen Schärfe sowie dem Aussehen meist zweitrangig zu sein scheint. Die Standardsorte im Bereich der milden bzw. Einlege-Pfefferoni, der Milde Spiral (Austrosaat), erreichte bei sehr guten Einzelfruchtwerten auch den höchsten Gesamtertrag mit 7,8 kg/m² und einem geringen Anteil Klasse II-Früchten von nur etwa 5 %. Vergleichsweise konnte Elefant (Scharler) bei einem höheren Einzelfruchtgewicht lediglich etwa 30% des Ertrages vom Milde Spiral (Austrosaat) erwirtschaften. Die Sorte neigte zur Ausbildung von Brennflecken und erreichte so mit 37,8% den höchsten Anteil an Klasse II-Früchten. Die niedrigeren Erträge der übrigen Sorten liegen teilweise im sehr späten Umfärben der Früchte begründet (siehe Tabelle 18 und Abbildung 34).

Tabelle 18: Ertrag bei Pfefferoni und Chili

Sorte	Herkunft	Klasse I [kg/m ²]	Klasse II [kg/m ²]	Gesamt-Ertrag	% Anteil Klasse II
Milder Spiral	Austrosaat	7,39	0,36	7,75	4,6
Capela	Reinsaat	0,99	0,26	1,25	20,7
Firecracker	LVZ	1,03	0,05	1,08	4,9
Gelbe Kirschen	Reinsaat	1,37	0,37	1,73	21,1
Elefant / Vesena	Scharler, Reinsaat	1,50	0,91	2,42	37,8
Habanero Chocolate	Austrosaat	0,87	0,06	0,93	6,5

Abbildung 34: Monatliche Teilung des Gesamtertrags bei Pfefferoni und Chili



1.1.4 Gurken

Bei Gurken wurden im vergangenen Versuchsjahr mehrere Versuche durchgeführt. Neben der im folgenden Textteil beschriebenen Sortensichtung, wurde auch eine Sichtung von Einlegegurken angelegt, die aber auf Grund eines starken Befalles mit Fusarium schon vorzeitig abgebrochen werden musste. Außerdem wurde an der Gurke Darina (Saatbau Linz) im Folientunnel ein Pflanzenstärkungsmittel-Versuch zur Regulierung des Echten Mehltaus mit 12 Varianten durchgeführt. Die Versuchsanstellung mit allen Varianten und Ergebnissen ist im Kapitel 1.5.1 zu finden.

Standort: LVZ Wies, Gewächshaus: Abteil 10

Aussaat: 24.03.2010

Pflanzung: 14.05.2010

Standraum: 100 cm x 70 cm: 1,4 Pflanzen/m²

Ernte: 14.06. – 09.08.2010

Zielsetzung: → Sortensichtung

→ Sortensichtung bei Mini-Gurken

Es wurden in diesem Jahr 16 Sorten Gurken unterschiedlichen Typs überprüft. Dazu zählten 5 Sorten Minigurken und eine Midi-Gurke. In Tabelle 19 sind die Ergebnisse der Bonitur an den Pflanzen aufgelistet. Den Bestwert hinsichtlich Einheitlichkeit erreichten die Mini-Gurke Magnum (Hild), und die beiden Klassiker Lothar (Enza Zaden) und Bestseller (Austroaat), wobei Bestseller als einzige Sorte auch bei der Wuchsstärke überzeugte.

Tabelle 19: Bonitur an den Gurken-Pflanzen [Beurteilung: Einheitlichkeit, Wuchsstärke und Blattgröße: 1=geringe bis 9= sehr starke Merkmalsausprägung]

Sorte	Herkunft	Typ	Einheitlichkeit	Wuchsstärke	Blattgröße	Ø Internodienlänge [cm]
Addison	Rijk Zw aan	Hausgurke	7	5	5	9,2
Bestseller	Austrostaat	Freilandgurke	9	9	7	11,1
Demarrage	Austrostaat	Treib-Gurke	5	7	5	7,2
Eminentia	Rijk Zw aan	Hausgurke	5	7	5	7,5
Excalibur	S&G	Treib-Gurke	5	5	5	9,1
Gulfstream	Enza Zaden	Schlangengurke	5	5	7	9,6
Katrina	Enza Zaden	Minigurke	3	4	5	7,1
Khassib	Rijk Zw aan	Minigurke	5	6	7	9,9
Lothar	Enza Zaden	Hausgurke	9	7	5	9,4
Loustik	Seminis, Bruinsma	Schlangengurke	5	5	7	8,9
Magnum	Hild	Minigurke	9	7	4	8,5
Paska	Hild	Midigurke	7	8	7	9,9
Picowell	Rijk Zw aan	Minigurke	5	4	3	6,8
Quarto	Rijk Zw aan	Minigurke	7	5	3	4,5
Sonja	Hild	Freiland-Salatgurke	6	6	5	8,0
Swing	Hild	Salatgurke	6	7	7	9,0

Die Daten der Einzelfruchtauswertung können Tabelle 20 entnommen werden. Die 5 Mini-Sorten wiesen bei einem sehr hohen Gesamtwert eine durchschnittliche Fruchtlänge zwischen 14,4 cm und 20,5 cm auf, die Midi-Sorte Paska (Hild) wurde durchschnittlich 23,0 cm groß. Unter den Hausgurken erreichte Lothar (Enza Zaden) das höchste Einzelfruchtgewicht. Die Freilandgurke Bestseller (Austrostaat) schnitt wie im Vorjahr sehr gut ab, Swing (Hild) wirkte nicht so überzeugend. Betrachtet man den Gesamtwert, so waren alle Sorten zufriedenstellend, lediglich die Mini-Gurken-Sorte Katrina (Enza Zaden) und die Sorten Loustik (Seminis), Sonja und Swing (beide Hild) verzeichneten leichte Abschläge.

Zur Beurteilung: Riefigkeit: 1 = fehlend / gering bis 9 = sehr stark; Fruchtfarbe: 1 = sehr hellgrün bis 9 = sehr dunkelgrün; Gesamtwert: 1 = sehr niedrig, 9 = sehr hoch;

Tabelle 20: Einzelfruchtauswertung bei Salatgurken (* = Mini-Sorte, ° = Midi-Sorte)

Sorte	Herkunft	Länge [cm]	Durchmesser [cm]	Einzelfruchtgewicht [dag]	Riefigkeit	Fruchtfarbe	Verhältnis Fruchtfleisch : Samenanlage	Gesamtwert
Addison	Rijk Zw aan	22,6	4,3	35,0	1	7,0	2,8	9
Bestseller	Austrosaat	36,6	5,6	59,8	leicht warzig	9,0	2,8	9
Demarrage	Austrosaat	25,9	4,3	30,4	1	7,0	2,4	9
Eminentia	Rijk Zw aan	25,1	4,4	30,5	1	7,0	2,4	9
Excalibur	S&G	26,7	4,4	30,8	1	6,9	1,6	9
Gulfstream	Enza Zaden	26,7	4,3	31,5	1	5,0	1,8	9
Katrina*	Enza Zaden	20,5	4,7	27,9	1	7,0	1,6	8
Khassib*	Rijk Zw aan	20,4	4,5	25,4	1	7,0	2,0	9
Lothar	Enza Zaden	25,7	5,6	44,2	leicht warzig	9,0	2,4	9
Loustik	Seminis, Bruinsma	29,3	4,5	36,6	1	7,0	2,4	8
Magnum*	Hild	17,6	4,0	18,1	1	7,0	1,0	9
Paska°	Hild	23,0	4,6	30,3	1	7,0	1,8	9
Picowell*	Rijk Zw aan	18,9	4,3	20,4	1	3,0	2,4	9
Quarto*	Rijk Zw aan	14,4	4,0	13,5	1	7,0	1,2	9
Sonja	Hild	21,7	5,1	30,6	leicht bestachelt	9,0	1,4	8
Swing	Hild	19,2	4,8	24,9	leicht warzig	9,0	1,4	7

Die erzielten Erträge sind in Tabelle 21 und Abbildung 35 vergleichend dargestellt. Die Mini-Gurken-Sorten konnten ertragsmäßig mit den „großen“ Sorten mithalten. Den höchsten Ertrag bei den Minigurken erzielte Quarto (Rijk Zwaan) gefolgt von Magnum (Hild). Die Sorte Paska (Hild) lieferte einen hohen Ertrag, jedoch wurde eine relativ hohe Anzahl an Früchten als Klasse II bewertet. Im unteren Ertragsbereich (knapp über 11 kg/m²) waren die Sorten Sonja (Hild), Picowell (Rijk Zwaan) und Loustik (Seminis) zu finden.

Tabelle 21: Erträge der Gurken-Sorten (* = Mini-Sorten, ° = Midi-Sorte)

Sorte	Herkunft	Klasse I [kg/m ²]	Klasse II [kg/m ²]
Addison	Rijk Zw aan	14,3	4,7
Bestseller	Austrosaat	18,7	3,4
Dem arrange	Austrosaat	15,9	4,5
Eminentia	Rijk Zw aan	15,8	6,1
Excalibur	S&G	14,9	4,7
Gulfstream	Enza Zaden	16,2	5,5
Katrina*	Enza Zaden	14,5	3,7
Khassib*	Rijk Zw aan	15,8	4,6
Lothar	Enza Zaden	16,5	3,0
Loustik	Seminis	12,8	6,0
Magnum*	Hild	15,8	5,2
Paska°	Hild	16,5	6,3
Picowell*	Rijk Zw aan	12,9	4,1
Quarto*	Rijk Zw aan	16,6	3,7
Sonja	Hild	11,2	0,7
Swing	Hild	14,7	4,5

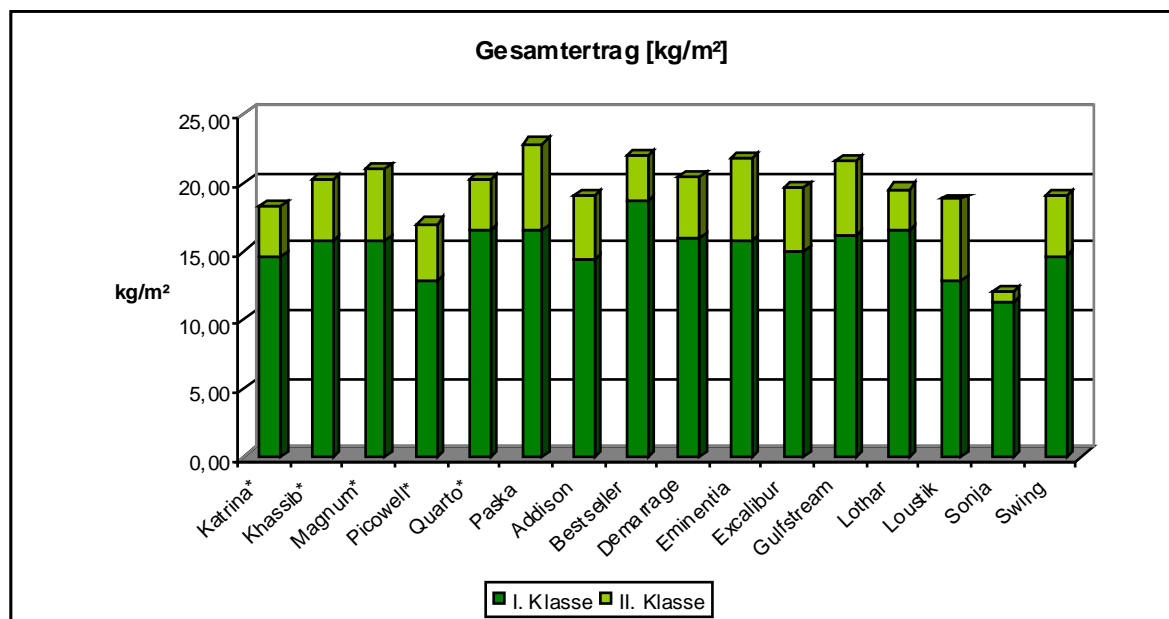


Abbildung 35: Gesamtertrag [kg/m²] bei Gurken (* = Mini-Sorte)

Pflanzenschutz

Gegen Blattläuse (mittles offener Zucht in Kultur etabliert)

Aphidius und *Aphidoletes* (Schlupfwespen und Gallmücken)

Gegen Thripse

Amblyseius swirskii (Raubmilbe)

Gegen Spinnmilben (ein zu hoher Spinnmilbendruck machte eine Spritzung mit *Floramite* erforderlich)

Phytoseiulus persimilis (Raubmilben)

1.1.5 Melanzani

Es fand eine Sichtung von 10 Melanzani - Sorten statt. Die Pflanzen wurden auf die Unterlage Maxifort (Saatbau Linz, De Ruiter Seeds) veredelt und zweitriebig kultiviert.

Standort: LVZ Wies, Österreich-Tunnel (biologisch bewirtschaftet)

Aussaat: 17.02.2010

Veredelung: 11.05.2010 (auf Maxifort/Saatbau Linz, De Ruiter Seeds)

Pflanzung: 11.05.2010

Standraum: 110 cm x 50 cm: 3,6 Pflanzen/m²

Ernte: 28.06. – 02.09.2010

Zielsetzung: → Sortensichtung

Unter den Sorten befanden sich auch Sondertypen, wie z.B. die lila-weiß gestreifte Sorte Angela (Rijk Zwaan), die hellgrüne kugelige Sorte Apple Green, Benarys Blaukönigin mit hell-lila Färbung und die Sorte White Sward (alle Arche Noah) (siehe Abbildung 36).



Abbildung 36: Melanzani-Sorten in der Übersicht

Wie der Einzelfruchtauswertung in Tabelle 22 entnommen werden kann, lieferte die rundfrüchtige Sorte Dalia (Saatbau Linz, De Ruiter Seeds) die durchschnittlich schwersten Früchte, während Anet (Hild) die meisten Stück pro m² aufwies (siehe Abbildung 37). Die Haltbarkeit der Früchte in Tagen bezieht sich auf die Verkaufsfähigkeit der Früchte und lag bei allen Sorten durchschnittlich bei 5 Tagen. Ab diesem Zeitpunkt ließen sich Verfärbungen bzw. Druckstellen an der Fruchtschale beobachten, wodurch die Marktfähigkeit nicht mehr gegeben war (siehe Tabelle 22).

Zur Beurteilung: Ausgeglichenheit und Gesamtwert: 1 = geringe bis 9 = sehr starke Ausprägung; Fruchtfarbe: 1 = fehlend bis 9 = sehr starke Färbung

Tabelle 22: Einzelfruchtauswertung bei Melanzani

Sorte	Herkunft	Wuchsstärke	Länge [cm]	Durchmesser [cm]	Gewicht [dag]	Ausgeglichenheit	Fruchtfarbe	Ø Haltbarkeit [Tage]	Gesamtwert
Anet	Hild	6	22,1	6,80	26,00	9	violett	5	9
Angela	Rijk Zwaan	7	19,6	6,90	27,80	9	weiß-violett	5	9
Apple Green	Arche Noah	1	10,2	7,10	19,40	8	hellgrün	5	8
Benarys									
Blaukönigin	Arche Noah	2	17,9	5,70	17,50	8	violett	5	8
Dalia	De Ruiter Seeds	7	20,5	8,90	36,30	9	violett	6	9
Dne jropetrawski	Arche Noah	3	19,3	6,70	24,60	8	rotbraun	6	8
Faselis	Saatbau Linz	7	23,4	5,50	21,90	8	violett	5	8
Madonna	Saatbau Linz	6	19,7	6,90	23,70	9	schwarz	5	9
Tango	Saatbau Linz	5	23,3	4,9	18,9	9	weiß	5	9
White Sward	Arche Noah	1	18,7	3,2	7,4	6	weiß	5	6

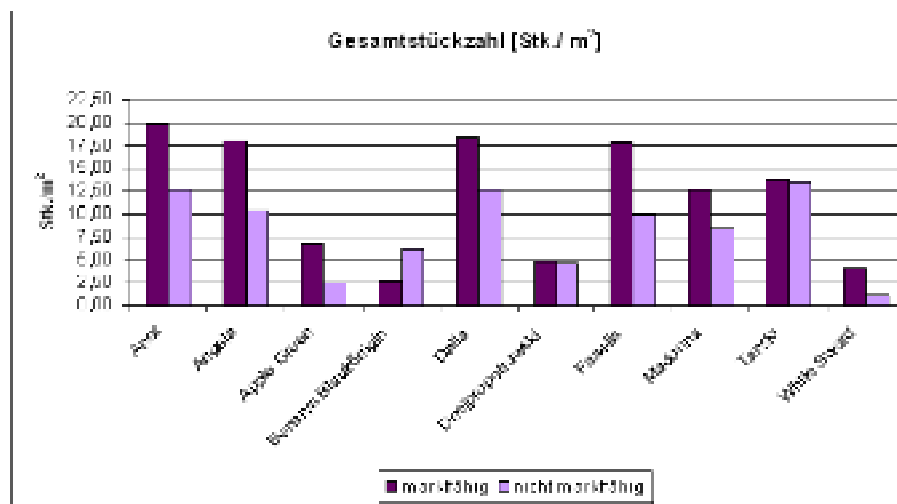
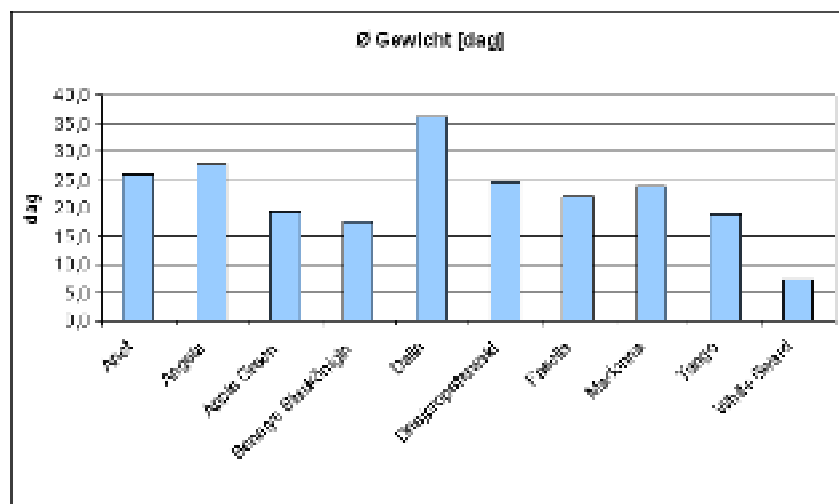


Abbildung 37: Durchschnittliches Einzelfruchtgewicht [dag] und Gesamtstückzahl pro m²

Die höchsten Erträge (siehe Tabelle 23) konnten von den Sorten Dalia (Saatbau Linz, De Ruiter Seeds) und Anet (Hild) erreicht werden, wobei Anet (Hild) in den Monaten Juni/Juli bzw. August/September einen gleich bleibenden und Dalia (Saatbau Linz, De Ruiter Seeds) einen höheren Ertrag in Juni/Juli aufwies, im August jedoch nachließ (siehe Abbildung 38). Bei den Hybrid-Sorten erzielte die weißfrüchtige Sorte Tango (Saatbau Linz, De Ruiter Seeds) den geringsten Ertrag, lieferte aber mehr Stück pro m² als vergleichsweise Madonna (Saatbau Linz, De Ruiter Seeds). Das Einzelfruchtgewicht von Tango war relativ gering, zusätzlich wurden sehr viele Früchte als nicht vermarktungsfähig klassifiziert. Außerdem konnte beobachtet werden, dass alle länglichen Sorten, Faselis, Tango (beide Saatbau Linz, De Ruiter Seeds) und White Sward (Arche Noah), durch ihr geringeres Einzelfruchtgewicht geringere Erträge erzielten (siehe Tabelle 23). Im Falle von Faselis (Saatbau Linz, De Ruiter Seeds) war die Stückzahl pro m² aber durchaus mit Sorten wie Angela (Rijk Zwaan) und Dalia (Saatbau Linz, De Ruiter Seeds) vergleichbar.

Die Erträge von August/September blieben unter denen von Juni/Juli [mit Ausnahme von Anet (Hild)], was möglicherweise auf den massiven Spinnmilbenbefall im Juli zurückgeführt werden kann (siehe Abbildung 38). Zusätzlich muss beachtet werden, dass die Sorten der Herkunft Arche Noah, Apple Green, Benarys Blaukönigin, Dnejpropetrawski und White Sward, durch einen späteren Aussaat-Termin bei der Aussaat sehr klein waren, weshalb sich die Pflanzen witterungsbedingt nicht so gut entwickelten und erst später als bei den anderen Sorten mit der Ernte begonnen werden konnte. Betrachtet man die Gesamtstückzahl pro m² sowie den Ertrag, so waren diese Sorten im niedrigeren Bereich angesiedelt. Auffallend war auch die hohe Anzahl an nicht marktfähigen Früchten. Trotz allem boten diese Raritäten hinsichtlich ihrer optischen und geschmacklichen Qualitäten eine interessante Alternative (siehe Abbildung 36).

Tabelle 23: Gesamtertrag der marktfähigen und nicht marktfähigen Früchte bei Melanzani

Sorte	Herkunft	marktfähig [kg/m ²]	nicht marktfähig [kg/m ²]
Anet	Hild	5,2	2,2
Angela	Rijk Zw aan	4,7	2,1
Apple Green	Arche Noah	1,3	0,4
Benarys Blaukönigin	Arche Noah	0,4	0,8
Dalia	Saatbau Linz, De Ruiter Seeds	6,3	3,1
Dne jropetrawski	Arche Noah	1,2	1,0
Faselis	Saatbau Linz, De Ruiter Seeds	4,2	1,8
Madonna	Saatbau Linz, De Ruiter Seeds	3,3	1,7
Tango	Saatbau Linz, De Ruiter Seeds	2,7	2,1
White Sward	Arche Noah	0,5	0,1

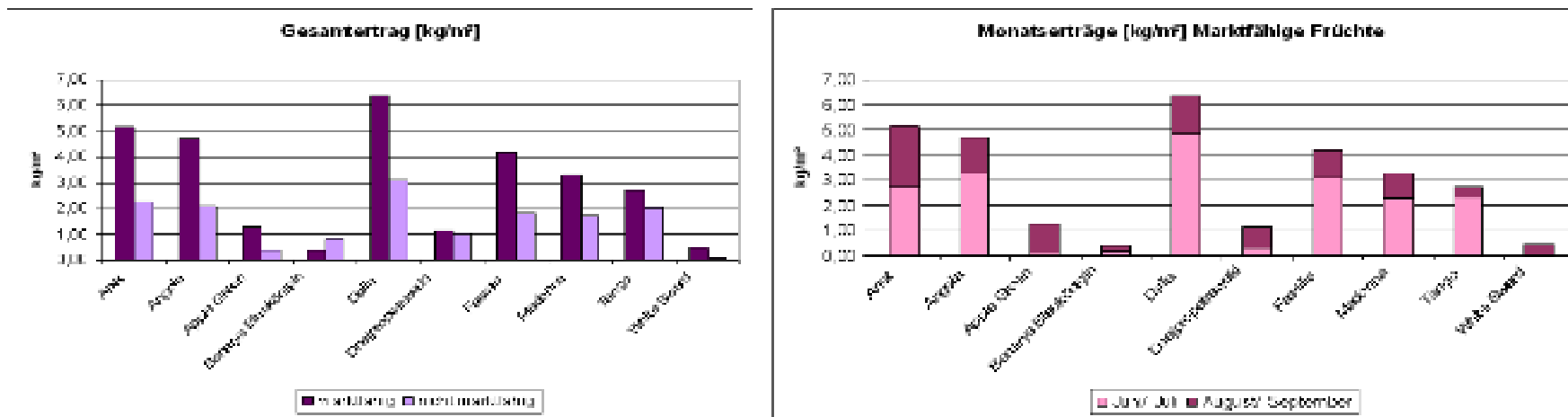


Abbildung 38: Gesamtertrag [kg/m²] und Monatserträge [kg/m²] marktfähiger Melanzani-Früchte

Pflanzenschutz

Nützlingseinsatz (um dem Aufkommen von verschiedenen Schädlingen vorzubeugen)

Gegen die Weiße Fliege und Spinnmilben

Amblyseius swirskii (Raubmilbe) bzw.

Encarsia formosa (Erzwespe) gegen die weiße Fliege

Gegen Blattläuse (mit Hilfe der offenen Zucht im Bestand etabliert)

Aphidius colemanii (Schlupfwespe)

Aphidoletes sp. (Gallmücken)

Gegen den Kartoffelkäfer

manuell entfernt

Zusätzlich wurde durch das massive Auftreten von Spinnmilben eine Spritzung mit *NeemAzal T/S* durchgeführt.

1.1.6 Zucchini & Patisson

Es wurden 15 Zucchini- und zwei Patisson-Sorten (Custard White, AS und Sunburst, Enza Zaden) angebaut. Die Anbaudaten können der folgenden Aufstellung entnommen werden.

Standort: LVZ Wies, F-Schlag

Aussaat: 06.04.2010

Pflanzung: 30.04.2010, auf Mulchvlies

Standraum: 180 cm x 50 cm: 2,2 Pflanzen/m²

Ernte Zucchini: 08.06. – 23.09.2010

Ernte Patisson: 09.07. – 20.09.2010

Zielsetzung: → Sortensichtung

Die Werte der Feld- und Einzelfruchtbonitur sind in Tabelle 24 eingetragen. Die Sorte Brice (S&G) punktete mit ihrer ungewöhnlichen Form (runde, grünlich gesprenkelte Früchten) und einem gutem Gesamtwert. Unter den dunkelgrünen Sorten sind Dunja (Enza Zaden) und Optima (Saatbau Linz) hervorzuheben. Die beiden gelben Sorten Gold Rush (Austrosaat) und Orelia (SB Linz) blieben bis zum Ernteende ausglich, wobei letztere eher schlanke Früchte produzierte. Wie schon im vorigen Jahr blieb der Patisson Sunburst (Enza Zaden) bei keiner einheitlichen Gelbfärbung sondern wurde zunehmend grün gesprenkelt. Eine Darstellung der einzelnen Sorten befindet sich in Abbildung 39.

Zur Beurteilung: Wuchsstärke, Bestachelung der Pflanze und Ausgeglichenheit: 1 = keine oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Fruchtfleisch : Samenanlage: 1 = weniger Fruchtfleisch als Samenanlage, 2 = gleich viel Fruchtfleisch wie Samenanlage, 3 = mehr Fruchtfleisch als Samenanlage

Tabelle 24: Feld- und Erntegutbonitur bei Zucchini und Patisson (* = Patisson)

Sorte	Herkunft	Wuchsstärke	Bestachelung der Pflanze	Länge [cm]	Frucht Ø [cm]	Gewicht [dag]	Außenfarbe	Innenfarbe	Fruchtfleisch : Samenanlage	Ausgeglichenheit
Brice	Syngenta	7	7	10,4	11,6	70,3	dunkelgrün-hellgrün gesprengelt	weißlich	1	9
Canella	Enza Zaden	7	5	19,2	4,6	24,2	dunkelgrün	weißlich	1	8,6
Cigal	Seminis	5	5	20,8	4,8	27,1	mittelgrün	hellgrün	1	8,5
CLX 29468	Saatbau Linz	7	3	21,0	4,9	29,4	dunkelgrün	gelblich	1	8,9
CLX 29881	Saatbau Linz	7	7	18,7	4,3	21,1	dunkelgrün	hellgrün	1	8,9
Dunja	Enza Zaden	7	5	18,7	4,3	22,8	dunkelgrün	weißlich	1	9
E 82.213	Enza Zaden	7	7	18,7	4,2	22,1	mittelgrün	weißlich	1	9
Gold Rush	Austroaat	7	7	17,7	4,6	23,7	gelb	hellgelb	1	9
Optima	Saatbau Linz	5	3	18,1	4,2	20,1	dunkelgrün	gelblich	1	9
Orelia	Saatbau Linz	5	3	19,6	3,8	18,2	gelb	hellgelb	1	9
Pixar	Austroaat	7	7	22,8	3,8	23,8	mittelgrün	weiß	1	8,5
Rhodos	Syngenta	7	7	19,0	4,4	21,8	dunkelgrün	hellgelb	1	8,8
Sunlight	Saatbau Linz	5	7	18,5	3,8	17,5	gelb	hellgelb	1	8,3
Vitulia	Syngenta	5	4	20,0	4,2	21,9	dunkelgrün	hellgrün-hellgelb	1	8,0
Yolanda	Saatbau Linz	3	7	19,2	4,2	21,4	dunkelgrün	weißlich	1	8,9
Custard White*	Austroaat	6	7	12,7	5,9	41,3	weiß	weißlich	3	7,0
Sunburst*	Enza Zaden	5,5	7	6,7	12,0	47,1	gelb-dunkelgrün gefleckt	weißlich	2,9	7,9

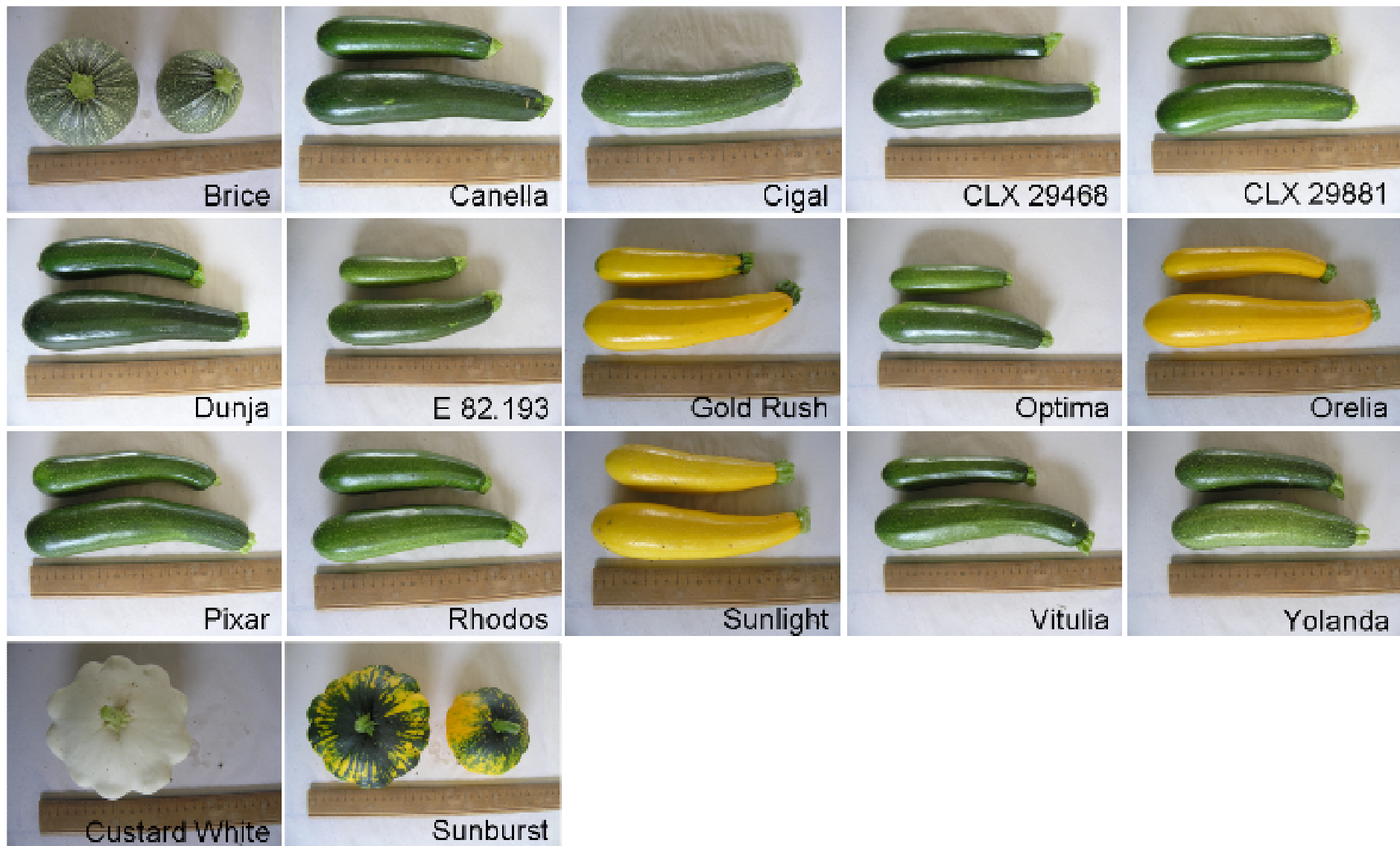


Abbildung 39: Fotos der getesteten Zucchini und Patisson Sorten

Die Erträge sind in der Tabelle 25 und in Abbildung 40 dargestellt. Generell lagen die Ernteerträge des heurigen Jahres über denen des Vorjahres. Durch das späte Auftreten des Echten Mehltaus verlängerte sich der Erntezeitraum um rund 2 Wochen. Den höchsten Gesamtertrag erzielte die runde Spezialsorte Brice (S&G). Sehr gute Erträge lieferte, wie bereits im Vorjahr, Cigal (Seminis) und mit über 12 kg/m² sind Canella (Enza Zaden), CLX 29468 und CLX 29881 (beide Saatbau Linz), Dunja und E 82.193 (beide Enza Zaden) und Rhodos (S&G) zu nennen.

Tabelle 25: Ertragsauswertung der Zucchini-Sorten

[Kl. I= 7-14 cm, Kl. II= 15-21 cm, Kl. III= 22-30 cm]

Sorte	Herkunft	Kl. I [kg/m ²]	Kl. II [kg/m ²]	Kl. III [kg/m ²]
Brice	Syngenta	5,52	8,22	5,48
Canella	Enza Zaden	1,10	9,02	3,72
Cigal	Seminis	0,95	7,49	6,37
CLX 29468	Saatbau Linz	0,92	6,38	5,40
CLX 29881	Saatbau Linz	0,87	7,03	4,47
Dunja	Enza Zaden	1,07	6,23	5,01
E 82.193	Enza Zaden	1,35	6,70	5,76
Gold Rush	Austroaat	1,94	7,65	1,67
Optima	Saatbau Linz	1,14	6,12	4,06
Orelia	Saatbau Linz	0,77	6,55	2,66
Pixar	Austroaat	0,70	4,52	3,48
Rhodos	Syngenta	1,12	6,70	4,42
Sunlight	Saatbau Linz	1,01	4,43	1,36
Vitulia	Syngenta	0,60	5,74	5,14
Yolanda	Saatbau Linz	1,11	5,59	3,08

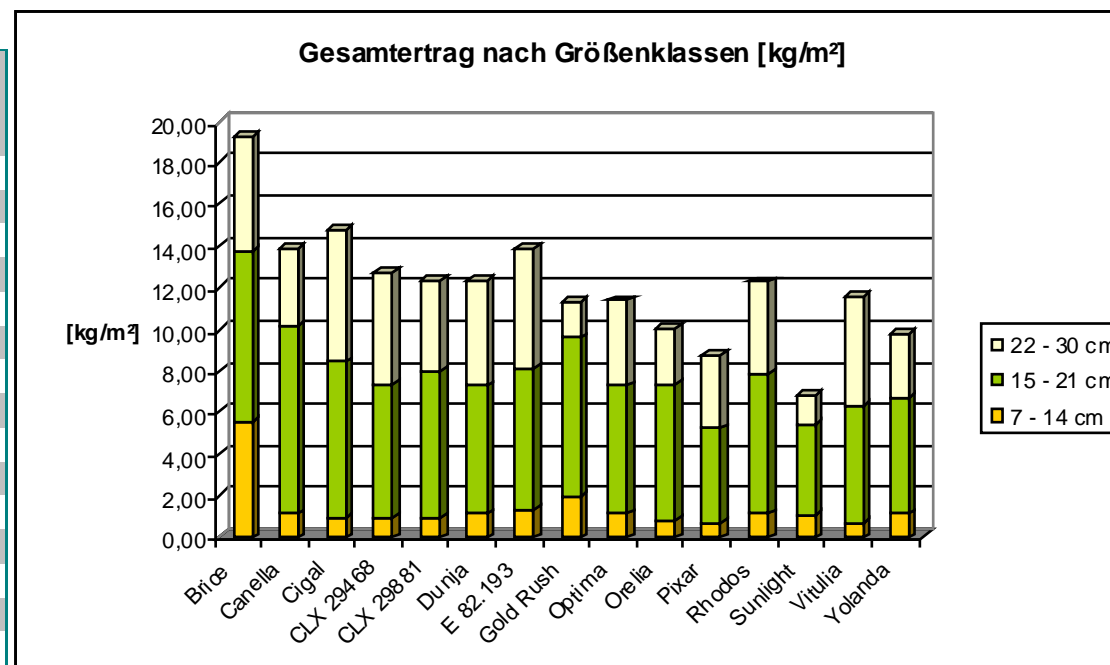


Abbildung 40: Gesamtertrag der Zucchini-Sorten nach Größenklassen

1.2 KOHLGEMÜSE

Im Bereich Kohlgemüse wurden in diesem Jahr 4 Sätze Kohlrabi, Brokkoli, Karfiol und Kraut im Freiland angebaut, wobei der erste Satz mit Vliesabdeckung bereits Ende März gepflanzt wurde. Der Anbau erfolgte laut der folgenden Aufstellung:

Standort: LVZ Wies, Schlag B, C und F

Aussaat: 08.02. (Satz 1), 26.03. (Satz 2), 26.04. (Satz 3) und 21.05.2010 (Satz 4)

Pflanzung: 30.03. (Satz 1), 26.04. (Satz 2), 27.05. (Satz 3) und 28.06.2010 (Satz 4)

Standraum Kohlrabi: 40 cm x 40 cm: 6,25 Pflanzen/m²

Standraum Brokkoli, Karfiol: 50 cm x 50 cm: 4 Pflanzen/m²

Standraum Kraut: 50 cm x 50 cm: 4 Pflanzen/m² und 60 cm x 60 cm: 2,8 Pflanzen/m²

Zielsetzung: → Sortensichtung

Pflanzenschutz

Gegen den Kohlerdfloh

- Einsatz des Kulturschutznetzes Fa. Bio 02 (Firma Hartmann-Brockhaus)
- Spritzung mit *Karate* mit *Zeon Technologie*

1.2.1 Kohlrabi

Bei der diesjährigen Sichtung wurden in den 4 Sätzen 20 Sorten kultiviert. Bei fast allen Sorten lag das Durchschnittsgewicht unter dem des vorigen Jahres, was auf große Schwankungen der Temperatur und Wasserverfügbarkeit zurückzuführen ist. Gute Einzelfruchtgewichte wurden von den Sorten Cindy und Terek (beide Rijk Zwaan) und Korridor (Austroaat) erzielt (Tabelle 26). Bei der Sorte Volturmo (Rijk Zwaan) wurde vermehrt Holzigkeit beobachtet.

Tabelle 26: Einzelfruchtauswertung bei Kohlrabi [Zur Beurteilung: Standfestigkeit: 1 = wenig standfest bis 9 = sehr standfest; Strunklänge: 1 = sehr kurz bis 9 = sehr lang und Gesamtwert: 1 = nicht zufrieden stellend bis 9 = sehr gut]

Sorte	Herkunft	Satz	Standfestigkeit	Gewicht mit Laub [dag]	Gewicht ohne Laub [dag]	Strunklänge [cm]	Durchmesser [cm]	Höhe [cm]	Gesamtwert
Azur Star	Hild	2	8	43,0	32,6	9,0	9,1	6,6	9
Blaro	Reinsaat	2	6	44,6	29,0	5,2	8,6	6,9	9
Cindy	Rijk Zwaan	2	6	50,9	41,9	5,4	14,2	7,4	9
Eltville	Rijk Zwaan	3	5	28,1	19,8	5,0	6,9	7,5	8
Express Forcer	Enza Zaden	1	8	38,4	26,8	3,8	8,5	6,4	9
Kolibri	Austroaat/Bejo	1	5	48,8	30,3	8,3	8,6	6,8	9
Korridor	Austroaat	2	7	59,2	44,0	2,9	10,0	7,4	8
Lech	Rijk Zwaan	4	6	50,6	29,4	9,0	8,6	7,7	9
Nacimiento	Rijk Zwaan	1	6	36,3	25,0	4,3	8,1	6,4	9
Noriko	Hild	3	4	27,0	18,7	5,0	7,4	6,4	3
Orcades	Enza Zaden	4	6	52,0	30,3	3,0	8,3	8,4	9
Patrick	Vitalis	4	5	52,5	33,8	9,0	8,8	8,1	9
Segura	Austroaat/ Rijk Zwaan	1	7	46,5	33,0	5,3	9,0	6,6	9
T 03-171	Enza Zaden	3	6	21,6	15,5	7,0	7,0	6,3	5
Templin	Rijk Zwaan	1	7	42,7	27,2	6,5	8,4	6,6	9
Terek	Rijk Zwaan	1	7	43,7	31,2	4,7	8,7	7,1	9
Terek	Rijk Zwaan	2	6	45,3	36,6	5,4	9,4	7,2	9
Twiste	Rijk Zwaan	2	7	46,3	34,9	6,9	9,1	7,0	9
Twiste	Enza Zaden	4	4	49,2	32,0	5,0	8,4	8,5	8
Volturmo	Rijk Zwaan	3	6	33,5	24,0	5,0	7,8	7,3	8

1.2.2 Karfiol

In 4 Sätzen wurden 20 Sorten Karfiol angebaut, wobei es im 2. Satz durch schwierige Witterungsbedingungen und einem massiven Befall durch Kohlhemie (bodenbürtiger Schleimpilz – *Plasmodiophora brassicae*) zu einem Totalausfall kam. Die übrigen 15 Sorten konnten jedoch gute Ergebnisse liefern (siehe Tabelle 27). Sehr gute Gesamtwerte erhielten die Sorten Cercy, Magister, und Miramonte (alle Rijk Zwaan), sowie Cornell (Austro Saat). Die Sorten Celeritas und Triginta (beide Rijk Zwaan), bzw. Plessi und Stargate (beide Austro Saat) wiesen unterschiedlich starke Gelbfärbungen der Blume auf, waren aber im Gesamten sehr zufriedenstellend.

Tabelle 27: Einzelfruchtauswertung bei Karfiol [Zur Beurteilung: Wölbung, Festigkeit, Gelbfärbung und Violett färbung der Blume: 1 = geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Gesamtwert: 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut]

Sorte	Herkunft	Satz	Gewicht mit Laub [kg]	Durchmesser [cm]	Wölbung der Blume	Festigkeit der Blume	Gelbfärbung der Blume	Violett färbung der Blume	Gesamtwert
Cannon	Seminis	3	0,4	11,3	7	8	2	0	5
Celeritas	Rijk Zwaan	1	0,8	17,9	5	9	3	0	9
Cercy	Rijk Zwaan	4	1,4	17,4	9	9	1	0	9
CHF 07/32	Saatbau Linz	3	0,7	15,3	6	9	3	1	8
CHF 07/40	Saatbau Linz	3	0,4	11,2	8	9	2	0	8
Cornell	Seminis	4	0,9	15,2	9	9	1	0	9
Dexter	Austro Saat	4	1,0	15,1	9	9	1	0	8
Elinia	Enza Zaden	1	0,9	14,7	6	9	3	0	8
Lovell	Syngenta	4	0,7	13,7	9	9	1	9	8
Magister	Rijk Zwaan	4	0,9	14,3	9	9	1	0	9
Miramonte	Rijk Zwaan	1	0,9	15,6	7	9	1	0	9
Plessi	Austro Saat	4	0,7	13,7	9	9	2	0	9
Sevilla	Austro Saat	3	0,7	16,7	7	9	5	7	8
Stargate	Austro Saat	1	0,9	14,8	8	9	2	0	9
Triginta	Rijk Zwaan	1	0,7	14,1	6	9	3	0	9

1.2.3 Brokkoli

Es wurden 13 Sorten Brokkoli in 4 Sätzen getestet. Aufgrund der schwierigen Wetterbedingungen kam es beim 2. und 3. Satz zu Ausfällen bzw. schlechter Blumenbildung. Die Faktoren hohe Temperatur und Trockenheit verstärkten zusätzlich die bodenbürtige Pilzerkrankung Kohlhemie, welche durch schlechte Versorgung der Pflanze über die Wurzel zu kümmerlichem Wuchs führt. Die Sorten Batavia (Austrosaat) und Milady (Hild), gepflanzt im 1. Satz, konnten mit gutem Gewicht und hoher Festigkeit punkten, ebenso wie Poseidon (Austrosaat) aus dem 4. Satz, welche zwar generell kleinere Blumen bildete, die aber gesamt betrachtet sehr zufriedenstellend war (siehe Tabelle 28).

Tabelle 28: Einzelfruchtauswertung bei Brokkoli [Zur Beurteilung: Wölbung der Blume und Durchwuchs: 1 = sehr geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Blumenfarbe: 1 = sehr hellgrün bis 9 = sehr dunkelgrün; Knospengröße: 1 = sehr klein bis 9 = sehr groß und Gesamtwert: 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut]

Sorte	Herkunft	Satz	Gewicht [kg]	Durchmesser [cm]	Festigkeit	Wölbung der Blume	Durchwuchs (Anzahl Blätter)	Blumenfarbe	Knospengröße	Gesamtwert
Agassi	Rijk Zwaan	3	0,1	8,8	8	8	4	9	1	6
Batavia	Austrosaat, Bejo	1	0,4	21,5	9	6	0	7	6	9
Belstar	Austrosaat, Bejo	3	0,3	12,6	7	4	7	5	4	3
Fiesta	Austrosaat, Bejo	4	0,2	10,3	9	8	1	8	5	8
Loreto	Austrosaat, Bejo	2	0,1	10,1	8	5	0	5	3	6
Loreto	Austrosaat, Bejo	4	0,3	11,6	9	7	3	4	4	8
Milady	Hild	1	0,4	14,4	9	6	0	7	6	9
Monfils	Rijk Zwaan	2	0,2	10,1	9	9	0	7	3	7
Monterey	Syngenta	2	0,2	9,3	8	8	1	9	3	6
Ovation	Seminis	3	0,2	11,5	8	7	9	7	1	5
Poseidon	Austrosaat	4	0,3	12,1	9	6	0	9	5	9
Steel	Seminis	3	0,2	9,1	9	6	17	9	3	3
Verde Calabrese	Reinsaat	4	0,2	10,7	6	5	2	9	3	6

1.2.4 Kraut

12 Sorten Kraut, davon 2 Sorten Rotkraut und 3 Sorten Wirsing, wurden gesichtet. Durch zu hohe Temperaturen, Trockenheit und massives Auftreten des Kohlerdflohs kam es im 2. Satz zu einem Totalausfall (keine vermarktungsfähigen Köpfe). Ebenfalls schwierig waren die Wetterbedingungen im 4. Satz: die ungewöhnlich niedrigen Temperaturen im Herbst ließen das Wachstum stagnieren und es wurde nicht mehr „fertig“. Gute Einzelkopfgewichte erzielten Metalor und Reactor (beide S&G), Oriema und Tacoma (beide Rijk Zwaan), sowie Parel (Austrosaat). Einen guten Wert bei der Innenblattschichtung, also der Kompaktheit des Kopfes, und auch beim Gesamtwert erreichte das Rotkraut Rodon (Saatbau Linz); der Wirsing Alcosa (Austrosaat) überzeugte ebenfalls durch sein Einzelkopfgewicht (siehe Tabelle 29).

Tabelle 29: Einzelkopfauswertung bei Kraut (# Rotkraut, * Wirsing) [Zur Beurteilung: Standfestigkeit, Innenblattschichtung, Taschenbildung: 1 = keine oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Gesamtwert: 1 = nicht zufrieden stellend bis 9 = sehr gut]

Sorte	Herkunft	Satz	Standfestigkeit	Gewicht [kg]	Ø [cm]	Innenblattschichtung	Taschenbildung	Kopfhöhe [cm]	Innenstrunk [cm]	Gesamtwert
Factor	Syngenta	3	6	0,7	13,3	4	8	15,7	8,6	8
Kilaxy	Syngenta	4	6	0,8	12,5	8	7	15,5	9,0	8
Metalor	Syngenta	1	7	1,4	15,7	9	3	14	7,8	9
NIZ 15-826	Nickerson-Zwaan	3	5	1,0	12,7	7	6	18,8	8,5	7
Oriema	Rijk Zwaan	3	4	1,0	12,7	9	7	14,5	7,3	9
Parel	Austrosaat	1	6	1,4	15,3	7	7	16,6	8,8	9
Reactor	Syngenta	1	7	1,6	16,6	5	4	16,7	7,6	9
Tacoma	Rijk Zwaan	3	6	1,2	16,5	7	6	11,9	5,3	8
Tourima	Rijk Zwaan	4	3	1,0	13,3	5	8	18,8	7,9	8
Unico	Enza Zaden	4	6	1,1	13,5	9	8	16,4	10,4	7
Rodon#	Saatbau Linz	4	5	1,2	12,3	9	1	18,2	8,5	8
RZ 28.301#	Rijk Zwaan	3	4	0,9	11,5	7	7	13,3	8,3	8
Alcosa*	Austrosaat	1	7	1,7	17,8	7	5	18,6	9,5	9
Morama*	Rijk Zwaan	3	5	1,1	15,5	6	8	17,5	7,2	8
Sabrosa*	Austrosaat, Bejo	4	5	1,1	15,6	7	9	17,5	10,2	8

1.3 BLATTGEMÜSE

1.3.1 Salat und Salatzichorien

In diesem Jahr wurden in 6 Sätzen insgesamt 98 Sorten miteinander verglichen. Manche dieser wurden auf Grund ihrer ganzjährigen Anbaueignung in mehreren Sätzen überprüft. Die Anbaudaten, die Anzahl der Sätze und Daten zur Aussaat, Pflanzung und Erntebeginn können Tabelle 30 entnommen werden.

Standort: LVZ Wies, Schlag B, C, F und N

Standraum versch. Typen: 30 cm x 30 cm: 11 Pflanzen/m²

Standraum Radicchio: 40 cm x 30 cm: 8,3 Pflanzen/m²

Standraum Endivien: 50 cm x 40 cm: 5 Pflanzen/m²

Zielsetzung: → Sortensichtung

Tabelle 30: Aufschlüsselung der Freilandsätze v on Salat übers Jahr

Satz	Anzahl Sorten	Aussaat	Pflanzung	Erntebeginn
1	17	02.02.2010	25.03.2010	06.05.2010
2	16	08.03.2010	09.04.2010	27.05.2010
3	27	07.04.2010	07.05.2010	14.06.2010
4	24	20.05.2010	15.06.2010	14.07.2010
5	27	17.07.2010	26.07.2010	17.08.2010
6	17	12.07.2010	16.08.2010	14.10.2010

Batavia

Es wurden 17 Sorten angebaut, von denen 6 Sorten einem offenen (französischen) Batavia-Typ entsprechen [Caipira (Vitalis), Cervino und Teide (beide Hild), Imagination, Starksy und Tourbillon (alle Rijk Zwaan)]. Ebenfalls vertreten waren zwei rote Sorten [Mohican und Starsky (beide Rijk Zwaan)]. Die übrigen Sorten bildeten einen Kopf (siehe Abbildung 41).



Abbildung 41: Verschiedene Batavia Typen (2 x offen, 1 x kopfend, 1 x rot)

Bei der Einzelkopfauswertung (siehe Tabelle 31) der Sorten des offenen Typs konnte sich Caipira (Vitalis) durchsetzen, ebenfalls gute Ergebnisse lieferte die rote, offene Sorte Starsky (Rijk Zwaan), welche in den Sätzen 2 und 4 angebaut wurde. Tourbillon (Rijk Zwaan) erreichte im 4. Satz ein deutlich geringeres Einzelgewicht als im 1. Satz.

Tabelle 31: Einzelkopfauswertung bei Batavia-Salaten (*= rote Sorten) (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Kopfgröße, Kopfbildung, Kopffestigkeit (bei den offenen Typen der Festigkeit entsprechend), Blattkräuselung und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = sehr hellgrün bis 9 = sehr dunkelgrün; bei braun/rotblättrigen Sorten: 1 = fehlende bis 9 = sehr starke Anthocyan-Färbung)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzengröße	Kopfgröße	Farbe	Kopfbildung	Kopf – festigkeit	Blattkräuselung	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Caipira	Vitalis	3	5	-	7	offen	5	3	339	8
Cervino	Hild	5	5	-	5	offen	4	-	203	6
Edmon	Rijk Zwaan	1	8	6	5	9	6	-	681	9
Eole	Austrosaat	2	6	5	3	6	5	-	388	9
Floreal	Rijk Zwaan, Austrosaat	5	5	4	3	7	6	-	322	9
Grazer Krauthäuptel	LVZ	1	5	5	5	8	7	-	382	9
Grazer Krauthäuptel	Enza Zaden	2	6	6	3	7	6	-	333	9
Grazer Krauthäuptel	LVZ	2	6	6	3	8	7	-	338	7
Grazer Krauthäuptel 2	Austrosaat	2	6	5	5	8	6	-	282	6
Grazer Krauthäuptel	LVZ	3	5	5	4	7	6	-	207	6
Grazer Krauthäuptel	LVZ	5	-	-	-	-	-	-	140	4
Imagination	Rijk Zwaan	4	5	-	6	offen	4	-	212	7
Malabo	Syngenta	3	5	4	5	6	5	-	351	9
Malabo	Syngenta	4	5	4	5	6	6	-	324	9
Mohican *	Rijk Zwaan	1	5		8	rot	3	-	300	9
Pristalion	Rijk Zwaan	2	5	4	3	5	6	-	412	9
Ravessa	Vitalis	5						-	236	6
RZ 81-37	Rijk Zwaan, Austrosaat	5	4	4	5	7	5	-	169	6
Starsky *	Rijk Zwaan	2	6	-	5	offen	5	-	368	9
Starsky *	Rijk Zwaan, Austrosaat	4	6	-	3	offen	5	1	302	8
Steirer Krauthäuptel	Syngenta	3	5	4	5	8	6	-	298	7
Steirer Krauthäuptel	Syngenta	4	6	5	5	8	6	-	341	9
Teide	Hild	5	5	-	8	offen	4	3	186	8
Tourbillon	Rijk Zwaan	1	7	-	5	offen	5	5	327	9
Tourbillon	Rijk Zwaan	4	6	-	5	offen	3	-	231	6
Unikum	LVZ	1	5	4	7	6	6	-	339	9

Bezüglich eines hohen Einzelkopfgewichtes und der Geschlossenheit der Unterseite sind die Sorten Edmon und Pristalion (Rijk Zwaan), Eole (Austroaat), sowie Malabo (Syngenta) hervorzuheben.

Weiters wurden drei unterschiedliche Herkünfte des Genussregionsproduktes Grazer Krauthäuptel (Austroaat, Enza Zaden und LVZ) und als Vergleichsprodukt der Steirer Krauthäuptel der Firma Syngenta in den verschiedenen Sätzen überprüft. Im 2. Satz lieferten die Herkünfte Enza Zaden und LVZ feste, schwere Köpfe, die Herkunft Austroaat blieb dahingehend hinten. In den späteren Sätzen konnten weniger gute Ergebnisse erzielt werden. Die Sorte Steirer Krauthäuptel (Syngenta) konnte im Frühsommer (3. und 4. Satz) mit kompakten, schönen Köpfen überzeugen, jedoch bildete sich das Sortenmerkmal des Grazer Krauthäuptels, das typische rote Rändchen, nicht zufriedenstellend aus (siehe Abbildung 42).



Abbildung 42: Unterschiedliche Herkünfte der *Grazer Krauthäuptel* Typen (Syngenta als *Steirer Krauthäuptel*)

Eichblatt grün

Es wurden insgesamt 10 Sorten verglichen. In Tabelle 32 sind die Daten der Feldbonitur und der Einzelkopfauswertung dargestellt. Die löwenzahnblättrigen Sorten Berenice und Hussarde (beide Austro Saat) lieferten in den Frühsommersätzen schöne Ergebnisse (siehe Abbildung 43). Gute Einzelkopfgewichte wiesen auch Kipling (Austro Saat), Kitare (Rijk Zwaan) und RS 6662 (Seminis) auf (siehe Abbildung 44).



Abbildung 43: Die beiden löwenzahnblättrigen Berenice und der rot geflammte Hussarde



Abbildung 44: Grüne Eichblatt-Sorten Kipling, Kitare und RS 6662

Tabelle 32: Grüne Eichblatt-Sorten in der Übersicht (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Festigkeit, Blattbuchtung und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = sehr hellgrün bis 9 = sehr dunkelgrün)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzengröße	Farbe	Festigkeit	Blattbuchtung	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Belize	Hild	4.	6	3	4	7	233	7
Berence	Austrosaat	4.	6	6	4	8	378	9
Cedar	Hild	5.	-	-	-	-	181	5
Hussarde	Austrosaat	3.	6	3	4	9	296	8
Kipling	Austrosaat	2.	6	3	3	7	289	6
Kitare	Rijk Zwaan	1.	7	5	5	6	323	9
Quelio	Austrosaat	3.	6	5	5	7	292	7
Quelio	Austrosaat	5.	5	3	3	7	183	8
Quenty	Austrosaat	4.	6	5	5	7	182	7
RS 6662	Seminis	2.	6	5	4	7	269	6
RS 6680	Seminis	3.	5	5	3	9	220	6

Generell konnten in den Sommersätzen wesentlich geringere Einzelkopfgewichte beobachtet werden als in den Fröhsätzen. Beispielsweise an der Sorte Quelio (Austrosaat) können die witterungsbedingten Unterschiede an den Einzelkopfgewichten in den Sätzen 3 und 5 abgelesen werden (siehe Tabelle 32).

Eichblatt rot

Es wurden 6 Sorten roter Eichblatt-Salat angebaut, die Daten der Feldbonitur und auch der Einzelkopfauswertungen können der Tabelle 33 entnommen werden. Alle verglichenen Sorten lieferten ein einheitliches Bild bezüglich ihrer Rotfärbung. Hervorzuheben sind die höheren Einzelkopfgewichte von Cazarai (Austro Saat) und Prunai (Rijk Zwaan), was möglicherweise mit dem gemeinsamen Anbauzeitpunkt in Satz 2 erklärt werden kann. Mit einer schönen geschlossenen Unterseite bei geringeren Einzelkopfgewichten punkteten die Sorten Navara (Hild) und Ribai (Rijk Zwaan, Austro Saat) (siehe Abbildung 45).

Tabelle 33: Rote Eichblatt-Sorten in der Übersicht (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Festigkeit, Blattbuchtung und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = keine oder geringe bis 9 = sehr starke Braun/Rotfärbung)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzengröße	Farbe	Festigkeit	Blattbuchtung	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Cazarai	Austro Saat	2	6	7	4	7	228	5
Linux	Enza Zaden	3	5	7	4	7	178	5
Murai	Rijk Zwaan	5	5	7	3	7	162	6
Navara	Hild	4	4	7	3	7	167	7
Prunai	Rijk Zwaan	2	6	7	4	7	297	5
Ribai	Rijk Zwaan, Austro Saat	4	5	7	3	7	161	7



Abbildung 45: rote Eichblatt-Salate Navara und Ribai

Eissalat

Es wurden 11 Sorten in 5 Sätzen angebaut. Die Werte der Feldbonitur und Einzelkopfauswertungen können Tabelle 34 entnommen werden. Auffällig war auch hier, dass jeweils in den frühen Sätzen die besseren Ergebnisse bezüglich Kopfgröße und Einzelkopfgewicht erzielt werden konnten. Die höchsten Einzelkopfgewichte wurden von Argentinas und Diamantinas (beide Rijk Zwaan) und Tevion (Vitalis) erreicht (siehe Abbildung 46). Vergleichend zum letzten Jahr konnten Gondar (Hild), Realist und Stylist (beide Enza Zaden) die Erwartungen betreffend das Kopfgewicht nicht erfüllen. Verantwortlich dafür waren vermutlich die hohen Temperaturen in Kombination mit geringem Niederschlag während der Kulturdauer der Sätze 4 und 5 (siehe Tabelle 34).



Abbildung 46: Eissalat-Sorten mit hohen Einzelkopfgewichten: Argentinas, Diamantinas und Tevion

Tabelle 34: Eissalat - Sorten in der Übersicht (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Kopfgröße, Kopfbildung, Kopffestigkeit und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = sehr hellgrün bis 9 = sehr dunkelgrün)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzengröße	Kopfgröße	Farbe	Kopfbildung	Kopffestigkeit	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Ardinas	Rijk Zwaan	3	6	6	7	9	6	291	6
Argentinas	Rijk Zwaan	2	7	8	7	9	7	507	8
Bernardinas	Rijk Zwaan	5	5	4	6	8	7	272	7
Diamantinas	Rijk Zwaan	1	7	7	7	9	7	664	9
Gondar	Hild	4	6	5	6	9	6	264	9

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzen- größe	Kopfgröße	Farbe	Kopfbildung	Kopffestigkeit	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Optimist	Enza Zaden	5	-	-	-	-	-	213	5
Realist	Enza Zaden	4	5	5	7	9	6	181	8
RS 3749	Seminis	2	5	6	6	8	6	350	6
RS 3758	Seminis	3	6	6	7	9	7	333	8
Stylist	Enza Zaden	5	5	4	5	8	7	132	4
Tev ion	Vitalis	1	6	7	7	9	7	468	9

Kopfsalat

Es wurden insgesamt 18 Sorten Kopfsalat, davon 5 rote Typen (im Weiteren mit * gekennzeichnet), gesichtet. Die Daten der Feld- und Einzelkopfauswertung können der Tabelle 35 entnommen werden. Auch bei Kopfsalat konnten die Sorten, gepflanzt in den Frühsätzen, die größeren Einzelkopfgewichte erzielen. Die besten Werte erzielte Abago (Rijk Zwaan), Celene (Hild) und Marrakesh (Seminis) (siehe Abbildung 47).



Abbildung 47: Kopfsalat-Sorten der Sätze 1 und 2 mit hohen Einzelkopfgewichten: Abago, Celene und Marrakesh

Die Sorte Gisela (Rijk Zwaan) zeigte sich sehr einheitlich, im 1. und 4. Satz konnte das gleiche Einzelkopfgewicht erzielt werden, was für einen Sommeranbau der Sorte spricht. Ebenfalls erwähnenswert hinsichtlich Kopfbildung und Geschlossenheit der Unterseite sind die Sorten Maditta (Vitalis), Nymphaea (Austroaat), RS 3469 (Seminis) und Speedway (Rijk Zwaan, Austroaat) (siehe Abbildung 48).



Abbildung 48: Kopfsalat-Sorten Gisela, Maditta, Nymphaea, RS 3469 und Speedway

Unter den roten Kopfsalat-Sorten ist Skyphos (Rijk Zwaan, Austroaat) hervorzuheben, welche in beiden Sätzen (1. und 5.) eine schöne Rotfärbung zeigte, das Einzelkopfgewicht im letzten Satz war jedoch deutlich geringer als im 1. Satz. Weiters ansprechend war die Sorte Amphore (Austroaat, Rijk Zwaan) mit schöner roter Färbung und geschlossener Unterseite; die ebenfalls rote Spezial-Sorte Merveille des quatre saisons (Reinsaat) überzeugte hinsichtlich ihrer Färbung und auch im Gesamtbild nicht (siehe Abbildung 49).



Abbildung 49: Rote Kopfsalat-Sorten: Skyphos, Amphore und die Spezialsorte Merveille des quatre saisons

Tabelle 35: Kopfsalat - Sorten in der Übersicht (*= rot) (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Kopfgröße, Kopfbildung, Kopffestigkeit und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = sehr hellgrün bis 9 = sehr dunkelgrün; bei braun/rotblättrigen Sorten: 1 = fehlende bis 9 = sehr starke Färbung)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzen- größe	Kopfgröße	Farbe	Kopfbildung	Kopffestigkeit	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Abago	Rijk Zwaan	1	7	6	5	8	5	527	9
AS 46-301	Austroaat	3	5	5	5	8	6	263	7
Celene	Hild	1	7	6	3	7	6	400	9
E 13.8230	Enza Zaden	4	6	5	5	7	5	246	8
Forlina	Austroaat	2	7	6	5	8	6	211	8
Gisela	Rijk Zwaan	1	7	6	3	7	6	336	9
Gisela	Rijk Zwaan	4	6	5	5	6	6	338	9
Maditta	Vitalis	3	6	6	5	7	5	307	8
Marcord	Enza Zaden	3	5	4	4	7	6	283	7
Marrakesh	Seminis	2	6	6	3	8	6	379	9
Nymphea	Austroaat	2	6	6	3	7	5	319	8
RS 3469	Seminis	3	6	5	3	7	5	308	7
Rujano	Austroaat	4	5	5	3	7	6	259	9
Speedway	RZ, AS	1	5	4	3	8	7	315	9
Stefina	Rijk Zwaan	5	4	3	3	4	3	133	4
Amphore *	Austroaat	4	5	4	7	4	5	195	9
Merveille des quatre saisons *	Reinsaat	5	5	4	3	4	4	146	3
Rubelar *	Hild	3	5	5	4	6	5	228	4
Skyphos *	Rijk Zwaan	1	6	6	8	6	4	322	9
Skyphos *	Rijk zwaan	5	5	5	7	5	4	174	6

Lollo bionda

Es wurden 7 Sorten des Typs Lollo bionda angebaut. Die Werte der Feld- und Einzelkopfbonitur sind in Tabelle 36 zusammengefasst. Die diesjährigen Werte der Lollo-Salate lagen deutlich unter denen des Vorjahres. Die besten Werte konnten Levistro (Austrosaat), gefolgt von NUN 8014 (Hild) erreichen (siehe Abbildung 50).

Tabelle 36: Lollo bionda - Sorten in der Übersicht (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Festigkeit, Blattkräuselung und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = sehr hellgrün bis 9 = sehr dunkelgrün)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzen- größe	Farbe	Festigkeit	Blattkräuselung	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Aleppo	Rijk Zwaan	4	6	3	4	7	154	9
Bergamo	Hild	5	-	-	-	-	124	3
Granite	Hild	4	4	6	4	9	180	6
Levistro	Austrosaat	3	7	5	5	7	251	6
Licato	Rijk Zwaan	5	6	5	5	7	197	8
Lorenzo	Rijk Zwaan	3	5	5	5	7	190	5
NUN 8014	Hild	1	6	5	4	7	209	8



Abbildung 50: Lollo bionda Levistro und NUN 8014

Lollo rossa

Es wurden 6 Sorten Lollo rossa in 5 Salatsätzen überprüft. Wie bei allen Salat-Typen lagen in diesem Jahr die erzielten Einzelkopfgewichte unter denen des Vorjahres. Die Werte der Feld- und Einzelkopfauswertung sind in Tabelle 37 aufgelistet.

Tabelle 37: Lollo rossa - Sorten in der Übersicht (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Festigkeit, Blattkräuselung und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = fehlend oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Rotfärbung)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzengröße	Farbe	Festigkeit	Blattkräuselung	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Carmesi	Rijk Zwaan	3	5	9	3	7	110	3
Cavernet	Rijk Zwaan	1	5	8	3	7	191	8
Cavernet	Rijk Zwaan	3	4	7	4	7	114	4
Ezmina	Enza Zaden	3	4	5	3	7	68	3
Hi 08 700	Hild	4	5	6	3	7	180	6
Nation	Austroaat	2	5	7	3	7	171	6
Tuska	Vitalis	1	5	5	3	7	186	7

Betrachtet man das Einzelkopfgewicht, so lag die Sorte Cavernet (Rijk Zwaan) vor Tuska (Vitalis) und Hi 08 700 (Hild) (siehe Abbildung 51). Schöne rote Durchfärbung bei Carmesi (Rijk Zwaan) machten nicht zufrieden stellenden Werte bei Einzelstückgewicht und Geschlossenheit der Unterseite nicht wett.



Abbildung 51: Lollo rossa-Sorten Cavernet, Tuska und Hi 08 700

Radicchio

Es wurden in zwei Sätzen 3 Sorten Radicchio angebaut. Die Werte dazu sind in Tabelle 38 aufgelistet. Fiero (Austrosaat) bildet bei einem guten Einzelstückgewicht die schönsten und schwersten Köpfe aus. Eine gute Kopfbildung mit schöner geschlossener Unterseite wurde auch bei Leonardo (Austrosaat) beobachtet. Variegata di Lusìa (Reinsaat) erwies bei einem guten Einzelkopfgewicht und Geschlossenheit der Kopfunterseite bei der Rotdurchfärbung als mangelhaft (siehe Abbildung 52).

Tabelle 38: Radicchio - Sorten in der Übersicht (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Kopfgröße, Kopfbildung, Kopffestigkeit und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = fehlende oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Färbung)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzengröße	Kopfgröße	Farbe	Kopfbildung	Kopffestigkeit	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Fiero	Austrosaat	5	5	5	6	7	5	327	9
Fiero	Austrosaat	6	6	5	8	9	6	410	9
Leonardo	Austrosaat	6	5	5	5	9	7	189	9
Variegata di Lusìa	Reinsaat	6	7	6	3	8	5	277	9



Abbildung 52: Radicchio Fiero, Leonardo und Variegata di Lusìa

Romana und Zuckerhut

Es wurden 6 Sorten Romana - Salat angebaut. Die Daten zur Feld- und Einzelkopfbonitur können Tabelle 39 entnommen werden. Die traditionelle Sorte Forellenschluss (Austro Saat) lieferte schwere Salate mit schön geschlossener Unterseite und der typischen rötlichen Marmorierung. Gut schnitten ebenfalls Xanadu und Skyred (beide Vitalis) (siehe Abbildung 53) sowie Casius (Austro Saat) ab. Der Mini-Romana Shooter (Enza Zaden) punktete durch Festigkeit und schön geschlossene Unterseite.

Tabelle 39: Romana - Sorten im Vergleich (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Festigkeit und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = fehlende oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Färbung)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzen- größe	Farbe	Festigkeit	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Casius	Austro Saat	5	4	7	4	276	7
Forellenschluss	Austro Saat	1	7	5	2	501	9
Shooter	Enza Zaden	4	4	7	5	104	8
Skyred	Vitalis	3	4	6	4	243	6
Xanadu	Vitalis	3	5	7	4	321	9
Xaroma	Vitalis	4	4	5	4	211	9



Abbildung 53: Romana-Sorten Forellenschluss, Xanadu und Skyred

Weiters wurden im 6. Freiland-Satz drei Sorten Zuckerhut überprüft (siehe Abbildung 54). Die größten Pflanzen mit den größten, schönsten und schwersten Köpfen erzielte die Sorte Costa (Hild), gefolgt Uranus und Jupiter (beide Austrosaat), wobei letzterer ein deutlich geringeres Einzelkopfgewicht aufwies (siehe Tabelle 40).



Abbildung 54: Zuckerhut Costa, Jupiter und Uranus

Tabelle 40: Zuckerhut – Sorten in der Übersicht (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Kopfgröße, Kopfbildung, Kopffestigkeit und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = fehlende oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Färbung)

Sorte	Herkunft	Satz	Pflanzen- größe	Kopfgröße	Farbe	Kopfbildung	Kopffestigkeit	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Costa	Hild	6	7	7	5	8	6	965	9
Jupiter	Austrosaat	6	6	6	5	7	6	480	9
Uranus	Austrosaat	6	7	6	5	9	7	756	9

1.3.2 Salat geschützter Anbau – Salanova - Schnittsalate

In den Wintermonaten fand parallel zum satzweisen Anbau von Rapunzel auch eine Sichtung bei Salaten für den geschützten Anbau statt. Die Anbaudaten können der folgenden Aufstellung entnommen werden:

Standort: LVZ Wies, Gewächshaus-Abteil 1 & 10, Bauer-Tunnel

Standraum: 30 cm x 30 cm: 11 Pflanzen/m²

Direktsaat Schnittsalate: Beetanbau: 10 cm x 2-3 cm

Zielsetzung: → Sortensichtung geschützter Anbau

→ Anbauversuch Sortiment Salanova von Rijk Zwaan



In Tabelle 41 - 45 sind die Werte der Feld- und Einzelkopfbonitur für die verschiedenen Salattypen im geschützten Anbau angeführt.

Bei den Batavia – Salaten (siehe Tabelle 41) erzielte die halboffene Sorte Libertie (Rijk Zwaan) das höchste Einzelkopfgewichte, sehr gut schnitt auch die traditionelle Sorte Unikum (LVZ) ab. Zufriedenstellend waren auch Boreale (Austrosaat) und der Grazer Krauthäuptel (LVZ) (siehe Abbildung 55). Die rote Sorte Starsky (Rijk Zwaan) konnte mit der mangelnden Rotfärbung nicht überzeugen.



Abbildung 55: Batavia-Salate im geschützten Anbau: Libertie, Unikum und Boreale

Tabelle 41: Batavia Salate: Feld - und Einzelkopfbonitur (*= rot) (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Kopfgröße, Kopfbildung, Kopffestigkeit (bei offenen Sorten gleichbedeutend mit Festigkeit), Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = fehlende oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Färbung)

Sorte	Herkunft	Pflanzengröße	Kopfgröße	Farbe	Kopfbildung	Kopffestigkeit	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Boreale	Austrosaat	6	4	5	8	9	461	9
Elanda	Enza Zaden	6	3	3	3	2	216	8
Elanda	Enza Zaden	7	6	5	8	7	335	7
Funarte	Syngenta	5		5		5	265	9
Grazer Krauthauptel	LVZ	7	7	5	8	6	491	9
Grinie	Rijk Zwaan	6	3	5	4	3	186	8
Grinie	Rijk Zwaan	5		7		4	249	9
Unikum	LVZ	9	3	7	4	4	600	9
Libertie	Rijk Zwaan	7	5 halboffen	6	7	6	629	9
Mohican *	Rijk Zwaan	6	-	6	-	5	188	9
Starsky *	Rijk Zwaan	7	1	2	1	3	445	9

Bei den Eichblattsalaten lieferten Kitonia und Gatwick (beide Rijk Zwaan, siehe Abbildung 56) gute Ergebnisse, die roten Sorten hingegen wiesen eine mäßige Färbung bzw. Stückgewichte auf (siehe Tabelle 42).



Abbildung 56: Grüne Eichblatt-Salate im geschützten Anbau: Kitonia und Gatwick

Tabelle 42: Eichblatt - Salate: Feld - und Einzelkopfbonitur (*= rot) (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Festigkeit, Blattbuchtung und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = fehlende oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Färbung)

Sorte	Herkunft	Pflanzengröße	Farbe	Festigkeit	Blattbuchtung	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Gatwick	Rijk Zwaan	5	6	7	3	270	9
Kigalie	Rijk Zwaan	7	5	6	5	203	7
Kitonia	Rijk Zwaan	5	5	8	5	376	9
Navara	Hild	6	3	3	7	143	8
Eventai *	Rijk Zwaan	7	5	6	7	157	8
Piman *	Enza Zaden	6	6	3	5	185	6
Titouan *	Enza Zaden	6	5	2	7	178	7

Die Kopfsalate Cedrine (Austroaat) und Wiske (Austroaat, NZ) erzielten das höchste Stückgewicht, wobei die Kopfbildung und Festigkeit nur mäßig ausgeprägt war (siehe Tabelle 43). Eine bessere Kopfbildung und Kopffestigkeit zeigten Brighton (Enza Zaden) bzw. die rote Sorte Theodore (Rijk Zwaan), welche auch eine schöne Rotfärbung ausbildete (siehe Abbildung 57).

Tabelle 43: Kopf - Salate: Feld - und Einzelkopfbonitur (*= rot) (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Kopfgröße, Kopfbildung, Kopffestigkeit und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = fehlende oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Färbung)

Sorte	Herkunft	Pflanzengröße	Kopfgröße	Farbe	Kopfbildung	Kopffestigkeit	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Brighton	Enza Zaden	6	6	5	7	5	312	9
Cedrine	Austroaat	6	6	5	5	4	351	9
Judita	Rijk Zwaan	7	5	3	5	4	264	9
Tolinsa	Rijk Zwaan	6	5	6	6	4	-	-
Tonava	Syngenta	7	6	4	6	5	307	9
Wiske	Rijk Zwaan	6	5	7	6	5	375	9
Theodore *	Rijk Zwaan	7	7	7	8	6	242	8



Abbildung 57: Kopfsalat im geschützten Anbau: Cedrine, Wiske, Brighton und Teodore

Von den 3 getesteten Lollo-Salaten kann die Sorte Mercato (Rijk Zwaan) gefolgt von E 19.6498 (Enza Zaden) erwähnt werden, Satine (Austro Saat) zeigte eine geringe Rotfärbung, sowie ein schwaches Stückgewicht (siehe Tabelle 44 und Abbildung 58).

Tabelle 44: Lollo - Salate: Feld - und Einzelkopfbonitur (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Festigkeit, Blattkräuselung und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = fehlende oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Färbung)

Sorte	Herkunft	Pflanzengröße	Farbe	Festigkeit	Blattkräuselung	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
E 19 6498	Enza Zaden	6	4	4	7	222	9
Mercato	Rijk Zwaan	6	3	5	7	330	9
Satine	Austro Saat	5	3 rot		3	136	7



Abbildung 58: Lollo bionda im geschützten Anbau: Mercato und E 19.6498

Von den beiden Romana-Sorten überzeugte Orsay (Enza Zaden) vor der Vergleichssorte Casius (Rijk Zwaan) (siehe Tabelle 45).

Tabelle 45: Romana - Salate: Feld - und Einzelkopfbonitur (Zur Beurteilung: Pflanzengröße, Festigkeit und Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung; Farbe: 1 = fehlende oder sehr geringe bis 9 = sehr starke Färbung)

Sorte	Herkunft	Pflanzengröße	Farbe	Festigkeit	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Casius	Rijk Zwaan	4	9	1	175	5
Orsay	Enza Zaden	5	7	6	341	9
Orsay	Enza Zaden	3	5	6	138	8

Salanova - Salate

Das Sortiment der Salanova-Salate von Rijk Zwaan wurde überprüft. Es handelt sich dabei um verbraucherfreundliche Salate, die schnell und einfach zuzubereiten sind. Mit dem Entfernen des Strunks zerfällt der Salat in annähernd gleich große und verzehrfertige Blätter. Die Daten zu den Einzelgewichten sind in Tabelle 46 dargestellt. Die Pflanzen entwickelten sich in allen Sorten sehr schön, wobei sich bei Bellagon keine intensive Rotfärbung bildete. Der Verkauf als Mini-Salat ist vorteilhafter, da er so eine längere Haltbarkeit aufweist. Nach dem Entfernen des Strunkes beginnen die Einzelblätter verhältnismäßig schnell zu welken.

Tabelle 46: Einzelstückgewicht der Salanova – Sorten (Zur Beurteilung: Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlende oder geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung)

Sorte	Herkunft	Stückgewicht [g]	Geschlossenheit der Unterseite
Archimedes	Rijk Zwaan	72	6
Barbuda	Rijk Zwaan	82	3
Bellagon	Rijk Zwaan	53	3
Dagama	Rijk Zwaan	96	8
Xavier	Rijk Zwaan	53	7

Schnittsalate – Babyleaf - & Asia-Salate

Als frische Alternative zu kopfenden Salaten wurden Babyleaf- und Asia-Schnittsalate, die bereits im Freiland angebaut wurden, auch im geschützten Anbau getestet. Diese Salate (siehe Tabelle 47) erreichen die Erntefähigkeit, wenn die Blätter 8 cm lang sind. Wird der erste Schnitt bei 1 cm über der Erde angesetzt, so sind 2 Schnitte möglich. In Abbildung 59 finden sich Fotos der Einzelblätter die verschiedenen Typen.

Tabelle 47: Babyleaf - und Asia – Schnittsalate

Sorte	Herkunft	Typ
Balesta	Austrostaat	Batavia grün
Capsule	Austrostaat	Eichblatt grün
Mizuna Early	Enza Zaden	Asia (Brassica sp.)
Red Giant	Enza Zaden	Blattsenf rot
Redbat	Austrostaat	Batavia dunkelrot

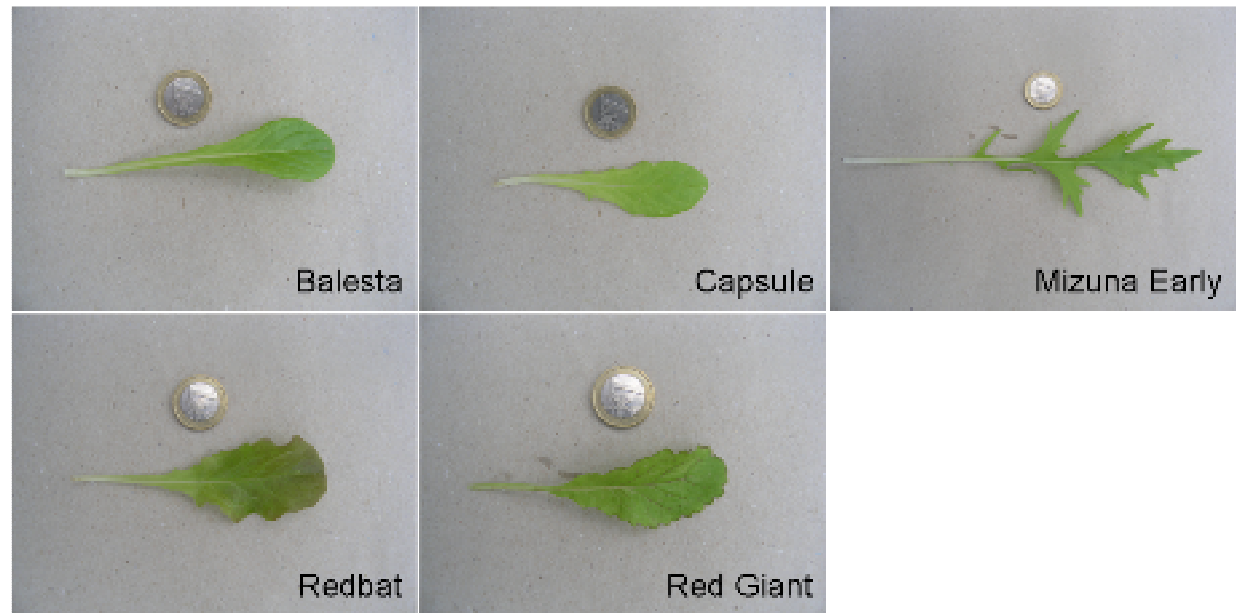


Abbildung 59: Einzelblätter der Babyleaf – und Asia - Salate

1.3.2 Endivien

In zwei Sätzen wurden 12 Sorten Endivie im Freiland gesichtet, 10 Sorten (teilweise durch Anbaueignung die gleichen wie im Freiland) wurden im geschützten Anbau verglichen. Die Daten der Feldbonitur kann Tabelle 48 entnommen werden. Es wurden auch 4 Sorten Frisée-Endivie angebaut, die in den Tabellen mit # gekennzeichnet sind.

Tabelle 48: Feldbonitur der Endivie - Sorten in der Übersicht (*im geschützten Anbau, #=Frisée) (Zur Beurteilung: Umblatfarbe: 1 = sehr hellgrün bis 9 = sehr dunkelgrün; Pflanzengröße, Blattkräuselung: 1 = fehlend oder sehr gering bis 9 = sehr stark ausgeprägt; vergilbte Blattspitzen: 1 = keine, 5 = mittel und 9 = sehr stark)

Sorte	Herkunft	Datum	Pflanzen- größe	Umblatfarbe	Blatt- kräuselung	Vergilbte Blattspitzen	Anmerkungen
Brillantes	Syngenta	13.09.2010	7	6	1	1	Blattrand verfärbt- braun im Herzbereich
Brillantes*	Syngenta	11.11.2010	6	7	3	5	vergilbte Spitzen
Bubikopf 2	Hild	13.09.2010	6	6	3	1	sehr unregelmäßig, große Umblätter
Diva	Hild	13.09.2010	7	7	1	1	unregelmäßig, große Umblätter
ED 610	Enza Zaden	13.09.2010	7	5	1	3	von Innen her sehr flach, große Umblätter
ED 610*	Enza Zaden	11.11.2010	7	3	1	1	
EDF 110 #	Enza Zaden	13.09.2010	7	7	7	1	schön, aber kein gelbes Herz!
EDF 110* #	Enza Zaden	11.11.2010	7	7	9	1	
EF 7405* #	Syngenta	11.11.2010	6	5	3	1	
Flester	Enza Zaden	17.08.2010	6	5	1	1	Sehr unregelmäßig!!
Flester	Austrosaat	13.09.2010	6	5	1	1	
Korbi #	Rijk Zwaan	13.09.2010	7	6	9	1	sehr schön u regelmäßig, aber kein gelbes Herz!!
Korbi* #	Rijk Zwaan	11.11.2010	4	5	9	1	
Lassie* #	Syngenta	11.11.2010	4	7	9	1	
Mikado	Rijk Zwaan	13.09.2010	6	6	1	1	
Mikado*	Rijk Zwaan	11.11.2010	7	7	1	1	
Parmance	Enza Zaden	13.09.2010	7	7	1	1	
Parmance*	Enza Zaden	11.11.2010	7	7	1	3	
Ramones*	Syngenta	11.11.2010	7	7	1	1	
RZ 11-698	Rijk Zwaan	17.08.2010	7	5	1	1	
Sardana	Enza Zaden	17.08.2010	7	5	1	1	
Sardana	Enza Zaden	13.09.2010	6	3	1	1	Herz schön gelb!!

Sorte	Herkunft	Datum	Pflanzen- größe	Umblatffarbe	Blatt- kräuselung	Vergilbte Blattspitzen	Anmerkungen
Seychel	Rijk Zwaan	17.08.2010	7	5	1	1	
Seychel	Austrosaat	13.09.2010	8	5	1	1	
Seychel*	Rijk Zwaan	11.11.2010	7	5	1	3	

Die Einzelkopfauswertungen der 15 Sorten sind in Tabelle 49 dargestellt. Generell erzielten die Sorten unter geschützten Bedingungen geringere Einzelkopfgewichte im Vergleich zum Freilandanbau (mit Ausnahme von EDF 110, Enza Zaden). Das höchste Einzelkopfgewicht erreichte mit 834 g Mikado (Rijk Zwaan, Austrosaat), wobei die Sorte aber zum Faulen neigte. Sehr gute Werte konnten von Flester und Seychel (beide Austrosaat) erzielt werden. Die beiden Frisée-Sorten EDF 110 (Enza Zaden) und Korbi (Rijk Zwaan) überzeugten mit schöner Blattkräuselung und gutem Stückgewicht (siehe Abbildung 60).

Tabelle 49: Einzelkopfauswertung bei Endivie – Sorten (* im geschützten Anbau, # = Frisée) (Zur Beurteilung: Geschlossenheit der Kopfunterseite: 1 = fehlend oder sehr gering bis 9 = sehr stark ausgeprägt; Anteil heller Blätter: Anteil heller Herzblätter am aufgeschnittenen Kopf, 1 = sehr gering bis 9 = sehr hoher Anteil)

Sorte	Herkunft	Datum	Stückgewicht [g]	Unterseite	Anteil heller Blätter
Brillantes	Syngenta	01.10.2010	466	8	7
Brillantes*	Syngenta	07.12.2010	468	9	7
Bubikopf 2	Hild	13.09.2010	477	8	9
Diva	Hild	01.10.2010	449	8	7
ED 610	Enza Zaden	12.10.2010	641	9	9
ED 610*	Enza Zaden	03.12.2010	507	9	7
EDF 110 #	Enza Zaden	08.10.2010	606	8	9
EDF 110* #	Enza Zaden	19.11.2010	642	9	9
EF 7405* #	Syngenta	12.11.2010	450	9	7
Flester	Enza Zaden	31.08.2010	440	9	7
Flester	Austrosaat	17.09.2010	744	9	9
Korbi #	Rijk Zwaan	17.09.2010	722	9	9
Korbi* #	Rijk Zwaan	19.11.2010	378	9	9

Sorte	Herkunft	Datum	Stückgewicht [g]	Unterseite	Anteil heller Blätter
Lassie* #	Syngenta	12.11.2010	370	7	7
Mikado	Rijk Zwaan	08.10.2010	834	9	9
Mikado*	Rijk Zwaan	23.11.2010	585	9	8
Parmance	Enza Zaden	13.09.2010	812	9	5
Parmance*	Enza Zaden	19.11.2010	515	9	5
Ramones*	Syngenta	14.12.2010	355	9	9
RZ 11-698	Rijk Zwaan	03.09.2010	468	8	8
Sardana	Enza Zaden	27.08.2010	484	8	8
Sardana	Enza Zaden	05.10.2010	521	9	9
Seychel	Rijk Zwaan	03.09.2010	450	7	8
Seychel	Austroaat	28.09.2010	646	9	7
Seychel*	Rijk Zwaan	12.11.2010	437	9	5



Abbildung 60: Endivien-Sorten

1.3.3 Chinakohl

Neben einem Herbizidversuch nach GEP-Richtlinien an Chinakohl (siehe Kapitel 1.5.2) wurde auch eine Sortensichtung mit 10 Sorten durchgeführt. Die Anbaudaten können der folgenden Aufstellung entnommen werden:

Standort: LVZ Wies, Schlag C

Aussaat: 27.07.2010

Standraum: 40 cm x 40 cm: 6,25 Pflanzen/m²

Zielsetzung: → Sortensichtung



Die Daten der Einzelstückauswertung sind in Tabelle 50 aufgelistet. Das höchste Einzelkopfgewicht erzielte Janin (Syngenta), gefolgt von Parkin (Enza Zaden). Die Sorte Orankin (S&G) mit leichter Orangefärbung überzeugte vor allem geschmacklich aber auch optisch. Die längliche Sorte Green Rocket (Austro Saat) konnte in diesem Jahr nicht die Emtereife und somit auch kein entsprechendes Gewicht erlangen, da der erste Frost zu früh eintraf. Das Wachstum der Kultur wurde insgesamt stark durch Kohlhernie beeinträchtigt und die vorjährigen Ergebnisse konnten aufgrund der kühlen Herbsttemperaturen nicht erreicht werden.

Tabelle 50: Einzelfruchtauswertung bei Chinakohl (Zur Beurteilung: Bestandesfarbe: 1 = sehr hellgrün bis 9 = sehr dunkelgrün; Innenblattschichtung und Gesamtwert: 1 = sehr geringe bis 9 = sehr starke Merkmalsausprägung)

Sorte	Herkunft	Bestandesfarbe	Innenblattschichtung	Kopfhöhe [cm]	Kopfbreite [cm]	Innenstrunklänge [cm]	Gewicht [kg]
Autumn Fun	Seminis	6	5	25,13	11,20	2,56	1,07
Deneko	Austro Saat	6	5	26,53	11,70	2,24	1,05
Green Rocket	Austro Saat	7	3	42,75	8,35	5,10	0,88
Janin	Syngenta	7	5	25,60	11,53	2,04	1,17
Kilakin	Syngenta	5	9	21,60	9,88	1,42	0,76
Orankin	Syngenta	6	9	20,65	9,38	2,86	0,65

Sorte	Herkunft	Bestandesfarbe	Innenblattschichtung	Kopfhöhe [cm]	Kopfbreite [cm]	Innenstrunklänge [cm]	Gewicht [kg]
Parkin	Enza Zaden	7	8	25,20	11,40	2,24	1,14
Richi	Austroaat	7	7	23,35	10,63	3,50	0,85
Storkin	Enza Zaden	7	7	26,13	10,90	2,60	0,98
Suprin	Syngenta	5	4	28,20	14,68	2,90	1,02

Pflanzenschutz

Die Kultur wurde von Beginn an erfolgreich mit einem Kulturschutznetz der Firma Hartmann-Brockhaus vor dem Befall mit Kohlerdflohen geschützt.

1.4 ZWIEBELGEWÄCHSE

1.4.1 Zwiebel

Es wurden Bundzwiebel, Fleischerzwiebel und Sommerzwiebel angebaut. Die Anbaudaten können folgender Aufstellung entnommen werden:

Standort: LVZ Wies, Schlag C

Aussaat Bundzwiebel: 09.02.2010

Aussaat Fleischerzwiebel: 02.02. & 16.03.2010

Aussaat Sommerzwiebel: 09.02., 15.02. & 18.02.2010

Standraum Bundzwiebel: 30 cm x 15 cm → 22 Bund/m²

Standraum Fleischerzwiebel: 30 cm x 30 cm → 11 Pflanzen/m²

Standraum Sommerzwiebel: 40 cm x 15 cm → 16 Pflanzen/m²

Zielsetzung: → Sortensichtung

1.4.1.1 Bundzwiebel

Bei den gesichteten 6 Sorten Bundzwiebeln konnten die Sorten Alabaster (Hild), Feast (Enza Zaden) sowie Green Banner (Seminis) mit Einheitlichkeit und einem guten Gesamtwert überzeugen. Tabelle 51 enthält alle Werte der Auswertung.

Tabelle 51: Bundzwiebel-Auswertung

Sorte	Herkunft	Laubstellung	Durchmesser [cm]	Gewicht [dag]	Zwiebelhöhe [cm]	Laublänge [cm]	Gesamtwert
Alabaster	Hild	5	3,38	7,25	4,6	69,0	9
Elody	Saatbau Linz	5	2,72	6,35	3,4	70,8	8
Feast	Enza Zaden	3	1,73	7,75	5,3	69,9	9
Green Banner	Seminis	3	1,91	7,35	3,0	73,2	9
HI 08527	Hild	3	2,75	9,25	3,9	80,8	8
Tycoon	Enza Zaden	3	1,64	9,10	4,7	72,7	3

1.4.1.2 Sommerzwiebel & Fleischerzwiebel

Es konnten im Erntejahr 2010 deutlich höhere Einzelfruchtgewichte als im Vorjahr erzielt werden. Die Fleischerzwiebel Exhibition (Austro Saat) überzeugte erwartungsgemäß mit hohem Einzelfruchtgewicht, Globo (Nebelung) blieb jedoch hinter den Erwartungen zurück. Die Sommerzwiebel-Sorte Derek (Austro Saat) zeigte ebenfalls ein sehr hohes Einzelstückgewicht von durchschnittlich 0,49 kg. Hervorzuheben sind auch die rotschaligen Sorten Campillo (Hild), Rote Laaer (Reinsaat) und Wiro (Austro Saat), welche alle durch ihr Gewicht und den guten Gesamtwert auffielen. Alle Werte der Einzelfruchtauswertung sind in Tabelle 52 eingetragen.

Tabelle 52: Einzelfruchtauswertung Sommer - und Fleischerzwiebel

Sorte	Herkunft	Durchmesser [cm]	Gewicht [dag]	Höhe [cm]	Haften der Zwiebelschale	Form	Schalenfarbe	Ø Zwiebelhals [cm]	Gesamtwert
Barito	Seminis, Royal Sluis	7,8	18,7		9	flach- bis hochrund	mittelbraun	2,0	9
Campillo	Hild	9,1	34,9	7,2	9	rund	violett	1,5	9
Derek	Austrosaat	10,1	49,2	9,0	9	rund bis hochrund	braun-weiß	1,7	7
Exhibition	Austrosaat	9,8	43,1	8,9	9	rund	braun	2,5	9
Exhibition	Austrosaat	10,0	49,4	9,2	9	rund	braun	1,3	9
Globo	Nebelung	8,7	33,0	8,1	9	rund bis hochrund	braun	1,0	7
Roter Laaer	Reinsaat	8,2	23,0	6,3	9	flachrund	violett	1,8	9
Sunnito	Seminis, Royal Sluis	16,7	26,3	6,9	9	flachrund	braun	1,2	7
Wiro	Austrosaat	8,9	28,8		9	hochrund	rot	2,4	9

1.4.2 Porree

Die Anbaudaten für die Sortensichtung in zwei Sätzen bei Porree sind im Folgenden aufgelistet:

Standort: LVZ Wies, Schlag C

Aussaat: 02.02. und 08.03.2010

Standraum: 40 cm x 15 cm → 16 Pflanzen/m²

Pflanzung: 25.03. und 18.05.2010

Zielsetzung: → Sortensichtung

Es wurden 8 Sorten angebaut, wobei die Sorten Alora und Striker (beide AS), Sevilla (S&G) sowie Previta (Enza Zaden) durch ein hohes Einzelfruchtgewicht auffielen. Mit einer Schaftlänge von über 15 cm ist die Sorte Europa (S&G) zu erwähnen. Die Daten der Einzelstückauswertung finden sich in Tabelle 53.

Tabelle 53: Einzelfruchtauswertung bei Porree (Zur Beurteilung: Zwiebelbildung: 1 = nicht oder gering bis 9 = sehr stark ausgeprägt und Gesamtwert: 1 = nicht zufrieden stellend bis 9 = sehr gut)

Sorte	Herkunft	Laublänge [cm]	Schaftlänge [cm]	Schaftdicke [cm]	Gewicht [kg]	Zwiebelbildung	Gesamtwert
Alora	Austro Saat	71	15	3,75	0,47	5	9
Antlia	Syngenta	73	12	2,93	0,26	3	7
Europa	Syngenta	63	16	2,73	0,25	9	7
Galvani	Seminis	84	13	3,31	0,35	3	9
Matejko	Rijk Zwaan	77	10	3,10	0,29	2	9
Previta	Enza Zaden	79	12	3,73	0,39	5	9
Sevilla	Syngenta	84	11	3,66	0,41	3	7
Striker	Austro Saat	74	12	3,68	0,40	4	9

1.5 SPEZIALVERSUCHE

1.5.1 Regulierung von Echem Mehltau mit Hilfe von Pflanzenstärkungsmitteln bei Freilandgurken

Der Befall der Salatgurke mit Falschem und Echem Mehltau stellt die Anbauer jährlich vor neue Herausforderungen, weswegen es sowohl seitens konventioneller Kulturführung, aber vor allem im biologischen Abbau ein großes Anliegen ist, diesem Befall vorbeugend entgegenzuwirken. Die kurativen Pflanzenschutzmittel bei biologischer Wirtschaftsweise stehen nur in begrenzter Anzahl zur Verfügung z.B. verschiedene Kupfer - oder Schwefelpräparate, weshalb die Anfälligkeit und Infektion der Pflanzen vorbeugend vermindert bzw. im Optimalfall ganz verhindert werden soll. Pflanzenstärkungsmittel zielen, wie aus dem Namen hervorgeht, auf die Stärkung der Pflanzen und die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit dieser gegenüber allfälligen Schädlingen und Stressfaktoren ab.

Die Erhöhung der Widerstandskraft wird durch eine generelle Stärkung der behandelten Pflanzen hervorgerufen. Im Unterschied zu Pflanzenschutzmitteln haben Pflanzenstärkungsmittel (PSTM) keine direkte, erwiesene Wirkung auf Schadorganismen oder Krankheitserreger, weswegen Pflanzenschutzmittel auch strengeren gesetzlichen Regeln unterliegen. PSTM sind dazu bestimmt, Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen zu schützen bzw. können auch bei abgeschnittenen Zierpflanzen (z.B. Frischhaltemittel bei Schnittblumen) angewandt werden. Die sogenannten Pflanzenhilfsstoffe mit hauptsächlich wachstumsfördernder Wirkung fallen unter das Düngemittelrecht und werden so ebenfalls von PSTM unterschieden. Eine Voraussetzung für die Anerkennung als PSTM ist deren unbedenkliche Wirkung auf die Gesundheit von Mensch und Tier, das Grundwasser oder den Naturhaushalt; der Nachweis ihrer Wirksamkeit ist hingegen nicht erforderlich.

Entsprechend ihrer Wirkstoffe werden verschiedene PSTM - Gruppen unterschieden (siehe Tabelle 54). Weitere Informationen zu PSTM sind unter <http://pflanzenstaerkungsmittel.jki.bund.de/index.php> abrufbar.

Tabelle 54: Unterschiedliche PSTM-Gruppen

Wirkstoffgruppe	Inhaltsstoffe (z.B.)	Wirkung
Anorganische PSTM	Silikat, Carbonat	z.B. zellwandstärkend
Organische PSTM	Pflanzenjauchen, Pflanzenextrakte, ätherische Öle, Molke, Propolis, Pflanzenhormone	z.B. als Repellent gegen tierische Schädlinge
Homöopathische PSTM	An – und organische Stoffe in stark verdünnter Form	z.B. Bodenmilieverbesserung
Mikrobielle PSTM	Pilze (Trichoderma, Pythium), Bakterien	z.B. Bodenmilieverbesserung

Versuchsaufbau

Aussaat: 24.03.2010

Pflanzung: 11.05.2010

Pflanzweite: 100 cm x 70 cm; 9 Reihen

Pflanzenschutzmaßnahmen: Behandlung mit *Topas* 08.07.2010

Als Versuchssorte wurde die Freilandgurke Darina (Saatbau Linz) verwendet. Der Versuch wurde in einem Folientunnel mit einer Gesamtversuchsfläche von 220 m² angelegt. In der Versuchsanstellung wurden 12 verschiedene Pflanzenstärkungsmittel-Varianten (siehe Tabelle 55) auf ihre Wirkung gegen den Befall mit Echtem Mehltau getestet. Die Ausbringung der PSTM erfolgte gemäß den Anleitungen der Produktbeschreibung (siehe unten). In jeder Variante (sowie deren Wiederholung) wurden 10 Pflanzen 1-mal wöchentlich auf die Merkmale Einheitlichkeit, Wuchsstärke, Blattmasse, Befallsstärke (Echter/Falscher Mehltau), phytotoxische

Wirkung, eine etwaige Zeichnung des PSTM auf der Pflanze oder der Frucht sowie andere Auffälligkeiten oder Schädlinge bonitiert. Des Weiteren erfolgte eine Ertragsauswertung.

Der Tabelle 55 können die 12 ausgewählten PSTM-Varianten entnommen werden; im Anhang folgen dann die Kurzbeschreibungen laut Hersteller.

Tabelle 55: Die 12 verwendeten PSTM-Varianten

Variante	Pflanzenstärkungsmittel / Pflanzenstärkungsmittel-Kombination
1	Globe Green
2	Angro QM ⁺
3	Natural Green
4	Natural Green + Vi-Care + Vitanal sauer / kombi
5	Vi-Care
6	Alginure + Biplantol mykos
7	Kompostextrakt
8	Schafgarbe, Knoblauch und Kamille
9	EMa mit MK5, fermentierter Pflanzenextrakt u. ultrafeines Gesteinsmehl
10	Bio-Spritzmittel LS 6593
11	VitiSan + HF Pilzvorsorge
12	Vitanal sauer / kombi

Bei Globe Green (*Variante 1*) handelt es sich um einen Blattdünger, einem natürlichen Tonmineralkomplex auf Kalziumbasis, der die Photosynthese stimulieren soll und damit neben gesundem Wachstum auch die Widerstandskraft bei Trockenheit, Hitze, Schadorganismen fördert.

Angro QM⁺ (*Variante 2*) gilt ebenfalls als Blattdünger aus einem natürlichen Tonmineralkomplex auf Kalziumbasis. Das Präparat regt, ähnlich der *Variante 1*, die Bildung von Chloroplasten an, was zu einer Steigerung des Blattgrüns und unter anderem zu einem geringeren Wasserbedarf führen soll.

Auch bei Natural Green (*Variante 3*) handelt es sich um einen Blattdünger, der zu 100 % aus natürlichem Algenkalk, Calcium - und Magnesium – Carbonat (83-88%) besteht. Natural Green ist reich an Silizium, Eisen, Kupfer, Mangan, Selen, Zink u.a., verbessert ebenfalls die Photosyntheseleistung und wirkt aktivierende auf den Metabolismus, erhöht die Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten, Schädlingen sowie klimatischen Stressfaktoren und verbessert die Wassernutzung der Pflanze.

Die *Variante 4* besteht aus einer Kombination aus Natural Green, Vi-Care (siehe *Variante 5*) und Vitalan sauer/kombi (siehe *Variante 12*).

Vi-Care (*Variante 5*) ist ein rein pflanzliches Pflanzenstärkungsmittel auf Basis natürlicher organischer Säuren, unter anderem einem Wasser-Extrakt aus Citrussamen. Vi-Care soll die Widerstandsfähigkeit gegenüber pilzlichen und bakteriellen Krankheitserregern, wie z.B. *Botrytis*, Echem und Falschem Mehltau, *Fusarium*, *Pythium*, *Phytophthora* u.a. erhöhen.

Alginure (Frutogard) (*Variante 6*) besteht aus Braunalgen, pflanzl. Aminosäuren, Spurenelemente, Alginate, Fucoidin, Kalium, Phosphor und anderen Bestandteilen und verbessert die Vitalität bzw. verändert den Stoffwechsel der Pflanze, wodurch sich die Abwehrbereitschaft gegen Schaderreger verstärkt. Zusätzlich in der *Variante 6* wird Biplantol Mykos angewendet. Dies ist ein homöopathisches Präparat zur Vorbeugung gegen Bakterien- und Pilzbefall. Biplantol Mykos reguliert und aktiviert den Pflanzenstoffwechsel und wirkt kräftigend und stärkend.

Beim Kompostextrakt (*Variante 7*) handelt es sich um ein Extrakt aus Regenwurmkompost versetzt mit Hefe und Weizenkleie (Vermigrand).

Schafgarbe, Knoblauch, Kamille (*Variante 8*) ist eine gemahlene Kräutermischung der Firma Schacht, die ebenfalls einen positiven Einfluss zur Regulierung von Schadorganismen haben soll.

Bei der *Variante 9* handelte es sich wiederum um eine Kombination unterschiedlicher Produkte. Effektive Mikroorganismen (EM) sind verschiedene Arten von Mikroorganismen, die in der Natur gesammelt und in spezifischer Weise gezüchtet wurden; als Hauptbestandteil gelten Milchsäurebakterien, Hefen und Photosynthesebakterien. Durch Fermentation sollen EMa's eine positive Wirkung auf das Pflanzenwachstum, die Pflanzenqualität und auch die Bodenfruchtbarkeit haben. Ebenfalls Bestandteil der *Variante 9* ist MK5, eine Mischung aus Milchsäurebakterien, Photosynthesebakterien und Hefen. Zusätzlich wurde ultrafeines Gesteinsmehl beigemischt.

Von LS 6593 (*Variante 10*), einem Biospritzmittel der Firma Schacht zur Regulierung von Schadorganismen, ist die Rezeptur unbekannt. Das Präparat wurde bereits anwendungsfertig geliefert.

Variante 11 setzte sich aus zwei Präparaten zusammen: Bei VitiSan handelt es sich um ein Pflanzenstärkungsmittel auf Basis von Kaliumhydrogencarbonat. Durch die Anwendung bildet sich eine mechanische Barriere für keimende Hyphen der Mehltaupilze, woraufhin die Pilzhyphen vertrocknen. Als zweites Präparat wurde HF-Pilzvorsorge angewandt. Das Produkt basiert auf den Wirkstoffen des Fenchels. Es löst eine induzierte Resistenz aus, die wiederum hemmt die Infektion mit Echten Mehltaupilzen und wirkt somit vorbeugend gegen Botrytis und Echten Mehltau.

Vitalan sauer/kombi (siehe *Variante 12*). Dieses PSTM ist ein rein aus Pflanzen hergestelltes, biologisches Flüssignährstoff-Konzentrat aus Eiweißen, Aminosäuren, Vitaminen und Kohlenhydraten. Es regt die Wurzelbildung an, fördert die Mycorrhiza und das Bodenleben und erhöht die Pflanzenverfügbarkeit von Nährstoffen. Als Blattspritzung wird dem Präparat eine fungizide Wirkung gegen Mehltau, Sternruß und Botrytis nachgesagt.

Konzentrationen, Art und Häufigkeit der Anwendung der einzelnen Varianten

In Abbildung 61 ist das Pflanzschema des Folientunnels mit den randomisiert angeordneten Varianten und Wiederholungen dargestellt. Die Anordnung erfolgte nach einer randomisierten Anlage nach SCHUSTER & LOCHOW 1979.

	V 11									
	V 8	V 9	V 4	2 V 2	2 V 7	2 V 1	V 10			
V 11	V 5	V 6	V 7	2 V 9	2 V 3	2 V 8	V 12	V 11		
	V 1	V 2	V 3	2 V 4	2 V 5	2 V 6	2 V 10			
	V 11									
	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3	Reihe 4	Reihe 5	Reihe 6	Reihe 7	Reihe 8	Reihe 9	

Abbildung 61: Darstellung der Anordnung des Versuches nach SCHUSTER & LOCHOW 1979

Tabelle 56 gibt Aufschluss darüber, wann, wie und wie oft die Anwendung des betreffenden PSTM bzw. der Kombination in den einzelnen Varianten stattgefunden hat.

Tabelle 56: Aufschlüsselung der PSTM bzw. Kombinationen und die Arten ihrer Anwendung

Variante	PSTM / Kombination	Anwendung
1	Globe Green	1. Spritzung: 0,5 kg/ha, danach: 1 kg/ha; 4 Stunden danach keine Bewässerung von oben; alle 5 - max. 7 Tage; ideal: 6 Behandlungen; Konzentration der Lösung 0,1 - 1%
2	AngroQM⁺	0,30 kg/ha; alle 5 - 7 Tage; ideal 7 Behandlungen (inkl. angießen)
3	Natural Green	alle 14 Tage; 1 kg/ha; 3 – 4 x
4	Natural Green + ViCare + Vitanal sauer/kombi	Natural Green: alle 14 Tage; 1 kg/ha; 3 – 4 x; ViCare: siehe V 5
5	ViCare (+Vitalanal sauer/kombi)	vorbeugend: 0,15 - 0,2% alle 7 - 10 Tage bis Pflanzen tropfnass (3 – 4 Stunden keine Bewässerung von oben); kurativ: 0,15 - 0,3% 3x im Abstand von 5 Tagen; am Morgen oder Abend anwenden; pH-Wert: 6-6,5 (falls zu hoch: Einstellen mit Vitalanal sauer/kombi)
6	Alginure + Biplantol mykos	Alginure: 4 - 5 l/ha; keine Wartezeit, vor Gebrauch gut schütteln, gute Benetzung notwendig; Biplantol mykos: 2 l/ha im Monat bzw. 0,5 l/ha pro Woche dem Gießwasser bzw. der Stammlösung zugeben
7	Kompostextrakt	1l Kompost in 50l Wasser ansetzen, extrahieren
8	Schafgarbe, Knoblauch, Kamille	Heißwasserauszug (Tee), anschließend filtrieren; alle 7 - 10 Tage, bis Pflanze tropfnass
9	EMa + MK5, fermentierter Pflanzenextrakt u. ultrafeines Gesteinsmehl	vorbeugend 1x alle 7 Tage; bei Befall 1 x täglich; 2 % EMa, 0,2 % MK5, 0,2 % fem. PE, 2 EL (auf 10 l) bzw. 1 TL (auf 1 l) ultrafeines Gesteinsmehl
10	Bio-Spritzmittel LS 6593	anwendungsfertig, alle 7 - 10 Tage bis Pflanze tropfnass
11	Viti-San + HF Pilzvorsorge	0,5 - 0,15% bei Befallgefahr, 0,3% HF Pilzvorsorge, gute Benetzung,
12	Vitalanal sauer / kombi	

Ergebnisse

Echter Mehltau

Generell kam es in allen Varianten zu einem Befall mit Echtem Mehltau, jedoch in unterschiedlichen Befallsstärken. Die Präparate Globe Green (*Variante 1*), Vi-Care (*Variante 5*), Kompostextrakt (*Variante 7*) und Vitanal sauer/kombi (*Variante 10*) wiesen bei der Endbonitur den größten Befallsdruck (über 6 = starker Befall) auf, während Angro QM⁺ (*Variante 2*) und Natural Green (*Variante 3*) mittleren bis deutlichen Befall und Alginure & Biplantol Mykos (*Variante 6*), der Kräuterextrakt (*Variante 8*), die Kombination mit EMa + MK5 (*Variante 9*), Viti-San + HF Pilzvorsorge (*Variante 11*) und Vitanal sauer/kombi (*Variante 12*) geringe bis mittlere Werte zeigten. Die geringsten Symptome konnten in der *Variante 4*, der Kombination aus Natural Green, ViCare & Vitanal sauer/kombi, beobachtet werden (siehe Abbildung 62).

Die Auswertung der Parameter Einheitlichkeit, Wuchsstärke und Blattmasse zeigten, dass die *Variante 6* (Alginure & Biplantol Mykos) die besten Bewertungen aufwies. Ebenfalls gut im Bereich Wuchsstärke waren die *Variante 2* (Angro QM⁺) und *Variante 3* (Natural Green). Bei *Variante 4*, der Kombination aus Natural Green, ViCare & Vitanal sauer/kombi, hingegen konnte bei der geringsten Befallsstärke eine Art Stauchung festgestellt werden. Die Pflanzen wirkten teils verkümmert und zeigten Schwächen hinsichtlich der Gesamtwuchsstärke und bei der Blattgröße. In jenen Varianten, in denen die PSTM dieser Kombination einzeln angewendet wurden, der *Variante 3* (Natural Green), *Variante 5* (ViCare) und *Variante 12* (Vitalanal sauer/kombi) war eine mittlere Wuchsstärke und entsprechende Blattmasse zu beobachten (siehe Abbildung 63).

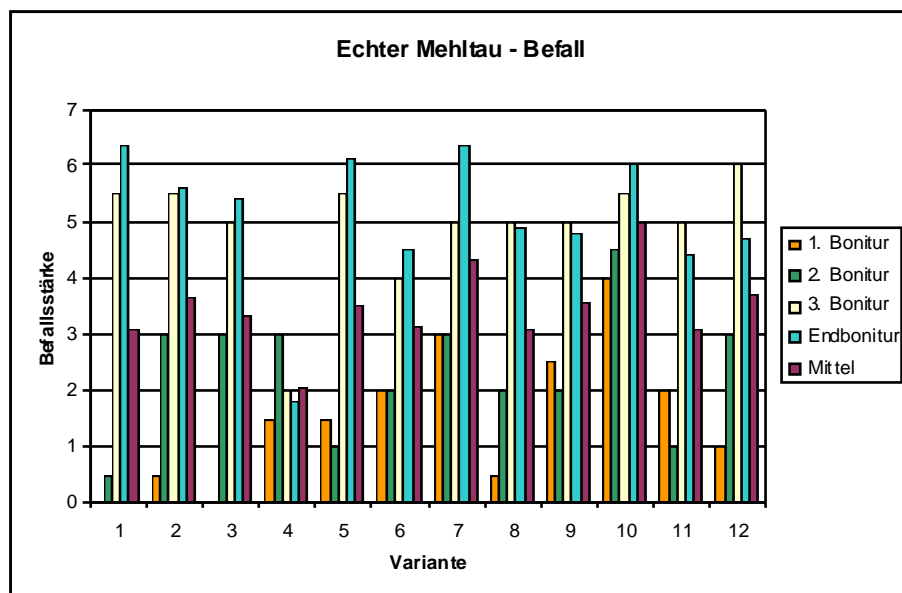


Abbildung 62: Befallsstärken Echter Mehltau

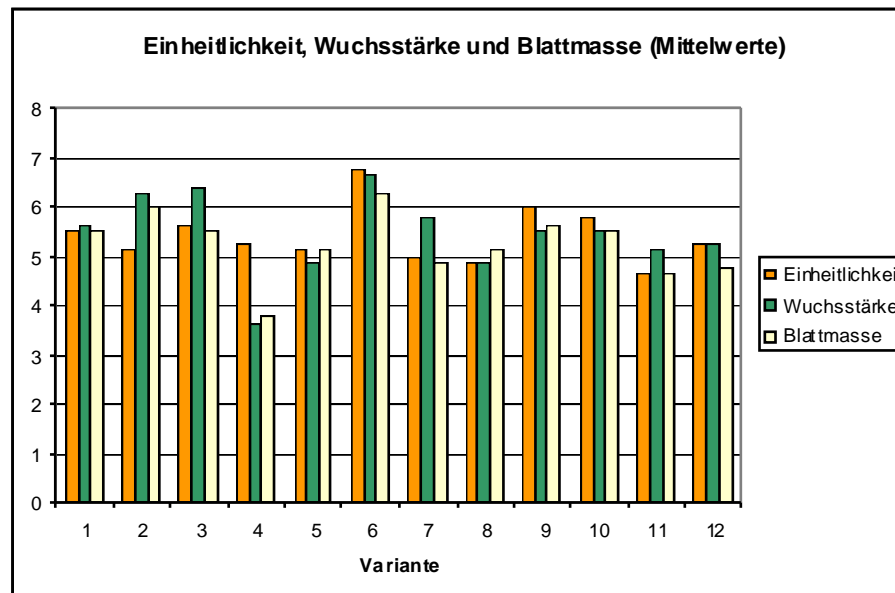


Abbildung 63: Mittelwerte der Feldbonitur

Setzt man die nachgewiesene hemmende Wirkung bezüglich des Echten Mehltaus und die stauchende Wirkung der *Variante 4* (Kombination Natural Green, ViCare & Vitanal sauer/kombi) in Relation, so wäre die *Variante 6* (Alginure & Biplantol Mykos) bei befriedigenden Ergebnissen zur Regulierung des Echten Mehltau und hinsichtlich des Wuchses der Pflanzen besser geeignet.

Zeichnung der PSTM

Die Zeichnung der einzelnen PSTM auf Blättern und Früchten ist für Vermarkter ebenfalls von Bedeutung, da ein weiterer Arbeitsschritt zur Beseitigung mit zusätzlichen Kosten verbunden ist. Sichtbare Zeichnungen auf den Früchten konnten in *Variante 1* bis *Variante 5* und *Variante 9* (siehe Tabelle 56) beobachtet werden. Sie sind jedoch leicht mit einem Tuch abwischbar.

Vergilbungserscheinungen an den Blatträndern wurden durch Bewässerungsschwierigkeiten hervorgerufen. Die Vergilbungen basieren auf einer geringen Seitenwurzelbildung, die in weiterer Folge bei hoher Verdunstung (entspricht höheren Temperaturen) dazu führen kann, dass die Pflanze nicht genügend Wasser aufnehmen kann. Dadurch wird die Versorgung bis an die äußeren Bereiche der Blätter nicht gewährleistet und es kann zu irreversiblen Schäden, wie einem braunen Blattrand, führen. Diesen Symptomen kann mit häufiger Gabe von kleinen Mengen Wasser entgegengewirkt werden.

Alle Varianten wiesen derartige Blattvergilbungen auf, wobei bei der *Variante 4* (Kombination Natural Green, ViCare & Vitanal sauer/kombi), *Variante 5* (ViCare) und *Variante 11* (VitiSan & HF Pilzvorsorge) aber an weniger als 50% der Pflanzen Blattschäden auftraten. Mit der wechselnden Wasserversorgung konnten die mit der *Variante 4* (Kombination Natural Green, ViCare & Vitanal sauer/kombi) behandelten Pflanzen am besten umgehen, was möglicherweise mit der geringeren Blattmasse und damit unter Umständen geringerer Verdunstung zusammenhing (siehe Abbildung 64).

Schädlinge

Das Auftreten von Schädlingen hielt sich bei allen Varianten in Grenzen (siehe Abbildung 65), wobei es während bzw. nach einer Hitzeperiode zu einem vermehrten Vorkommen von Läusen und Spinnmilben kam. Der im Verhältnis relativ hohe Befall mit Läusen in *Variante 12* (Vitanal sauer/kombi) lässt sich durch Zuflug von der Umgebung erklären, da diese Variante in der Randreihe stand.

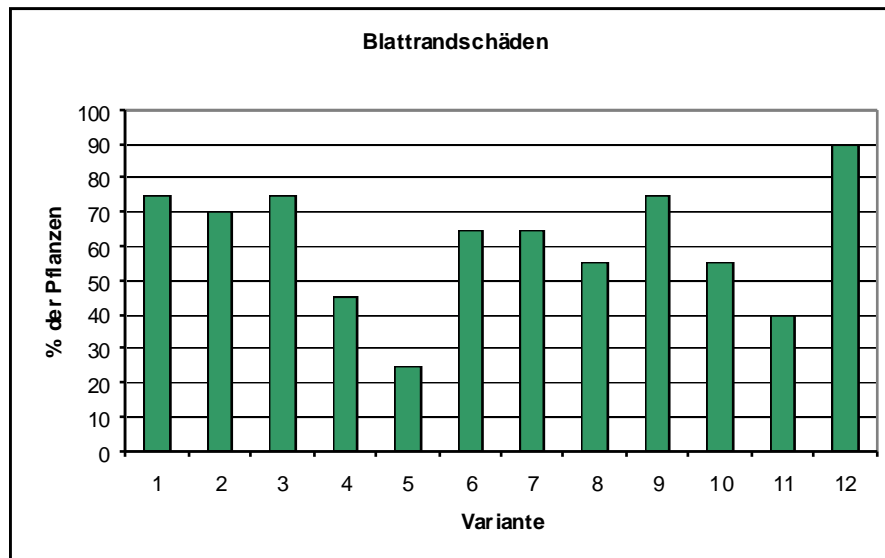


Abbildung 64: Prozentueller Anteil der Pflanzen mit Blättschäden

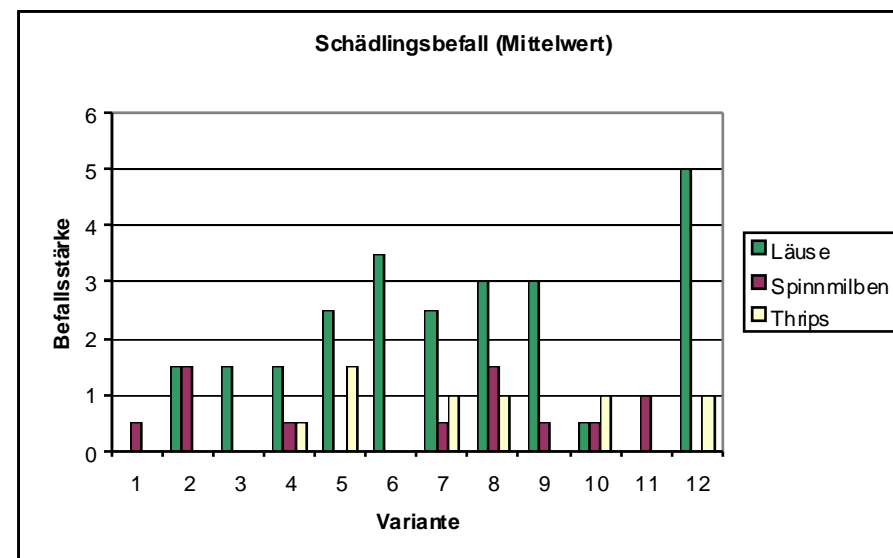


Abbildung 65: Schädlingsbefall (\bar{x} der Wiederholungen und Bonituren)

Ertrag

Der größte Ertrag konnte in der *Variante 3* (Natural Green), *Variante 6* (Alginure & Biplantol Mykos) und *Variante 7* (Kompostextrakt) mit knapp 10 kg/m^2 erzielt werden, wobei dieser Wert weit unter den Erträgen voriger Jahre im konventionellen Anbau lag (in verschiedenen Sorten meist zwischen $13 - 18 \text{ kg/m}^2$, siehe Tätigkeitsbericht 2009). Die in diesem Versuch getestete Sorte Darina (Saatbau Linz) wurde bisher nicht vergleichend angebaut, jedoch wurden die Versuchspflanzen relativ spät gepflanzt, was gemeinsam mit den zu diesem Zeitpunkt vorherrschenden Witterungsbedingungen zu generell schwächeren Pflanzen führte. Der Düngeeffekt des Kompostextraktes (*Variante 7*) schlug sich im Ertrag nieder, wobei die gewünschte Wirkung gegen Echten Mehltau eher vernachlässigbar erscheint. Ein Ertrag von $8 - 8,5 \text{ kg/m}^2$ wurde in der *Variante 1* (Globe Green), *Variante 2* (Angro QM⁺) und in den

Variante 8 - 12 (siehe Tabelle 56) erzielt. Auffällig war der hohe Anteil an Klasse 2 Gurken in Variante 11 (Viti-San & HF Pilzvorsorge) (siehe Abbildung 66). Der geringste Ertrag wurde in Variante 4 (Kombination Natural Green, ViCare & Vitalan sauer/kombi) erreicht, was unter anderem auf die Stauchung der Pflanzen auf Grund der PSTM-Anwendung zurückgeführt werden könnte. Betrachtet man jedoch das durchschnittliche Einzelfruchtgewicht (siehe Abbildung 67), so sind innerhalb der Varianten kaum Unterschiede festzustellen. Variante 6 (Alginure & Biplantol Mykos), Variante 8 (Kräuterextrakt) und Variante 11 (Viti-San & HF Pilzvorsorge) wiesen die durchschnittlich größten Früchte auf.

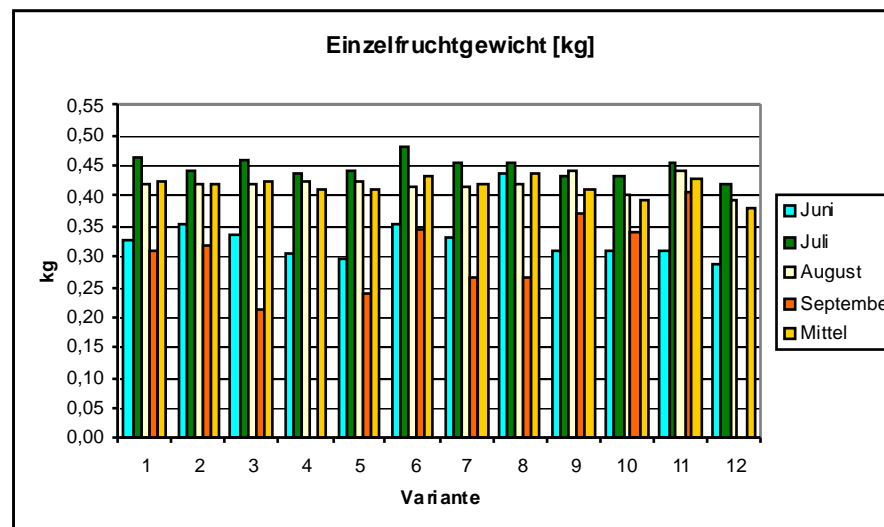
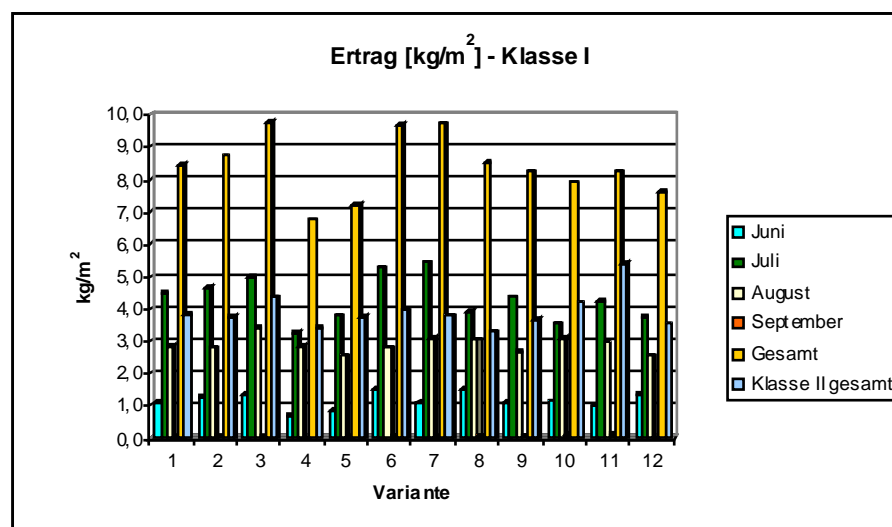


Abbildung 66: Ertragsauswertung Gesamt, nach Monaten und Klasse II

Abbildung 67: Einzelfruchtgewicht [kg] nach Variante

Im Gesamten betrachtet konnten durch die Behandlung mit Alginure & Biplantol Mykos (Variante 6) die besten Ergebnisse erzielt werden. Die Anwendung dieser Präparate in Kombination zeigte einen positiven Effekt zur Regulierung des Echten Mehltaus, wirkte sich auch nicht stark auf das Ertragsverhalten aus und hatte auch keine Auswirkungen auf das Wuchsverhalten der Pflanzen.

1.5.2 Prüfung von Herbiziden in unterschiedlichen Pflanzenschutz - Varianten bei der Kultur von Chinakohl (*Brassica rapa ssp. pekinensis* (LOUR.) HANELT)

Die Versuchsstation für Spezialkulturen hat mit Ende 2010 die GEP-Anerkennung als Versuchseinrichtung nach § 5 PMG 1997 bis Ende 2014 zugesprochen bekommen, wobei an dieser Stelle auch nochmals die sehr gute Kooperation mit der LK Steiermark (insbesondere Hr. DI Achleitner) hervorgehoben wird. Der hier nun kurz vorgestellte Versuch wurde noch als Vorversuch für die Anerkennung durchgeführt.

Es wurde die herbizide Wirkung von fünf unterschiedlichen Pflanzenschutzmitteln (teilweise in verschiedenen Konzentrationen) gegen das Auftreten ausgewählter Ackerbeikräuter mit einer Voraufbehandlung in einer direkt gesäten Chinakohl-Kultur bewertet. Im Versuch wurden die einzelnen Varianten gegenübergestellt (siehe Tabelle 57) und hinsichtlich ihrer Wirkung beurteilt.

Tabelle 57: Varianten, Wirkstoffe und Aufwandmengen der Präparate

Variante	Wirkstoff	Art der Formulierung	Aufwandmenge	Methode
1: Kontrolle	-	-	-	-
2: Centium CS	Clomazone 360 g/l	Kapselsuspension	0,25 l/ha	Spritzung
3: Centium CS	Clomazone 360 g/l	Kapselsuspension	0,5 l/ha	Spritzung
4: Butisan S	Metazachlor 500 g/l	Suspensionskonzentrat	0,7 l/ha	Spritzung
5: Butisan S	Metazachlor 500 g/l	Suspensionskonzentrat	1,4 l/ha	Spritzung
6: Nimbus CS	Metazachlor 250 g/l & Clomazone 33,3 g/l	Suspensionskonzentrat	2,0 l/ha	Spritzung
7: Colzor Trio	Dimethachlor 187,5 g/l & Napropamid 187,5 g/l & Clomazone 30 g/l	Emulsionskonzentrat	3,0 l/ha	Spritzung
8: Brasan	Dimethachlor 500 g/l & Clomazone 40 g/l	Emulsionskonzentrat	2,0 l/ha	Spritzung

Die Versuchsfläche (siehe Abbildung 68) wurde entsprechend den 8 Varianten und 4 Wiederholungen in 32 Einzelparzellen eingeteilt und nach SCHUSTER & LOCHOW 1979 randomisiert angeordnet. Die Brutto-Parzellengröße entsprach 25 m² bzw. 6,25 Pflanzen/m². Die Applikation der Herbizide erfolgte im Voraufbau entsprechend den Empfehlungen der Hersteller. Es wurden im 1-wöchigen Abstand 3 Bonituren durchgeführt.



Abbildung 68: Versuchsfläche (Blickrichtung SW) bei der zweiten Bonitur (10.08.) und nach einer Woche bei der dritten Bonitur

In keiner der getesteten Varianten konnte eine phytotoxische Wirkung an der Kultur (Chinakohl) beobachtet werden. Die ausgewerteten Hauptbeikräuter waren Amaranth, Ehrenpreis, Kleinblütiges Franzosenkraut, Gänsefuß, verschiedene Hirsen (Hühnerhirse, Gelbe Borstenhirse, Bluthirse) und Portulak. Diese konnten in allen Varianten und Wiederholungen gefunden werden. Weniger häufige Arten wurden dabei unter „Diverse“ zusammengefasst.

Die Kontrolle wies in allen Auswertungsmöglichkeiten (Deckungsgrad, Stückzahl und Biomasse/m²) die höchsten Werte auf. Das dominanteste Beikraut war das Kleinblütige Franzosenkraut, welches in allen Varianten den höchsten Deckungsgrad, sowie die höchste Stückzahl und die höchste Biomasse/m² aufwies. Mit Ausnahme der mit Centium CS behandelten Varianten (Variante 2,3) konnte jedoch in allen anderen Varianten eine phytotoxische Wirkung gegen das Kleinblütige Franzosenkraut beobachtet werden. Auf ein vermindertes Wachstum auf Grund dessen wies, verglichen mit der Kontrolle, eine geringere Biomasse bei nahezu gleichen Stückzahlen in den genannten Varianten hin.

Die „Grasartigen“ blieben bei den Varianten mit dem Wirkstoff Metazachlor (Butisan S und Nimbus CS) sehr gut unter Kontrolle; dies zeigte sich sowohl bei der Analyse der Stückzahl als auch bei der Biomasse/m². Ebenfalls eine gute Wirksamkeit gegen diese Gruppe konnte durch die drei Wirkstoffe der Variante 7 (Colzor Trio, 3,0 l/ha) erzielt werden.

Als am besten geeignetes Herbizid für die Kultur kann in der dieser Versuchsanstellung Butisan S genannt werden. Die höchste Wirkung wurde bei einer Aufwandmenge von 1,4l/ha erzielt, am zweitbesten von allen Varianten schnitt aber auch die geringere Dosierung von Butisan S mit 0,7 l/ha ab, gefolgt von Nimbus CS und Colzor Trio.

1.5.3 Drei Varianten Leguminosen-Einsaaten und ihre Auswirkung auf den $N_{\min.}$ -Gehalt im Boden

Auf einem Feldstück, das in der Fröhsaison 2010 unbewirtschaftet blieb, wurden drei unterschiedliche Varianten an Einsaat-Mischungen (siehe Tabelle 58) in zwei randomisierten Wiederholungen angebaut. Ziel war es, neben den Beobachtungen am Feld durch eine Nährstoffanalyse des Bodens vor der Einsaat und einer weiteren Analyse nach Mulchen und Einarbeiten des Materials die Auswirkung auf den $N_{\min.}$ -Gehalt des Bodens zu überprüfen.

Tabelle 58: Zusammensetzung der Einsaatmischungen und Anbaufläche

Variante	Fläche	Zusammensetzung	Prozent
1	A & F	Alexandrinerklee	25%
		Bockshornklee	25%
		Gelbsenf	50%
2	B & D	Alexandrinerklee	15%
		Bockshornklee	15%
		Sommerwicke	47%
		Inkarnatklee	13%
		Phazelia	10%
3	C & E	Buchweizen	50%
		Phazelia	50%

Vor der Aussaat und nach der Einarbeitung der Einsaaten wurde in allen Parzellen eine Mischprobe entnommen und eine Stickstoff-Analyse durchgeführt. Die gemessenen Werte können der Tabelle 59 entnommen werden. Während auf den Feldstücken B und D der Variante 2 eine starke Erhöhung des $N_{\min.}$ -Gehaltes beobachtet werden konnte, schien die Variante 3 (Feldstücke und damit Standard-Einsaat am Betrieb weder positive noch negative Effekte auf den Stickstoffgehalt des Bodens zu haben. Überraschend fiel hingegen die Beurteilung der Variante 1 (Feldstücke A & F) auf, da diese in beiden Wiederholungen zu einer geringen Reduktion des $N_{\min.}$ -Gehaltes im Boden führte.

Tabelle 59: Nmin.-Gehalt im Boden vor der Einsaat und nach Einarbeitung

Fläche	Variante	Nmin am 19.04.2010 (vor Einsaat)	Nmin am 01.07.2010 (nach Einarbeiten)
A	1	18,6 kg/ha	18,2 kg/ha
B	2	16,1 kg/ha	125,0 kg/ha
C	3	32,1 kg/ha	31,5 kg/ha
D	2	19,1 kg/ha	66,4 kg/ha
E	3	14,5 kg/ha	12,6 kg/ha
F	1	10,0 kg/ha	0,0 kg/ha

2 KRÄUTER

Bei Arznei- und Gewürzpflanzen finden parallel zur biologischen Jungpflanzenanzucht ständig Kleinversuche hinsichtlich verbesserter Substrate und Behandlungsmöglichkeiten von Schadorganismen, wie z.B. Trauermücken, Weiße Fliege, Botrytis, ..., statt.

Im Versuchsjahr 2010 wurde nach einem dreijährigen Feldanbau auf dem Gelände der Versuchsstation die Dissertation von Frau Mag. Dr. Claudia Mack abgeschlossen. Im folgenden Abschnitt findet sich eine Kurzzusammenfassung.

2.1 Morphologische, mikroskopische und analytisch-biochemische Untersuchungen zur Differenzierung verschiedener Arten und Sorten der Gattung *Mentha* L.

(Dissertation, 2010. Karl-Franzens-Universität Graz. Verfasserin: Mag. Dr. Claudia Mack)



Abbildung 69: Versuchsfeld mit drei Wiederholungen der acht Arten und Sorten der Gattung *Mentha*

Im Frühjahr 2006 wurden auf einer biologisch anerkannten Versuchsfeldfläche acht verschiedene Arten und Sorten der Gattung *Mentha* in drei Wiederholungen in einem randomisierten Setzschemata gepflanzt (siehe Abbildung 69). Für die auf drei Jahre geplante Versuchsanstellung wurden die vier *Mentha*-Arten, *M. villosa* HUDS., *M. spicata* L., *M. arvensis* L. var. *piperascens* MALINV. ex HOLMES (siehe Abbildung 70) und *M. x piperita* L., und fünf Sorten der Spezies *M. x piperita* L. ausgewählt. Zu diesen Sorten zählten die

helllaubigen Pfefferminzen „Pfälzer Minze“ und „Ukrainische 541“ und die dunkellaubigen Pfefferminzen „BP 83“, „Medicka“ und „Multimentha“ (siehe Abbildung 71).



Abbildung 70: Drei der vier ausgewählten Arten der Gattung *Mentha*: *M. villosa* HUDS. (Apfelminze), *M. spicata* L. (Grüne Minze) und *M. arvensis* L. var. *piperascens* MALINV. ex HOLMES (Japanische Ölminze)



Abbildung 71: Fünf Pfefferminze-Sorten – helllaubige: „Pfälzer Minze“ und „Ukrainische 541“, dunkellaubige: „BP 83“, „Medicka“ und „Multimentha“

Zu den Fragestellungen zählten unter anderem folgende Punkte:

- ❖ Ermitteln einfacher, visueller Unterscheidungsmerkmale (wie z.B. Farbe, Blüte, Blattform, Wuchshöhe,...) an den Pflanzen,
- ❖ Dokumentation der Anbaueignung für die klimatischen Voraussetzungen
- ❖ Ertragsauswertung (Frisch- und Trockengewicht)
- ❖ Untersuchungen zur Unterscheidung der Behaarung in nicht ausdifferenziertem und ausdifferenziertem Entwicklungsstadium
 - Lichtmikroskop
 - Rasterelektronenmikroskop
 - Differenzierung auf Grund der auftretenden Trichomtypen
- ❖ Extraktion und Quantifizierung der ätherischen Ölen
- ❖ Analyse der ätherischen Öle mittels Gaschromatographie und weiterführenden Methoden
- ❖ Beobachtung der Anfälligkeit für Schadorganismen bzw. Zuflug von „Besuchern“

Feldbeobachtungen, Anbaueignung und Anfälligkeit gegenüber Schadorganismen

Kennzeichnend für die Pfefferminzen des dunkellaubigen Typs traten rötlich gefärbte Blattränder und Stiele auf. Die helllaubigen Sorten wurden im Bestand höher und blieben dabei stabiler. Durch den aufrechten Wuchs blieb im Vergleich mit anderen Arten und Sorten die Ernte einfach und zeitsparend und die Krautware war nicht verunreinigt und somit höherer Qualität.

Für die Empfehlung der „Japanischen Ölminze“ (*M. arvensis* L. var. *piperascens* MALINV. ex HOLMES) wirkte sich limitierend die starke Anfälligkeit auf Minzrost (*Puccinia menthae* PERS.) aus (siehe Abbildung 72). Die Infektion und der Krankheitsverlauf führten zu Blattfall, geringeren Erträgen und in weiterer Folge zum Absterben des Bestandes. Als beste Gegenmaßnahme gilt der radikale

Rückschnitt. Bei hohem Infektionsdruck konnte ein Überlaufen auf die Parzellen der Grünen Minze „Scotch“ (*M. spicata* L.) beobachtet werden. Die Bestände der „Apfelminze“ (*M. villosa* HUDS.) brachen rasch zusammen und wiesen bereits anfangs der Vegetationsperiode mittleren bis schweren Befall mit Echtem Mehltau (*Erysiphe biocellata* EHRENB.) auf (siehe Abbildung 73).

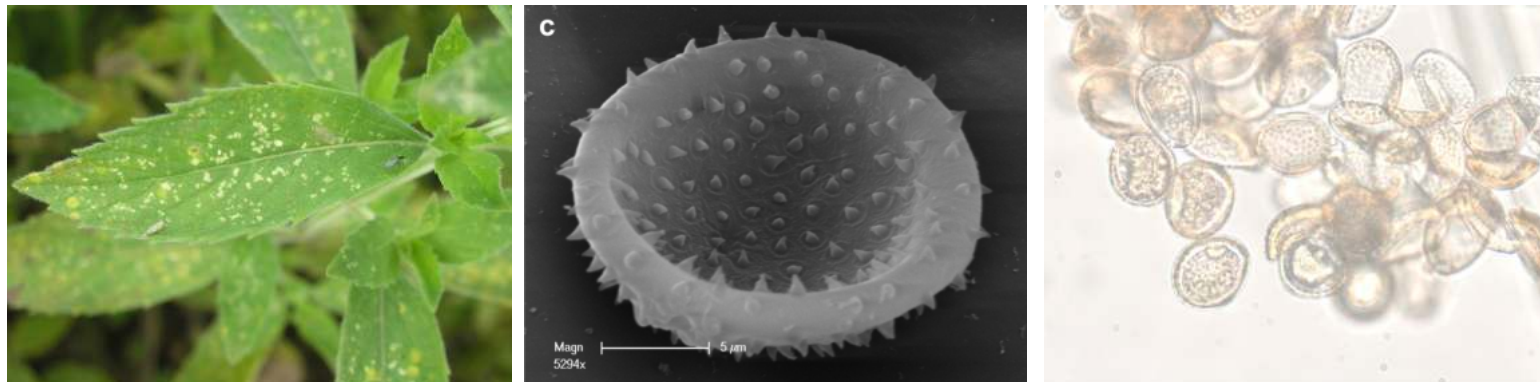


Abbildung 72: Minzrost an der Japanischen Ölminze (linkes Bild: rostrote, kreisrunde Verfärbungen an Blättern; Mitte: Rostspore im Rasterelektronenmikroskop; rechtes Bild: Cluster von Rostsporen im Lichtmikroskop)

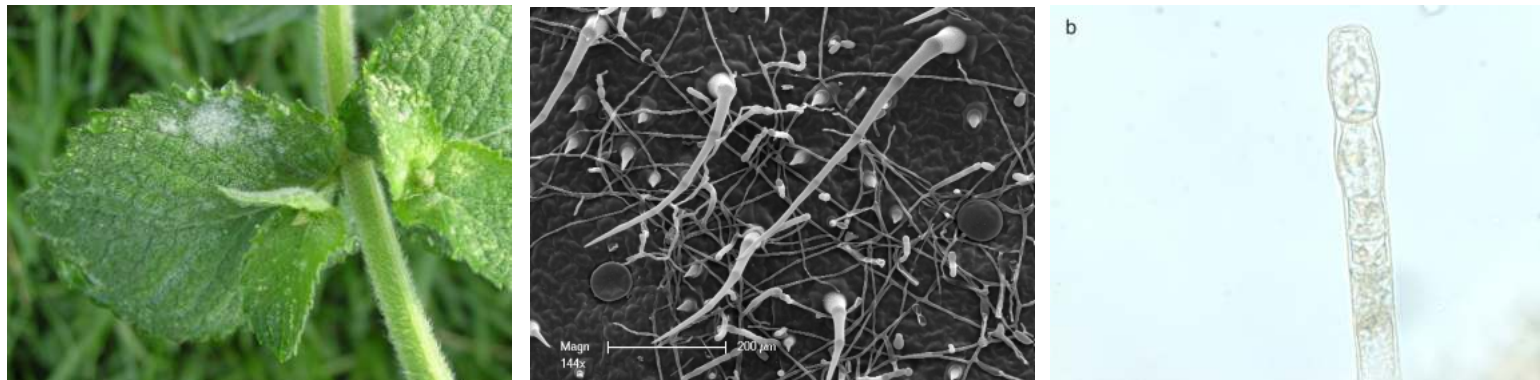


Abbildung 73: Echter Mehltau an „Apfelminze“ (linkes Bild: mehltiger Belag auf der Blattoberseite; Mitte: Myzelbildung im Rasterelektronenmikroskop; rechtes Bild: Konidienträger im Lichtmikroskop)

Ertragsauswertung

Die höchsten Erträge in allen Schnitten konnten von den beiden helllaubigen Pfeffeminzen (*M. x piperita* L. f. *pallescens* CAMUS) „Pfälzer Minze“ und „Ukrainische 541“ erzielt werden. In Abbildung 74 ist die Ertragssumme der vier ausgewerteten Schnitte dargestellt. Der geringe Ertrag der „Japanischen Ölminze“ (*M. arvensis* L. var. *piperascens* MALINV. ex HOLMES) lag unter anderem im Ausfall eines Schnitts durch den Befall mit Minzrost begründet. „Medicka“ (*M. x piperita* L. f. *rubescens* CAMUS) zeigte eine schlechte Anbaueignung und große Winterausfälle.

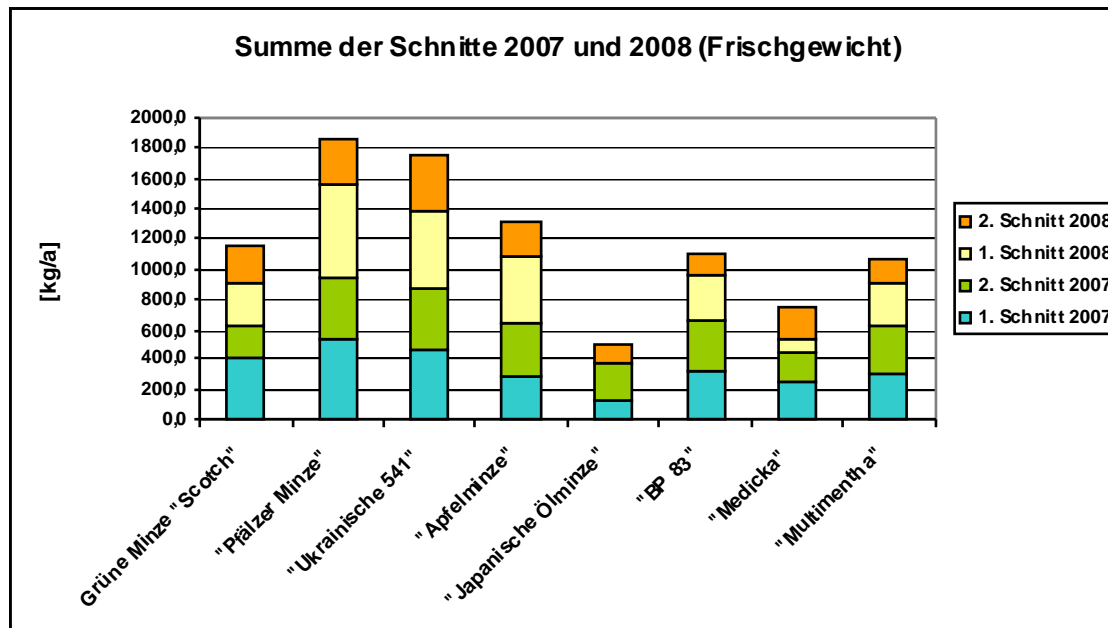


Abbildung 74: Ertragssumme aller Schnitte in kg/a Frischgewicht

Ist eine Unterscheidung an Hand von Trichomtypen möglich?

Sowohl an nicht ausdifferenzierten als auch an ausdifferenzierten Blättern konnten bei allen untersuchten Arten und Sorten Trichome in unterschiedlicher Anzahl beobachtet werden. Unterschieden werden können dabei

- Borstenhaare: dabei handelt es sich um lange, dünnwandige, einreihige, bis acht- und mehrzellige Gliederhaare mit glatter bis körniger Cuticula (siehe Abbildung 75).

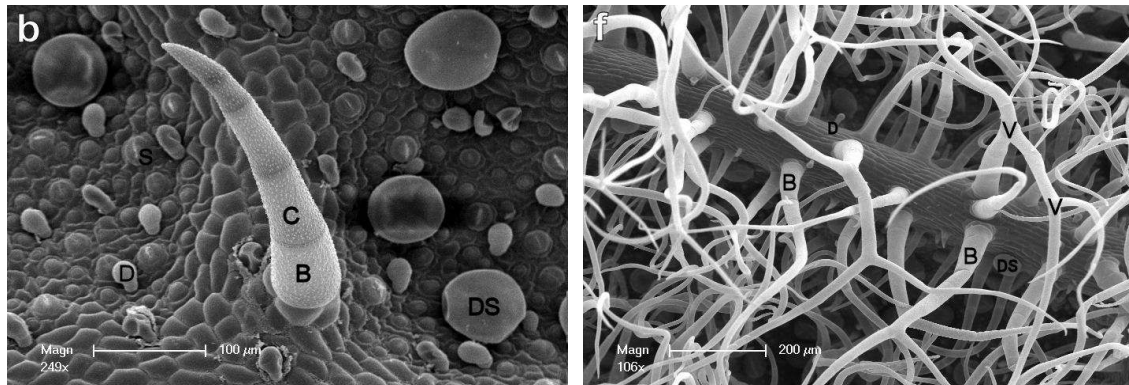


Abbildung 75: Beispiele für Borstenhaare im Rasterelektronenmikroskop (b: 5-zelliges Borstenhaar an „BP 83“, f: mehrfach verzweigte Borstenhaare an „Apfelminze“)

und zwei Typen von Öldrüsen, die aus der Epidermis hervorgehen und zwischen Cuticularschicht und Zellwand ätherisches Öl produzieren und akkumulieren können:

- Drüsenschuppen sind scheinbar sitzend, meist achteckig, größer als Drüsenhaare und hauptsächlich für den Großteil der Ölproduktion verantwortlich (siehe Abbildung 76). Ihr Durchmesser beträgt ca. 0,1 mm.

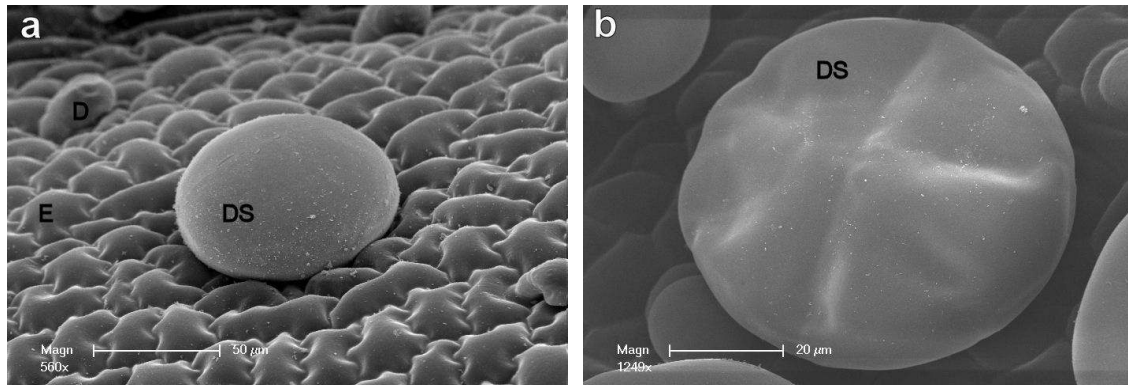


Abbildung 76: Beispiele für Drüsenschuppen im Rasterelektronenmikroskop (a: „Pfälzer Minze“, b: „Ukrainische 541“)

- Drüsenhaare setzen sich aus zwei bis drei Zellen zusammen und weisen endständig ein mehr oder weniger rundes Köpfchen auf, in dem ätherisches Öl gespeichert wird (siehe Abbildung 77).

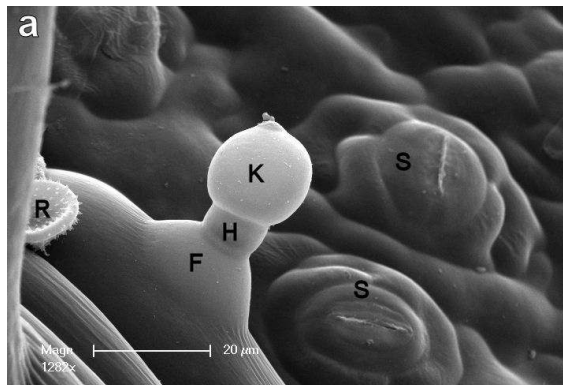


Abbildung 77: Drüsenhaar (bestehend aus Fuß-, Hals- und Kopfzelle) der „Japanischen Ölminze“ im Rasterelektronenmikroskop

Ätherische Öle und ihre Zusammensetzung

Die ätherischen Öle wurden mit Hilfe der Wasserdampfdestillation extrahiert. 2007 erreichte die helllaubige Pfefferminze „Ukrainische 541“ und die dunkellaubige Pfefferminze „Medicka“ die höchste Ölausbeute, im Durchschnitt der beiden ausgewerteten Schnitte. Die schlechtesten Werte erreichten die „Apfelminze“ (*M. villosa* HUDS.) und die Grüne Minze „Scotch“ (*M. spicata* L.). 2008 erzielten die gleichen Sorten die Höchstausbeute, aber auch zweite helllaubige Pfefferminze „Pfälzer Minze“ blieb im gleichen Bereich (siehe Tabelle 60 und Abbildung 78).

Tabelle 60: Durchschnittliche Ölausbeute
(% v. Trockengewicht) 2007 und 2008

Sorte	Mittelwert 2007 [%]	Mittelwert 2008 [%]
"Pfälzer Minze"	2,3	2,5
"Japanische Ölminze"	2,0	1,6
"BP 83"	2,0	1,9
"Medicka"	2,5	2,5
"Multimentha"	2,0	2,3
"Apfelminze"	1,7	1,4
"Ukrainische 541"	2,5	2,8
Grüne Minze "Scotch"	1,8	2,3

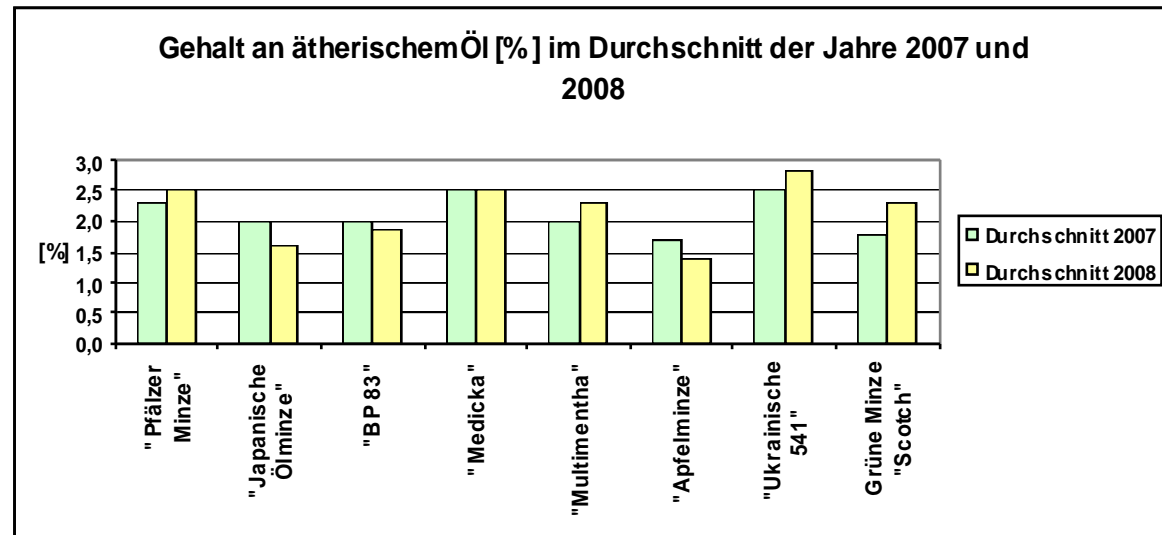


Abbildung 78: Durchschnittliche Ölausbeute
(% v. TG) der beiden Schnitte 2007 und 2008

Nach der Analyse der ätherischen Öle mit Hilfe der Gaschromatographie (siehe Abbildung 79) konnten 54 Komponenten zugeordnet werden. Während sich das ätherische Öl der „Apfelminze“ (*M. villosa* HUDS.) zu 97,9% aus 38 Substanzen zusammensetzte, bestand das Öl der Grünen Minze „Scotch“ zu ebenfalls 97,9% aus 47 Komponenten und das Minzöl der „Japanischen Ölminze“ bildeten zu 98,7% 27 Bestandteile. Die ätherischen Öle der beiden helllaubigen Pfefferminzen (*M. x piperita* L. f. *pallescens* CAMUS) waren einander sehr ähnlich: 37 Substanzen bildeten 98,6% des Öls der „Pfälzer Minze“ und 98,4% entsprachen 36 identifizierten Komponenten. Unterschiede gab es jedoch bei den drei dunkellaubigen Pfefferminzen (*M. x piperita* L. f. *rubescens* CAMUS): während 25 Substanzen bei „Medicka“ 98,7% des ätherischen Öls ausmachten, bildeten 30 Komponenten 98,4% des Öls der „Multimentha“ und 36 Inhaltsstoffe 99,5% des ätherischen Öles der „BP 83“.

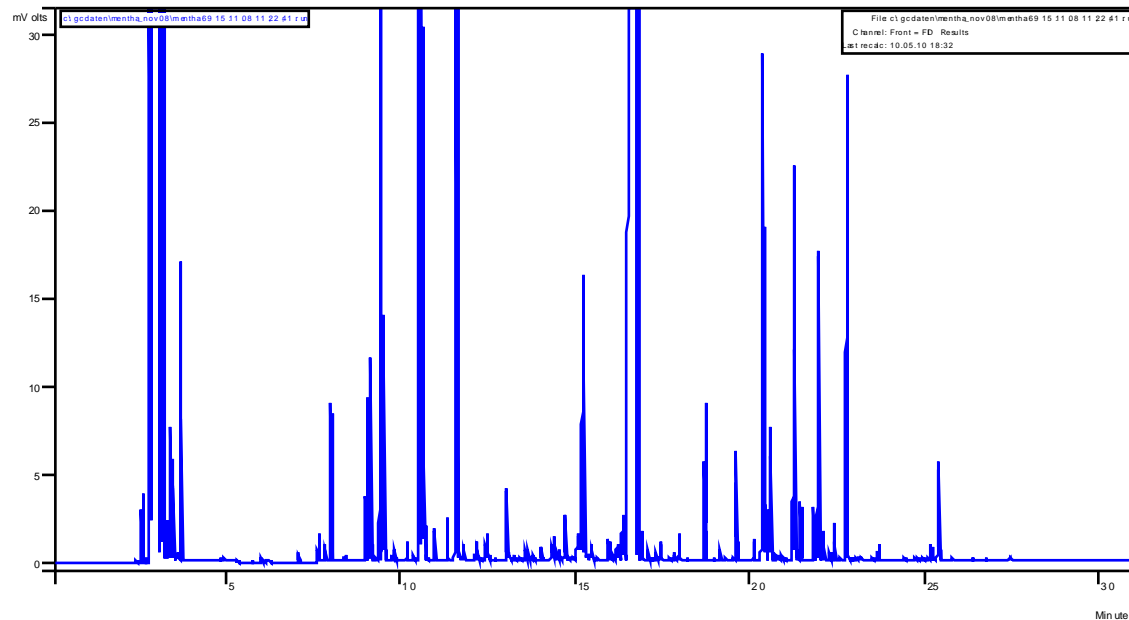
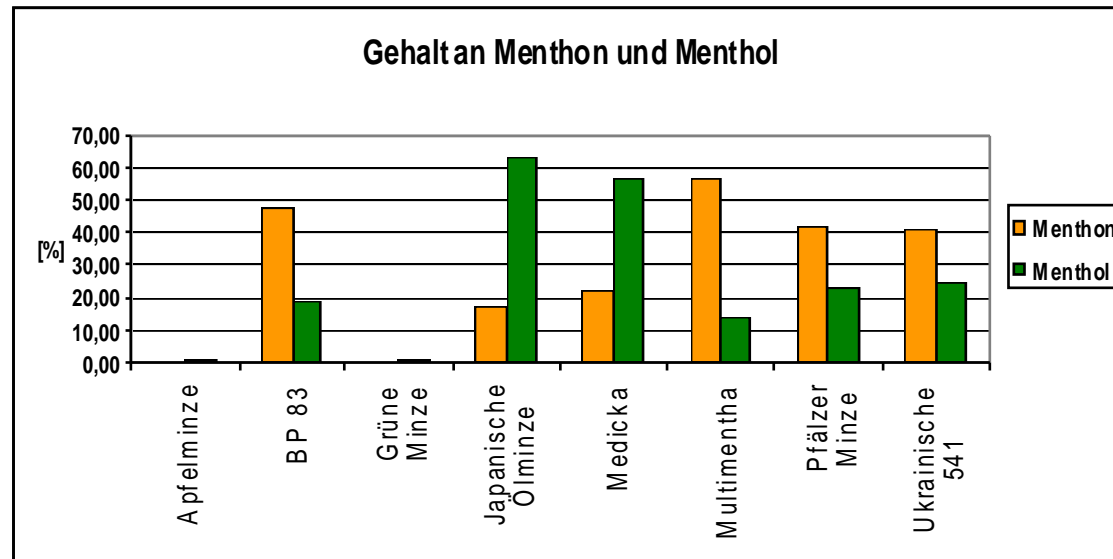


Abbildung 79: Beispiel für ein Chromatogramm (Grüne Minze „Scotch“)

Auch das ätherische Öl innerhalb der Minzen unterscheidet sich stark in Bezug auf Inhaltsstoffe und vor allem auch auf den jeweiligen Gehalt der Komponenten in den ätherischen Ölen der verschiedenen Vertreter. Folgend werden einige Substanzen mit einem Gehalt von mehr als 2% (in mindestens einer der acht Arten und Sorten) genannt:

- Myrcen
- 1,8-Cineol
- Limonen
- *trans*-Sabinenhydrat
- Menthon
- Menthol
- Isomenthon/Isomenthol
- *cis*-Dihydrocarvon
- Carvon
- Menthylacetat
- *trans*-(β)-Caryophyllen
- Germacren-D
- Pulegon
- Isopulegol



Ausschlaggebend für die Qualität von ätherischem Öl sind die Zusammensetzung und das Verhältnis verschiedener Komponenten zueinander. Auch die Wirkung von Ölen liegt meist in der Wechselwirkung der Einzelsubstanzen begründet. Als Anforderung für qualitativ hochwertiges Pfefferminzöl gilt beispielsweise ein hoher Gehalt an Menthol bei niedrigen Anteilen von Carvon, Pulegon, Isomenthol und Menthofuran.

Empfehlung

Die „Japanische Ölminze“ (*M. arvensis* L. var. *piperascens* MALINV. ex HOLMES) wird für die Produktion von Menthol angebaut und wies auch im Versuch überzeugende 63,1% Menthol im Öl auf. Leider fehlt dieser Art aber durch die hohe Anfälligkeit gegenüber Minzrost die Anbaueignung für die vorherrschenden klimatischen Verhältnisse.

Das ätherische Öl der Grünen Minze „Scotch“ (*M. spicata* L.) gilt als „unaufdringlich“, was im geringen Anteil von 0,8% Menthol begründet liegt, wies aber mit 61,4% einen sehr hohen Anteil an Carvon auf, demzufolge es sich nicht um ein hochqualitatives Öl handelte. Der Ertrag dieser Art war zufriedenstellend, wurde aber durch das Übertreten der Infektion mit Minzrost von der benachbarten Parzellen minimiert.

Beim Anbau der „Apfelminze“ (*M. villosa* HUDS.) wurde deutlich, dass es sich vermutlich nicht um eine *M. villosa* HUDS., sondern um eine *M. suaveolens* EHRH. handelt; der Verdacht entstand vor allem durch das Auftreten von oberirdischen Ausläufern, die für *M. suaveolens* EHRH. typisch sind und bei *M. villosa* HUDS. nicht auftreten. Auf Grund des starken Befalls mit Echtem Mehltau (*Erysiphe biocellata* EHRENB.) und dem vermehrten Lochfraß durch Schnecken, wurde die Ernte stark erschwert. Außerdem wurde durch die stark ausgeprägten Stängel ein geringerer Trockenertrag an Blattware erwirtschaftet. Das ätherische Öl zeigte, ähnlich dem der Grünen Minze „Scotch“, einen hohen Anteil an Carvon, während Menthol, Pulegon, Isomenthon und Menthofuran nur mit Anteilen unter 0,5% vorkamen.

Bei den Pfeffeminzen (*M. x piperita* L.) konnten vor allem die beiden helllaubigen Sorten (*M. x piperita* L. var. *pallescens* CAMUS) „Pfälzer Minze“ und „Ukrainische 541“ durch hohe Erträge überzeugen. Hinsichtlich der Ölausbeute waren sowohl die helllaubigen Vertreter, als auch dunkellaubige Varietäten zufriedenstellend. Qualitativ wiesen die beiden helllaubigen Pfeffeminzen mit 22,9% und

24,8% gute Menthol-Gehalte bei niedrigen Werten von unter 0,6% von Menthofuran, Pulegon und Carvon auf. Die Öl-Zusammensetzung der dunkellaubigen Pfefferminze-Varietäten (*M. x piperita* L. f. *rubescens* CAMUS) wichen weiter voneinander ab. Während sich die Öle der „BP 83“ und „Multimentha“ ähnlich waren, wies die Sorte „Medicka“ mit 56,9% Menthol einen Wert nahe der „Japanischen Ölminze“ auf.

Fazit: Entgegen der Erwartungen konnte die Standardsorte „Multimentha“ weder im Anbau, noch bei der Ertragsauswertung, noch bei der Qualität des gewonnenen ätherischen Öles überzeugen. Die „Japanische Ölminze“ und die „Apfelminze“ sind auf Grund einer hohen Krankheitsanfälligkeit gegenüber Minzrost (*Puccinia menthae* PERS.) bzw. Ephemem Mehltau (*Erysiphe biocellata* EHRENB.) nicht empfehlenswert. Die beste Ölzusammensetzung lieferte „Medicka“, die allerdings im Anbau Schwächen zeigte. Gute Ergebnisse hinsichtlich Anbau, Ertrag und Ölzusammensetzung brachten die beiden helllaubigen Pfefferminzen „Pfälzer Minze“ und „Ukrainische 541“.

3 ZIERPFLANZEN

3.1 Balkonblumen Sortensichtung

Es wurden 14 Balkonkistchen mit Neuheiten bepflanzt (siehe Abbildung 80) und in regelmäßigen Abständen von unabhängigen Beobachtern bonitiert.



Abbildung 80: Beispielbepflanzungen der Balkonblumensichtung

Hauptaugenmerk bei den Bonituren wurde auf die Parameter Blühfreude, Gesundheit, Konkurrenzverhalten und Gesamteindruck gelegt. Die Bewertung erfolgte nach dem Schulnotensystem (1 = sehr gut, 5 = nicht genügend). Beim Konkurrenzverhalten deuten Werte unter 1 auf wuchemden bzw. auf andere Pflanzen verdrängenden Wuchs hin (in der Bonitur mit I bewertet), x bezeichnet nicht blühende Strukturpflanzen. Die Werte der Bonituren sind gemittelt in Tabelle 61 dargestellt.

Tabelle 61: Beurteilung der Balkonblumen – Bepflanzungsbeispiele

Bepflanzungsbeispiel	Blühfreude	Gesundheit	Konkurrenzverhalten	Gesamteindruck	
Nr 1					
Agrostis stolonifera 'Green Twist'	x	1,3	1,1	1,5	3,5
Thunbergia alata 'Sunny Susie'	2,3	2,3	1,2	2,1	
Duftpelargonie 'Prince of Orange'	3,9	2,7	2,5	3,4	
Verbena vectura 'Deep Red'	3,7	2,8	4,0	4,0	
Sanvitalia solaris 'Compact'	3,8	1,9	4,2	4,6	
Pelargonium peltatum 'Happy Face'	2,9	1,7	3,1	3,4	
Solanum jasminoides	1,7	1,1	1,2	1,5	
Petunia 'Gigant Purple'	1,8	1,4	2,0	1,6	
Nr 2					
Argyranthemum frutescens 'Daisy Crazy Bright Carmine'	1,2	1,4	1,4	1,4	2,7
Petunia opal 'Blue Fonce'	1,3	1,8	1,8	1,8	
Pelargonium 'Appleblossom'	1,7	1,4	1,8	1,9	
Ipomoea batata 'Sweet Caroline'	x	1,2	1,4	1,1	
Pelargonium peltatum 'Gen Boneta'	2,2	1,5	2,0	2,1	
Euphorbia hybrida 'Diamond Frost'	1,0	1,1	1,6	1,7	
Nr 3					
Pelargonium zonale 'Grandeur Power Rose'	3,8	3,0	4,8	4,5	3,5
Bidens ferulifolia 'Pirates Gold'	1,5	1,6	1,4	1,8	
Pelargonium peltatum 'Deep Red'	4,3	2,0	4,5	4,3	
Solanum jasminoides	2,6	1,1	1,4	1,9	
Verbena samira 'Deep Blue'	2,2	1,8	2,6	2,7	
Ipomoea batata 'Black Heart'	x	1,4	2,2	2,0	
Pelargonium zonale 'Rot'	2,7	1,7	2,0	2,8	

Beipielbepflanzung	Blühfreude	Gesundheit	Konkurrenzverhalten	Gesamteindruck	
Nr 4					
Euphorbia hybrida 'Diamond Frost'	1,0	1,4	1,5	1,6	2,5
Pelargonium peltatum 'Kirsch Morgenlicht'	1,5	1,4	1,3	1,4	
Coleus blumei 'Walter Tuner'	x	1,4	1,9	2,2	
Ipomoea batata 'Sweet Caroline'	x	1,4	1,1	1,7	
Petunia 'Red Fox Surprise Soft Pink'	2,4	2,6	3,2	3,1	
Argyranthemum frutescens 'Double Red/White'	1,9	1,9	2,0	2,5	
Nr 5					
Petunia 'Gigang Purple'	3,1	2,8	3,8	3,9	3,6
Solanum jasminoides	1,9	1,2	1,5	1,8	
Pelargonium peltatum 'Balcon Imperial'	1,9	2,0	1,4	1,8	
Sanvitalia solaris 'Compact'	2,1	2,3	3,3	3,3	
Pelargonium peltatum 'Happy Face'	2,3	1,9	2,2	2,4	
Helichrysum bracteatum 'Nevada Lemon'	1,1	1,7	1,6	1,9	
Verbena 'Strawberry and Cream'	3,8	3,8	4,5	4,3	
Agrostis stolonifera 'Green Twist'	x	1,9	1,6	2,3	
Nr 6					
Petunia 'Burgundy'	1,1	2,9	1,5	2,5	3,8
Coleus blumei	x	1,3	1,9	1,9	
Pelargonium peltatum 'Happy Face'	3,2	2,4	2,6	3,3	
Solanum jasminoides	2,6	1,7	2,2	3,4	
Pelargonium peltatum 'Balcon Imperial'	2,2	2,6	2,0	2,9	
Argyranthemum frutescens 'Molimba Double Mini White'	2,8	3,0	2,8	4,0	
Bidens ferulifolia 'Pirates Gold'	1,5	2,8	1,3	3,0	
Nr 7					
Bidens ferulifolia 'Pirates Gold'	1,9	1,4	1,3	1,9	2,8
Iresine lindenii	x	2,0	1,2	1,9	
Aptenia cordifolia	3,3	1,1	2,0	2,1	
Oxalis vulcanicola	1,2	1,3	1,4	1,6	
Solanum jasminoides variegata	3,8	1,2	2,7	2,6	

Beispielsbepflanzung	Blühfreude	Gesundheit	Konkurrenzverhalten	Gesamteindruck	
Nr 8					
Helichrysum ramosissimum 'Baby Gold'	1,0	1,1	1,1	1,2	
Coleus blumei	x	1,0	1,3	1,3	
Gras hängend	1,0	1,8	1,5	1,8	2,4
Argyranthemum frutescens 'Daisy Crazy Sunlight'	1,4	1,6	1,6	1,9	
Calibrachoa calita 'Giga Red'	1,7	1,9	1,9	2,3	
Nr 9					
Solanum jasminoides	2,2	1,0	1,5	1,7	
Iresine lindenii 'Shiny Rose'	x	2,4	2,6	2,8	
Plectranthus madagascariensis	x	1,2	1,6	1,5	2,9
Gaura lindheimeri	2,2	1,6	1,3	2,0	
Euphorbia hybrida 'Diamond Frost'	1,2	1,5	2,2	2,4	
Nr 10					
Verbena samira 'White'	1,2	1,4	1,2	1,4	
Argyranthemum frutescens 'Peranssion Cymbels Dark Pink'	1,2	1,5	1,2	1,7	
Petunia 'Double White'	1,9	2,5	2,9	3,3	2,9
Diascia divara 'Deep Red'	1,3	2,0	2,3	2,6	
Dichondra argentea 'Silver Falls'	x	1,1	1,8	1,7	
Lampranthus speciosa	4,1	1,7	3,4	3,5	
Nr 11					
Cuphea Lavander	2,8	3,4	3,0	3,5	
Verbena samira 'White'	1,7	2,0	1,6	2,2	
Ipomoea batata 'Sweet Caroline'	x	1,6	1,4	1,8	
Petunia 'Blue Vein'	1,2	2,1	1,4	1,7	2,3
Lantana camera 'Experanta Citrus'	1,9	1,5	2,1	2,3	
Verbena vectura 'Deep Red'	1,7	2,1	1,7	2,0	

Beispielsbepflanzung	Blühfreude	Gesundheit	Konkurrenzverhalten	Gesamteindruck	
Nr 12					
Solanum muricatum 'Pepino'	2,7	2,0	1,5	2,0	2,9
Aloysia triphylla	2,2	1,9	1,6	1,9	
Lobularia 'Snow Princess'	1,8	2,0	1,5	2,3	
Calibrachoa calita 'Giga Rose'	1,7	2,3	2,3	2,6	
Pelargonium 'Lady Plymouth'	4,3	1,7	1,5	1,9	
Pelargonium 'Lillian Pottinger'	3,1	2,2	2,0	2,6	
Nr 13					
Suttera diffusus 'Blau'	3,4	1,7	1,4	2,5	2,6
Euphorbia hybrida 'Diamond Frost'	1,6	1,5	2,1	2,3	
Sanvitalia 'Pirates Gold'	1,1	1,2	1,1	1,2	
Stenotaphrum secundatum	x	1,6	3,1	3,6	
Begonia x tuberhybrida	3,7	2,0	3,9	4,0	
Oxalis vulcanicola	1,7	1,3	1,5	1,5	
Suttera diffusus 'Weiß'	2,6	1,5	2,1	2,5	
Nr 14					
Calibrachoa calita 'Giga Red'	1,9	2,3	1,4	2,4	2,8
Helichrysum bracteatum 'Golden Beauty'	2,3	1,4	1,9	2,4	
Pelargonium peltatum 'Tomcat'	3,0	2,2	3,0	3,0	
Plectranthus madagascariensis	x	1,1	1,3	1,5	
Helichrysum ramosissimum 'Baby Gold'	1,6	1,2	1,4	1,9	
Verbena 'Straw berry and Cream'	1,9	1,6	2,1	2,1	

3.2 Staucheversuch an Zierpflanzen

Neben der jährlichen Sortimentssichtung der Zierpflanzenneuheiten wurde auch ein Versuch zur Stauchung von Zierpflanzen durchgeführt.

Es wurde dabei die Stauchewirkung von Carax (0,1%, BASF), einem Kali-betonten Dünger (40% Kali), Moddus (0,1 %, Syngenta) und Vi-Care (Intrachem-Bio) auf verschiedene Balkonpflanzen (*Felicia*, *Helichrysum*, *Impatiens*, *Margeriten*, *Nemesia* und *Verbena*) unter Glas geprüft.

Die Töpfe wurden über einen Zeitraum von 3 Wochen 1-mal wöchentlich entsprechend den Anweisungen der Hersteller mit dem jeweiligen Präparat behandelt (Carax 0,1%; Kali-betonten Dünger 0,2%; Moddus 0,1 % und Vi-Care 0,15%). Die Düngung wurde praxisüblich fortgesetzt.

Ergebnisse

Der Kali-betonte Dünger sowie Vi-Care zeigten keine Wirkung. Carax wirkte zwar stauchend, aber geringer als Moddus. Des Weiteren wurden auf den Blättern leichte gelbliche Blattflecken beobachtet. Die Blüte wurde vergleichend zur unbehandelten Kontrolle rund eine Woche verzögert.

Beim Einsatz von Moddus zeigten sich Verfärbungen in Form von Aufhellungen der Blätter sowie Blüten (siehe Abbildung 81). Die stauchende Wirkung trat jedoch ein, wie in Abbildung 82 ersichtlich. Ebenso kam es durch den Einsatz zu einer verspäteten Blüte (rund 1 Woche später als die unbehandelte Kontrolle).



Abbildung 81: Blütenaufhellungen nach dem Einsatz von Moddus



Abbildung 82: Vergleich der Varianten (Reihenfolge: Kontrolle – Carax – Moddus); links und Mitte: Vergleich des Wachstums; rechts: Spätere Blüte bei Carax und Moddus

Veranstungskalender 2010

53 Exkursionsgruppen mit mehr als 1700 interessierten Teilnehmern fanden zwischen Mai und September 2010 den Weg auf das Gelände des Referats für Spezialkulturen in Wies. Darunter waren neben Studenten und Schülern auch zahlreiche Fahrten der Bezirksbäuerinnen. Weiters wurden zusätzlich Besucher durch diverse Veranstaltungen angelockt.

Am Nachmittag des **25. Juni 2010** drehte sich in der Versuchsstation alles um Salat. Die Veranstaltung „**Salat-Vielfalt – Vitamistoß oder geschmacklos?**“ lieferte den Teilnehmern nicht nur Basisinformationen zur Unterscheidung handelsüblicher Salate und deren Kulturführung, sondern beleuchtete neben den am häufigsten auftretenden Schadorganismen vor allem auch die Vielfalt dieser schmackhaften Kulturpflanze. Neben Theorie überzeugte vor allem das Schau Feld mit mehr als 140 Arten und Sorten von handelsüblichen Salaten, verschiedenen Schnitt- und Asia-Salaten bis hin zu einem breiten Raritäten-Sortiment. Kulinarisch wurde dieses Thema mit Hilfe der FS Burgstall in Form einer Rohverkostung und eines Buffets aufbereitet: zu den Köstlichkeiten zählten unter anderem eine Suppe mit Gemüsemlave... (siehe Abbildung 83).



Abbildung 83:
Impressionen der
Veranstaltung
„Salat-Vielfalt –
Vitamistoß oder
geschmacklos?“

Erstmals durchgeführt wurde am Wochenende des **26. und 27. Juni 2010** die Gartenschau „**WIE**Sengrün & **Himmelblau**“, wobei neben zahlreichen Kunsthandwerkern und Ausstellern auch die kulinarische und musikalische Umrahmung im Vordergrund standen (siehe Abbildung 84).



Abbildung 84: Gemütliches Ambiente, Gusto holen, Kulinarik & Musik und Einkaufsmöglichkeiten bot „WIE Sengrün & Himmelblau“

Am **21. September 2010** fand die Zierpflanzen-Veranstaltung „**Hörst du das Gras wachsen?**“ in Zusammenarbeit mit der LK Stmk. statt. Als Schwerpunkte galten dabei nicht nur Gräser und deren Präsentations- und Vermarktungsmöglichkeit, sondern auch Viole. Die Gestaltung des Geländes der Versuchsstation wurde, dem Thema entsprechend, mit den teilweise unscheinbaren Gräsern durchgeführt (siehe Abbildung 85). Am 20.09.2010 gab es dazu in der Versuchsstation ein Floristikseminar mit Frau Pronebner zur Gestaltungsmöglichkeit von Gräsern für den Verkauf.



Abbildung 85: links: Bepflanzung des Blumen-Kreises u.a. mit verschiedenen Gräsern; rechts: Beispiele dafür, wie man Gräser in Szene setzen kann

Das Wochenende des **02. und 03. Oktobers 2010** stand, im zweijährigen Rhythmus, unter dem Motto Kürbis. Die „**KürWIES-Tage**“ haben bereits langjährige Tradition und fanden am Gelände der FS Burgstall statt. Als besonderes Highlight gilt dabei auch immer die von der Versuchsstation angelegte Sortenschau, die in diesem Jahr mehr als 100 Arten und Sorten aus der Familie der Kürbisgewächse umfasste. Zusätzlich wurden auch Führungen auf dem Gelände des Referats für Spezialkulturen angeboten und gut von den Veranstaltungs-Besuchern angenommen (siehe Abbildung 86).



Abbildung 86: Highlight der KürWIES-Tage sind die Sortenschau und u.a. die Ölkuh zum Ausschlagen von Kürbiskernöl

Saatgut - Bezugsquellen

Firma	Ansprechperson	Adresse	Telefonnummer
AustroSaat AG Saatgutzentrum Puntigam		A-8055 Graz; Puchstraße 172	0316 295502-0
Bruno Nebelung Kiepenkerl- Pflanzenzüchtung	Dietmar Scherngell	D-48348 Everswinkel; Freckenhorster Str. 32, Postfach 1263	0650 821 65 15
Enza Zaden GmbH (Vitalis)	DI Wolfgang Havlic	D- 67125 Dannstadt-Schauernheim; An der Schifferstadter Straße	+49 6231 94 11 20 0664-9161681
Hild samen GmbH		D-71672 Marbach; Kirchenw einbergstraße 115	+49 7144 8473-11
Reinsaat Ges.m.b.R		A-3572 St. Leonhard am Hornerwald 69	02987 2347
Rijk Zwaan GmbH	Konrad Bräuer	A-2301 Groß-Enzersdorf	02249 28215
Seed&Plant	Ing. Jürgen Eckmayr	A-3430 Tulln; Trübensee 36	0660 144 24 51
SeminisVegetable Seeds GmbH	Ing. Cees Verbree	D-31535 Neustadt; Lindenallee 33	+49 5032 8940-0 +41 (0)79 677 32 52
Syngenta Seeds GmbH	Ing. Franz Gölles	A- 4070 Eferding, Bahnhofstraße 2, Postfach 4	07272 3751