



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE

Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW



Situation des projets

André Ançay

03.11.2017

Institut des sciences en production végétale IPV
Centre de recherche Conthey, CH-1964 Conthey,



Projets : 3. techniques de production

3 Techniques de production/ Anbautechniken

09-38 14-12 14-13 14-14	Framboise Himbeeren	Management	Comparaison économique et technique de différents systèmes de management des jeunes cannes dans les cultures de framboises d'été et d'automne. Wirtschaftlicher und technischer Vergleich der verschiedenen Managementsysteme bei Jungpflanzen in Herbst- und Sommerhimbeerkulturen. En cours
09-41 11-32 11-33 11-34	Fraise Erdbeeren Framboise Himbeeren	Gestion du Climat	Tester l'effet de divers types de couverture tunnel (différents types de plastiques, filets, bâches) sur l'oïdium et la fermeté, le calibre des fraises et framboises. Evaluer l'impact de l'enherbement du sol sur le micro-climat, la qualité des fruits, et la gestion des maladies et ravageurs Einfluss verschiedener Abdeckungen auf den Mehltaubefall und die Einfluss verschiedener Abdeckungen auf die Fruchtqualität und Fruchtgrosse Einfluss der Bodenbedeckung auf das Mikroklima, die Qualität und den Krankheits- und Schädlingsdruck En cours: - fraises enherbement - Framboise : brumisation

Projets : 3. techniques de production

3 Techniques de production/ Anbautechniken

13-07 13-10 14-11	Framboise remontante Herbsthimbeeren	Gestion des tiges Sortenprüfung	Développer des techniques de production pour avancer la période de production au printemps et en automne des nouvelles variétés de framboise d'automne. Influence de la date de plantation, du nombre de tiges sur la précocité et la productivité. Der Himbeerenanbau ist im Umbruch. Einjährige Kulturen, Substratanbau, Terminkulturen, zwei Ernten pro Jahr, usw. Neue Sorten kommen auf dem Markt. Welche Sorten sind für die Schweiz geeignet? Dezentrale Versuche durchführen.
-------------------------	--	--	--

En cours:

- Comparaison variétal
- Système de production remontante
- Date de plantation : automne, printemps.

Projets : 3 Techniques de production/ Anbautechniken

En cours intégré
in Projekt 38-09

Collaboration :
M. Friedli
A. Häseli
R. Dieffenbach
R. Rutishauser

3 Techniques de production/ Anbautechniken				
12-14	Framboise annuelle Einjährigen Himbeerulturen	Anbauvergleich von Sommerhimbeeren Normalkultur und 1- jährige Kultur (Longcans) in Bezug auf Rentabilität und Pflanzengesundheit im biologischen Anbau	Vergleich Normalkultur und 1- jährige Kultur (Longcans) in Punkto Ertrag und Gesundheit unter Biobedingungen. - Rentabilitätsrechnung für Longcans aufgrund der hohen Jungpflanzenkosten	Substratversuch ohne Torf und Versuch ohne Topfboden werden durchgeführt in Conthey. Bio-Thematik soll integriert werden. Absprache zwischen FiBI und Agroscope.



Essais Variétaux et techniques Sorten und Anbautechniken Versuche

A. Ançay

03.11.2017

🇨🇭 Sélection, variétés ; Züchtung, Sorten

Essais variétaux / Sortenprüfung

43 - 7	Framboise Himbeeren	Comparaison variétales Sortenvergleich
--------	------------------------	---





Protocole framboise d'été

Variétés	
Tulameen Pearl	Hollande
Vajolet	St. Orsola, Italie
Glen Ample Glen Dee Glen Fyne	James Hutton Institute, Scotland

- Type de plants = Long Canes (2 tiges/plante)
- Densité = 6 tiges/ml
- Date mise en culture = 17.03.2017
- Lieu = Serre plastique, Conthey
- Substrat = Typ Himbeere (Ökohum) [Tourbe 40 %]
- Container = Pots de 10 l

Incidence de la variété sur le rendement et le poids des fruits

Variétés	Rendement 1 ^{er} choix par pot [g] Ertrag 1 Klasse pro Topf [g]	Poids des fruits [g] Fruchtgewicht (g)	Grenaille Krümel Früchte [%]
Tulameen Pearl	2421	4.3	5.8
Vajolet	2699	5.4	1.8
Glen Ample	2258	4.7	7.1
Glen Dee	2295	3.8	1.2
Glen Fyne	1952	3.2	5.6

Incidence de la variété sur la qualité des fruits rendement et le poids des fruits

Variétés	Sucre Zucker (°Brix)	Acidité Säure (gr. Zitro./kg)	Fermeté Festigkeit: Verminderung des Durchmessers in % nach 10 Quetschungen
Tulameen Pearl	11.5	24.1	14.8
Vajolet	8.9	16.8	11.5
Glen Ample	8.8	18.2	12.3
Glen Dee	9.8	23.2	10.9
Glen Fyne	10.8	21.2	11.9



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE

Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Influence du nombre de ramilles sur le rendement et le calibre des fruits

Institut des sciences en production végétale IPV
Centre de recherche Conthey, CH-1964 Conthey,

Dispositif expérimental

- Type de plants = Long Canes (2 tiges par pot)
- Densité de plantation = 6 tiges au m²
- Date de plantation = juin
- Mode de plantation = 2 plants mottés par pot
- Container = Pots de 10 l

Variété		Variante	Verfahren
Tulameen	100	Laisser toutes les latérales	Alle Fruchtruten belassen
	75	Enlever une latérale sur trois	Ein Drittel der Fruchtruten entfernt
	50	Enlever une latérale sur deux	Die Hälfte der Fruchtruten entfernt
	25	Enlever 3 latérales sur quatre	Drei Viertel der Fruchtruten entfernt
Glen Ample	100	Laisser toutes les latérales	Alle Fruchtruten belassen
	50	Enlever une latérale sur deux	Die Hälfte der Fruchtruten entfernt
Vajolet	100	Laisser toutes les latérales	Alle Fruchtruten belassen
	50	Enlever une latérale sur deux	Die Hälfte der Fruchtruten entfernt

Influence du nombre de ramilles sur le rendement et le calibre des fruits

2016

Nombre de ramilles	Nombre de ramilles par tige Anzahlfruchtriebe pro Trieb	Poids des fruits Fruchtgewicht [g]	Rendement 1 ^{er} choix par pot Ertrag 1 Klasse pro Topf [g]
Toute les ramilles sont conservées ALLE FRUCHTRIEBE SIND GELASSEN	27.4 ^a	3.6 ^b	1109 ^a
50 % des ramilles sont supprimées Entfernen die Hälfte von der Fruchtriebe	13.7 ^b	4.6 ^a	1096 ^a

Einfluss Anzahlfruchtriebe pro Triebe auf der Anzahl Frucht pro Fruchtruten und der Anzahl Frucht pro Triebe.

Variante		Nbre de ramilles par tiges	Nbre de fruits par ramille	Nbre de fruits par tiges	Fruits par tiges en %
Verfahren		Anzahl Fruchtruten pro Trieb	Anzahl Frucht pro Fruchtruten	Anzahl Frucht pro Triebe	Frucht pro Triebe in %
Tulameen	100	17.7	27	477.9	100
	75	15.2	28	425.6	89
	50	10.2	33	336.6	70
	25	5.5	44	181.5	38
Glen Ample	100	24.8	23	570.5	100
	50	13.0	27	351.0	62
Vajolet	100	17.0	13	221.0	100
	50	8.9	18	160.2	72

Einfluss Anzahlfruchtriebe pro Triebe auf den Ertrag und der Fruchtgewicht.

Variante			Poids des fruits <i>Fruchtgewicht</i> [g]			
Verfahren		Rendement 1er choix par pot	Début récolte	Mi-récolte	Fin récolte	σ
		Ertrag 1. Klasse pro Topf [g]	Anfangs Ernte	Mitte der Ernte	Ende der Ernte	σ
Tulameen	100	2288 ^a	5.3 ^b	4.0 ^b	3.3 ^b	4.2 ^b
	75	2215 ^a	5.2 ^b	4.1 ^b	3.4 ^b	4.2 ^b
	50	2091 ^a	5.6 ^{ab}	4.4 ^a	3.5 ^b	4.5 ^a
	25	1688 ^b	6.0 ^a	4.7 ^a	3.8 ^a	4.8 ^a
Glen Ample	100	2258 ^a	6.4 ^b	3.8 ^b	3.5 ^b	4.7 ^a
	50	2036 ^b	6.9 ^a	4.3 ^a	3.9 ^a	4.9 ^a
Vajolet	100	2348 ^a	6.6 ^b	5.6 ^b	3.7 ^a	5.3 ^b
	50	2091 ^b	8.3 ^a	6.4 ^a	4.2 ^a	6.3 ^a



Einfluss Anzahlfruchtriebe pro Triebe auf die Pflückgeschwindigkeit.

Variante		Vitesse de récolte – Pflugleistung [kg/h – kg/Stunde]			
Verfahren		Début récolte	Mi-récolte	Fin récolte	σ
		Anfangs Ernte	Mitte der Ernte	Ende der Ernte	σ
Tulameen	100	5.2	4.2	3.1	4.5
	75	5.3	4.3	3.1	4.5
	50	5.5	4.4	3.3	4.7
	25	5.7	5.2	3.5	5.0
Glen Ample	100	7.1 ^b	5.1 ^b	3.6 ^b	5.3 ^b
	50	7.8 ^a	5.7 ^a	4.3 ^a	5.9 ^a
Vajolet	100	7.6 ^b	5.8 ^b	4.3 ^b	5.9 ^b
	50	9.1 ^a	7.1 ^a	5.2 ^a	7.1 ^a

Schlussfolgerung

- Die Anzahl Fruchtruten hat signifikanten Einfluss auf das Ertragspotential.
- Die Anzahl der belassenen Fruchtruten hat auch einen signifikanten Einfluss auf die Fruchtgrösse. Die Früchte der Variante mit 50% und 75% entfernten Fruchtruten produzierte signifikant grössere Früchte.
- Die Anzahl der belassenen Fruchtruten hat einen signifikanten Einfluss auf die Pflückgeschwindigkeit.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE

Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Essai comparaison de substrat framboises

Vergleich von verschiedene Substraten

Institut des sciences en production végétale IPV
Centre de recherche Conthey, CH-1964 Conthey,

Techniques de production / Anbautechniken

Comparaison de différents types de substrat Vergleich von verschiedene Substraten

- Pflanzmaterial = Long Canes (2 Ruten/Topf)
- Pflanzabstand = 6 Ruten/Lm
- Pflanztermin = Ende März mit long canes
- Container = 10 l Rundtopf



Comparaison de différents types de substrat Vergleich von verschiedene Substraten



Variantes / Verfahren		
Substrat framboise sans tourbe / Beerensubstrat ohne Torf	Humus d'écorces Compost d'écorces Fibres de coco Fibres de bois Glume de riz Perlite	<i>Rindenumus</i> <i>Rindenkompst</i> <i>Cocopeat</i> <i>Holzfaser</i> <i>Reisspelzen</i> <i>Perlite</i>
Substrat framboise + laine / Beerensubstrat + Wolle	Laine	<i>Wolle</i>
Substrat framboise + laine + lin / Beerensubstrat + Wolle + Lein	Laine Lin	<i>Wolle</i> <i>Lein</i>
Substrat framboise + laine + chanvre Beerensubstrat + Wolle + Hanf	Laine Chanvre	<i>Wolle</i> <i>Hanf</i>
Substrat framboise + laine + roseau de chine / Beerensubstrat + Wolle + Chinaschilf	Laine Roseau de Chine	<i>Wolle</i> <i>Chinaschilf</i>
Substrat framboise + laine + perlite / Beerensubstrat + Wolle + Perlite	Laine Chanvre Perlite	<i>Wolle</i> <i>Hanf</i> <i>Perlite</i>
Substrat framboise + laine + bois déchiqueté / Beerensubstrat + Wolle + Holzhäcksel	Laine Bois déchiqueté	<i>Wolle</i> <i>Holzhäcksel</i>
Substrat framboise + laine + maïs broyé / Beerensubstrat + Wolle + Maishäcksel	Wolle Maishäcksel	Laine Maïs broyé

Influence du type de substrat sur le rendement et le calibre des fruits / Einfluss des Substrats auf den Ertrag und das Fruchtgewicht.

Substrats / Substrate	Rendement par plante Ertrag pro Pflanze (g)	Poids des fruits Fruchtgewicht [g/Frucht]
Substrat framboise / <i>Beerensubstrat</i>	1582 ^{ab}	3.4 ^a
Substrat framboise + laine / <i>Beerensubstrat + Wolle</i>	1753 ^a	3.2 ^a
Substrat framboise + laine + lin / <i>Beerensubstrat + Wolle + Lein</i>	1438 ^{ab}	3.2 ^a
Substrat framboise + laine + chanvre <i>Beerensubstrat + Wolle + Hanf</i>	1338 ^b	3.3 ^a
Substrat framboise + laine + roseau de chine / <i>Beerensubstrat + Wolle + Chinaschilf</i>	1402 ^{ab}	3.2 ^a
Substrat framboise + laine + perlite / <i>Beerensubstrat + Wolle + Perlite</i>	1381 ^b	3.2 ^a
Substrat framboise + laine + bois déchiqueté / <i>Beerensubstrat + Wolle + Holzhäcksel</i>	1739 ^a	3.4 ^a
Substrat framboise + laine + maïs broyé / <i>Beerensubstrat + Wolle + Maishäcksel</i>	1189 ^b	2.9 ^b

Schlussfolgerungen



- Bezüglich der wichtigsten agronomischen Parameter (Ertrag und Fruchtgrösse): keine Unterschiede zwischen den Substraten
- Grad Brix und Säuregehalt nicht signifikativ.
- Einige Unterschiede bezüglich der Festigkeit vor und nach der Lagerung, jedoch bleiben die Unterschiede schwach.



Erdbeeren



Institut des sciences en production végétale IPV
Centre de recherche Conthey, CH-1964 Conthey,



Variante - Verfahren	Composition du mélange	Rohstoffe in Mischung
Base + Perlite – Basis + Perlite	Humus et compost d'écorces Fibres de bois, glume de riz, perlite	Rindenhumus und Kompost, Holzfaser, Reisspelzen, Perlite
Ecorces de pin + coco Kiefernrinde + Cocopeat	Base + écorces de pin + coco	Basis +Kiefernrinde + Cocopeat
Ecorces de pin sans coco Kieferrinde ohne Coco	Base + écorces de pin	Basis + Kiefernrinde
Coco - Cocopeat	100 % coco	100 % Cocopeat
Coco + laine Cocopeat + Wolle	Base + Laine + coco	Basis + Wolle + Cocopeat
Bois déchiqueté + laine Holzhäcksels + Wolle	Base + Laine + Bois déchiqueté	Basis + Wolle + Holzhäcksels
Bois déchiqueté + coco Holzhäcksels + Cocopeat	Base + Bois déchiqueté + coco + laine	Basis + Holzhäcksels + "Cocopeat + Wolle
Rafles de maïs Maisspindeln	Base +Rafle de maïs + laine + coco	Basis + Maisspindeln + Wolle + coco
Roseau de chine Chinaschilf	Base +Ros. de chine + coco + laine	Basis + Chinaschilf + coco + Wolle



Versuchsanlage



- Pflanzmaterial = Frigo Pflanzen A+
 - Pflanzdicht = 4 Pflanzen par bac
 - 4 bacs par parcelle élémentaire
 - Pflanztermin = Avril 2017
 - Sorten = Murano

 - **Anbausystem :**
 - Behälter
-

Einfluss des Substrats auf den Ertrag und das Fruchtgewicht

Verfahren	Fruchtgewicht [g]		Ertrag pro Pflanzen				Abfall [%]	
			Gesamt					
Beerensubstrat	14.0	a	579	ab	502	a	13	a
Kiefernrinde	13.3	a	578	ab	507	a	12	a
Kiefernrinde ohne coco	13.9	a	507	b	445	a	12	a
Coco 100%	14.6	a	626	a	558	a	11	a
Coco + Wolle	14.3	a	627	a	550	a	13	a
Holzhäcksel	14.0	a	578	ab	513	a	12	a
Coco + Holzhäckel	13.8	a	548	ab	481	a	13	a
Maisspindel	14.1	a	591	ab	521	a	12	a
Chinaschilf	14.4	a	609	ab	539	a	12	a
Pr > F	0.223		0.003		0.002		0.027	
Significant	Nein		Ja		Ja		Ja	



Einfluss des Substrats auf die Fruchtqualität und die Festigkeit

Substrats / <i>Substrate</i>	Fermeté - <i>Festigkeit</i> [Durofel]	Teneur en sucre Zucker [° Brix]	Acidité - <i>Säure</i> [gr. Zitro./kg]
Base + Perlite Basis + Perlite	74 ^a	8.5	6.6
Ecorces de pin + coco Kiefernrinde + Coco Peat	71 ^{ab}	8.2	6.9
Ecorces de pin sans coco Kiefernrinde ohne Coco	69 ^b	7.9	6.1
Coco - Cocopeat	76 ^a	8.7	6.8
Coco + laine Cocopeat + Wolle	73 ^a	8.1	6.6
Bois déchiqueté + laine Holzhäcksel + Wolle	71 ^{ab}	8.3	6.5
Bois déchiqueté + coco Holzhäcksel + Cocopeat	70 ^b	8.3	6.3
Rafles de maïs Maisspindeln	72 ^{ab}	8.3	6.5
Roseau de chine Chinaschilf	69 ^b	8.3	6.2

Schlussfolgerungen

- Fruchtgrösse vergleichbar für alle Substrate
- Höherer Ertrag für Coco + Wolle und Coco 100%
- Säure- und Zuckergehalt vergleichbar für alle Substrate
- Festigkeit: 100% Coco festere Früchte



Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt