



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Versuche 2017

C.A. Baroffio, C.-A. Carron

Agroscope

07.12.2017

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



Sortenversuch *Mentha* 2017

Ziele:

- Einen Klon finden, der aus organoleptischer Sicht besser für den Kräutertee-Markt geeignet ist
- Rost-Resistenz (*Puccinia menthae*)



Clone '541'



Sortenversuch *Mentha* 2017

- '541' typ Grün
- BLBP 02 typ Grün
- BLBP 04 typ Grün
- BLBP 35 typ dunkel
- BLBP 47 typ dunkel
- BLBP 56 typ dunkel
- Mary Mitcham typ dunkel
- Multimentha typ dunkel

Quelle :

Agroscope (VS)

Lfl -Bayern (D)

Jardins des Senteurs (Neuchâtel)





Sortenversuch *Mentha* 2017

Standorten

- Conthey, Gewächshaus 2017
- Conthey, Feld, Pflanzung 2017
- Zollbruck, Feld, Pflanzung 2016

Analysierten Parameter

- Vegetationstadium (BBCH)
- Frisches Material und Trockenmasse
- Ertrag und ätherischer Ölgehalt
- Ätherische Ölzusammensetzung
- Photosynthese
- Blattfläche
- Anzahl der Trichome
- Degustation
- Rost



Sortenversuch *Mentha* 2017

(These E. Vanathy)

Conthey Feld und plan



Figure 5 The experimental field for the comparison of eight peppermint clones (541, BLBP 02, BLBP 04, BLBP 35, BLBP 47, BLBP 56, Mary Mitcham, Multimenhta) in the field experiment in Conthey

BLBP 04	BLBP 04	BLBP 47	BLBP 56	Mary	541	BLBP 02	BLBP 35	Multi	Mix	IV
1 m										
BLBP 56	BLBP 56	Multi	BLBP 02	BLBP 47	BLBP 35	Mary	BLBP 04	541	541	III
BLBP 35	Mary	541	BLBP 04	BLBP 35	Multi	BLBP 47	BLBP 56	BLBP 02	BLBP 02	II
BLBP 35	BLBP 35	BLBP 02	541	Multi	BLBP 04	BLBP 56	Mary	BLBP 47	BLBP 47	I



Sortenversuch *Mentha* 2017

(These *E. Vanathy*)

Conthey Gewächshaus und plan



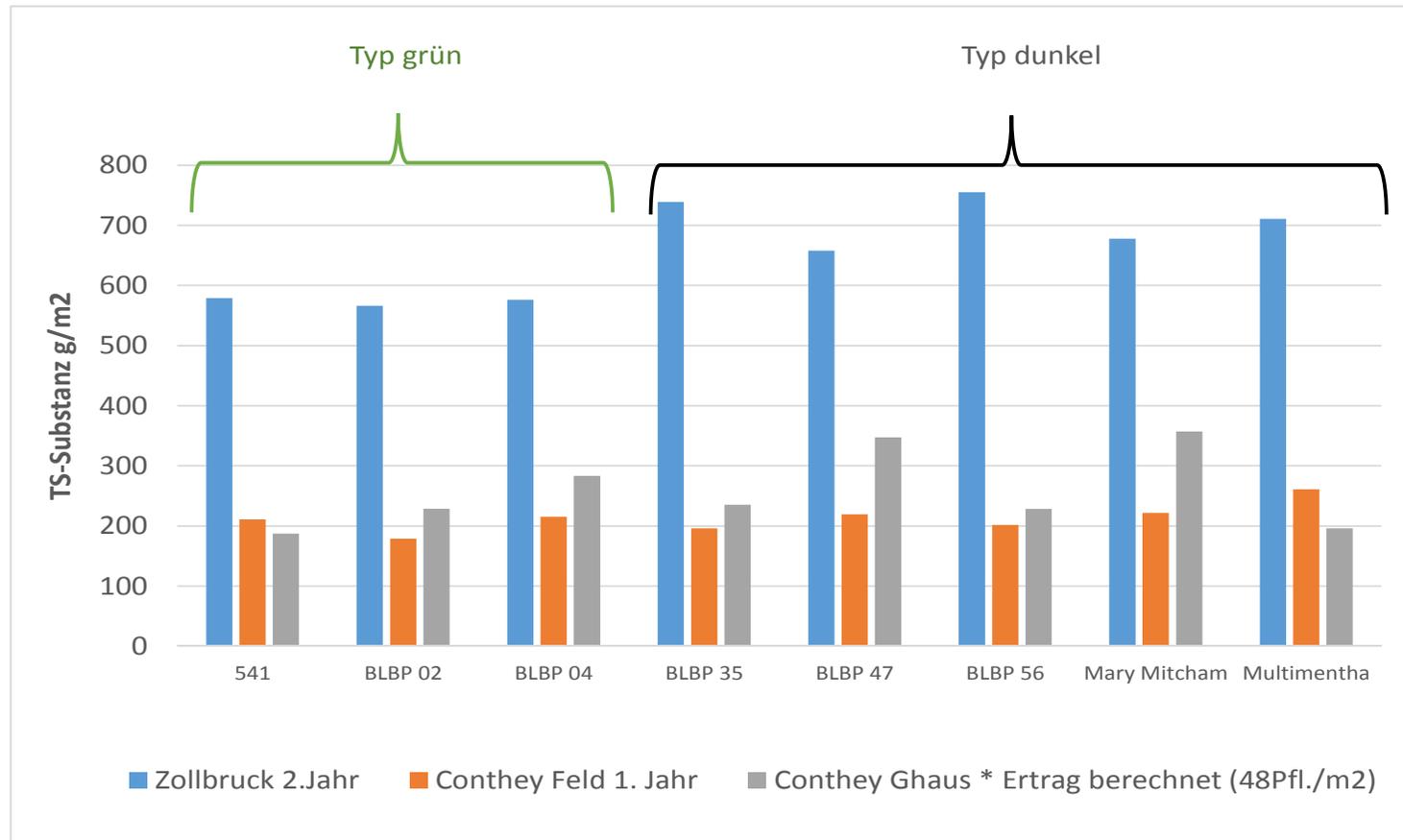
Mary	25 cm	BLBP04	BLBP02	Multi	BLBP04	Multi	BLBP35	BLBP02	BLBP56	Mary	BLBP47	541	BLBP47	541	BLBP35	BLBP56
25 cm	BLBP35	541	BLBP04	BLBP47	BLBP56	BLBP47	Multi	541	BLBP04	BLBP02	Mary	BLBP35	BLBP02	BLBP56	Multi	Mary
BLBP47	BLBP56	541	BLBP35	541	Mary	BLBP47	BLBP56	Multi	BLBP35	BLBP04	BLBP02	Mary	Multi	BLBP02	BLBP04	
Multi	BLBP02	BLBP56	Mary	BLBP02	BLBP35	Mary	BLBP04	541	BLBP47	BLBP56	Multi	BLBP35	BLBP04	541	BLBP47	
I				II				III				IV				14



Sortenversuch *Mentha* 2017

(These E. Vanathy)

Trocknensubstanz





Sortenversuch *Mentha* 2017

(These E. Vanathy)

Ätherisches Öl (Conthey Feld)

Table 19 Field experiment in Conthey in 2017: The essential oil content (EOC) per 100 g dry leaves (DL) and essential oil yield (EOY) at first as well as second harvests and the mean EOC calculated from both harvests of eight peppermint clones

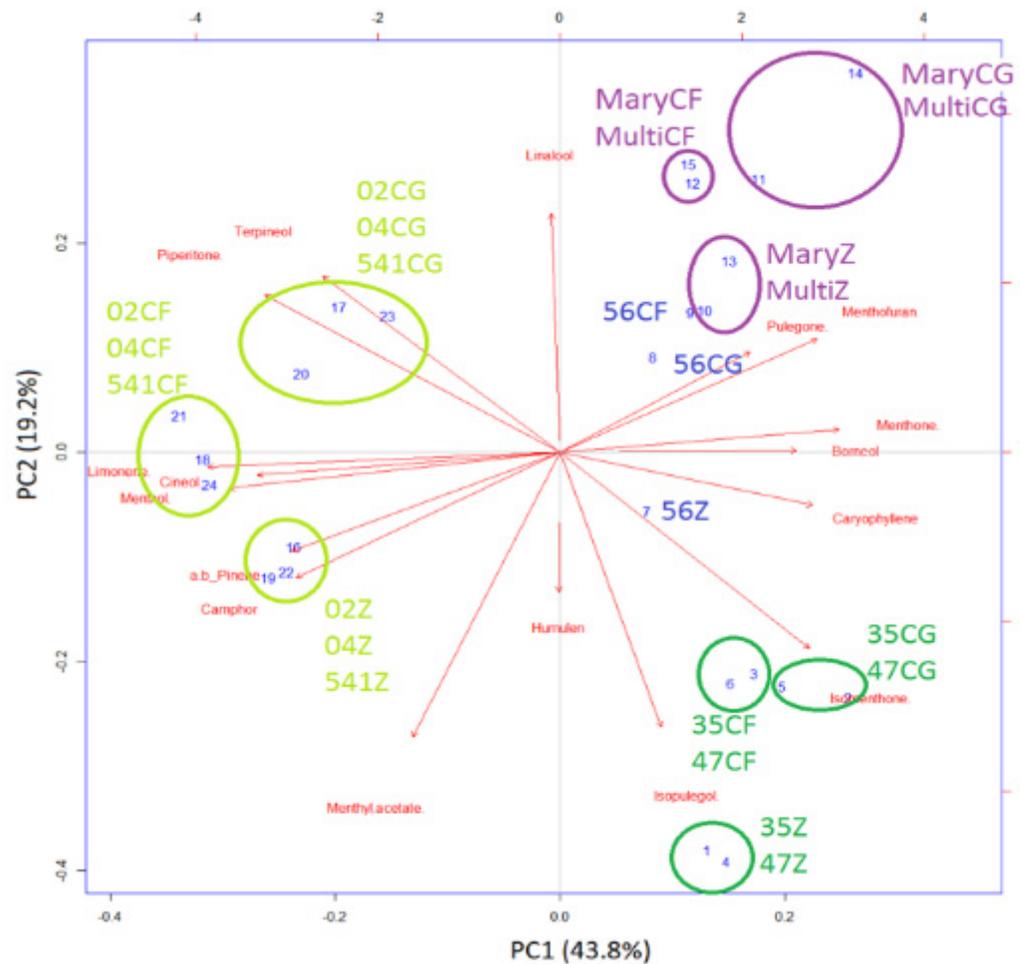
Peppermint clone		1st	2nd	Mean	1st	2nd	Total
		EOC (ml per 100 g DL)	EOC (ml per 100 g DL)	EOC (ml per 100 g DL)	EOY (ml m ⁻²)	EOY (ml m ⁻²)	EOY (ml m ⁻²)
Light green	541	2.76 a	3.34 ab	3.00 a	1.72 a	1.61 ab	3.32 ab
	BLBP 02	2.88 a	3.25 ab	3.02 a	1.66 a	1.23 a	2.89 a
	BLBP 04	2.97 a	3.19 ab	3.06 ab	2.03 ab	1.47 ab	3.49 ab
Dark green	BLBP 35	3.89 b	3.18 ab	3.66 bc	3.81 bc	1.48 ab	5.28 c
	BLBP 47	3.69 b	3.12 a	3.52 bc	4.21 c	1.61 ab	5.82 c
	BLBP 56	3.67 b	3.24 ab	3.53 bc	3.63 bc	1.47 ab	5.09 bc
	Mary Mitcham	4.22 b	3.54 b	3.97 c	4.30 c	2.07 bc	6.36 c
	<u>Multimentha</u>	3.73 b	3.53 ab	3.65 c	4.46 c	2.41 c	6.87 c

Means (n=4) followed by different letters within a column are significantly different at 0.05 level according to Tukey's honest significant difference test.



Mentha Bruson- 2017 *(These E. Vanathy)*

Hauptkomponentenanalyse (ACP)



CG= Gewächshaus
 CF= Conthey Feld
 Z= Zollbruck Feld



Sortenversuch *Mentha* 2017 (These E. Vanathy)

Degustation

- Test 2/5
- kalte Kräutertees 4g Blätter / Liter
- Klon '541' vs 'BLBP04'
'541' vs 'BLBP35'
'541' vs 'BLBP56'
'541' vs 'Multimentha'



Test 1 Menthe poivrée – Conthey 22.9.2017

1. Parmi ces 5 gobelets de tisanes, deux correspondent au clone A et 3 au clone B.
Distinguez les deux groupes

groupe A

groupe B

2. Quelle est votre préférence :

A B =

Test	The order of presentation of samples
1	
2	
3	
4	



Sortenversuch *Mentha* 2017 (These E. Vanathy)

Degustation

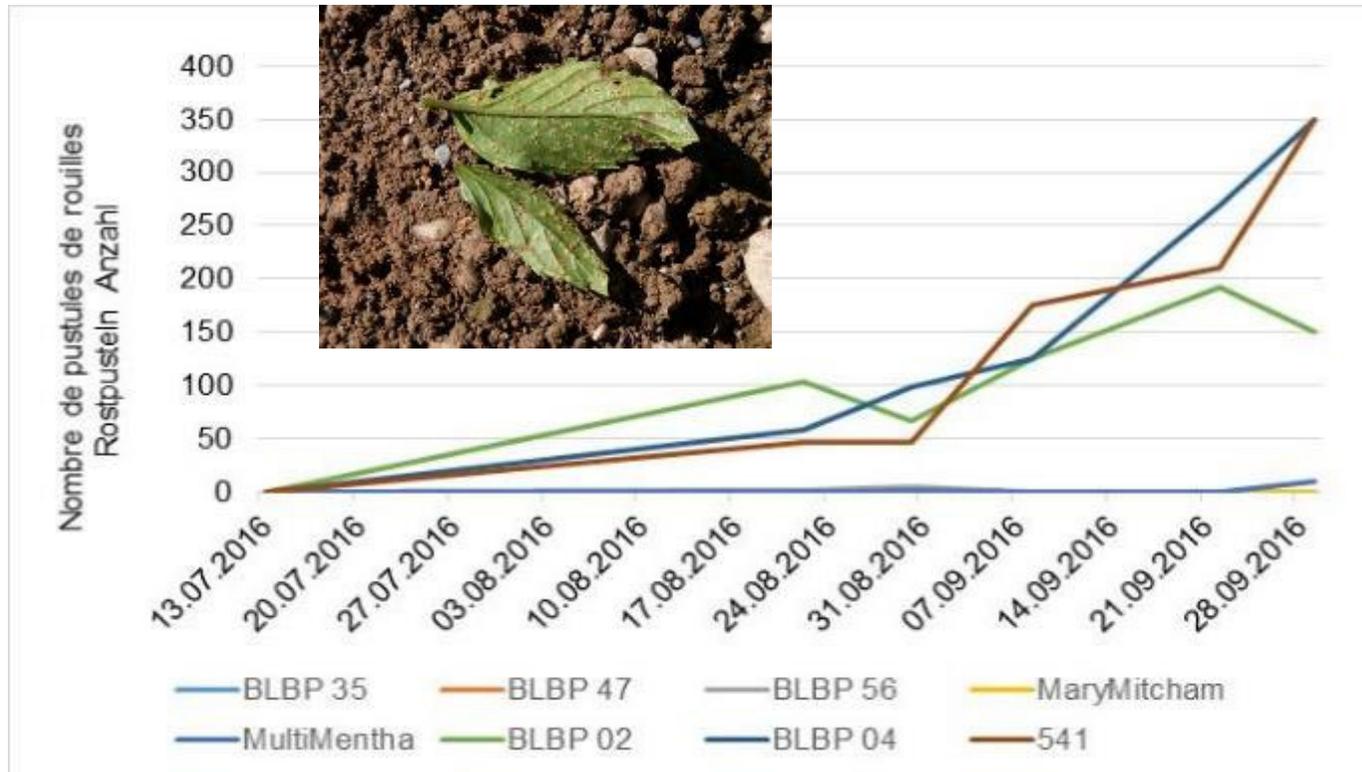
Klon	Anzahl Teilnehmende	Anzahl richtige Antworten		p-Wert, basiert auf die geschätzte Wahrscheinlichkeit von 1/10	Signifikanz
BLBP 35	21	6		0.01117 *	Signifikante Unterschied
BLBP 56	21	7		0.00266 **	Signifikante Unterschied
Multimentha	21	7		0.00266 **	Signifikante Unterschied
BLBP 04	20	2		0.28518 ns	Nicht Signifikant

¹Basiert auf die richtig geantworteten Teilnehmenden (Spalte C)



Mentha Bruson- 2016

Rost



Evolution de l'infection de rouilles. Nombre de pustules sur 10 feuilles. Bruson, 2016.
Entwicklung von Rost-Infektionen. Anzahl Rostpusteln in zehn Blättern. Bruson, 2016.



Mentha Bruson- 2017 *(These E. Vanathy)*

Schlussfolgerungen

- Geringer Einfluss der Kultivierungsort auf das ätherische Öl
- Einfluss der Kultivierungsort / Entwicklungsstadium/Temperatur (?) auf chemisches Profil
- Degustation :
 - Conthey: nach dem Degustator Klone BLBP 04 ähnlich wie Klon 541



Mentha 2013-2017 Agroscope

Schlussfolgerungen und Diskussion

- Klon 541 wird weiterhin für die Produktion in der Schweiz empfohlen.
- Wenn ein Problem auftaucht: BLP 04 wäre ein Ersatz Kandidat
- Rost: dunkel Typ Klone haben eine bessere Toleranz



Figure 1 Plantlets of all eight different peppermint clones (a) 541; b) BLBP 02; c) BLBP 04; d) BLBP 35; e) BLBP 47; f) BLBP 56; g) Mary Mitcham; h) Multimentha) used in this study



Pflanzenschutz

- Krankheiten
- Schädlinge
- PAA



Diagnose der Krankheiten

7 Einsendungen

Beinwell

- Bakterien

Breitblättriger Lavendel

- Kein Krankheitserreger vorhanden

Haberla

- Kein Krankheitserreger vorhanden

Meisterwurz

- *Rhizoctonia solani*

Thymian

- *Chalara elegans*, *Rhizoctonia solani*

Wermut

- Kein Krankheitserreger vorhanden

Ysop

- *Fusarium* sp.



Sporen von *Chalara elegans*
auf Thymianwurzeln



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Schädlinge





Longitarsus 2017



1. Versuch: Stolonen vor dem Einpflanzen mit Diatomeen-Erde behandelt (Feld- und Semi-Feldversuch).

Erste Resultate unbefriedigend.

2. Nach der ersten Ernte im Juni: Starker Befall in VS

Erste Beobachtungen:

- Starke Populationsanstieg nach der ersten Ernte. Neue Blättern wurden ständig gefressen.
- Hohe Mobilität der Adulten.



Longitarsus 2017



- Die Blättern der Melissen am Rand neben der Pfefferminze wiesen die typischen Symptome auf



Longitarsus 2017

Die Stolonen scheinen nicht die Hauptüberträger von diesen Insekten zu sein. Denn als man die Stolonen von der gleichen Pflanze in unterschiedlicher Zeitpunkt (3 Wo. Unterschied) auf zwei Parzellen pflanzte:

- Die älteren Pflanzen waren stark beeinträchtigt: 100 % der Blättern waren durchlöchert und >200 Fänge mit Dvac (10 m)
- Die jüngeren Pflanzen: wiesen keine Symptome auf und 1 Fang mit Dvac (10 m)





Longitarsus 2017



Culture *Mentha x piperita* 3^e année Ayent (VS).
Pas de repousses après la première récolte. !



Longitarsus 2017

- Versuch mit Spinosad (Audienz; Spintor...)

Zulassung in Gewürze / Kräuter gegen Chrysomelidae

Konzentration: 0.02 %

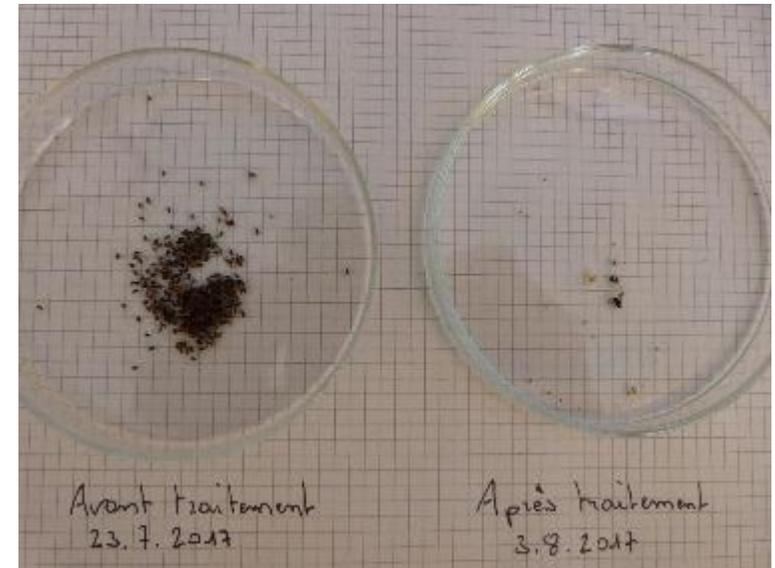
Dosis: 0.2 l/ha

WF: 1 woche

Achtung:

Für Bienen giftig! Behandlung am Abend

Max. 3 Beh / Parzelle / Jahr





Longitarsus 2017

Wie weiter

- Toleranzwert? Nach der ersten Ernte. Fallen.
- Versuch Schnitthöhe (L. Studer).
 - Hypothese: mehr zurückgebliebene Blätter = besseres Nachwachsen und weniger Schäden durch *Longitarsus*.
 - Problem: Alte Stängel in den nächsten Ernten



Neem Azal - Holunder



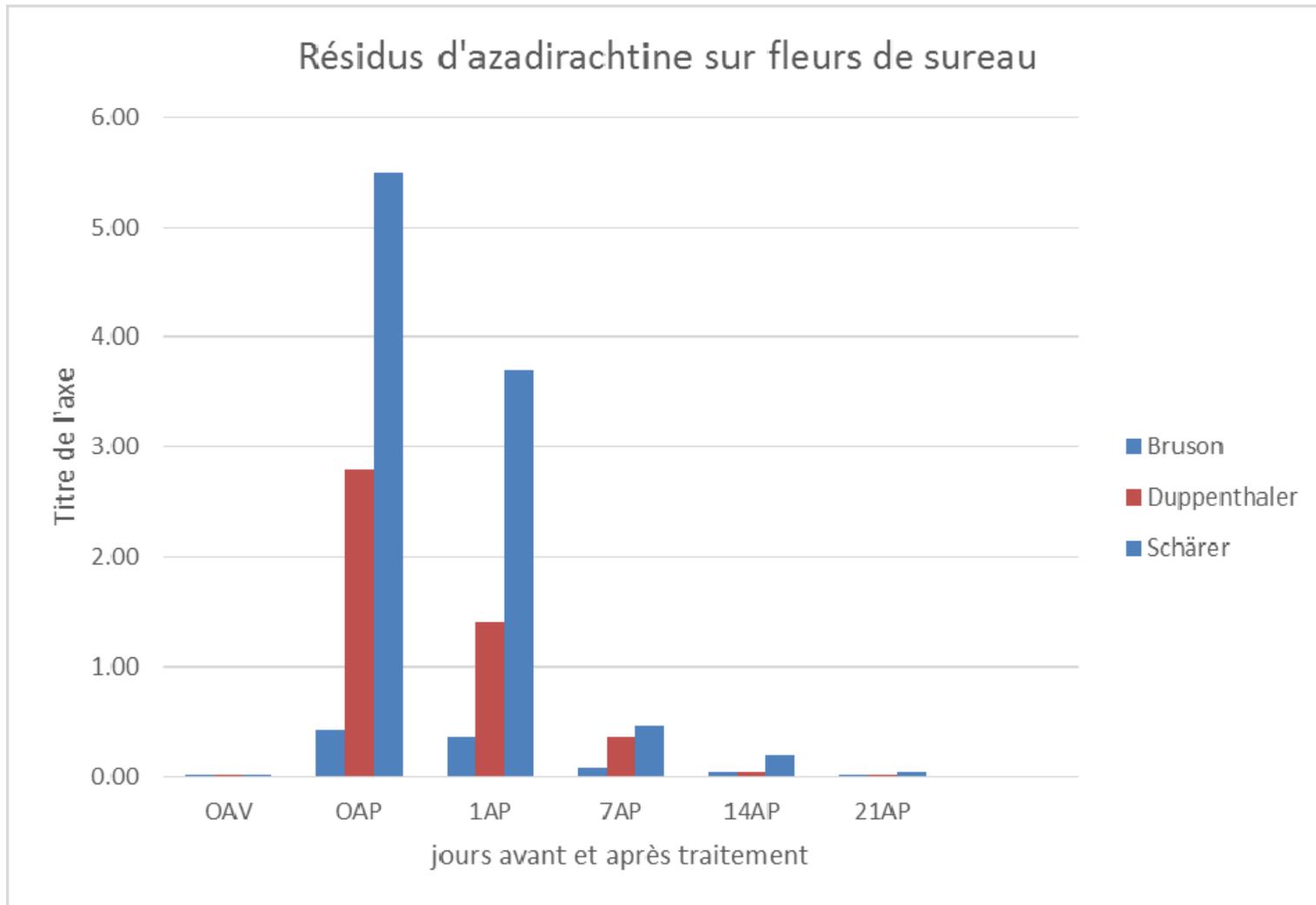


Versuch 2017 in VS und Be

- BRUSON AGROSCOPE – BÄUME 18 JAHRE ALT
- MELCHNAU (F. SCHÄRER) – BÄUME 3 JAHRE ALT
- MELCHNAU (Duppenthaler) – BÄUME 5 JAHRE ALT



Resultate





Fragen

- Est-ce que les analyses sont fiables ? plusieurs laboratoires dont interlabor et sqtl ont arrêté d'analyser l'azadirachtine car pas assez stable
- *Sind die Analysen zuverlässig? mehrere Laboratorien, darunter interlabor und sqll, haben die Analyse von Azadirachtin gestoppt, weil sie nicht stabil genug sind ?*

- Est-ce que la limite de 0.01 mg/kg est réaliste ?
- *Ist die Grenzwerte 0.01 mg/kg realistisch?*

- Agronomiquement parlant :
 - Alternative actuelle : Pyrethrum FS avec 21 jours
 - Proposition de délai d'attente agronomiquement utile : 14 jours pour le Neem qui agit lentement et a une bonne rémanence
- *Agronomisch:*
 - *Aktuell: Pyrethrum FS mit 21 Tage WF*
 - *Anfrage für eine Erhöhung des MRL um eine WF von 14 Tage zu haben: Neem wirkt langsam und bleibt lang*



Chrysolina americana

- **Neuer Schädling in der Schweiz :**
Chrysolina americana
Rosmarinkäfer
- Erste Beobachtung in der Schweiz:
- Ort: Zurich
- Beobachtungen: Im April 2017 wurden adulte Tiere in einem Garten auf Rosmarin-, Lavendel- und Salbeipflanzen entdeckt.





Chrysolina americana

- **Kultur:** Hauptsächlich: *Rosmarinus officinalis*, *Lavendula* spp.
Andere: *Salvia* spp., *Thymus* spp., *Perovskia atriplicifolia* (Silber-Perowskie)



Larve des Rosmarinkäfers auf einer Rosmarinpflanze



Ausgewachsene Rosmarinkäfer



Chrysolina americana

- **Bekämpfungsmöglichkeiten:**

Derzeit ist auf dem Markt kein natürlicher Feind zur Bekämpfung des Rosmarinkäfers verfügbar.

- **A. Manuelle Bekämpfung**

- **B. Bekämpfung durch Insektizide:**

- In Deutschland haben Versuche gezeigt, dass Populationen des Minzenkäfers (*Chrysolina herbacea*) mit Hilfe von Produkten basierend auf Neem und Pyrethrum reduziert werden können.



Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*)

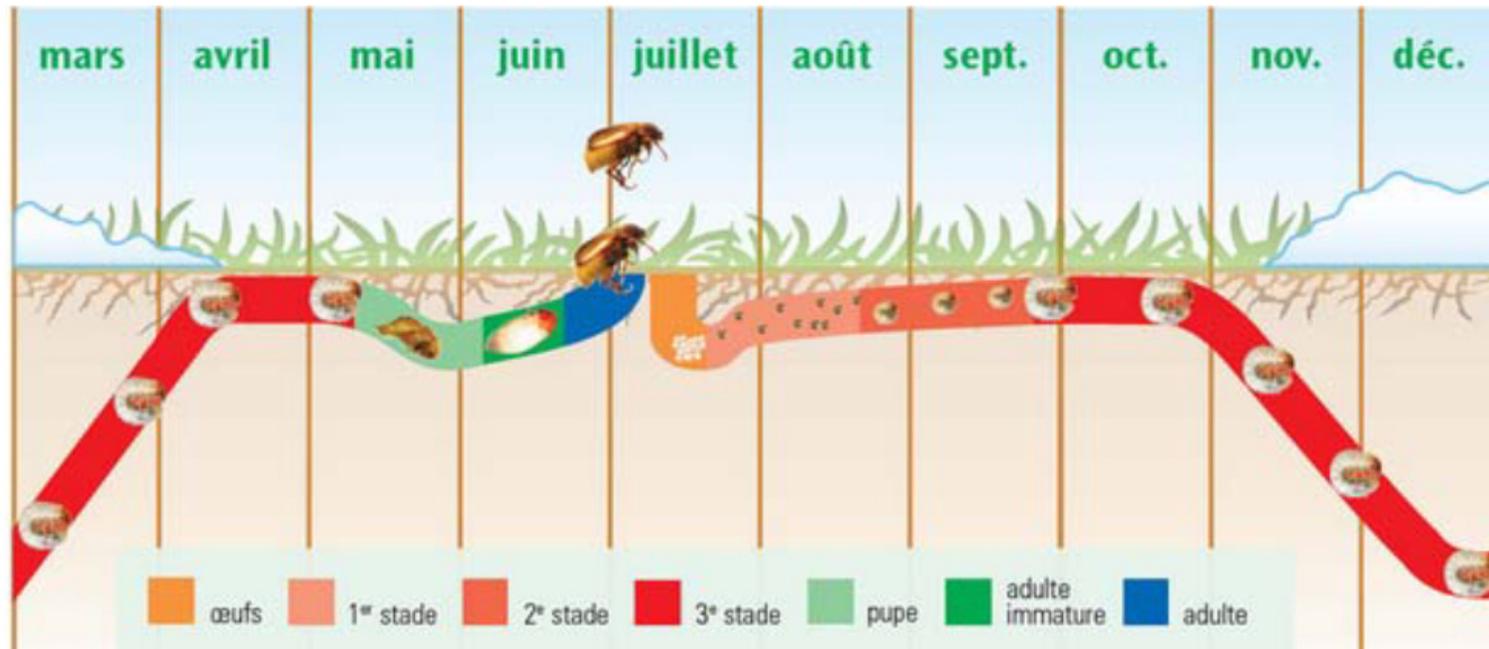
- neuer Schädling von Edelweißpflanzen
- Erste Beobachtung: Reppaz/Orsières (VS), Höhe:1100 m
- September 2016





Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*)

- Lebenzyklus des Gartenlaubkäfer



Quelle : LÉVESQUE M. *Les vers blancs*, 2010, Bertrand Dumont Éditeur

Tolérancegrenze für Rasen : 50 larven/m²



Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*)

▪ A. Bekämpfung durch Pilz

Wirkungsweise

Mit Pilz (*Metarhizium anisopliae*) bewachsene Gerstenkörner gegen die Engerlinge des Juni- und Gartenlaubkäfers. Die pilzbewachsenen Gerstenkörner werden ca. 5 cm tief in den Boden eingesät, bzw. eingearbeitet. Der Pilz breitet sich danach im Boden aus, befällt die darin vorkommenden Engerlinge und bringt sie zum Absterben.



Ein Zuckerrohrkäfer Tot mit *Metarhizium anisopliae*
Quelle: <http://www.scienceimage.csiro.au/image/1253>



Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*)

▪ B. Gartenlaubkäferfalle

Wirkungsweise

Die Gartenlaubkäferfalle Phyllotrap wird zur Flugüberwachung des Gartenlaubkäfers eingesetzt. Sie besteht aus einem Fangkörper und einem Lockstoff-Dispenser, es werden sowohl Männchen als auch Weibchen gefangen.

Anwendung

Die Phyllotrap Gartenlaubkäferfalle wird ca. in der dritten Maiwoche aufgestellt in einem Abstand von 10–20 Metern. Zu Beginn der Flugsaison empfiehlt es sich, die Fallen 2 mal pro Woche zu kontrollieren. Bis zum Ende der Flugsaison (ca. Mitte Juli) sollte sich die weitere Kontrollhäufigkeit dann nach der Anzahl der gefangenen Käfer richten



Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*)

- Gartenlaubkäferfalle 'Phyllotrap'





Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*)

▪ Anzahl der erwachsenen Insekten capture

Datum	Anzahl Insekten capture [g]	Anzahl capture (calculation)	Anzahl capture (durchschnitt pro Falle)
24 May	0	0	0
1 June	14	280	47
7 June	32	640	107
19 June	110	2200	367
21 June	53	1060	177
26 June	5	100	17
2 July	0	0	0



Wurzelkontrolle

21. April: 7,1 Larven pro Pflanze (70 pro m²)

9. September : 2,4 Larven pro Pflanze (24 pro m²)



Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*)

- C. Nematoden (Galanem®)

Gegen Gartenlaubkäfer

Galanem wirkt hochspezifisch gegen die Engerlinge des Gartenlaubkäfers in Zier- und Sportrasen. Die Schädlinge fressen an den Graswurzeln und können den Rasen zum Absterben bringen. Das biologische Produkt besteht aus Nematoden (auch Fadenwürmer oder Älchen genannt), welche die Schädlinge effizient und natürlich bekämpfen.

Anwendungsperiode: Ende Juli bis Anfang Oktober

Diese Bekämpfungstrategie wurde im Jahr 2017 nicht getestet



Gartenlaubkäfer (*Phyllopertha horticola*)

▪ Versuch 2018

- April: Wurzelkontrolle bei Reppaz
- Mai: wenn > 25 Larven / m²: Bekämpfung mit Metapro (Pilz)
- Mai : Die Phyllotrap Gartenlaubkäferfalle wird ca. in der dritten Maiwoche aufgestellt
- September: Wurzelkontrolle bei Reppaz
- September: wenn > 25 Larven / m²: Bekämpfung mit Galanem (Nematoden)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

PAA

**Claude–Alain Carron et
Catherine A. Baroffio**

Agroscope

7 Dezember- Langenthal



www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



Senecio vulgaris



https://weedwise.conservancy.org/2017/01/31/Klein_kruiskruid_plant_Senecio_vulgarisvWLS.jpg



Jakobskraut *Senecio jacobea*



<http://www.visoflora.com/>

Quelle: <http://fullspectrumbiology.blogspot.ch/>



Dessins: M. Jorquera



Häufigkeit auf 140 Felder in D

1. *Senecio vulgaris* *Gemeines Kreuzkraut* (1116/ha)
2. *Myosotis arvensis* *Acker-Vergissmeinnicht*
3. *Myosotis stricta* *Sand-Vergissmeinnicht*
4. *Buglossoides arvensis* *Acker Steinsame*
5. *Tussilago farfara* *Hufflattich*
6. *Anchusa arvensis* *Krummhals*
7. *Senecio inaequidens* *Südafrikanisches Greiskraut*
8. *Senecio vernalis* *Frühlings Greiskraut*
9. *Senecio viscosus* *Klebriges Greiskraut* (0.0002/ha)



Wie vermeiden? MAP

- **Saatgut** auf Verunreinigungen prüfen
- **Unkrautbekämpfung**: die Kulturen sauber halten, Unkräuter entfernen.
- **Visuelle Kontrolle**: mehrere Kontrollgänge durch die Kulturen, um allfällige Kreuzkräuter zu finden. Zusätzliche Kontrolle der Umgebung, insbesondere von nahegelegenen Böschungen. Im Zweifelsfalle die Pflanze fotografieren und das Bild an den kantonalen Pflanzenschutzdienst oder an Agroscope senden.
- **Ernte**: die Ernte frei von Unkräutern halten.
(6 Pfl. auf 1 ha mit ca 60.000 Kulturpfl. können von PA nachgewiesen werden!)
- **Regelmässige Kontrolle der Umgebung**: Pflanzen nicht versamen lassen. Vereinzelt vorkommende Exemplare müssen ausgerissen und auf sichere Art und Weise beseitigt werden.



Pflanzen
Agroscope Transfer | N° 199 / 2017

Swiss Herbal Note 5

Pyrrrolizidinalkaloide in Medizinal- und Aromapflanzen

AutorenInnen: Claude-Alain Carron, Catherine Baroffio

Oktober 2017

1. Problemstellung

Pyrrrolizidinalkaloide sind eine Gruppe von Alkaloiden und sekundären Pflanzenstoffen, die zum Schutz vor Frassfeinden gebildet werden. Es wurden mehr als 200 Pyrrrolizidinalkaloide in dreizehn verschiedenen Pflanzenfamilien identifiziert. Die meisten Pyrrrolizidinalkaloide sind krebserregend und können Lebertumore verursachen.

Das grösste Risiko für die Produzenten sind die Unkräuter, hauptsächlich das Kreuzkraut und Myosotis; Gewisse Kulturpflanzen wie Borretsch und Wallwurz können ebenfalls toxische Alkaloide enthalten.

Beim Menschen

Der regelmässige Konsum von Heilkräutern, welche diese Verbindungen enthalten, kann zu schweren Vergiftungen der Leber führen.

Bei Tieren

Im Allgemeinen meidet das Rindvieh Pflanzen, die Pyrrrolizidinalkaloide enthalten. Verunreinigte Futtermittel oder Silagen können jedoch zu chronischen Vergiftungen führen. Schweine sind besonders empfindlich gefolgt von Pferden, Rindvieh und Ziegen. Auch Kuh- und Ziegenmilch kann mit leberschädigenden Verbindungen verunreinigt werden.





Swiss Herbal Note

- 1: Versuch Bio3G
- 2. Schädlinge mit Bekämpfungstrategie 2016
- 3. Push and Pull gegen Zikaden
- 4. Chrysolina americana
- 5. Pyrrolizidine

Gewürz- und Medizinalpflanzen



An die Fragen und Sorgen von Anwendern aus der Praxis angelehnt, versuchen unsere Forschungsarbeiten, präzise Hinweise und Informationen über die Sorten zu liefern, die varietypische oder anbautechnische Schwierigkeiten bereiten:

- Forschungen zur Pflanzenqualität
- Anbautechniken
- Domestizierung neuer Sorten
- Auswahl
- Sortenvergleiche

Die Prioritäten dieser Arbeiten werden in einem Kompetenznetz (Forum Plantamont) besprochen, das sich aus Schweizer Fachkräften aus der Produktion, der verarbeitenden Industrie und der Forschung zusammensetzt.

URL für Direktzugriff

agroscope.ch/medizinalpflanzen/

Anspruchsperson

[Samuela Lehmann](#)

News

[Jahresbericht 2016 - Medizinal- und Aromapflanzen](#)
(PDF, 11120 kB, 18.07.2017, ID 3b772)

[Swiss Herbal Note 4 - Neuer Schädling in der Schweiz: Chrysolina americana](#)
(PDF, 885 kB, 19.06.2017, ID 3b666)

[Bekämpfungsstrategien gegen die Holunderblattläuse \(Aphis sambuci Linnaeus\)](#)
(PDF, 1007 kB, 21.03.2017, ID 3b415)

[Swiss Herbal Note 2 - Rückblick auf 2016 in der Schweiz gemeldete Schädlinge bei Heil- und Gewürzpflanzen](#)
(PDF, 1006 kB, 05.04.2017, ID 3b380)

[Swiss Herbal Note 1 - Anbautechnik - Versuche Bio3G](#)
(PDF, 700 kB, 28.05.2016, ID 3b346)



Infos aus Ausland

- Schweinfurt
- Tech et Bio
- Journée de l'iteipmai en janvier 2018



Schweinfurt 20-21 Juni



Wichtige Themen

- Organisationsstrukturen
- Selektion Grosse Klette, Baldrian, Salbei
- PAA
- Erstellung eines Leitfadens für die Trocknung
- TCM-chinesischer Heilpflanzen
- Doppelhaploiden-Technick bei Johanniskraut
- ...

<https://mediathek.fnr.de/band-56-arzneipflanzenanbau-in-deutschland-mit-koordinierter-forschung-zum-erfolg-2017.html>



Tech&Bio 2017- Valence (FR)

- Mechanisierung Trend- Robotik



<https://www.naio-technologies.com/>



Tech&Bio 2017- Valence (FR)

- leichte Werkzeuge Trend



<http://www.terrateck.com/>



Tech&Bio 2017- Valence (FR)

- andere Trends: Ergonomie, Pferdewerkzeuge, Elektrische

