

Journée d'information 2011

Info Tag 2011

PAM



11.07.2011

Auteurs /Autoren

Catherine Baroffio
Claude Alain Carron
José Vouillamoz

Agroscope ACW-Conthey CH-1964 Conthey
catherine.baroffio@acw.admin.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de
l'économie DFE

Station de recherche
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Groupe Baies

Achillea collina (Achillée des collines): définition du stade de récolte

But

Cet essai étudie l'influence du stade phénologique de récolte, ainsi que la pratique de deux récoltes annuelles sur la qualité.

Directives de récoltes pour les producteurs suisses

Afin d'améliorer la qualité de la matière sèche, le pourcentage de feuilles, la teneur en huile essentielle et la production de chamazulène, les directives de récolte suivantes sont conseillées :

- **Stade 'début floraison' ou 'pleines fleurs' (>20- 50% de plantes en fleurs), sans les feuilles basales décolorées et sans les tiges ligneuses ou les tiges plus épaisses que 4 mm de diamètre.**
- **Hauteur de coupe définie à 15-20 cm du sol, si les plantes ne dépassent pas les 80 cm de hauteur. Dans les cultures vigoureuses, afin d'éviter les grosses tiges, la hauteur de coupe doit être plus élevée.**
- **Horizon floral: maximum 60 cm**
- **% de feuilles : > 50%**

Achillea collina (Schafgarbe): Bestimmung des Erntezeitpunkts

Ziel

Dieser Versuch untersucht den Einfluss des phänologischen Stadiums, und die Praxis von zwei jährlichen Ernten auf die Qualität.

Richtlinien für Produzenten in der Schweiz

Zur Verbesserung der Qualität der Trockenmasse, des Blattanteils, des Gehalts an ätherischem Öl und der Produktion von Chamazulen, werden folgende Richtlinien empfohlen:

- **Stadium 'frühe Blüte "oder" volle Blüte "(> 20 bis 50% der Pflanzen in Blüte), ohne die entfärbten, grundständigen Blätter und ohne Stängel die holzig sind oder einen Durchmesser von mehr als 4 mm haben.**
- **Schnitthöhe bei 15-20 cm über dem Boden, wenn die Pflanzen höher als 80 cm sind. In kräftigen Kulturen muss die Schnitthöhe höher sein, um dicke Stängel zu vermeiden**
- **Blumen-Horizont: maximal 60 cm**
- **Blattanteil:> 50%**

Mentha × piperita '541' (menthe poivrée): Influence de l'âge des stolons utilisés pour la plantation sur le rendement et la qualité

But

Etude de l'importance de la qualité du matériel végétal de départ sur le rendement et la qualité.

Comparaison entre une plantation à partir de stolons jeunes (parcelle 2009) vs stolons moins vigoureux (parcelle de 2008).

Résultats

Le comportement agronomique a été relativement similaire dans les deux sites expérimentaux. Les stolons jeunes, sains et vigoureux (prélevés sur une culture de 2^e année) ont favorisé la vigueur et la régularité de la végétation. La production en biomasse a été également plus élevée, particulièrement à Arbaz, mais cette différence de rendement n'a pas été significative.

Le taux de feuilles et la teneur en huile essentielle n'ont pas été influencés par les procédés.

La teneur en huile essentielle a été plus élevée à Arbaz par rapport à Hergiswil, surtout lors de la 1^{ère} récolte.

Mentha × piperita '541' (Pfefferminze): Einfluss des Alters der bei der Anpflanzung benutzten Ausläufer auf Ertrag und Qualität

Ziel

Studie über die Bedeutung von Qualitäts-Pflanzgut für den Ertrag und die Qualität. Vergleich von einer Pflanzung mit jungen Ausläufern (Parzelle 2009) gegenüber weniger kräftigen Ausläufern (Parzelle 2008).

Ergebnisse

Das agronomische Verhalten war relativ ähnlich in beiden Versuchsflächen. Die jungen, gesunden und kräftigen Ausläufer (entnommen aus einer Kultur des zweiten Jahres) haben die Wuchskraft und Gleichmässigkeit der Vegetation gefördert. Die Produktion von Biomasse war ebenfalls höher, besonders in Arbaz, aber diese unterschiedlichen Erträge waren nicht signifikant.

Der Blattanteil und der Gehalt an ätherischem Öl ist durch die Abläufe nicht beeinflusst worden. Der Gehalt an ätherischem Öl war höher in Arbaz als in Hergiswil, insbesondere bei der ersten Ernte.

***Mentha x piperita '541'* (menthe poivrée) et *Mentha x piperita var. citrata 'Camich'* (menthe orangée): régénération des pieds-mères**

But

Evaluation de l'effet de la régénération in vitro des pieds-mères sur la vigueur et la productivité de la menthe poivrée et de la menthe orangée.

ZielZiele

***Mentha x piperita '541'* (Pfefferminze) und *Mentha x piperita. var. citrata 'Camich'* (Orangenminze): Regeneration von Mutterpflanzen**

Bewertung der Wirkung der Regeneration in vitro Mutterpflanzen auf die Vitalität und Produktivität der Pfefferminze und Orangenminze.

Résultats

Pour la menthe poivrée, le comportement agronomique des boutures 'ACW in vitro' prélevées sur les pieds-mères régénérés et celui des boutures traditionnelles a été comparable. L'origine des pieds-mères n'a pas influencé le rendement en matière sèche, ni la qualité.

Pour la menthe orangée, le rendement en matière sèche des boutures 'ACW in vitro' a été supérieur à celui des boutures 'Vaplantons', ce qui a un peu préitérité le % de feuilles. Pour ce clone, la régénération in vitro des pieds-mères a permis d'augmenter la vigueur des boutures.

La raison de cette différence de comportement entre les deux clones en fonction du procédé n'est pas connue (abâtardissement des pieds-mères?, virose?). Cependant, afin d'assurer un maintien de la vigueur et la productivité des menthes, une régénération régulière des lignées de pieds-mères est recommandée.

Résu

Für Pfefferminze war das agronomische Verhalten von Stecklingen aus 'ACW in vitro' regenerierten Mutterpflanzen und von traditionellen Stecklingen vergleichbar. Die Herkunft der Mutterpflanzen hatte keinen Einfluss auf den Ertrag an Trockenmasse, und Qualität.

Bei der Orangenminze war der Trockenmasseertrag von Stecklingen 'ACW in vitro' höher als bei den Stecklingen Vaplantons", was den Blattanteil etwas beeinträchtigt war. Bei diesem Klon konnte durch die Regeneration in vitro der Mutterpflanze die Kraft der Stecklinge erhöht werden.

Der Grund für diesen Unterschied im Verhalten zwischen den beiden Klonen in Bezug auf den Prozess ist unbekannt (Bastardierung von Mutterpflanze?, Viral?). Um jedoch die anhaltende Wuchskraft und Produktivität der Minzen zu gewährleisten, wird eine regelmässige Regeneration der Mutterpflanzen empfohlen.

***Melissa officinalis, Salvia officinalis, Thymus vulgaris* (mélisse, sauge et thym): Essai hivernage**

But

Définition de la meilleure stratégie de coupe pour la dernière récolte avant l'hiver en zone de montagne afin de favoriser l'hivernage et la vitesse de repousse au printemps.

Résultats

Sur la base de ces résultats, la stratégie à adopter pour l'hivernage de la sauge et du thym est de récolter plus précocement (avant le 15 septembre) les vieilles cultures (2 ans et plus), souvent fragilisées par une exploitation intensive. Pour la mélisse, la recommandation dans les régions de montagne est d'effectuer la dernière récolte annuelle aux alentours du 15-20 septembre afin que la repousse en arrière automne ne soit pas trop importante.

Pour les trois espèces, la hauteur de la dernière récolte doit être impérativement être supérieure à 10 cm du sol.

***Melissa officinalis, Salvia officinalis, Thymus vulgaris* (Zitronnenmelisse, Salbei, Thymian): Überwinterungsversuche**

Ziel

Definierung der besten Schnittstrategie für die letzte Ernte vor dem Winter in Berggebieten, um die Überwinterung zu sichern und die Wachstumsgeschwindigkeit im Frühjahr zu fördern.

Resultaten

Gemäss diesen Ergebnissen, lautet die anzuwendende Strategie für die Überwinterung von Salbei und Thymian: früherer Erntetermin (vor dem 15. September) für die älteren Kulturen (2 Jahre und älter), die oft durch intensive Nutzung geschwächt sind.

Für Melissa ist die Empfehlung für Bergregionen: letzter Erntetermin um den 15.-20. September, um ein zu grosses Nachwachsen im Spätherbst zu verhindern.

Für alle drei Arten, muss die Höhe der letzten Ernte unbedingt höher als 10 cm über dem Boden liegen.

BasilProtect: BLATTLAUS-BEKÄMPFUNG IM KRÄUTERANBAU MIT EINER MISCHUNG VERSCHIEDENER SCHLUPFWESPENARTEN



In BasilProtect enthaltene Schlupfwespenarten:

Aphidius ervi
Aphidius colemani
Aphidius matricariae
Ephedrus cerasicola
Praon volucre
Aphelinus abdominalis



Fig. 1: Angreifendes *Aphidius*-Weibchen



Fig. 2: Angreifendes *Aphelinus*-Weibchen



Fig. 3: *Praon volucre*-Mumie



Fig. 4: In BasilProtect enthaltene Mumien



Fig. 5: BasilProtect, ein gebrauchsfertiges Produkt



Fig. 6: BasilProtect in einer Petersilienkultur

Beziehungen Blattläuse – Kräuter - Schlupfwespen

Blattläuse	Kräuter									Schlupfwespen						
	Dill	Basilikum	Schnittlauch	Koriander	Estragon	Minze	Petersilie	Rosemarin	Salbei	Thymian	<i>Aphidius colemani</i>	<i>Aphidius ervi</i>	<i>Aphidius matricariae</i>	<i>Aphidius abdominalis</i>	<i>Ephedrus cerasicola</i>	<i>Praon volucre</i>
<i>Aphis craccivora</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+++	+	++			+
<i>Aphis fabae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	++			+
<i>Aphis frangulae</i>						x					+	++				x
<i>Aphis gossypii</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+++	++	++			x
<i>Aphis spiraeicola</i>						x					++	++				+
<i>Aulacorthum solani</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	++	x	++	+++	++	
<i>Cavariella aegopodii</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	++	++			x
<i>Dysaphis apifolia</i>							x				++	+	+	++		+
<i>Hyadaphis foeniculi</i>				x												++
<i>Macrosiphum euphorbiae</i>						x					+++		+++			+++
<i>Myzus ascalonicus</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	++	x	++			x
<i>Myzus ornatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	++	++	++			x
<i>Myzus persicae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+++	+	++	++	++	++
<i>Ovatus crataegarius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	++	++	++	++	++	++

Kräuter können von mehr als zehn verschiedenen Blattlausarten geschädigt werden. Die Tabelle (blau) listet die geläufigen Arten (in rot gedruckt sind die am häufigsten vorkommenden Arten oder solche, die wirtschaftlich bedeutsam sind) und ihr regelmäßiges Auftreten in verschiedenen Standard-Kräutern (erste Zeile der rotfarbenen Tabelle). Die in BasilProtect enthaltenen Schlupfwespen sind in der ersten Zeile der grünen Tabelle aufgeführt. Die Effizienz in der Bekämpfung verschiedener Blattläuse ist durch + aufgeführt (erprobte Bekämpfung unter Feldbedingungen: +++ - sehr hohe Effizienz, ++ - hohe Effizienz, + - gute Effizienz). X steht für Bekämpfung unter Labor- und Testbedingungen oder für in der Literatur beschriebenen Parasitismus.

Vorteile von BasilProtect

- Schützt Kräuter vor Blattläusen
- Blattläuse müssen nicht bestimmt werden
- Keine Resistenzbildung möglich
- Keine Wartezeit
- Ersetzt chemische Blattlausbekämpfung, daher weniger Rückstände im integrierten Pflanzenschutz
- Einfache Integration in ergänzende Pflanzenschutzprogramme
- Lang anhaltende Wirkung in breitem Temperaturbereich
- Gleichbleibend zuverlässige Qualität
- Schnelle und einfache Anwendung
- Keine negativen Auswirkungen auf Menschen, Pflanzen und Naturhaushalt



Fig. 7 - 8: Schnelle und einfache Anwendung von BasilProtect

Dauerhafter Schutz der Kulturen durch kontinuierliches Ausschlüpfen

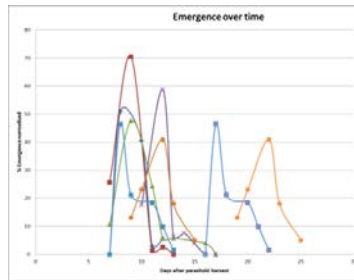


Fig. 9: Ausschlüpfen der Schlupfwespen eines Röhrchens unter variablen Temperaturen (Nacht: 7 °C, Tag: 20 - 25 °C).

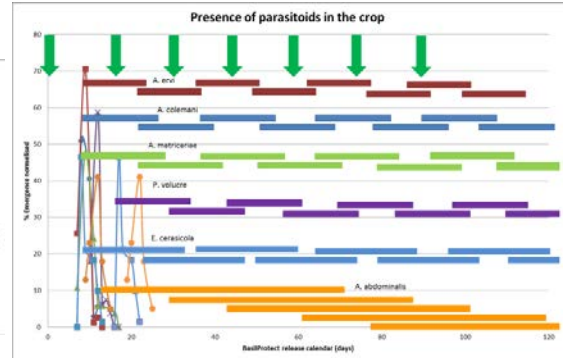


Fig. 10: Schlüpfen und Lebensspannen der BasilProtect Schlupfwespen-Arten (Modell). Grüne Pfeile geben die Freisetzung von BasilProtect an. Die Balken (Farb-Code siehe Fig. 9) repräsentieren die jeweilige Lebensspanne der verschiedenen Schlupfwespenarten. 14-tägige Freisetzungen garantieren die kontinuierliche Anwesenheit adulter Schlupfwespen in der Kultur und damit einen anhaltenden Schutz vor Blattläusen, unabhängig vom Zeitpunkt eines ersten Befalls.

Schlussfolgerungen

- Die Freisetzung der Schlupfwespen muß vor dem ersten Auftreten von Blattläusen beginnen.
- Eine Einheit BasilProtect, ein Pappröhrchen mit integrierter Nahrungsquelle für die Schlupfwespen, deckt 200 m² Kräuterkultur ab.
- Die sechs Schlupfwespenarten ergänzen sich im Hinblick auf Wirtsspektrum, Temperaturbereich und Verhalten.
- Die Mischung nicht nur verschiedener Schlupfwespenarten, sondern auf verschiedener Chargen innerhalb der Arten garantieren ein lang anhaltendes Schlüpfen und damit eine kontinuierliche Präsenz frischer adulter Schlupfwespen in der Kultur.
- Feldversuche haben gezeigt, daß BasilProtect problemlos in verschiedenen Produktionssystemen eingesetzt werden kann: Topfpflanzen oder Schnittkräuter, große Vielfalt verschiedener Kräuter, darunter Basilikum, Petersilie, Minze, Salbei, Thymian und Dill.
- Gute Bekämpfung von Blattlauspopulationen (wie zum Beispiel die regelmäßig auftretenden Arten *Cavariella aegopodii*, *Macrosiphum euphorbiae* und *Aulacorthum solani*) durch BasilProtect.
- Für Produzenten von Kräutern im geschützten Anbau ist BasilProtect die Lösung für optimale Blattlausbekämpfung: In Kräuterkulturen stehen nur relativ wenige chemische Pestizide zur Verfügung, und biologische Lösungen bekämpfen bisher nur ein begrenztes Blattlausspektrum. BasilProtect füllt diese Lücke, da es sechs verschiedene Arten der natürlichen Feinden von Blattläusen kombiniert. Diese Mischung kann alle gängigen Blattläuse bekämpfen und ist in der Anwendung viel schneller und einfacher als chemische Methoden.

Kontakt:

Viridaxis S.A.
Chaussée de Charleroi, 97
6060 Gilly
Belgien
+32 (0) 71 48 72 25

www.viridaxis.com

R&D: Virginie Gosset : vgosset@viridaxis.com
Anwendung: Thierry Thielemans : tthielemans@viridaxis.com
Marketing & Verkauf: Viola Rosemeyer: vrosemeyer@viridaxis.com
CEO: Vincent Cambier: vcambier@viridaxis.com



Fig. 11: *Aphidius colemani* bei der Elablage in eine Blattlaus

