



Rapport annuel 2021

Plantes médicinales et aromatiques

Auteurs

Claude-Alain Carron, Xavier Simonnet et Bastien Christ



Impressum

Éditeur	Agroscope Centre de recherche Conthey Route des Eterpys 18 1964 Conthey www.agroscope.ch
Renseignements	bastien.christ@agroscope.admin.ch
Rédaction	C.-A Carron, X. Simonnet & B. Christ
Mise en page	B. Demierre
Photo de couverture	Comparaison variétale de sauges (<i>Salvia officinalis</i>) à Bannwil, mai 2021
Copyright	© Agroscope 2022
ISSN	2296-7230 (online)

Exclusion de responsabilité

Les informations contenues dans cette publication sont destinées uniquement à l'information des lectrices et lecteurs. Agroscope s'efforce de fournir des informations correctes, actuelles et complètes, mais décline toute responsabilité à cet égard. Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages en lien avec la mise en œuvre des informations contenues dans les publications. Les lois et dispositions légales en vigueur en Suisse s'appliquent aux lectrices et lecteurs; la jurisprudence actuelle est applicable.

Table des matières

Table des matières	3
Introduction	4
Equipe	5
Liste des publications et colloques	6
Parcelles d'essais	7
La météorologie	8
Création variétale de sauge (<i>Salvia officinalis</i>)	9
Création variétale de thym (<i>Thymus vulgaris</i>)	10
Création variétale de primevère (<i>Primula veris</i>)	11
Création variétale d'arnica (<i>Arnica montana</i>)	12
Optimisation du désherbage dans les cultures de PMA (OGAPAM)	13
Irrigation et stress hydrique en cultures de PMA	14
Domestication d'<i>Achillea erba-rotta</i> subsp. <i>moschata</i> (Wulfen) Vacc.	15
Test cultural de deux espèces d'alchémille alpine: (<i>Alchemilla alpina</i> aggr. et <i>Alchemilla conjuncta</i> aggr.)	19

Annexes:

Agroscope Transfer | N° 404 / 2021 Swiss Herbal Note 12 Rétrospective des ravageurs signalés dans les plantes médicinales et aromatiques en Suisse en 2020

Agroscope Transfer | N° 433 / 2022 Swiss Herbal Note 13 Benoîte commune (*Geum urbanum* L.): optimisation de la date de récolte et de la densité de plantation

Agroscope Fiche technique | N° 131 / 2021 *Galega officinalis*: une plante médicinale et ornementale envahissante très toxique pour le bétail

2021-12-02_Forum-Agroscope

Introduction

Comme en 2020, l'année 2021 a été rythmée par la pandémie de Covid-19, réduisant les contacts directs entre les partenaires de la branche des plantes médicinales et aromatiques (PMA). Par exemple, la traditionnelle journée d'information estivale a été annulée. Par chance, en décembre à l'Inforama de Langenthal, le forum PMA, impeccablement organisé par Markus Gammeter (ArGe, Bergkräuter) a eu lieu et a permis aux producteurs présents de partager leur préoccupations avec l'industrie et la recherche.

L'année 2021 restera également dans les mémoires en raison des aléas climatiques hors normes qui ont également porté préjudice à la production de PMA. A l'instar de la production fruitière et viticole, de nombreuses espèces de PMA ont souffert du brusque retour du froid au printemps, après un hiver trop clément. De manière générale, les premières récoltes ont été tardives et peu productives. Par la suite, aucune grande canicule n'a eu lieu et un automne doux a permis de créer des conditions plus favorables à la végétation et à la production d'herbes.

Chez Agroscope, le programme d'activité n'a pas été trop perturbé et les projets ont progressé. A la suite des résultats satisfaisants d'une comparaison multi-site chez des producteurs de PMA et chez Agroscope, la nouvelle variété de sauge baptisée «Carola» a fait l'objet d'une première plantation à Melchnau (BE) en vue d'assurer un approvisionnement en semences pour les producteurs «Plantamont». La comparaison de trois variétés de mélisse à Rüttenen s'est achevée. Les résultats complets de cet essai devraient être disponibles en été 2022, dès que les dernières analyses auront été effectuées. A Conthey, la mise en place d'un nouvel essai d'irrigation, visant à mieux gérer la ressource «eau» a été installée sur deux espèces, la sauge et la mélisse. Une large recherche d'information a également été conduite en collaboration avec le FiBL, comme première étape du projet consacré à l'optimisation du désherbage (projet OGAPAM). Des essais pratiques, notamment pour l'évaluation de machines pour le désherbage mécanique, seront mis en place en 2022. A Bruson, les premiers résultats d'un test de domestication de deux nouvelles espèces typiquement alpines, l'alchémille alpine et l'achillée musquée, laissent entrevoir une possibilité de culture pour des marchés de niche.

L'année écoulée a donc permis de répondre dans la mesure de nos moyens aux demandes du Forum PMA et aux questions de la pratique. Comme les années précédentes, un résumé des travaux réalisés et une compilation des principales publications de l'année 2021 est réunie dans ce rapport.

Que tous les acteurs de la filière des PMA trouvent ici l'expression de notre reconnaissance pour l'excellent esprit de collaboration dont ils nous gratifient.

Bonne lecture!

Equipe

Agroscope, Systèmes de production Plantes (PSP)
Groupe PMA - Plantes Médicinales et Aromatiques
Centre de recherche Conthey
Route des Eterpys 18, CH-1964 Conthey (VS)
Tél.: +41 (0)58 481 35 11 – Fax.: +41 (0)58 481 30 17
Site internet: <https://www.agroscope.ch>

Membres



Dr Bastien Christ
Biologiste, chef de groupe
Baies et PMA
bastien.christ@agroscope.admin.ch



Xavier Simonnet
Agronome
Chef projet Sélection
xavier.simonnet@agroscope.admin.ch



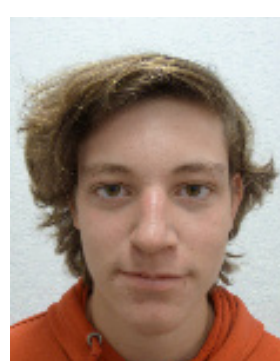
Dr Vincent Michel
Agronome, Protection
des végétaux, maladies
vincent.michel@agroscope.admin.ch



Claude-Alain Carron
Collaborateur technico-agricole
Technique de culture
claude-alain.carron@agroscope.admin.ch



Rolfo Nicolas
Apprenti horticulteur 3^e
«Plantes vivaces», 2020-2022
nicolas.rolfo@agroscope.admin.ch



Sam Reynard
Apprenti horticulteur 3^e
«Plantes vivaces», 2019-2022
sam.reynard@agroscope.admin.ch



Christian Vergères
Collaborateur technico-agricole
Technique de culture (dès juin 2020)
christian.vergeres@agroscope.admin.ch



Véronique Varone
Laborantine
Multiplication in vitro (dès juin 2020)
veronique.varone@agroscope.admin.ch



Rita Ançay
Laborantine
rita.ancay@agroscope.admin.ch

Liste des publications et colloques

Publications

- Carron C.-A., Simonnet X., Christ B. Rapport annuel | Jahresbericht 2020 Plantes médicinales et aromatiques Medizinal- und Aromapflanzen. Agroscope Transfer, 397, 2021, 1-46 f/d
- Carron C.-A., Simonnet X., Sutter L., Dekumbis V., Itel F., Christ B. Swiss Herbal Note 12 Rétrospective des ravageurs signalés dans les plantes médicinales et aromatiques en Suisse en 2020. Agroscope Transfer, 433, 2022, 1-15. f/d
- Carron C.-A., Simonnet X., Christ B. Swiss Herbal Note 13 Benoîte commune (*Geum urbanum* L.): optimisation de la date de récolte et de la densité de plantation. Transfer, 404, 2021, 1-7. f/d
- Simonnet X., Milojevic V., Christ B. Galega officinalis: une plante médicinale et ornementale envahissante très toxique pour le bétail. Ed. Agroscope, Conthey. Fiche technique N° 131, 2021, 8 pp. f/d

Exposés, colloques et voyages d'études

- Christ B. Genetic, phytochemical and agronomic characterization of wild hop populations from Switzerland. 5th International Humulus Symposium. Stuttgart, Allemagne. [9.3.2021]
- Simonnet X. Création variétale et traçabilité des variétés sélectionnées. Exemple suisse. La importància del material vegetal en el cultiu extensiu de plantes aroàtiques i medicinals. Journée technique en ligne organisée par le Centre des Sciences et des Technologies forestières de Catalogne, Espagne (CTFC). [21.7.2021]
- Simonnet X. Rôle de la recherche agronomique pour une meilleure compétitivité des produits à base de plantes médicinales, aromatiques et cosmétiques. Colloque Dalle Molle «Plantes et bien être», Lausanne [12.11.2021]

Parcelles d'essais

Domaine des Fougères/Conthey

Situation: altitude 480 m

Latitude: 46.12 N, longitude 7.18 E

Sol: alluvions d'origine glaciaire, teneurs en calcaire moyennes (2 à 20% CaCO₃ tot. pH 7-8) granulométrie: légère à moyenne, teneur en cailloux faible à moyenne, matière organique: 1,5 à 2%. Les nuances suivantes sont à relever selon les domaines:

Fougères: sol léger à moyen, caillouteux, calcaire

Irrigation: par aspersion

Domaine de Bruson

Situation: altitude 1060 m

Latitude: 46.04 N, longitude 7.14 E

Sol: plateau morainique, au sol léger et caillouteux, riche en matière organique (> 3,5%) et légèrement acide (pH 6,5).

Exposition: nord-est

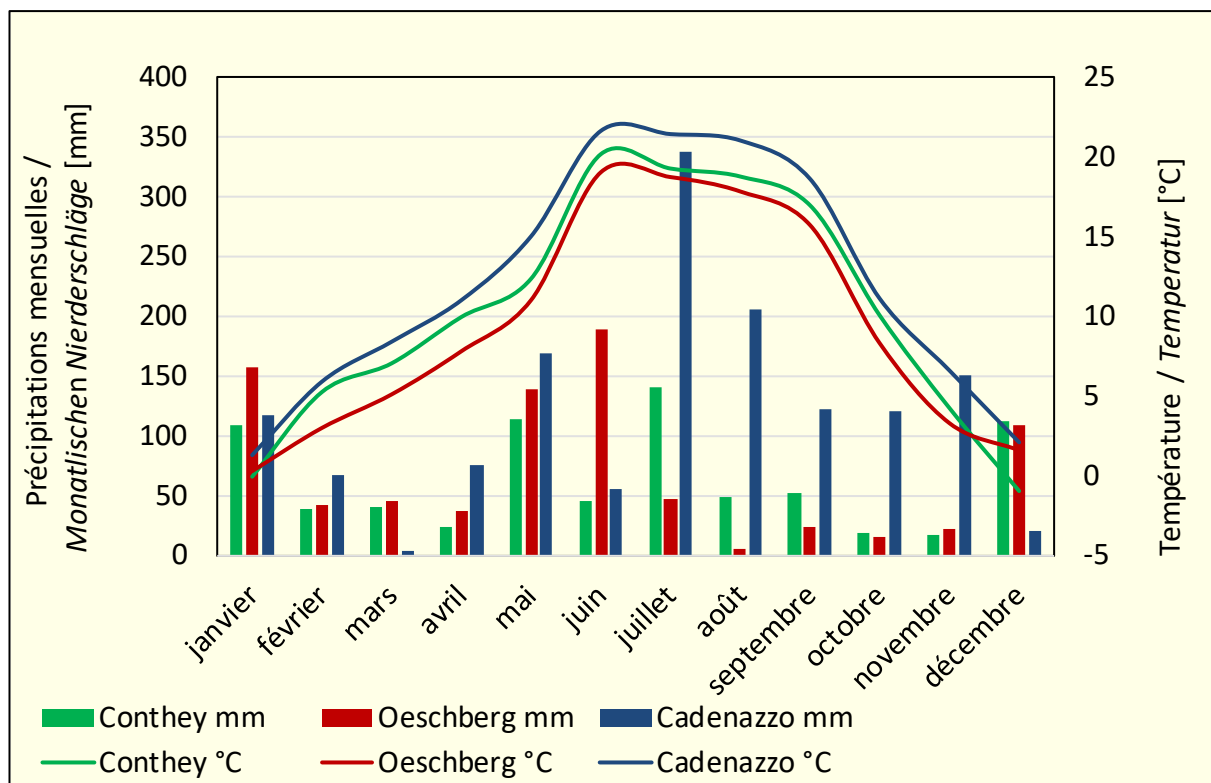
Pente: ± 10%

Irrigation: par aspersion



Cultures d'alchémille alpine (*Alchemilla alpina*) et d'arnica (*Arnica montana*) à Bruson (VS).

La météorologie



Courbes de températures et sommes mensuelles des précipitations à Conthey (VS), Oeschberg (BE) et Cadenazzo (TI) en 2021.

Bulletin climatologique année 2021

En 2021, pour une fois, ce ne sont pas les températures élevées qui ont été l'élément météorologique déterminant en Suisse, mais les nombreuses précipitations. Un hiver doux et riche en précipitations, avec localement d'importantes chutes de neige, a été suivi d'un printemps froid et d'une fin de saison arrosée. Au Nord des Alpes, l'été a été l'un des plus pluvieux depuis le début des mesures. Les grandes quantités de pluie persistantes ont fait déborder plusieurs rivières et lacs vers la mi-juillet. Contrairement à l'été arrosé, l'automne a été plutôt sec et ensoleillé. [source: meteosuisse]

Création variétale de sauge (*Salvia officinalis*)

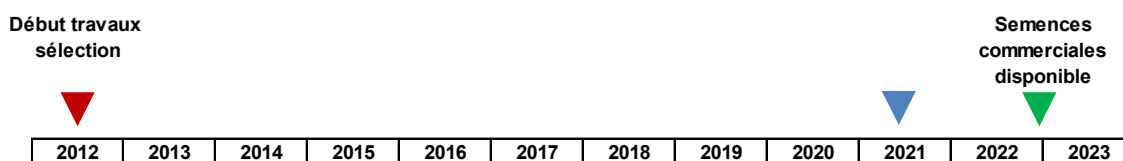
Problématique

La variété suisse «Regula», bien que très appréciée des producteurs et acheteurs, présente un défaut de productivité en semences.

Objectif

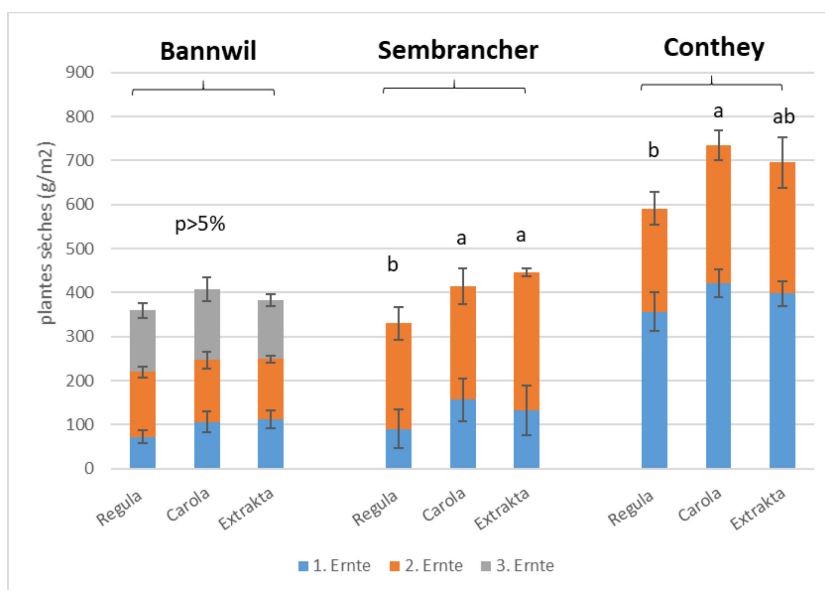
Création d'une nouvelle variété de sauge officinale productive en semences avec des qualités agronomiques et phytochimiques similaires à celles de «Regula».

Planning du projet



Travaux 2021

La nouvelle variété baptisée «Carola» est évaluée depuis le printemps 2020 en condition réelle avec les variétés «Regula» et «Extrakta» chez 2 producteurs, à Sembrancher en Valais et à Bannwil dans le canton de Berne. Le dispositif d'évaluation a été complété avec une 3^e parcelle installée sur le site Agroscope à Conthey en été 2020 et une 4^e parcelle dans le Tyrol du Sud (Italie) au printemps 2021 en collaboration avec l'institut de Laimburg.



Comparée à «Extrakta», la nouvelle variété «Carola» affiche en 2^e année de culture (Suisse) des rendements en parties aériennes sèches similaires, mais avec une teneur en huile essentielle supérieure. La composition de l'huile essentielle est équivalente pour les 3 variétés.

Perspectives 2022

Ces 4 parcelles de comparaison seront suivies à nouveau en 2022. Au terme du suivi, une publication complète sera rédigée.

Une première production de semences commerciales est attendue pour 2022 sur une parcelle installée en 2021.

Création variétale de thym (*Thymus vulgaris*)

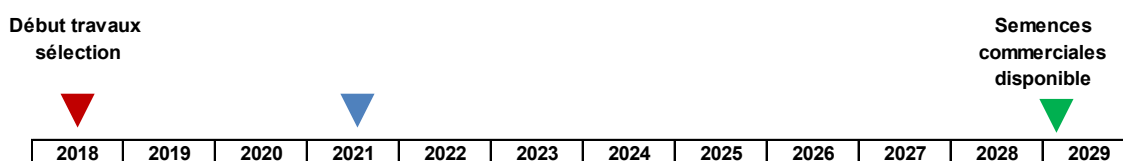
Problématique

L'évaluation de la 2^e génération (F2) de la variété «Varico2», pour suppléer à la difficulté de production de la semence F1, n'a pas permis de recommander cette F2 en culture commerciale.

Objectif

Création d'une nouvelle variété de thym productive en semences avec des qualités agronomiques et phytochimiques similaires à celles de Varico2.

Planning du projet



Travaux 2021

Les 20 meilleurs génotypes ont été conservés en attente d'une multiplication en 2022.

Perspectives

Les 20 meilleurs génotypes seront multipliés en 2022 pour une évaluation au champ (2022-2023) afin de ne retenir au final que les meilleurs individus dans les croisements.

Création variétale de primevère (*Primula veris*)

Problématique

Les faibles rendements et l'hétérogénéité de la taille des hampes florales pénalisent la rentabilité de cette culture. Les travaux effectués jusqu'en 2019 se focalisaient sur une approche de sélection massale en récoltant les graines des meilleurs individus au sein d'une population valaisanne. Cette approche n'a pas permis d'augmenter de manière significative l'homogénéité et la hauteur des hampes florales.

Objectif

Création d'une variété plus productive avec des hampes florales élevées facilitant la récolte mécanique.

Travaux 2021

Une forte mortalité pendant l'hiver des pieds individuels présélectionnés en 2020, nous a contraints à renouveler la démarche au printemps 2021. Une dizaine de plantes présentant un bon développement et un port élevé des hampes florales a à nouveau été prélevée sur une parcelle commerciale.

Perspectives

Les pieds sélectionnés seront mis en interfécondation contrôlée en 2022 et une petite quantité de semences sera disponible pour des essais *on farm* dès 2023.

Création variétale d'arnica (*Arnica montana*)

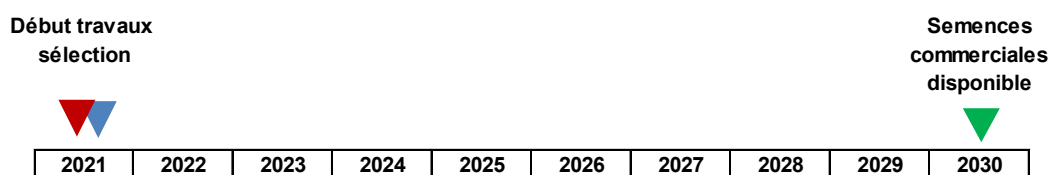
Problématique

L'industrie doit faire face à un problème croissant d'approvisionnement en *Arnica montana* (capitules secs et plantes entières fraîches) avec la régression constante de sa présence sur les sites naturels où elle est habituellement récoltée. Malgré la nécessité de sécuriser les approvisionnements en *Arnica montana*, le développement de cette culture s'est toujours heurtée à son exigence en matière de sol à pH acide. Un projet dénommé ARMECO et soutenu financièrement par l'OFAG (2021-2025) a pour objectif de proposer une solution variétale à ces difficultés culturales.

Objectif

Création d'une variété d'*Arnica montana* productive et tolérante à des sols à pH neutre.

Planning du projet



Travaux 2021

Constitution d'une collection d'une soixantaine d'accessions à partir de récoltes de semences en nature dans les cantons de Berne, Uri, Grisons, Vaud, Tessin et Valais, complétée par une vingtaine d'accessions en provenance de l'étranger.

Perspectives

Mise au point en 2022 de la méthode de screening sur la tolérance au pH du sol et début du travail de screening à partir des accessions en collection.

Optimisation du désherbage dans les cultures de PMA (OGAPAM)

Problématique

Le désherbage est le principal défi auquel sont confrontés les producteurs biologiques de PMA. Les contraintes principales du désherbage se déclinent en termes de coûts, de disponibilité de la main-d'œuvre et de pénibilité. La diversité des espèces cultivées accroît encore d'avantage cette problématique, surtout pour les espèces pluriannuelles et plus particulièrement la menthe poivrée. Ce projet (OGAPAM) conduit en collaboration avec le FiBL, ArGe Berkräuter et BioSuisse est soutenu financièrement par l'OFAG (2020-2025)

Objectif

Recherche de solutions techniques et agronomiques pour le désherbage afin de diminuer les coûts de production sans impacter la qualité des produits

Planning du projet

Le projet se déroule selon 3 axes de travail:

1. Inventaire des techniques non chimiques de gestion des adventices compatibles avec les cultures de PMA et l'agriculture biologique
2. Définition avec les producteurs de PMA des techniques à évaluer
3. Essais pratiques pour évaluer l'efficacité des techniques identifiées et leur impact sur les coûts de production

Travaux 2021

Deux démarches conjointes ont été menées:

1. Interviews d'une vingtaine de producteurs suisses afin de mieux connaître les pratiques actuelles et définir les attentes particulières
2. Recherche très large sur les pratiques de gestions des adventices (équipement et pratiques agronomiques) en Suisse et à l'étranger dans différentes cultures apparentées (Internet, magazines, salons, réseau international)

Une première restitution fin 2021, complétée par une seconde début 2022, avec les producteurs de PMA a permis de définir les orientations et les tests en conditions réelles à conduire dès 2022.

Perspectives

Mise en place des tests en 2022 sur des parcelles commerciales en collaboration avec les producteurs de PMA.



Tests de machines pour le désherbage de la menthe poivrée au sortir de l'hiver 2021-2022 (Valais).

Irrigation et stress hydrique en cultures de PMA

Problématique

Des périodes plus ou moins prolongées de déficits hydriques et une accessibilité à l'eau parfois difficile et coûteuse interrogent sur le bien-fondé d'un investissement souvent onéreux dans une infrastructure d'irrigation. Les conséquences de différents régimes d'irrigation sur les rendements et la qualité des PMA ont été peu étudiées jusqu'à présent.

Objectif

Étude de l'incidence de différents niveaux de stress hydriques sur la pérennité, le rendement en biomasse (tiges/feuilles), la qualité (HE, ...) de deux espèces (*Salvia officinalis* et *Melissa officinalis*) et bilan économique.

Planning du projet

Cet essai est planifié sur trois ans, avec une première année d'installation (2021) et deux années de suivi des mesures et d'analyses (2022-2023).

Travaux 2021

L'essai a été installé au printemps 2021 par la plantation de mélisse «Lorelei» et de sauge «Extrakta» sur des petites parcelles expérimentales sur le site Agroscope de Conthey.

Étant donné les contraintes techniques de cet essai, l'irrigation est réalisée par goutte à goutte pour simuler cinq niveaux d'irrigation:

1. irrigation de confort
2. irrigation avec un stress hydrique modéré
3. irrigation avec un stress hydrique prononcé
4. irrigation hebdomadaire fixe (corrigée des conditions météo)
5. absence d'irrigation

L'été 2021 très pluvieux a heureusement coïncidé avec l'année d'installation de l'essai, le pilotage des différents régimes hydriques et des mesures ne débutant qu'en 2022.

Perspectives

Mise en place de tests en 2023 sur des parcelles commerciales en collaboration avec les producteurs de PMA.

Domestication d'*Achillea erba-rotta* subsp. *moschata* (Wulfen) Vacc.



Achillea erba-rotta subsp. *moschata* à Bruson. [juin 2021]

Protocole d'essai

Essai de domestication – <i>Achillea erba-rotta</i>	
But	<ul style="list-style-type: none"> • Test cultural à Bruson
Origine des écotypes	<ul style="list-style-type: none"> • Panossières 46°01'19.1; 7°28'89.0; alt. 2300 • St-Bernard 45°89'24.1; 7°18'52.9; alt. 2020 m
Methodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplication: <ul style="list-style-type: none"> - Panossières: semis en terrine octobre 2019; repiquage en pmp 77: 24 janvier 2020 - St-Bernard: semis en terrine octobre 2019; repiquage en pmp 77: 24 janvier 2020 - St-Bernard: division de touffes octobre 2019; empotage en pots 9 cm • Plantation: 8 juin à Bruson; alt. 1050m, • Distance de plantation: plate-bande 3 lignes 40 x 20 cm • Densité de plantation: 7,8 plantes/m²; (12,5 plantes/m² sur la plate-bande) • Surface totale: 31 m²
Paramètres d'analysé	<ul style="list-style-type: none"> • Faisabilité de la culture • Comparaison des deux origines • Rendement en matière fraîche et sèche
Analyses	<ul style="list-style-type: none"> • A discuter

Objectif

A la suite de la demande d'un producteur «Plantamont», ce test préliminaire visait à évaluer la faisabilité de la culture et le potentiel de rendement de l'achillée musquée en région alpine.

Ethnobotanique et botanique

Remède familial traditionnel très populaire au sud des Alpes où elle est appelée «Erba Iva», l'achillée musquée est généralement utilisée sous forme de tisane ou d'alcool amer. Ses propriétés tonifiante, digestive, sudorifique, aromatique et apéritive sont attestées par de nombreux témoignages. Plusieurs études phytochimiques récentes confirment les usages médicinaux traditionnels; elles démontrent notamment l'activité antiradicalaire et antibactérienne des polyphénols contenus dans les inflorescences de l'achillée musquée (Argienteri et al., 2020; Vitalini et al., 2016).

L'achillée musquée est une petite vivace alpine, très aromatique, de la famille des Astéracées. Elle est très fréquente dans les éboulis siliceux d'altitude (en général 2000-2700 m) des Alpes. La plante forme des touffes traçantes d'une hauteur de 5 à 20(25) cm. Les feuilles pennatiséquées sont formées de folioles généralement indivises. Les abondantes petites fleurs ligulées blanches s'épanouissent de juillet à septembre.

Plan de plantation à Bruson: *Achillea erba-rotta***1,6 m x 18,8 = 30 m²**

<i>Achillea erba-rotta</i> St-Bernard 34 x 3 plantes Pots 9 cm	<i>Achillea erba-rotta</i> St-Bernard pmp 77 14 x 3 plantes	<i>Achillea erba-rotta</i> St-Bernard pmp 77 16 x 3 plantes
		<i>Al. alp. Jelitto</i> 3 x 3 plantes
<i>Achillea erba-rotta</i> Panossières 34 x 3 plantes Pots 9 cm	<i>Alchemilla conjuncta</i> Pointet 93 x 3 plantes	<i>Alchemilla alpina</i> St Bernard 87 x 3 plantes

Travaux 2019: Multiplication: octobre 2019**Travaux 2020:** Plantation: 8 juin

Entretien: 6 désherbages manuels, de juin à octobre

Travaux 2021: Entretien: 2 désherbages avant la récolte de juin

Récolte manuelle (sécateur): 17 juin 2021

Résultats et discussions

Le tableau ci-dessous présente les pertes de plantes et le rendement en biomasse sèche de deux écotypes d'achillée musquée à Bruson en 2021.

Écotype	Nb de plantes vivantes	% de perte	Poids secs [g]	Poids secs [g/m ²]	Poids secs [g/plante]
Pannossières (VS)	8	92	36	0,6	4,5
St-Bernard	96	50	492	20,0	5,1

Ce test préliminaire de mise en culture de deux écotypes d'achillée musquée s'est soldé par un échec relatif. L'achillée musquée s'est révélée difficile à cultiver en moyenne montagne. La première difficulté a été la lutte ardue et chronophage contre les adventices, en particulier durant la première année de culture. Mais le problème majeur a été le dépérissement des plantes avant la récolte. Les causes de cette perte importante sont encore inconnues. Elles sont peut-être dues à des pathogènes telluriques et/ou à un stress thermique. Il est aussi possible que le pH du sol (6,5 à Bruson) soit un peu élevé pour la culture de cette espèce calcifuge. L'écotype «Pannossières» (92% de perte) s'est montré très fragile, peut-être en raison de son origine altitudinale plus élevée (2300 m). Il est plausible que la recherche d'écotypes originaires de basse altitude (< 2000 m) pourrait améliorer les chances de succès. Des stations abyssales d'achillée musquée ont été signalées par le passé, notamment au val Medel à 1400 m, et même à Grono, au bord de la rivière Calancasca, à 310 m (Berk 1949).

Pour l'origine du St-Bernard moins sensible, le rendement en biomasse sèche a été modeste, 5,1 g/plante ou 20 g/m² (32 g/m², sans tenir compte du chemin). Théoriquement, sans perte de plantes, le rendement annuel aurait pu atteindre 40(-64) g/m².

La grande différence de perte de plants entre les deux écotypes testés suggère une grande variabilité naturelle et donc un important potentiel d'amélioration. Outre la mise au point de paramètres culturaux adéquats, la recherche d'écotypes plus robustes en culture couplée à une sélection massale de plantes élites pourrait augmenter assez rapidement le rendement en biomasse.

En cas d'intérêt de la pratique pour la domestication de l'achillée musquée, le futur travail de sélection devra tenir compte de la variabilité phytochimique de cette espèce. La difficulté sera de définir un profil aromatique correspondant aux attentes des consommateurs. En effet, une étude menée au Tessin sur six sites de collectes en nature démontre que le profil aromatique de l'huile essentielle diffère sensiblement (Moriselli, 2007). La sélection d'un écotype qui ne correspondrait pas aux attentes des acheteurs serait vain.



Récolte d'achillée musquée à Bruson

Bibliographie

- Argentieri, M.P. et al., 2020. Polyphenol content and bioactivity of *Achillea moschata* from the Italian and Swiss Alps. *Z. Naturforsch. C J Biosci.* 2020 Mar 26;75(3-4):57-64.
- Berk, A., 1949. Contribution à l'étude pharmacognosique de 4 espèces alpines d'*Achillea*, thèse présentée à l'École polytechnique fédérale de Zurich. 98 p.
- Morisoli, R., 2007. Étude comparative des huiles essentielles d'*Achillea erba-rota* subsp. *moschata* et *Achillea nana* provenant de différentes régions alpines de la Suisse italienne et mise au point d'une méthode de propagation. Travail de diplôme. Ecole d'ingénieurs de Lullier (EIL-GE). 82 p.
- Vitalini, S. et al., 2016. Chemical Profile, Antioxidant and Antibacterial Activities of *Achillea moschata* Wulfen, an Endemic Species from the Alps. *Molecules.* 21(7):830

Test cultural de deux espèces d'alchémille alpine: (*Alchemilla alpina* aggr. et *Alchemilla conjuncta* aggr.)



Alchemilla alpina - en culture à Bruson sur la photo ci-dessus [juin 2021]

fr. Alchémille des Alpes

it. Ventagliina alpina

de. Alpen-Silbermantel

&

Alchemilla conjuncta

fr. Alchémille à folioles soudées

it. Ventagliina di Hoppe

de. Verwachsener-Silbermantel

Protocole d'essai

Essai de domestication – <i>Alchemilla alpina</i> et <i>A. conjuncta</i> .	
But	<ul style="list-style-type: none"> • Test cultural à Bruson
Origine	<ul style="list-style-type: none"> • Pointet 46°29'36.2; 7°30'37.3; alt. 1900 • St-Bernard 45°49'24.1; 7°18'52.9; alt. 2020 m • Jelitto (commercial, D)
Methodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplication: <ul style="list-style-type: none"> - Pointet: division de touffes en octobre 2019; empotage en pmp de 40 et pots de 9 cm - St-Bernard: division de touffes octobre 2019; empotage en pmp de 40 et pots de 9 cm - Jelitto: semis en terrine. Stratification 2 mois à -2°C • Plantation: 8 juin Bruson; alt. 1050m, • Distance de plantation: plate-bande 3 lignes 40 x 20 cm • Densité de plantation: 7,8 plantes/m² (12,5 plantes/m², sans les chemins) • Surface totale: 58,7 m² • Fumure: N 40, P₂O₅ 25, K₂O 90 (norme edelweiss)
Paramètres d'analysé	<ul style="list-style-type: none"> • Morphologie • Variabilité • Rendement en matière fraîche et sèche
Analyses	<ul style="list-style-type: none"> • ?

Objectif

A la suite à la demande d'un producteur «Plantamont», ce test préliminaire visait à évaluer la faisabilité de la culture et le potentiel de rendement de l'alchémille alpine et de l'alchémille à feuilles soudées en région alpine.

Ethnobotanique et botanique

L'alchémille est connue comme plante médicinale populaire dès l'antiquité. On lui prêtait de nombreuses vertus, notamment celle de «rajeunir et rendre aux femmes virginité et fermeté de la poitrine fatiguée par l'âge et la maternité» (Bardeau 1999). Son nom est issu du latin *alchimilla* ou *alchemilla* et de l'arabe *al-khamila* (buisson, bosquet). Selon la légende, il serait également apparenté aux alchimistes qui recueillaient les gouttes de rosées déposées sur ses feuilles. Ils utilisaient cette «eau céleste» pour préparer la pierre philosophale. En médecine traditionnelle dans les Alpes, les pousses fleuries et feuillées de diverses espèces d'alchémille sont toujours utilisées pour soigner les maux de tête, de gorge, d'estomac, d'intestin, les hémorroïdes, les jambes lourdes et surtout, en usage interne, pour soulager les troubles et douleurs liés au cycle menstruel et, en usage externe, pour soigner les vergetures, la cellulite et les plaies. Les bergers se servent aussi de l'alchémille en cas de diarrhée chez les veaux. En Suisse, l'alchémille à feuilles soudées (*Alchemilla conjuncta* aggr.) et l'alchémille des Alpes (*A. alpina* aggr.) sont les espèces les plus récoltées pour leurs vertus médicinales (Rey & Slacanin, 1999). Dans un travail de diplôme à l'HEVS de Sion, Lachat (2011) a caractérisé les composés phénoliques, principalement des tanins et des flavonoïdes de ces deux espèces, et démontré l'activité antiradicalaire et antioxydante de leurs extraits.

Dans la famille des Rosacées, le genre *Alchemilla* est connu pour sa capacité à former des graines sans fécondation (apomixie). Cette reproduction asexuée donne une descendance génétiquement identique à la plante mère. Par conséquent, ce genre comporte un grand nombre de micro-espèces assez proches et délicates à déterminer. La

taxonomie des alchémilles est donc complexe et diffère passablement selon les auteurs. Selon Infoflora (2022), l'agrégat «alchémille alpine» (*Alchemilla alpina* aggr.) comprend six espèces: *A. alpina*, *A. argitidens*, *A. opaca*, *A. saxatalis*, *A. saxetana*, *A. transiens*. *Alchemilla alpina* est une espèce tapissante qui prospère dans les **sols siliceux** des pelouses rases et des forêts ouvertes de l'étage montagnard à alpin (1200-2600 m). Elle est vivace et haute de 10 à 30 cm. Sa souche ligneuse est épaisse, brunâtre et formée de stolons. Ses feuilles réunies en rosettes sont argentées à la face inférieure, dentées, palmatilobées et divisées jusqu'à la base **en 5 ou 7 folioles (jamais 9)**. Ses nombreuses fleurs, de couleur verdâtre, sans corolles sont réunies en glomérules serrés. Elles s'épanouissent en juin-juillet. L'agrégat «alchémille à feuilles soudées» (*Alchemilla conjuncta* aggr.) compte quatre espèces: *A. conjuncta*, *A. atrovirens*, *A. flavovirens*, *A. leptoclada* (Infoflora 2022). *Alchemilla conjuncta* ressemble morphologiquement à sa cousine l'«alchémille alpine». Elle se distingue principalement par son écologie et par ses feuilles basales composées de **7 à 9 folioles (jamais 5)**. Elle pousse dans les **sols calcaires**..

Plan *Alchemilla alpina*

1,6 m x 36,6 = 58,6 m²

<i>Achillea erba-rotta</i> St-Bernard 34 x 3 plantes Pots 9 cm	<i>Achillea erba-rotta</i> St-Bernard pmp 77 14 x 3 plantes	<i>Achillea erba-rotta</i> St-Bernard pmp 77 16 x 3 plantes
		<i>Alchemilla alpina</i> Jelitto 3 x 3 plantes
<i>Achillea erba-rotta</i> Panossières 34 x 3 plantes Pots 9 cm	<i>Alchemilla conjuncta</i> Pointet 93 x 3 plantes	<i>Alchemilla alpina</i> St-Bernard 87 x 3 plantes

Travaux 2019: Multiplication: octobre 2019

Travaux 2020: Plantation: 8 juin

Entretien: 6 désherbages manuels, de juin à octobre

Travaux 2021: Entretien: 2 désherbages avant la récolte de juin

Récolte mécanique (Supercut NT)[®]: 17 juin 2021

Résultats et discussions

La perte de plantes et le rendement en biomasse sèche des espèces d'alchémille à Bruson en 2021 sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Ecotype	Nb de plantes vivantes	% de perte	Poids secs [g]	Poids secs [g/m ²]	Poids secs [g/plante]
<i>A. alpina</i> 'Jelitto'	9	0	168	146,0	18,6
<i>A. alpina</i> 'St. Bernard'	252	3,5	2595	93,2	10,3
<i>A. conjuncta</i> 'Pointet'	273	2,1	2414	81,1	8,5

Cette première approche de domestication de deux espèces d'alchémille alpines est encourageante. Malgré leurs exigences pédologiques clairement distinctes, *A. alpina* croissant sur sol siliceux et *A. conjuncta* étant calcicole, les deux espèces se sont bien développées dans le sol au pH moyen (6,5) de Bruson. Malgré une végétation basse, le caractère tapissant de la végétation couvre bien le sol et concurrence assez bien les adventives. La récolte mécanique (Supercut NT) est possible.

Une difficulté rencontrée a été la germination des semences. Malgré une vernalisation de deux mois à -2 °C avec un lot commercial (Jelitto), la germination a été quasiment nulle. Il n'a pas été établi si cet échec était dû à la viabilité des semences du lot testé ou à un mauvais protocole de semis. En cas d'intérêt pour une multiplication générative, un travail sera nécessaire afin de définir les conditions adéquates de germination. En l'état actuel des connaissances, la multiplication par division de touffes offre une alternative satisfaisante. Il est très facile de diviser les souches stolonifères soit à partir de pieds-mères cultivés, soit sur des plants prélevés directement en nature (hors zones protégées). Actuellement, ces deux espèces ne sont pas menacées ni protégées en Suisse (Infoflora 2022). L'enracinement de jeunes plants en substrat s'effectue en quatre à six semaines, dans des plaques de cultures (40/54 loges), à l'extérieur ou dans un tunnel froid.

Dans les conditions de cette expérience, à partir de la deuxième année de culture, le rendement en parties aériennes fleuries sèches a avoisiné les 100g/m². Un potentiel d'amélioration existe soit par la recherche d'écotypes vigoureux, soit en densifiant la plantation.

La poursuite des travaux sur cette espèce dépendra de l'intérêt de la production ou du marché.



Bonne croissance des alchémilles alpines à Bruson en 2021. A gauche, *A. conjuncta* et à droite, *A. alpina*.

Bibliographie

- Bardeau, F., 2009. La pharmacie du Bon Dieu. Éd. F. Lanore. 333 p.
- Dal Cero, M., 2016. Swiss medicinal flora: A result of knowledge transmission over the last two millennia. University of Zurich, Faculty of Science. Thèse pour l'obtention du titre de docteur en sciences naturelles. 177 p
- Infoflora, 2022. <https://www.infoflora.ch/fr/flore/alchemilla-alpina-aggr.html>. [22.3.2022]
- Infoflora, 2022. <https://www.infoflora.ch/fr/flore/alchemilla-conjuncta-aggr.html>. [22.3.2022]
- Lachat, L., 2011. Caractérisation des composés phénoliques présents dans deux espèces du genre Alchemilla. Travail de diplôme HEVS, Sion. 46 p.
- Rey, C. & Slacanin, I., 1999. La variété d'alchémille jaunâtre «Aper». Approche culturelle et phytochimique. Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic. Vol. 31 (6): 309-316.

Swiss Herbal Note 12

Rétrospective des ravageurs signalés dans les plantes médicinales et aromatiques en Suisse en 2020

Mai

Table des matières

Introduction	1
<i>Longitarsus</i> sp.....	2
<i>Dibolia occultans</i>	7
<i>Phyllopertha horticola</i>	9
Galéruques sur thym citronné ...	11
<i>Mentha x piperita</i>	12
<i>Agriotes</i> sp.	14

Auteurs

Claude-Alain Carron
Xavier Simonnet
Louis Sutter
Virginie Dekumbis
Fabian Itef
Bastien Christ



Monitoring des populations de *Longitarsus* et cicadelles à Ayent (VS) en août 2020.

Introduction

Cette Swiss Herbal Note a pour but de documenter sur les ravageurs ayant causé des dégâts dans les cultures de plantes médicinales et aromatiques (PMA) en Suisse en 2020, ainsi que d'étudier les stratégies de lutttes biologiques envisageables. Par rapport aux années précédentes, les producteurs de PMA suisses nous ont contacté plus fréquemment en 2020 pour des problèmes entomologiques. Il faut également relever que les problèmes ont été signalés plus tôt dans la saison, probablement en raison de la douceur du climat hivernal 2019-2020.



Longitarsus sp.

Altises de la menthe: *Longitarsus lycopi*, *Longitarsus ferrugineus*, *Longitarsus sp.*

Cultures:

Dégâts signalés sur *Mentha x piperita*, *Mentha spicata*, ***Monarda didyma*** à Lamboing (BE). *Mentha x piperita* à Ayent (VS) et sur *Mentha x piperita* à Sembrancher (Entremont, VS)

Parcelles suivies:

- Bognoud/Ayent (VS), adret valaisan, alt. 1020 m. Culture de *Mentha x piperita*.
- Contoz/Sembrancher (VS), Entremont, alt. 720 m. Culture de *Mentha x piperita*.
- La Garde/Sembrancher (VS), alt. 850 m. Culture de *Mentha x piperita*
- Twannberg/Lamboing (BE), alt. 900 m. Cultures de *Mentha x piperita*, de *Mentha spicata* et de *Monarda didyma*

Situation en Valais en 2020:

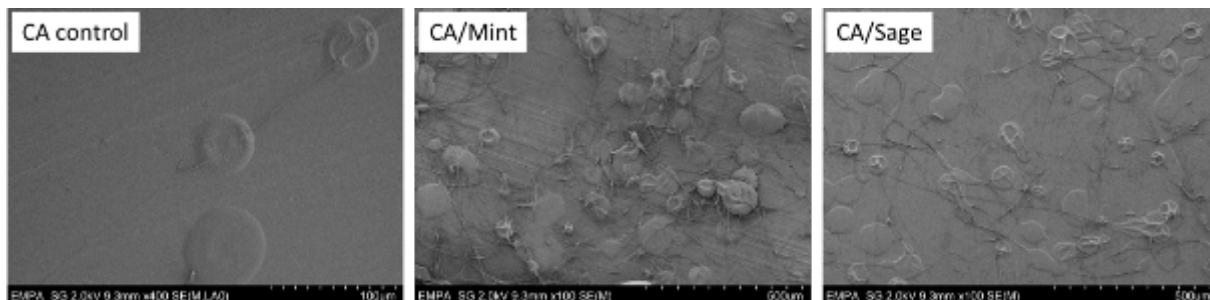
Comme les années précédentes, les altises du genre *Longitarsus* ont été le principal ravageur des cultures des genres *Mentha* et *Monarda*. En Valais, la situation a été relativement maîtrisée. Deux producteurs, à Vollèges et Sembrancher dans le val d'Entremont, ont décelé de fortes populations très tôt, au début du mois de mai. Une application du produit biologique spinosad a permis de contenir la pression des ravageurs.

A Ayent, où les parcelles avaient été traitées au spinosad en 2019, la pression de ce ravageur est restée faible en début de saison. En juillet 2020, plusieurs parcelles ont néanmoins nécessité une application.

Sur une parcelle d'Ayent, un test avec des plaques engluées jaunes sur lesquelles de l'huile essentielle de menthe poivrée ou de sauge officinale était encapsulée par la technique de l'électrospraying a été entrepris en collaboration avec l'Empa (Swiss Federal Laboratories for Materials Science & Technology). Le but était d'augmenter l'attractivité de plaques pour les *Longitarsus* ou pour les cicadelles, avec l'idée de développer une stratégie de piégeage de masse.

Méthode utilisée pour la préparation des plaques

Un polymère biologique a été dissous dans de l'acide acétique glacial à une concentration de 15% (p/v). Des huiles de menthe et de sauge ont été ajoutées à la solution à 10 % (v/v). Pour l'électrospraying, une seringue en plastique de 3 ml équipée d'une aiguille émoussée (diamètre intérieur de 0,8 mm) a été remplie soit uniquement de solution de biopolymère pour les échantillons de contrôle, soit de mélange huile essentielle et de biopolymère. L'aiguille était connectée à une haute tension positive et les plaques en plastique jaunes servaient de collecteurs en étant connectées à une haute tension négative. La distance entre l'aiguille et la plaque collectrice a été fixée à 20 cm et une tension de 14 kV a été appliquée entre les deux composants à un débit de 150 µl/min. Au total, 200 µl de solution ont été électrospraysés de chaque côté des plaques. L'humidité relative et la température étaient respectivement de 60% (±5%) et de 22°C (±1°C). Pour chaque échantillon (contrôle, Menthe, Sauge), huit plaques ont été préparées.

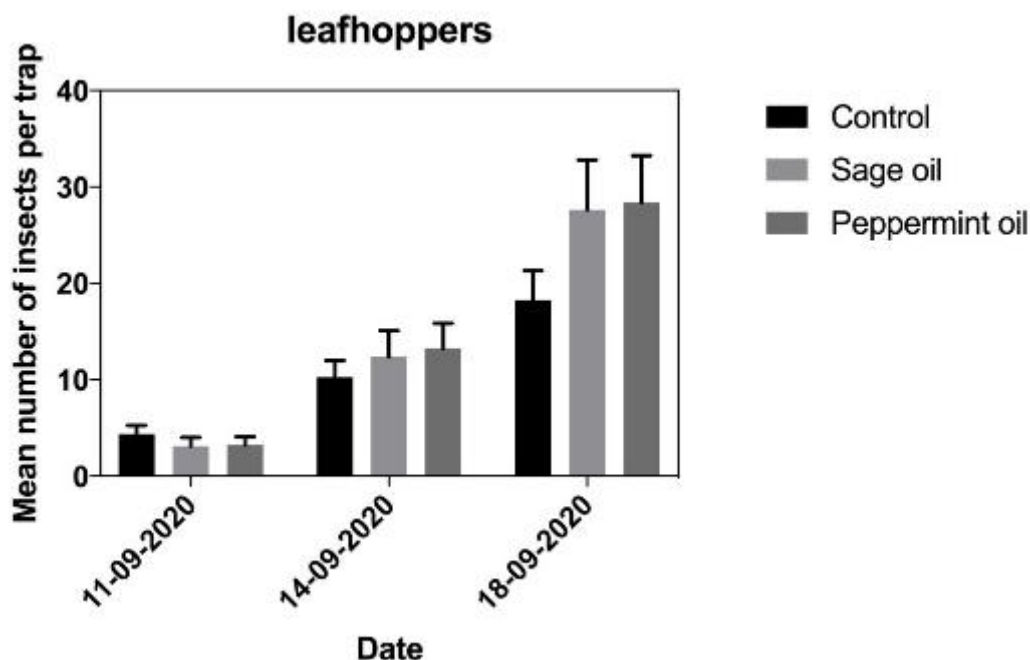


biopolymère (CA) électrosprayé sur des plaques de plastique jaune.

L'électrospraying de CA dissoute dans de l'acide acétique glacial a généré en majorité des gouttelettes sur les plaques jaunes.

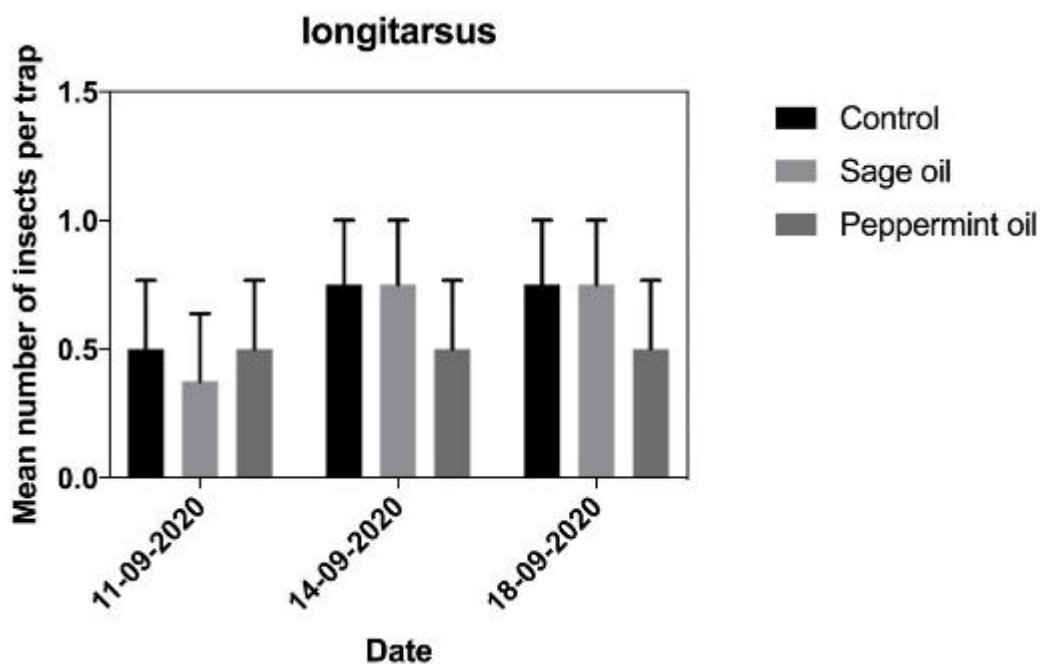
Résultats de l'expérience de plaques engluées effectuée Ayent en septembre 2020

Le 10 septembre, 12 plaques Rebell Giallo ont été installées sur une culture de *Mentha x piperita* à Ayent (VS). Les contrôles ont eu lieu les 11, 14 et 18 septembre. Le nombre de cicadelles (Leafhoppers) et de *Longitarsus* ont été comptés.



Nombre de cicadelles (Leafhoppers) capturées après 1, 3 et 7 jours sur plaques Rebell Giallo. Moyenne de quatre répétitions \pm l'erreur standard.

Control = Rebel Giallo; Sage oil : Rebel Giallo avec huile essentielle de *Salvia officinalis* encapsulée; Peppermint oil: Rebel Giallo + huile essentielle de *Mentha x piperita* encapsulée.



Nombre de *Longitarsus* capturés après 1, 3 et 7 jours sur plaques Rebell Giallo. Moyenne de quatre répétitions, \pm l'erreur standard.

Control = Rebel Giallo; Sage oil : Rebel Giallo avec huile essentielle de *Salvia officinalis* encapsulée; Peppermint oil: Rebel Giallo + huile essentielle de *Mentha x piperita* encapsulée.



Captures d'insectes sur plaque engluée à Ayent en août 2020.

Commentaire:

Aucune différence significatives d'attractivité pour les ravageurs n'a été observée. Les huiles essentielles semblent se volatiliser trop rapidement. Les plaques enduites ne sentaient plus après 1 jour d'exposition à l'extérieur. Il faut également relever que la pression de *Longitarsus* était faible sur cette parcelle avec très peu de captures.

Les pistes d'amélioration pour reconduire cette démarche sont:

- Rechercher des volatiles alternatifs dans la littérature
- Optimiser la procédure d'électrospraying ou la sélection de polymères pour assurer une diffusion des huiles essentielles sur une durée suffisante (1 semaine)
- Augmenter la surface pour l'électrospraying (Nanospider)
- Utiliser un support différent pour l'électrospraying
- Tester sur des parcelles avec une pression de ravageur plus élevée

Situation au Jura bernois en 2020:

Pour la première année, des dégâts très importants de *Longitarsus* ont été observés à Lamboing dans le Jura Bernois. Le 15 mai, Markus Daepf (INFORAMA, Zollikofen) nous contactait car deux producteurs étaient inquiets en raison d'un mauvais démarrage des cultures de menthe poivrée, de menthe verte et de monarde. En visite sur la parcelle, nous avons eu la mauvaise surprise de constater que les parcelles qui avaient été couvertes d'une toile tissée en polypropylène (100g/m²) durant l'hiver ne présentaient presque aucune pousse verte, alors qu'à cette date, la végétation devrait normalement dépasser les 20 cm de hauteur et recouvrir toute la surface. Les rares pousses présentaient les symptômes typiques de dégâts de *Longitarsus*. La nouvelle plantation 2020 adjacente avait aussi de nombreuses feuilles trouées. Les captures avec l'aspirateur EcoVac ont immédiatement confirmé la présence d'altises, en grande majorité des *Longitarsus lycopi* (détermination par S. Breitenmoser, Agroscope Changins). La présence très tôt dans la saison de cette espèce de *Longitarsus* n'est pas surprenante car contrairement à *L. ferrugineus* qui hiverne sous forme d'œufs ou de larves dans les racines, ce sont les imagos de *L. lycopi* qui passent l'hiver selon des observations faites en Grande-Bretagne (UK Beetle Recording, 2021). L'importance de la population a probablement été favorisée par la douceur de l'hiver 2019-2020 et accentuée par la toile de couverture tissée. L'échantillon contenait également deux autres altises, une du genre *Chaetocnema*, généralement inféodé aux *Chenopodiaceae* et une du genre *Phyllotetra*, généralement observé sur *Brassicaceae*. Bien qu'occasionnellement signalées par plusieurs entomologues dans des cultures de menthes, ces deux espèces ne semblent pas être responsables des dégâts.



Etat de la parcelle de menthe poivrée de à Lamboing, le 17 mai 2020. Les feuilles chétives et trouées présentent des nécroses caractéristiques de la présence de *Longitarsus* (photos Lukas Schmidt). Les parcelles de menthe verte et de monarde étaient dans le même état sanitaire.

Au vu de l'importance des dégâts, Les producteurs ont tout de suite été averti de la possibilité de traiter au spinosad les parcelles qu'ils désiraient préserver. Deux semaines plus tard, à la fin du mois de mai, un nouveau contrôle a été effectué. Les captures de *Longitarsus* avec l'aspirateur l'EcoVac étaient quasi nulle. Suite au traitement, la végétation avait repris et la nouvelle plantation a bien pu se développer.



Imago de *Longitarsus lycopi*.

Nouvelle plantation 2020 de *Mentha spicata* à Lamboing, le 28 mai 2020

Commentaire:

Les *Longitarsus lycopi* et *ferrugineus* posent des problèmes aux producteurs de menthe et de monarde valaisans depuis une décennie. La distinction morphologique entre ces deux espèces très semblables est ardue pour les non-spécialistes. Mais cette détermination n'est pas primordiale car, en l'état des connaissances, le monitoring et la lutte sont identiques. La présence de *Longitarsus lycopi* au Jura bernois est nouvelle et inquiétante. La probabilité que d'autres régions de Suisse soient prochainement confrontées à ce ravageur ou au *Longitarsus ferrugineus* augmente. Les producteurs qui couvrent leur culture d'une toile tissée en polypropylène durant l'hiver doivent être particulièrement attentifs, car cette protection favorise probablement l'hivernage des imagos. Au début du mois d'avril, une visite des parcelles est conseillée. La pose et le contrôle hebdomadaire de plaques engluées jaunes (type Rebell® Giallo) est une aide précieuse pour le suivi de la situation.

En l'état des connaissances, les recommandations de monitoring et de lutte des années précédentes qui sont reprises ci-dessous restent d'actualité.

Monitoring et lutte:

1. Monitoring avec des plaques englués jaunes. Le seuil d'intervention est de 20 captures/plaque par semaine avec l'observation parallèle d'une forte intensité de dégâts foliaires. La présence de *Longitarsus lycopi* est à surveiller dès le départ de la végétation, tandis que celle de *Longitarsus ferrugineus* intervient en général après la première récolte. En cas de monitoring avec un filet fauchoir, le seuil d'intervention dépend de la méthodologie appliquée (nombre de coups et type de filet fauchoir).
2. Dans les parcelles où le seuil d'intervention est atteint: traitement au spinosad, matière active d'origine microbienne autorisée en agriculture biologique.

Attention: maximum trois traitements par année et par parcelle au spinosad (charges et remarques OFAG)

Sources:

- Baroffio C.A, Richoz P. & Fischer S., 2013. Ravageurs des plantes médicinales et aromatiques Menthae, Altise de la menthe *Longitarsus ferrugineus* (Foudras, 1860).
- Carron C.A., Baroffio C.A, Braud C. & Miranda M., 2017. Rétrospective des ravageurs signalés dans les PMA (plantes médicinales et aromatiques) en Suisse en 2016. Swiss Herbal Note 2. Agroscope Transfert N° 159.
- Carron C.A., Baroffio C.A. & Schneider E., 2018. Rétrospective des ravageurs signalés dans les PMA (plantes médicinales et aromatiques) en Suisse en 2017. Swiss Herbal Note 7. Agroscope Transfert N° 227.
- Carron C.A. & Christ B., 2019. Rétrospective des ravageurs signalés dans les PMA (plantes médicinales et aromatiques) en Suisse en 2018. Swiss Herbal Note 8. Agroscope Transfert N° 282.
- UK Beetle Recording, 2021. <https://www.coleoptera.org.uk/species/longitarsus-ferrugineus> [16.3.2021]
- UK Beetle Recording, 2021. <https://www.coleoptera.org.uk/species/longitarsus-lycopi> [16.3.2021]
- Index des produits phytosanitaires OFAG. <https://www.psm.admin.ch/fr/produkte/> [16.3.2021]

Dibolia occultans

Altise

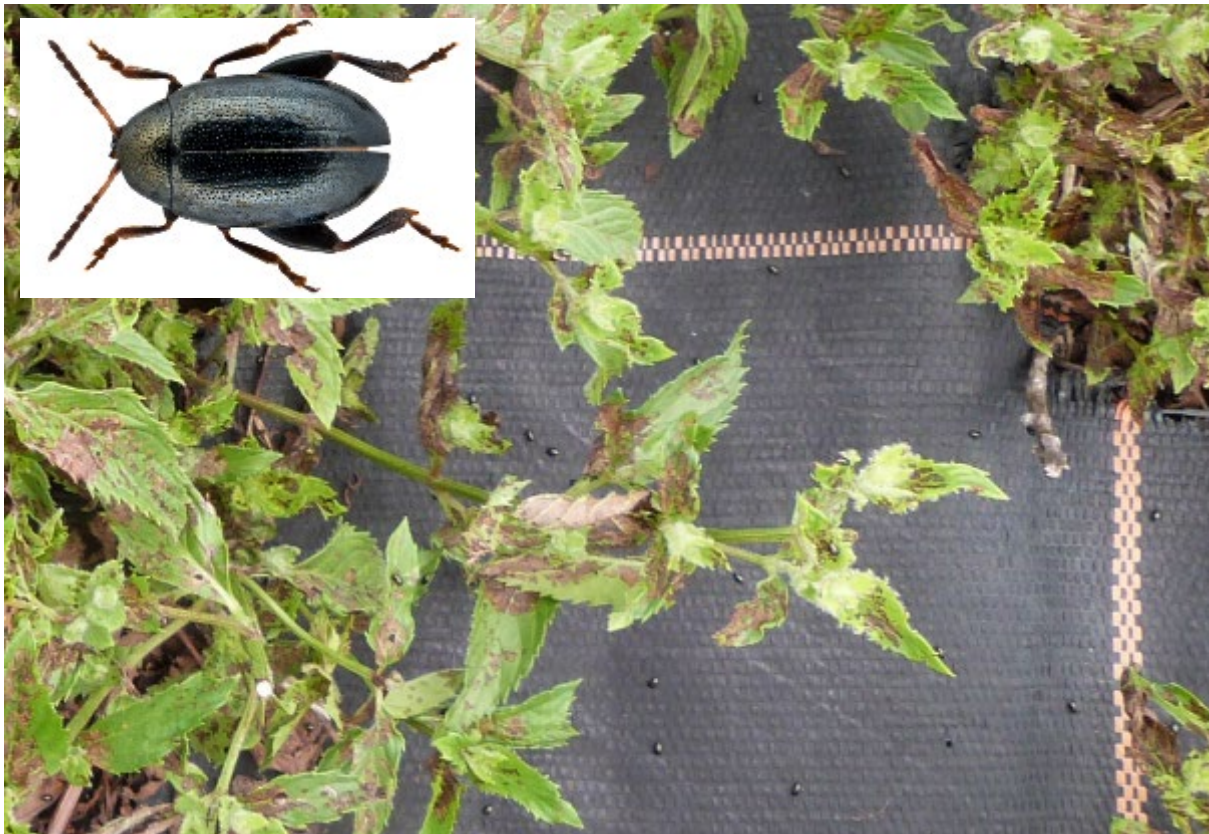
Culture:

Mentha x piperita à Rengg, Entlebuch, LU, 950 m. alt. Les premiers dégâts d'altises du genre *Dibolia* ont été signalés en 2019.

Situation en 2020:

En juillet 2019, une productrice nous avait contacté en raison de la présence d'un ravageur indéterminé sur plusieurs cultures de menthe en Entlebuch (LU). Les importants dégâts avaient été attribués à une altise, *Dibolia occultans*. Ce coléoptère phytophage de la famille des *chrysomelidae* et de la tribu des *alticini* est spécialisée sur les *Lamiaceae* et aussi quelques *Asteraceae* et *Apiaceae*. Un traitement avec le produit biologique spinosad avait réduit très fortement la pression du ravageur.

En avril 2020, Mme Bieri a à nouveau constaté la présence de *Dibolia*. Le 18 avril la parcelle de 26 are a été traitée au spinosad (0,02%). La culture a été récoltée une première fois le 25 juin. Comme il y avait encore une présence importante de coléoptères, un second traitement a été effectué le 26 juin. Lors de la seconde récolte le 8 août, la présence de *Dibolia* n'a pas été remarquée dans la culture traitée. Cependant, d'autres producteurs de menthe de l'Entlebuch ont signalés la présence de *Dibolia* dans leurs cultures. L'évolution de la situation est à suivre ces prochaines années.



Forte présence et dégâts de *Dibolia occultans* sur une culture de *Mentha x piperita* à Rengg en 2019.

(photo de détail: Udo Schmidt (D), 2014) [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Dibolia_occultans_\(Koch,_1803\)_\(16154837835\).png](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Dibolia_occultans_(Koch,_1803)_(16154837835).png) [16.03.2021]

Commentaire:

La signalisation une deuxième année successive de *Dibolia* en Entlebuch est inquiétante. Le traitement avec l'insecticide biologique à base de spinosad a permis de contrôler la pression des coléoptères. Cette solution doit cependant rester ponctuelle. Un emploi irraisonné de spinosad augmente le risque d'apparition de souches résistantes de *Dibolia*, ainsi que des effets négatifs sur l'entomofaune utile, en particulier les hyménoptères et les hétéroptères (*Miridae*). La raison de l'émergence de ce coléoptère dans cette région n'est pas connue. Elle est peut-être liée au climat frais et humide en été ou à la culture sur paillage polypropylène tissé. Les producteurs suisses de PMA sont invités à contrôler leurs cultures et à signaler toute présence suspecte de coléoptère.

Lutte:

1. En l'absence d'expérience de monitoring pour cette espèce, aucun seuil d'intervention n'est encore avancé. Cependant, en cas d'observation visuelle de nombreux adultes (> 10/m²), un traitement au spinosad est recommandé.

Attention: maximum trois traitements par année et par parcelle au spinosad (charges et remarques OFAG)

Sources:

- Bruno D., 2014. Acariens et insectes des menthes. Insectes 6, n°174-2014 (3) <http://docplayer.fr/27801551-Acariens-et-insectes-des-menthes.html> [16 mars 2021]
- Carron C.-A., Christ B. & Simmonet X., 2020. Agroscope Transfer, 337, 2020. Plant parasites of Europe, 2021. <https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/coleoptera/polyphaga/cucujiformia/chrysomeloidae/chrysomelidae/alticinae/dibolia/dibolia-occultans/> [16 mars 2021]
- Warchalowski, A., 2010. The Palaearctic Chrysomelidae - Identification keys, 1-1212, Warschau <http://coleonet.de/coleo/texte/dibolia.htm> [16 mars 2021]

Phyllopertha horticola

Hanneton horticole

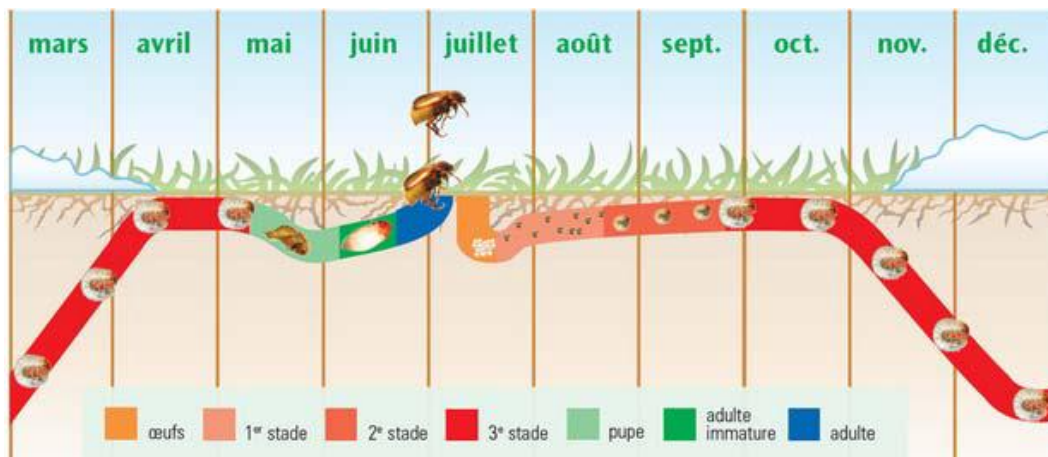
Culture:

Leontopodium alpinum à Le Tiedrey/Liddes (VS), 1300m alt. Culture de troisième année, plantée en 2018.

Situation en 2020:

Afin d'investiguer les raisons du faible développement d'une culture d'edelweiss, un contrôle des racines a été effectué en septembre 2020. En moyenne par plantes, 6,3 larves de hanneton horticole (entre 3 et 15 larves par plantes) ont été trouvées, ce qui correspond à > 60 larves/m². La pression de ce ravageur a été jugée importante, et en partie responsable du faible rendement de la parcelle. Le seuil d'intervention dans les gazons est de 50-100 larves/m² (Horner, 2016). Il est probable que dans des cultures sarclées ce seuil soit inférieure. En effet, dans un terrain en partie nu, les ravageurs se concentrent dans les zones occupées par les racines.

Les hannetons horticoles avaient déjà été suspectés d'être des ravageurs importants de l'edelweiss en 2016 et 2017 à Reppaz/Orsières (VS). Les premières observations et les possibilités de lutte biologique figurent dans les SHN2 et la SHN8 (Carron & al. 2017; Carron & al. 2017).



Cycle biologique annuel du hanneton horticole (*Phyllopertha horticola*) (source M. Lévesque, 2010)

Essai de lutte:

Un essai de traitement avec des nématodes entomopathogènes (*Heterorhabditis bacteriophora*) a été entrepris. A relever que selon la législation en vigueur, ces nématodes sont homologués sur fraise, pépinière, culture ornementale en général et gazon (usages professionnels et amateurs). Une dérogation est nécessaire pour une utilisation sur une autre culture. L'application a été effectuée le 29 septembre en arrosage à 2% avec un mélangeur AquaNemix (Biocontrol). Une évaluation de l'efficacité de ce traitement est planifiée en avril 2021 avant le début du vol des imagos.



Larve et adultes de hanneton horticole (*Phyllopertha horticola*).

Sources:

Agroline Service & Bioprotect, 2021. <https://www.nuetzlinge.ch/fr/schaedlinge/gartenlaubkaefer> [17.03.2021]

Andermatt Biocontrol, 2021. https://www.biocontrol.ch/media/downloads/330/kaefer_unterscheidung_fr.pdf [17.03.2021]

Carron C.A., Baroffio C.A., Braud C. & Miranda M., 2017. Rétrospective des ravageurs signalés dans les PMA (plantes médicinales et aromatiques) en Suisse en 2016. Swiss Herbal Note 2. Agroscope Transfert N° 159.

Carron C.A., Baroffio C.A., & Schneider E., 2018. Rétrospective des ravageurs signalés dans les PMA (plantes médicinales et aromatiques) en Suisse en 2017. Swiss Herbal Note 8. Agroscope Transfert N° 227.

Horner M., 2016. Hannetons pas communs" Hanneton commun, hanneton de la St. Jean ou encore hanneton horticole? <https://www.ne.ch/autorites/DDTE/SAGR/production-vegetale/Documents/hannetons.pdf> [17.03.2021]

Lévesque M., 2010. Les vers blancs. Éd. Bertrand Dumont. 64 p.

Galéruques sur thym citronné

Cultures:

Dégâts signalés en 2019 sur *Thymus x citriodorus* (Orvin, Jura bernois, 650 m alt.)

1^e signalisation:

Le 24 mai 2019, Markus Daepf (INFORAMA, Zollikofen) nous a signalé des dégâts de chenilles sur une culture de thym citronné (3 et 4^e année) à Orvin (BE). 25 % des plantes étaient atteintes avec 7-10 chenilles par plante. Les insectes mangeaient les fleurs et les boutons. Le producteur a essayé de lutter avec un aspirateur à insectes, mais sans grand succès. Cependant, le préjudice n'a pas été trop grave et la récolte a été satisfaisante.

Les insectes n'ont pas pu être déterminés avec exactitude sur la base des photos qui nous sont parvenues. Il s'agit à l'évidence de coléoptères de la famille des *Chrysomelidae* de la sous-famille des *Galerucinae*. La présence de plusieurs espèces est évoquée.



Galéruques à Orvin (BE). Photos J.-M. Auroi, 2019

Afin d'essayer d'identifier l'insecte avec exactitude, une visite de la culture a eu lieu à Orvin au début du mois de juillet. Aucun nouveau dégât notable n'a été constaté. Avec l'aspirateur EcoVac, nous avons contrôlé l'entomofaune de la parcelle de thym citronné, ainsi que celle d'une parcelle de monarde avoisinante. Aucune galéruque n'a été capturée.

Insectes capturés avec l'EcoVac sur 10m linéaire:

Thymus x citriodorus

Hétéroptères: Punaise: 1

Coléoptères: Altises (*Longitarsus*): 2

Hémiptères: Cicadelles 8

Hyménoptères (petits noirs): 22

Hyménoptères (abeille, guêpe): 2

Diptères (mouches): 32

Monarda dydima

Coléoptère: Altises (*Longitarsus*) : 2

Hyménoptère (petits noirs): 2 (généralement auxiliaires entomophages)

Diptère (mouches): 5

Acariens: 2

Commentaire:

Les galéruques sont généralement phytophages et présentent une potentielle menace pour les PMA. Bien que la situation ne semble pas inquiétante pour l'instant, ces ravageurs sont à surveiller ces prochaines années.

Mentha x piperita

Culture:

Dépérissement d'une nouvelle plantation de *Mentha x piperita* (Biglen, BE. 780 m alt.). Plantation le 28 mai 2020 avec de jolis plantons sains (boutures en plaques multipots).

Problème:

Au début juillet 2020, un producteur de Biglen nous contactait, inquiet du dépérissement de sa nouvelle plantation de menthe. Le 9 juillet lors de notre visite, nous avons constaté que plus de 60% des plants étaient secs ou moribonds. La recherche d'insectes dans la végétation et dans le sol n'a pas apporté d'information utile. Peu de ravageurs potentiels ont été observés: une altise et une punaise ont été aspirées avec l'EcoVac, et quelques vers fils de fer ont été déterrés. A noter que la parcelle voisine de sauge, ainsi qu'une autre parcelle de mélisse plantées à la même époque avec une préparation du terrain similaire ne présentaient aucun problème sanitaire. Le producteur nous a aussi montré des plantons de menthe qu'il avait conservés en réserve en plaques multipots durant six semaines. Ils étaient parfaitement sains. Ces deux informations indiquent qu'il est très peu probable que le dépérissement soit dû à une erreur culturale, à une mauvaise préparation du terrain ou à des plantons malades. Des échantillons de menthe de feuilles et de racines ont été analysés par notre phytopathologue, Vincent Michel qui n'a pas isolé de pathogène suspect.



Etat de la culture de *Mentha x piperita* à Biglen (BE), le 9 juillet, six semaines après la plantation.



Culture de sauge officinale et de mélisse citronnelle à Biglen (BE), le 9 juillet. L'état sanitaire et la croissance des plantes est tout à fait satisfaisante.



Altise (Chrysomelidae, Dibolia ?)



Punaise (Myridae, Anthocoris ?)



Larves de taupins (Agriotes sp.)

Suite à notre seconde visite le 25 août, le producteur qui a poursuivi ses investigations nous signale par mail que le potentiel ravageur n'est toujours pas identifié. Les plantes sont rongées 1 à 1,5 cm au-dessus des racines. Certaines fois les stolons cicatrisés repoussent mais les plantes restent chétives. Il trouve de nombreux insectes terricoles dont des vers fil de fer. Il pense enlever la toile tissée et installer une culture sarclée.

Commentaire:

Malheureusement, nos investigations n'ont pas permis d'identifier la cause du préjudice.

Agriotes sp.

Ver fil de fer

Culture:

Primevère officinale (*Primula veris*) à Mechnau (BE), 620m alt.

En juillet, un producteur de Melchnau nous a contacté concernant des problèmes de ver fil de fer (*Agriotes sp.*) sur une plantation de 40 ares de primevère (*Primula veris*). En raison de l'importance des dégâts, un essai de lutte a été immédiatement envisagé. Suite à des contacts avec des collègues d'Agroscope qui étudient la lutte contre les taupins sur les pommes de terre et avec la firme Omya, un essai avec Attracap a été organisé. L'Attracap est un intrant granulé au bénéfice d'une approbation provisoire en 2020 pour la lutte contre le ver fil de fer en culture biologique (Bioactualités, 2020). Cet intrant granulé à base de champignon entomopathogène (*Metarhizium brunneum*, souche Cb15-III 1.6 x 10¹⁰ spores / kg) est autorisé depuis deux ans en Allemagne. Son effet est généralement partiel, mais il diminue de manière sensible les dégâts sur pomme de terre.

Le 22 septembre, 12 kg de granulés d'Attracap (30 kg/ha) ont été épandus à la main sur toute la parcelle, à l'exception de six micro parcelles 'témoin'. Ils ont été enfouis par sarclage, avec la recommandation de maintenir le sol humide. Un contrôle au printemps 2021 permettra d'évaluer l'efficacité du traitement.



Dégâts de taupins sur la plantation de primevère à Melchnau le 22 septembre 2020

Biologie

Il existe plus de 150 espèces de vers fil de fer (ou taupins) qui appartiennent à la famille des élatéridés. En Suisse, les principales espèces responsables de dégâts aux grandes cultures et aux cultures maraîchères sont le taupin des moissons (*Agriotes lineatus*), le taupin obscur (*Agriotes obscurus*) et le taupin des salades (*Agriotes sputator*). La détermination est ardue, mais les dégâts aux racines sont similaires.

Les femelles pondent généralement dans la végétation dense. Il est donc fréquent d'observer des problèmes de taupin sur les retours de prairies. Les larves éclosent quelques semaines plus tard. Une quinzaine de stades larvaires se succèdent ensuite dans une période pouvant s'étendre sur 3 à 5 ans. Elles se nourrissent principalement des parties souterraines des plantes et de restes de végétaux morts. Leur voracité et donc les dégâts causés aux cultures augmentent avec l'âge et la taille de la larve. La nymphose a lieu en automne après le dernier été à l'état larvaire. Les adultes éclosent peu après et hivernent dans le sol. Le vol commence au printemps. La capacité de vol du taupin femelle est limitée, ce qui n'est pas le cas du mâle. Les déplacements des femelles se limitent à un rayon de quelques centaines de mètres. Par conséquent, les zones d'infestation restent relativement circonscrites. Lorsque les conditions sont défavorables (températures basses en hiver, précipitations de longue durée, chaleurs estivales, forte sécheresse), les larves de vers fil de fer migrent dans les couches inférieures du sol où ils peuvent sans problème survivre six mois sans nourriture. Annuellement, il y a donc deux principales phases d'activité durant lesquelles les vers fil de fer peuvent causer des dégâts dans les couches du sol proches de la surface: au printemps, dès que le sol s'est réchauffé et qu'il est encore très humide, et à la fin de l'été, dès la réhumectation des sols suite au retour des pluies. Les mesures de lutte devraient surtout intervenir durant la seconde période d'activité (Swisspatat, 2014).

Arnold B., Dugon J., Vonlanten I. & Heller I., 2014. Swisspatat

https://www.patate.ch/ Resources/Persistent/2020032c1ea2dff5a09261adbbd87c007ce719c8/01_f_2014_A4_Taupins.pdf

Bioactualités 2018. Régulation du ver fil de fer dans les pommes de terre bio

<https://www.bioactualites.ch/cultures/grandes-cultures-bio/pommes-de-terre/verfildefer-lutte-fr.html>

Bioactualités 2020. Approbation provisoire d'un nouveau produit pour la lutte contre le ver fil de fer

<https://www.bioactualites.ch/actualites/nouvelle/approbation-provisoire-d-un-nouveau-produit-pour-la-lutte-contre-les-vers-fil-de-fer.html>

Omya 2020. https://www.omya.com/AgroDocs/Attracap_f.pdf

Swisspatat, 2014. Vers fil de fer (taupins). Fiche qualité swiss patat

https://www.patate.ch/ Resources/Persistent/2020032c1ea2dff5a09261adbbd87c007ce719c8/01_f_2014_A4_Taupins.pdf

Remerciements:

Un grand merci à Stève Breitenmoser pour son appui à la détermination des insectes, à M. Raphaël Metzger (Omya) pour sa collaboration et la mise à disposition de l'Attracap, à ainsi qu'aux producteurs qui ont participé aux expériences aux champs : famille Morard à Ayent, famille Jacquemettaz à la Garde, famille Rebord à Chamoilles, famille Darbellay à Liddes, famille Baillif et famille Leuenberger à Twannberg/Lamboing, famille Auroi à Orvin, famille Bieri à Rengg et famille Leuenberger à Melchnau.

Impressum

Éditeur	Agroscope Rte des Eterpys 18 1964 Conthey www.agroscope.ch
Renseignements	Bastien.christ@agroscope.admin.ch
Copyright	© Agroscope 2021
ISSN	2296-7222 (print), 2296-7230 (online)
DOI	https://doi.org/10.34776/at404f

Swiss Herbal Note 13

Benoîte commune (*Geum urbanum* L.): optimisation de la date de récolte et de la densité de plantation

Mars 2022

Table des matières

Introduction	1
Culture et marché.....	2
Botanique.....	2
Usages traditionnels, principes actifs et propriétés.....	3
Objectif de l'étude	3
Effet de la densité de plantation ..	4
Effet de la date de récolte	5
Conclusions.....	7
Remerciements	7
Bibliographie	7



Culture de benoîte commune (*Geum urbanum* L.) à Bruson (VS), alt. 1050 m.

Auteurs

Claude-Alain Carron
Xavier Simonnet
Bastien Christ

Introduction

En 2015 et 2016, à la demande d'une firme helvétique, deux premiers tests de faisabilité de la culture de la benoîte commune (*Geum urbanum*) ont été conduits en zone de montagne, à 1050m d'altitude, sur le site expérimental de Bruson. Les résultats quantitatifs et qualitatifs de ces premières expériences figurent dans le rapport annuel d'Agroscope «Plantes médicinales et aromatiques 2016» (Carron et al. 2017). Afin de valider et d'affiner ces premiers résultats, un essai de densité de plantation et de dates de récoltes a été réalisé durant les saisons 2018 et 2019 sur le même site.



Culture et marché

Bien que très répandue dans la flore spontanée, la benoîte commune n'est à notre connaissance pas cultivée en Suisse. Les besoins du marché indigène sont relativement modestes et méconnus, Selon nos informations, la demande annuelle serait de l'ordre d'une demi tonne pour les racines sèches, et de quelques dizaines de kilos pour les parties aériennes. En terme de surface, cela correspondrait à quelques dizaines d'ares de culture.

Botanique



Figure 1: Benoîte commune (*Geum urbanum* L.).
Deutschlands Flora in Abbildungen, 1796
(Illustration: Jacob Sturm).

La benoîte commune (*Geum urbanum* L.), appelée également «herbe de St Benoît» ou «herbe du bon soldat» est une plante de la famille des Rosaceae (Figure 1). Cette espèce hémicryptophyte vivace indigène affectionne les situations ombragées fraîches et humifères. En Suisse, on la rencontre fréquemment dans les ourlets herbacés riches en substances nutritives (décombres, haies, sous-bois, etc.) de l'étage collinéen à montagnard inférieur.

Les tiges aériennes grêles atteignent 50 à 90 cm de hauteur. Les feuilles basales, à long pétioles, sont imparipennées, les grandes folioles alternent avec de petites. La grande foliole terminale est généralement trilobée et grossièrement dentée. Les feuilles caulinaires sont aussi généralement trilobées. Les petites fleurs jaunes, dressées, d'un diamètre de 1 à 2 cm s'épanouissent de mai à août. Les fruits, des akènes crochus (épizoochorie) sont réunis en tête sessile (Lauber & al., 2018). Les racines rhizomateuses, fasciculées et charnues (Figure 2) contiennent une essence riche en eugénol et dégagent une agréable odeur de girofle.



Figure 2: Racines fraîches lavées de benoîte commune.

Usages traditionnels, principes actifs et propriétés

Au Moyen-Âge, la benoîte commune servait aux moines exorcistes dans la magie blanche pour chasser les démons et les mauvais esprits. Au Danemark, on en faisait un succédané du quinquina. De nos jours, la benoîte commune est souvent plutôt considérée comme une adventice rudérale. Cependant, la phytothérapie traditionnelle utilise ses racines sous différentes formes: en décoction pour traiter les troubles digestifs, la perte d'appétit, la diarrhée et l'hypersudation; en gargarisme pour soulager les inflammations de gencives et des muqueuses; en cataplasme pour soigner les engelures, les hémorroïdes et les maux de tête. En homéopathie, des granules de *Geum* sont prescrites pour traiter les maux gastroentérologiques.

En cuisine, les feuilles fraîches agrémentent les salades ou s'apprêtent comme des légumes verts. Les racines s'utilisent comme épice en raison de leur odeur de girofle. Elles entrent également dans la fabrication de bières et de liqueurs artisanales.

Les rhizomes et racines contiennent de l'huile essentielle (0,02-0,15%) dont le composé majoritaire est l'eugénol (65 à 75%). Ces tissus contiennent également des composés phénoliques (acide gallique, caféique et chlorogénique), des sucres libres (vicianose), des caroténoïdes, des flavonoïdes, des tannins galliques et ellagiques (10,5 %) et des sesquiterpènes lactones (cnicine) (Al Snafi, 2019; Wichtl & Anton, 2003).

Des études pharmacologiques récentes confirment les vertus médicinales de la benoîte commune, notamment ses propriétés anti-inflammatoire, antimicrobienne, antioxydante, neuroprotective, ainsi que des effets contre la maladie de Parkinson et l'hypotension (Al Snafi, 2019).

Objectif de l'étude

L'objectif de cette étude réalisée en 2018 et 2019 est d'évaluer l'influence de 5 densités de plantation (6 à 18 plantes/m²) et de 3 dates de récolte (automne 2018, été et automne 2019) sur le rendement en racine et la teneur en huile essentielle de la benoîte commune.

Matériel et méthode

Semences: Jelitto bio (DE)

Semis: 27 mars 2018 en terrine

Repiquage: 18 avril 2018 en motte pressées de 3,5 cm

Plantation: 29 mai 2018 à Bruson

Densité:

- 6 plantes/m², distance inter-plan 33.3 cm
- 9 plantes/m², distance inter-plan 22.2 cm
- 12 plantes/m², distance inter-plan 16.7 cm
- 15 plantes/m², distance inter-plan 13.3 cm
- 18 plantes/, distance inter-plan 11.1 cm

Dispositif expérimental: 4 lignes de 5 m, espacées de 50 cm

Nombre de répétitions par traitement: 4 de 10 m²

Fumure: N 80 P 15 K 65

Récoltes: 24 octobre 2018, 21 juillet 2019 et 23 octobre 2019. Un tiers de chaque parcelle a été prélevé lors de chaque récolte.

Lavage des racines: à l'eau claire

Séchage: séchoir ventilé en inox, température 35 °C durant 72 h. Après le séchage, les poussières et petits graviers résiduels ont été tamisés et les collets ont été coupés à raz.

Résultats et discussion

La culture de la benoîte commune est relativement aisée, même en mode biologique et en région alpine. Les plantes se développent rapidement et concurrencent facilement les adventices. En première année de culture, la végétation recouvre déjà efficacement le sol. En seconde année de culture, en juillet, les plantes atteignent les 80-90 cm de hauteur (Figure 3). Lors de cette essai, trois sarclages manuels ont été effectués en première année de culture. En seconde année, une seule intervention a eu lieu au départ de la végétation.



Figure 3: Stades phénologiques de la benoîte commune lors des récoltes.

A gauche: récolte d'automne, en première année de culture. Stade feuilles (BBCH 40-45).

Au centre: récolte d'été en seconde année de culture. Stade floraison (BBCH 63-69).

A droite: récolte d'automne en seconde année de culture. Stade fructification (BBCH 75-80).

Effet de la densité de plantation

L'augmentation de la densité de plantation montre une nette tendance favorable à la production en racines sèches par m² (Tableau 1 et Figure 4). Au vu de ces résultats, une densité de 15 à 18 plantes/m² peut être recommandée. Il est difficilement envisageable d'augmenter davantage cette densité avec une plantation car l'espacement entre les plants deviendrait inférieur à 10 cm, ce qui rendrait difficile techniquement la plantation et augmenterait trop fortement le coût des plantons. Pour densifier davantage la culture, il serait envisageable de tester le semis direct. Les semences de benoîte sont relativement peu onéreuses (> 1 Fr./g; 350 semences/g) et germent facilement.

Logiquement, les plus faibles densités de plantation ont produit les plus grosses racines. Si les plus grosses racines, en nombre moins important permettent de réduire le temps de récolte d'environ 25-30 %, elles sont en revanche plus difficiles à laver proprement.

La teneur en huile essentielle n'a pas été influencée par la densité de plantation (Tableau 1).

Effet de la date de récolte

Dans cet essai, lors des récoltes en seconde année de culture, la production en racines sèches n'a été significativement plus élevée qu'à la densité de 18 plantes/m² avec un gain de 32 % de racines sèches par rapport à la récolte en première année (Figure 4). Sur la base de ces résultats, le gain de productivité en racines sèches ne justifie pas de conseiller un itinéraire cultural bisannuel, sauf en cas de développement végétatif insuffisant en première année de culture.

En revanche, la production en huile essentielle est clairement plus élevée en seconde année de culture, sans différence significative entre la récolte d'été et d'automne. Une récolte l'été de la seconde année de culture semble indiquée pour favoriser un rendement en huile essentielle optimal (Figure 5).

Tableau 1: Influence de la densité de plantation sur le rendement en racines sèches et la teneur en huile essentielle. Récoltes en octobre 2018 (a) en première année de culture, en juillet 2019 (b) et en octobre 2019 (c) en seconde année de culture à Bruson. Moyenne de quatre répétitions.

Variantes	a) récolte octobre 2018			
	Nombre racines récoltées [m ²]	Racines sèches [g/m ²]	Racines sèches [g/plante]	Huile essentielle [%]
6 plantes/m ²	5,5	129 ^b	23,5 ^a	0,26 ^a
9 plantes/m ²	8,9	194 ^{ab}	21,8 ^{ab}	0,31 ^a
12 plantes/m ²	11,3	194 ^{ab}	17,2 ^{abc}	0,28 ^a
15 plantes/m ²	14,3	220 ^a	15,4 ^{bc}	0,33 ^a
18 plantes/m ²	16,6	207 ^a	12,5 ^c	0,30 ^a
Variantes	b) récolte juillet 2019			
6 plantes/m ²	5,0	152 ^c	25,3 ^a	0,40 ^a
9 plantes/m ²	7,6	182 ^{bc}	20,3 ^b	0,41 ^a
12 plantes/m ²	9,9	213 ^{ab}	17,7 ^{bc}	0,43 ^a
15 plantes/m ²	13,3	214 ^{ab}	14,2 ^c	0,41 ^a
18 plantes/m ²	16,0	243 ^a	13,5 ^c	0,43 ^a
Variantes	c) récolte octobre 2019			
6 plantes/m ²	5,9	153 ^d	25,6 ^a	0,38 ^a
9 plantes/m ²	8,7	178 ^{cd}	19,8 ^b	0,37 ^a
12 plantes/m ²	11,4	202 ^{bc}	16,8 ^c	0,37 ^a
15 plantes/m ²	14,5	222 ^b	14,8 ^c	0,40 ^a
18 plantes/m ²	17,6	273 ^a	15,2 ^c	0,33 ^a

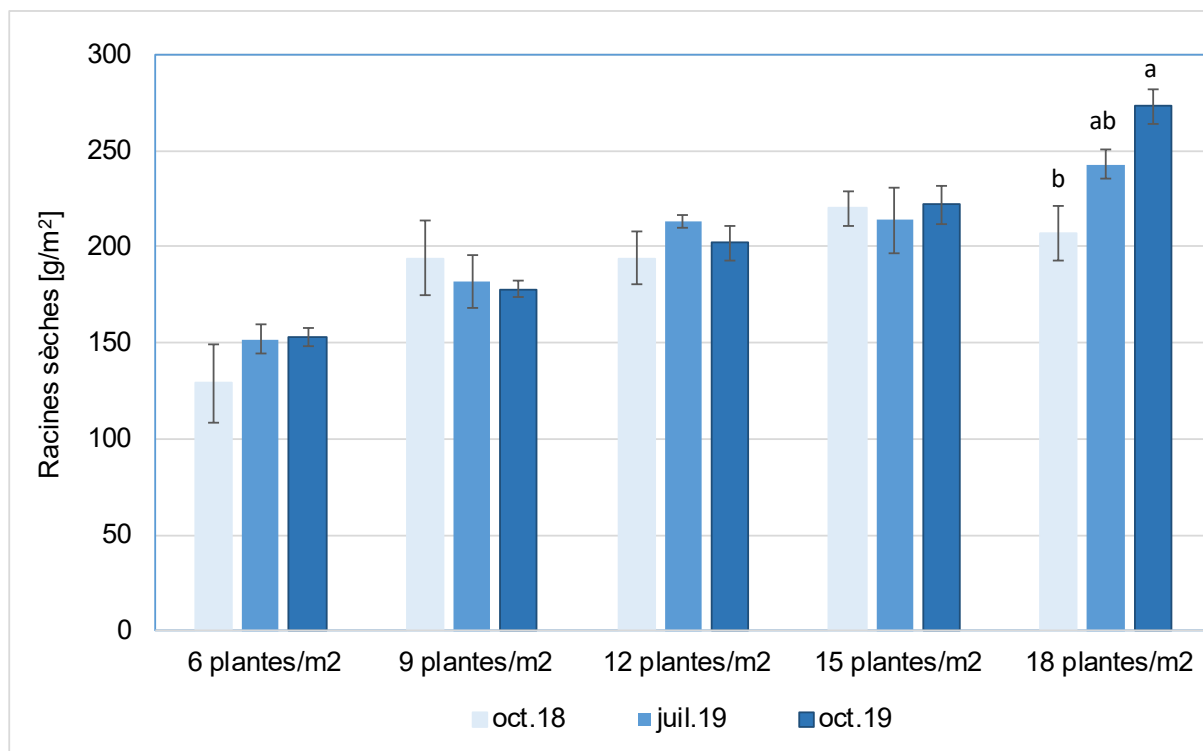


Figure 4: Influence de la date récolte en fonction de la densité de plantation sur le rendement en racines sèches [g/m²] à Bruson en 2018 et 2019. Moyenne de quatre répétitions, avec l'écart-type standard. Analyse statistique (test de Tukey): les petites lettres indiquent les différences significatives.

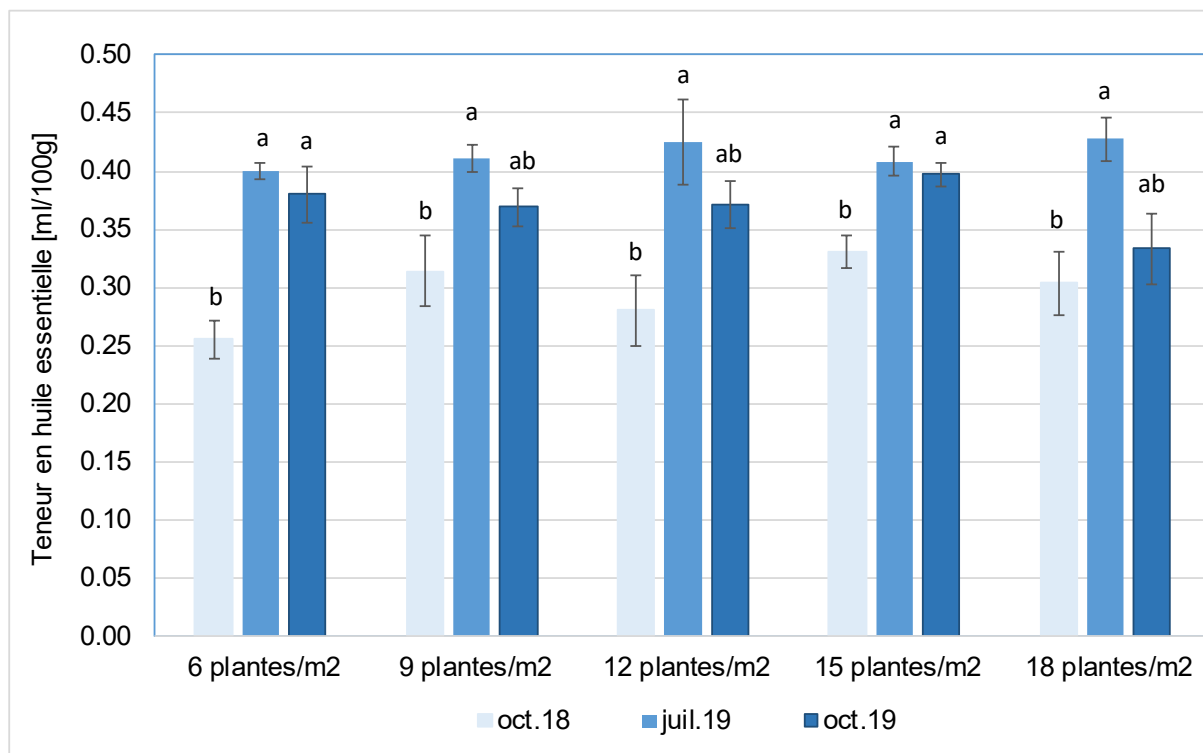


Figure 5: Influence de la date récolte en fonction de la densité de plantation sur la teneur en huile essentielle [ml/100g] à Bruson en 2018 et 2019. Moyenne de quatre répétitions, avec l'écart-type standard. Analyse statistique (test de Tukey): les petites lettres indiquent les différences significatives.

Conclusions

- Dans les conditions pédoclimatiques des Alpes suisses, la culture de la benoîte commune est possible de la plaine jusqu'en moyenne montagne (1000-1200 m alt.).
- Une densité de plantation élevée de 15 à 18 plantes/m² est recommandée pour la production en racines sèches.
- La date de récolte n'influence pas de manière prépondérante la productivité en racines sèches (200-250 g/m²).
- Une récolte en seconde année de culture favorise la teneur en huile essentielle (0,3-0,4 %).
- D'autres critères comme le développement végétatif, les besoins du marché ou la gestion de l'exploitation peuvent déterminer le choix de la date ou de l'année de récolte.

Remerciements

Nous tenons à remercier M. Peter Studer (firme Kennel AG à Baar) pour son soutien à cette expérience, ainsi que M. Christian Studer (manufacture Dixia à St Gall) pour

Bibliographie

- Al-Snafi A. E. 2019. Constituents and pharmacology of Geum urbanum - A review. IOSR Journal Of Pharmacy. Volume 9, Issue 5 Series. I.
- Carron C.-A., Vouillamoz J. & Baroffio C. 2017. Rapport annuel | Jahresbericht 2016 Plantes médicinales et aromatiques Medizinal- und Aromapflanzen. Agroscope Transfer No 185 | 2017. 53 p.
- Lauber k., Wagner G. & Gygax A., 2000. Flora Helvetica. Flore illustrée de Suisse. Éd. Haupt. 1686 p.
- Wichtl M. & Anton R. 2003. Plantes thérapeutiques. Éd. Tech&Doc, 690p.

Impressum

Éditeur	Agroscope Route des Eterpys 18 1964 Conthey www.agroscope.ch
Renseignements	bastien.christ@agroscope.admin.ch
Copyright	© Agroscope 2022
ISSN	2296-7222 (print), 2296-7230 (online)

Exclusion de responsabilité

Agroscope décline toute responsabilité en lien avec la mise en œuvre des informations mentionnées ici. La jurisprudence suisse actuelle est applicable.

Galega officinalis: une plante médicinale et ornementale envahissante très toxique pour le bétail

Auteurs: Xavier Simonnet¹, Vladimir Milojevic² et Bastien Christ¹

¹ Agroscope, 1964 Conthey

² Sandgrueb-Stiftung, 8132 Egg

Juin 2021

Le galega (*Galega officinalis*) est une plante médicinale et ornementale peu connue. Espèce introduite sous nos climats, sa grande capacité d'adaptation et de reproduction ainsi que sa grande toxicité pour les moutons en particulier, l'ont classée assez récemment parmi les espèces végétales nuisibles. Le présent document fait état des connaissances disponibles sur cette espèce afin de mieux la connaître et de cerner les actions potentielles pour limiter son expansion.



Fig. 1: *Galega officinalis* (source: Saxifraga-Ed Stikvoort)

Galega officinalis

Une fabacée vivace

Galega officinalis L. est la seule espèce avec *G. orientalis*, originaire du Caucase, à être référencée en Europe (France, Autriche, Pologne). En Suisse, seule *G. officinalis* est mentionnée (Lauber *et al.*, 2000).

Les trois autres espèces que compte le genre *Galega* (*G. battiscombei*, *G. lindblomii*, *G. somalensis*) ne sont présentes qu'en Afrique de l'Est.

Parfois aussi nommée *G. bicolor* Regel, *G. patula* Steven, *G. persica* Pers. ou encore *G. vulgaris* Lam., *G. officinalis* possède de nombreux noms vernaculaires:

- en français: galega officinal, sainfoin d'Espagne, rue des chèvres, faux indigo, ...
- en allemand: Geissraute
- en anglais: Goatsrue

Cette fabacée herbacée vivace est à croissance annuelle à partir de bourgeons présents sur les tiges souterraines (hémicryptophyte). La croissance printanière est vigoureuse, adoptant un port buissonnant. Les tiges sont dressées, glabres, creuses, très ramifiées et peuvent atteindre plus d'un mètre de hauteur. C'est une plante à jours longs, avec idéalement 16-18 h/jour de lumière pour une floraison optimale. A 12 h de jour, il n'y a plus de floraison (Patterson, 1992).



Fig. 2: Plante mature de *Galega officinalis* avec détail de l'inflorescence (source: Saxifraga-Rutger Barendse), des gousses, du feuillage (source: Saxifraga-Ed Stikvoort) et des semences (source: Agroscope).

Les fleurs, de couleur violet clair à blanche, s'épanouissent de juin à juillet et produisent des gousses contenant jusqu'à neuf graines. Une plante bien développée peut produire jusqu'à 15'000 gousses (Evans *et al.*, 1982), soit un potentiel de plusieurs dizaines de milliers de graines annuellement. Les graines sont assez grosses avec environ 150 graines/g.

L'appareil racinaire de type pivotant s'enfonce profondément dans le sol. Comme toutes les fabacées, les racines présentent des nodosités renfermant des rhizobiums, bactéries symbiotiques impliquées dans la fixation de l'azote atmosphérique (N_2) en ammoniacque (NH_3). Il existe un rhizobium spécifique au genre *Galega* soit *Neorhizobium galegae* et qui présente des biovars spécifiques à l'espèce, soit *Neorhizobium galegae* bv. *orientalis* pour *Galega orientalis* et *Neorhizobium galegae* bv. *officinalis* pour *Galega officinalis* (Bromfield *et al.*, 2019; Karasev *et al.*, 2019).



Fig. 3: Populations importantes de *Galega officinalis* en France (Gers) (source: Vladimir Milojevic)

Des confusions possibles (www.infoflora.ch)

En l'absence de fleurs, *G. officinalis* peut être confondue avec d'autres espèces comme *Onobrychis viciifolia* Scop., (esparcette), *Securigera varia* (L.) Lassen, (coronille bigarrée) ou *Astragalus glycyphyllos* L. (astragale à feuilles de réglisse). Les différences se rapportent à la forme des folioles.

Distribué sur presque tous les continents

Son origine géographique varie selon les sources consultées. Elle serait originaire des steppes orientales, puis les activités humaines et sa faculté d'adaptation ont facilité sa dissémination sur presque tous les continents (Fraiture, 2014).

Espèce fortement invasive, elle est du fait de sa toxicité pour le bétail, considérée comme néophyte envahissante en Suisse et dans plusieurs autres pays (USA, Nouvelle-Zélande, France,...). En Suisse, les sources de propagation proviennent de la région zurichoise où elle est spécialement présente, mais également des foyers à l'étranger proches de la frontière suisse.

Elle croît préférentiellement en situations ensoleillées, sous climats tempérés et chauds, avec des amplitudes thermiques jour/nuit limitées, sur sol frais et humides, argileux à limoneux, mais peut s'accommoder d'une grande amplitude écologique. On la retrouve ainsi de l'Espagne à l'Angleterre et de l'Iran au nord de la Scandinavie (Patterson, 1992).

Elle présente un impact négatif sur la biodiversité floristique et faunistique lorsque les populations deviennent importantes.

Galega officinalis L.

Atlas flore 5x5 km : Avancée

- Couleur des symboles**
- Observations validées
 - Observations en cours de validation
 - Occurrence provenant de l'Atlas Welten & Sutter (1982) et de ses suppléments (1984, 1994) sans observation dans la base de données Info Flora

- Forme des symboles**
- • • ? Avant l'année pivot
 - ◇ □ ? Après l'année pivot
 - ○ Indigène
 - ◇ Réintroduit
 - □ Introduit / naturalisé / spontané
 - ? Incertain / douteux
- Année pivot : 2002**

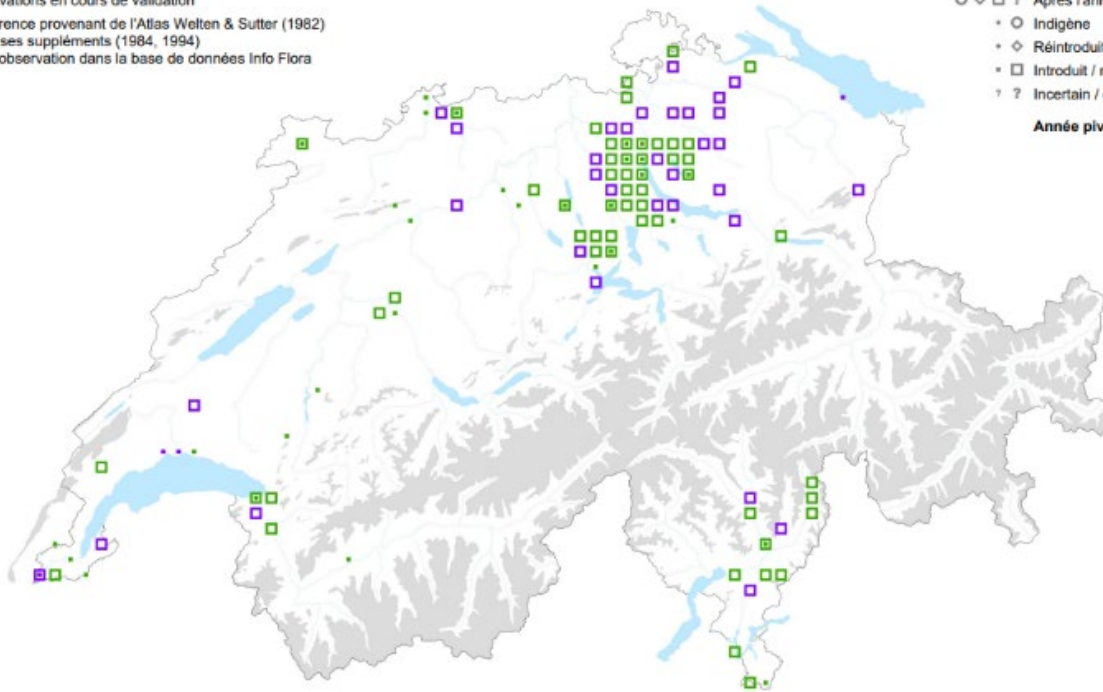


Fig. 4: Carte de distribution en Suisse (source: www.infoflora.ch).

Présente dans toute la plante, la galéguine est hautement toxique pour le bétail

Toxique à faible dose

Initialement considéré comme une plante médicinale aux diverses vertus (diurétique, vermifuge, anticonvulsive, ...), le galega fût surtout largement vanté pour ses propriétés galactogènes et secondairement pour des vertus antidiabétiques (Goetz *et al.*, 2008). En France, il figure sur la liste A des plantes médicinales de la Pharmacopée française (janvier 2020), pour la partie aérienne fleurie, alors que les graines sont considérées comme toxiques. Si son statut réglementaire actuel varie d'un pays à l'autre, nombreux sont ceux l'ayant interdit comme complément alimentaire.

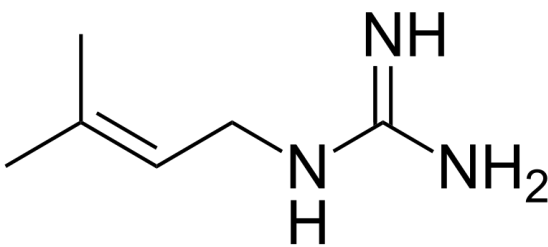


Fig. 5: Molécule de galéguine.

G. officinalis est aujourd'hui connu pour sa forte toxicité sur ovins et bovins. Quelques grammes secs de plante par kilo d'animal sont suffisants pour entraîner la mort, avec cependant une variabilité de la sensibilité d'un individu à l'autre (Keeler *et al.*, 1988). La plante est aussi toxique pour les bovins (Roch *et al.*, 2007), caprins et équins. Les lapins, hamsters, rats ne sont en revanche pas concernés. La dose toxique est de 4 kg de plante fraîche pour les bovins, 400 g frais ou 100 g secs pour les ovins, voire seulement 40 g secs pour les chevaux (<https://www.arvalis-infos.fr>). Un foin contenant 10 % de galéga peut entraîner la mort des bovins ou des ovins, souvent de façon très rapide après l'ingestion.

En France, *G. officinalis* est rapporté comme étant l'une des huit espèces végétales à l'origine des principales intoxications végétales chez les bovins. Selon le CNITV (Centre national français d'informations toxicologiques vétérinaires), *G. officinalis* est la quatrième cause d'appel de toxicologie végétale pour les ovins. Les intoxications sont principalement occasionnées par l'ingestion de foin ou d'ensilage contaminés mais peuvent également provenir, malgré son inappétence (amertume), de la plante fraîche pâturée en période de disette (Jouve, 2009).

En Suisse, selon ToxInfoSuisse (comm. pers.), il n'y a pour l'instant aucun cas déclaré d'intoxication au *Galega officinalis* sur animaux sur la période 1997-2021.

Toxicité accrue avec la floraison

La toxicité de *G. officinalis* est due à la présence d'alcaloïdes, en particulier la galéguine, dérivée de la guanidine (Bruneton, 1996). Cette molécule a été isolée chez quatre autres espèces végétales (*Verbesina encelioides*, *Schoenus rigens*, *S. asperocarpus* et *S. rigens*), mais pas chez l'espèce voisine *Galega orientalis* (Fraiture, 2014).

La galéguine est présente dans les tiges, feuilles, fleurs et fruits et racines (Reuter, 1962). La concentration en galéguine est plus élevée dans les pièces florales (0,7%), suivie des feuilles (0,4%) puis des tiges (0,1%). Au stade végétatif, la plante entière contient 0,2-0,3% de galéguine avec un pic à 0,45% au début de la formation des graines (Oldham, 2008).

Une grande variabilité génétique ayant été observée (Wang *et al.*, 2012), ces valeurs de teneur en galéguine sont très certainement sujettes à fortes variations selon les populations de *G. officinalis*.

La toxicité de la plante persiste après séchage (foin) ou ensilage.

Des essais de fertilisation sur *G. officinalis* n'ont par ailleurs pas montré d'incidence sur la teneur en galéguine (El-Gengaihi *et al.*, 2011).

A noter que l'espèce voisine, *G. orientalis*, est parfois cultivée comme fourrage, avec l'existence de plusieurs variétés (Gale, Vidmantai, Laukiai, Melsviai). Elle présente une faible concentration en alcaloïdes toxiques comparée à *G. officinalis*.

Fort potentiel d'expansion en Suisse

Longue durée de vie des semences

Les semences produites en grande quantité sont la principale source de contamination par :

- les activités agricoles (matériel contaminé, produits agricoles contaminés)
- le secteur ornemental qui commercialise cette espèce pour les parcs et jardins
- diverses sources de propagation annexes comme le déplacement de terre contaminée, le transport routier, les déchets de jardin dans la nature, ...

Comme la plupart des légumineuses, les semences présentent une dormance tégumentaire (tégument imperméable à l'eau) et nécessitent donc une scarification (mécanique ou chimique) pour germer. Par exemple en laboratoire, un trempage 30 minutes dans une solution de H₂SO₄ permet d'obtenir 100% de germination, contre seulement moins de 10% sans traitement.

Cette dormance tégumentaire diminue avec des semences plus âgées, mais sans perte de capacité germinative.

Les semences peuvent conserver leur capacité de germination sur une très longue période avec des mentions de 15 ans dans le sol et 26 ans hors sol (banque de semences).

La lumière n'est pas nécessaire à la germination. Le taux de germination pour des semences scarifiées reste très élevé jusqu'à un enfouissement des semences sur 4 cm de profondeur. A 10 cm de profondeur, le taux de germination est encore de 20%. Il faut atteindre 12 cm de profondeur pour ne plus observer de germination (Oldham, 2008).

Espèce peu susceptible aux maladies et ravageurs

Aucun insecte phytophage spécifique n'a été rapporté à ce jour.

Seul le champignon pathogène *Uromyces galegae* (rouille) est mentionné sur *G. officinalis* (Tunali *et al.*, 2006). Des essais de lutte biologique ont été réalisés avec ce champignon dans les années 70 au Chili. Malgré une bonne implantation du champignon, son utilisation comme bioherbicide pour contrôler la propagation de *G. officinalis* n'a pas fonctionné (Ellison *et al.*, 2004).

Sur l'espèce voisine *G. orientalis*, plusieurs champignons pathogènes sont mentionnés, soit, *Ascochyta sp.*, *Fusarium oxysporum*, *Botrytis cinerea* (Cwalina-Ambroziak *et al.*, 2005), *Uromyces galegae*, *Phyllosticta galegae*, *Ramularia galegae*, *Cercospora galegae* (Kirilenko *et al.*, 2016), ainsi que des bactérioses (*Pseudomonas sp.*, *Xanthomonas sp.*) (Kirilenko *et al.*, 2016).

Expansion difficile à endiguer

Bien que cette espèce toxique soit considérée comme invasive depuis plusieurs décennies aux USA et plus récemment dans plusieurs pays européens, les recommandations pour la détruire ou du moins limiter son expansion restent très lacunaires.

En cultures annuelles, du fait des cycles courts, combinés au travail du sol et aux diverses techniques culturales, la gestion de cette espèce ne semble pas poser de problème. Son contrôle est en revanche un réel problème dans les zones herbagères, les terrains vagues et les sites naturels. Les informations mentionnées précédemment concernant la botanique, l'écologie et le mode de reproduction très prolifique de cette plante sont un vrai défi à sa gestion.

Des herbicides, de type hormone, présentent une certaine efficacité. Mais leur emploi est de plus en plus délicat étant donné les restrictions d'usages croissantes imposées par la législation. De plus, leurs impacts environnementaux ne permettent pas leur usage dans de nombreuses situations.

Si le fauchage peut limiter la floraison et par conséquent la production de graines, il ne permet pas de détruire les plantes. Au contraire, il renforce le développement des pieds.

De même, les tests de brûlis sont également inefficaces; ils stimulent même la repousse à partir du système racinaire bien développé.

En matière de lutte biologique, seule la tentative de lutte menée au Chili avec le pathogène *Uromyces galegae*, spécifique au genre *Galega*, est mentionnée (Ellison *et al.*, 2004).

Les méthodes de lutte actuellement recommandées en Suisse ont pour principal objectif d'éviter la production des semences et donc la floraison (www.infoflora.ch). Dans la mesure du possible, arracher immédiatement les peuplements de moindre importance (en ayant soin d'enlever le maximum de racines), et éliminer le matériel végétal dans un centre de compostage (et non le compost du jardin) ou une installation de production de biogaz ; incinérer les fructifications.

Sur les surfaces plus grandes, il est recommandé de faucher une à deux fois par an et d'arracher les plantes pour éviter leur floraison. La lutte chimique doit se faire en accord avec les dispositions légales réglementant l'emploi des herbicides.

La commercialisation de *G. officinalis* n'est pas interdite en Suisse, en revanche il y a obligation d'informer les clients de son potentiel invasif et de la marche à suivre pour éviter la propagation des semences (www.neophyten-schweiz.ch).

Défi pour l'agriculture et l'environnement

Il existe de nombreuses publications sur des tests d'efficacité des extraits de *Galega officinalis* sur différents modèles biologiques. Mais l'information est rare sur la botanique, l'écologie ou la lutte contre cette espèce toxique et invasive.

Ce peu d'information est facilement repris «en boucle», souvent sans référence à la source d'information première.

La grande plasticité écologique de cette espèce vivace et très prolifique en semence rend sa lutte difficile. Une méthode de contrôle efficace doit permettre de casser son cycle de développement pour limiter voire stopper la production de semences.

Perspective

Les moyens à mettre en œuvre pour contenir la diffusion de *Galega officinalis* dans les milieux naturels et les pâturages s'avèrent ardu.

Les travaux de lutte biologique mentionnés sur d'autres espèces rapportent l'usage de champignons pathogènes, de bactéries, de virus ou d'insectes prédateurs (sur la plante ou les semences). Ces moyens nécessitent des recherches et un développement rigoureux pour prouver (Chauvel, 2018 ; Harding *et al.*, 2015 ; Müller-Schärer *et al.*, 2000):

- leur efficacité en laboratoire puis surtout en situations réelles,
- leur spécificité,
- leur innocuité vis-à-vis d'autres espèces et l'absence d'impact sur l'environnement,
- leur rentabilité économique,

en vue d'une autorisation d'utilisation commerciale.

Des recherches sont actuellement conduites par Agroscope en collaboration avec la Fondation Sandgrueb-Stiftung pour identifier des champignons pathogènes spécifiques pour le développement futur d'un bioherbicide.

Remerciements

Nous remercions chaleureusement la Fondation Vontobel et la Fondation Sandgrueb pour leur soutien financier, ainsi que la Fondation Saxifraga pour la mise à disposition gracieuse des photos.

Références

- Bromfield E.S., Cloutier S., Robidas C., Tran Thi T.V., 2019. Invasive *Galega officinalis* (Goat's rue) plants in Canada form a symbiotic association with strains of *Neorhizobium galegae* sv. *officinalis* originating from the old world. *Ecology and Evolution*, 9, 6999-7004.
- Bruneton J., 1996. Plantes toxiques, végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. Ed. Tec. & Doc., 293-296.
- Chauvel B., 2018. Alternatives à l'usage d'herbicides: limiter le stock semencier. <https://ecophytopic.fr/bsv/prevenir/alternatives-lusage-dherbicides-limiter-le-stock-semencier>
- Cwalina-Ambroziak B., J. Koc J., 2005. Fungi colonising the above-ground parts of fodder galega (*Galega orientalis* Lam.) cultivated in pure sowing and mixed with smooth brome-grass (*Bromus inermis* Leyss.) *Acta Agrobotanica* 58(1), 125-132.
- El-Gengaihi S., Ibrahim A.Y., Hendawy S.F., Abd El-Hamid S.R., 2011. The response of *Galega officinalis* plant to different nitrogen sources and their effect on active ingredients and biological activity. *Journal of American Science*, 7(3), 388-397.
- Ellison C.A., Barreto R.W., 2004. Prospects for the management of invasive alien weeds using co-evolved fungal pathogens: a Latin American perspective. *Biological Invasions*, 6, 23-45.
- Evans J.O., Ashcroft M.L., 1982. Goatsrue. Ut. Ag. Exp. Stn. Res. Rep. N° 79., Logan, Utah: Utah State University, 5 p.
- Fraiture A., 2014. Toxicité pour le bétail et usages médicaux du *Galega officinalis* (Leguminosae) et de la galégine. *Annales de Médecine Vétérinaire*, 158, 99-108.
- Harding D.P., Raizada M.N., 2015. Controlling weeds with fungi, bacteria and virus. A review. *Frontiers in Plant Science*, 6, 659. Doi:10.3389/fpls.2015.00659
- Goetz P, Le Jeune R., 2008. *Galega officinalis*. *Phytothérapie*, 6, 39-41.
- Jouve C., 2009. Contribution à l'élaboration d'un site internet de toxicologie végétale chez les ruminants : monographies des principales plantes incriminées d'après les données du CNITV. Thèse Ecole nationale vétérinaire de Lyon, 121-126.
- Karasev E.S, Andronov E.E., Aksenova T.S., Chizhevskaya E.P., Tupikin A.E, Provorov N.A. 2019. Evolution of Goat's Rue Rhizobia (*Neorhizobium galegae*): Analysis of Polymorphism of the Nitrogen Fixation and Nodule Formation Genes. *Russian Journal of Genetics*, 55, 263-266.
- Keeler R.F., Baker D.C., Evans J.O., 1988. Individual animal susceptibility and its relationship to induced adaptation or tolerance in sheep to *Galega officinalis* L.. *Veterinary and Human Toxicology*, 30(5), 420-423.
- Kirilenko L., Kalinichenko A., Patyra V., 2016. Influence plant pathogenic bacteria and fungi on the efficiency of the symbiotic system rhizobium *Galegae-Galega orientalis* L. Monografia Wybrane zagadnienia Rolnictwa I ekologii, Opole 2016, ISBN 978-83-7342-549-1, 51-64.
- Lauber K., Wagner G., 2000. Flora Helvetica. Ed. Paul Haupt Berne, 656.
- Müller-Schärer H., Scheepens P.C., Greaves M.P., 2000. Biological control of weeds in European crops: recent achievements and future work. *Weed Research*, 40, 83-98.
- Oldham M., 2008. Goatsrue (*Galega officinalis*) seed biology, control and toxicity. Thesis Master of Science, Utah State University, Logan, 65 p.
- Patterson D.T., 1992. Effect of temperature and photoperiod on growth and reproductive development of goatsrue. *Journal of Range Management*, 45(5), 449-453.
- Reuter G., 1962. On guanidine metabolism in *Galega officinalis*. *Phytochemistry*, 1(2), 63-65.
- Roch N, Buronfosse F., Grancher D., 2007. Intoxication par le Galéga officinal (*Galega officinalis* L.) chez la vache. *Revue de Médecine Vétérinaire.*, 158(1), 3-6.
- Tunali B., Yildirim A., Aime M.C., Hernández J.R., 2006. First Report of Rust Disease Caused by *Uromyces galegae* on *Galega officinalis* in Turkey. *Plant Disease*, 90(4):525.
- Wang, Z., Wang, J.E., Wang, X.M., Gao H.W, Dzyubenko N.I., Chapurin V.F., 2012. Assessment of genetic diversity in *Galega officinalis* L. using ISSR and SRAP markers. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 59, 865–873. <https://doi.org/10.1007/s10722-011-9727-0>

Sites consultés

<https://www.arvalis-infos.fr>

<https://www.vetpharm.uzh.ch>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Gal%C3%A9ga>

https://en.wikipedia.org/wiki/Galega_orientalis

<http://especies-exotiques-envahissantes.fr/espece/galega-officinalis/>

<http://vegetox.envt.fr/Menu-html/accueilfinal.htm>

<http://www.neophyten-schweiz.ch/index.php?l=F&p=2&t=18>

https://pa.chambreagriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Nouvelle-Aquitaine/64_publications/KesKiPousseGalega.pdf

https://wric.ucdavis.edu/information/natural%20areas/wr_G/Galega.pdf

Impressum

Éditeur	Agroscope Route des Eterpys 18 1964 Conthey www.agroscope.ch
Resignements	xavier.simonnet@agroscope.admin.ch
Rédaction	Xavier Simonnet
Layout	Müge Yildirim
Copyright	© Agroscope 2021



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Forum Forschung 2021 Agroscope

Forum Recherche 2021
Agroscope



Agroscope

**Xavier Simonnet, Claude-Alain Carron,
Christian Vergères und Bastien Christ**

02.12.2021

www.agroscope.ch | une bonne alimentation, un environnement sain



Inhaltsübersicht / Contenu

- **Züchtungsprogramme und Sortenversuche** / Sélection et essais variétaux
 - Salbei / Sauge
 - Thymian / Thym
 - Melisse / Mélisse
 - Schlüsselblumen / Primevère
 - Pfefferminze / Menthe poivrée
- **Schädlinge 2021** / Ravageurs 2021
- **Anbaumethoden** / Méthodes de production
 - Effiziente Wassernutzung im Kräuteraanbau / Utilisation efficiente de l'eau
 - Verbesserung der Vermehrung von Minze / Multiplication de la menthe
- **Neue Projekte mit Drittmitteln** / Nouveaux projet sur fond tiers
 - Schweizer Hopfen / Houblon suisse
 - Indoor/Vertical farming
 - *Arnica montana*
 - *Agri-PV*



Züchtungsprogramme und Sortenversuche 2021

Programmes de sélection et essais variétaux 2021





Salbei Züchtung / sélection sauge

Sortenzüchtung bei der Echten Salbei (*Salvia officinalis*)

Problematik

Die Schweizer Sorte 'Regula' wird zwar von Produzenten und Konsumenten sehr geschätzt, produziert jedoch nur unzureichend Samen.

Ziele

Entwicklung einer neuen Sorte der Echten Salbei, die ausreichend Samen produziert und gleichzeitig agronomische und phytochemische Qualitäten aufweist, die mit der Sorte Regula vergleichbar sind.

Projektplanung



Création variétale Sauge (*Salvia officinalis*)

Problématique

La variété suisse 'Regula', bien que très appréciée des producteurs et acheteurs, présente un défaut de productivité en semences.

Objectifs

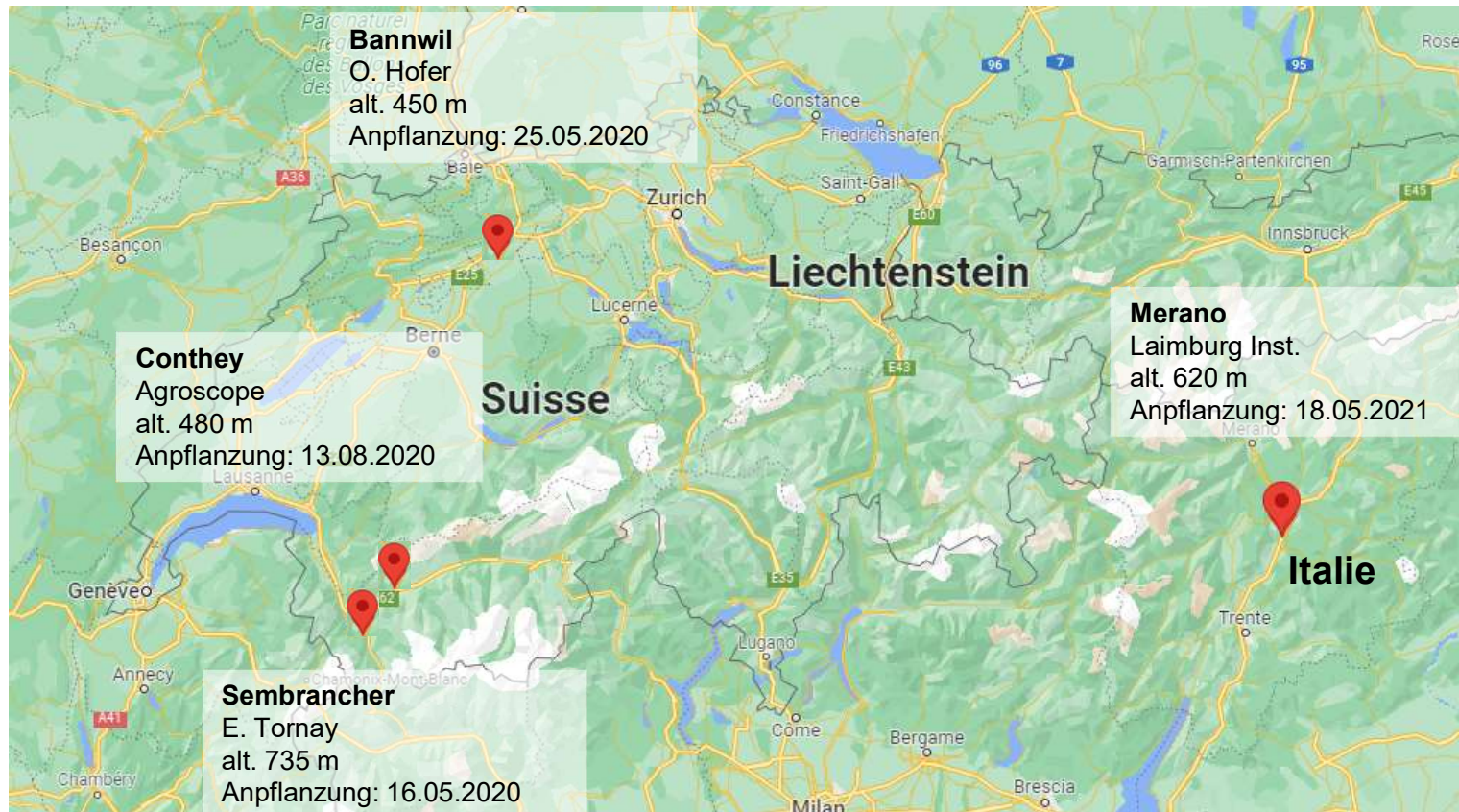
Création d'une nouvelle variété de sauge officinale productive en semences avec des qualités agronomiques et phytochimiques similaires à celles de Regula.



Salbei Züchtung / sélection sauge

Lokalisierung der Versuche

Localisation des essais





Salbei Züchtung

Versuchsaufbau Dispositif expérimental

Sorten : AGS New, Regula, Extrakta

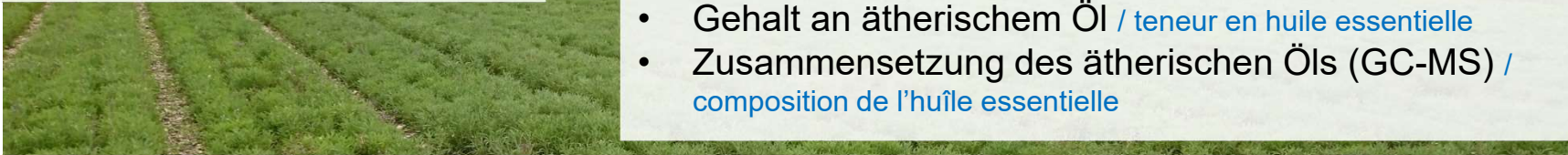
Densité : 6.3 plantes/m2

Répétitions : 4

Sorten : AGS New, Regula, Extrakta

Analysierte Parameter

- Wachstum / *croissance*
- Regularität / *régularité*
- Frostbeständigkeit / *résistance au gel*
- Trockene Biomasse Ertrag (Gesamtmenge und Blätter) / *Rendement en biomasse sèche (total et feuilles)*
- Gehalt an ätherischem Öl / *teneur en huile essentielle*
- Zusammensetzung des ätherischen Öls (GC-MS) / *composition de l'huile essentielle*



	Anpflanzung / <i>Plantation</i>	Récoltes / <i>Ernten</i>	
Bannwil	25.05.2020	18.08.2020 08.10.2020	26.05.2021 09.07.2021 30.09.2021
Sembrancher	16.05.2020	25.08.2020	17.06.2021 07.09.2021
Conthey	13.08.2020	-	29.06.2021 14.06.2021
Merano (It.)	18.05.2021	-	25.08.2021

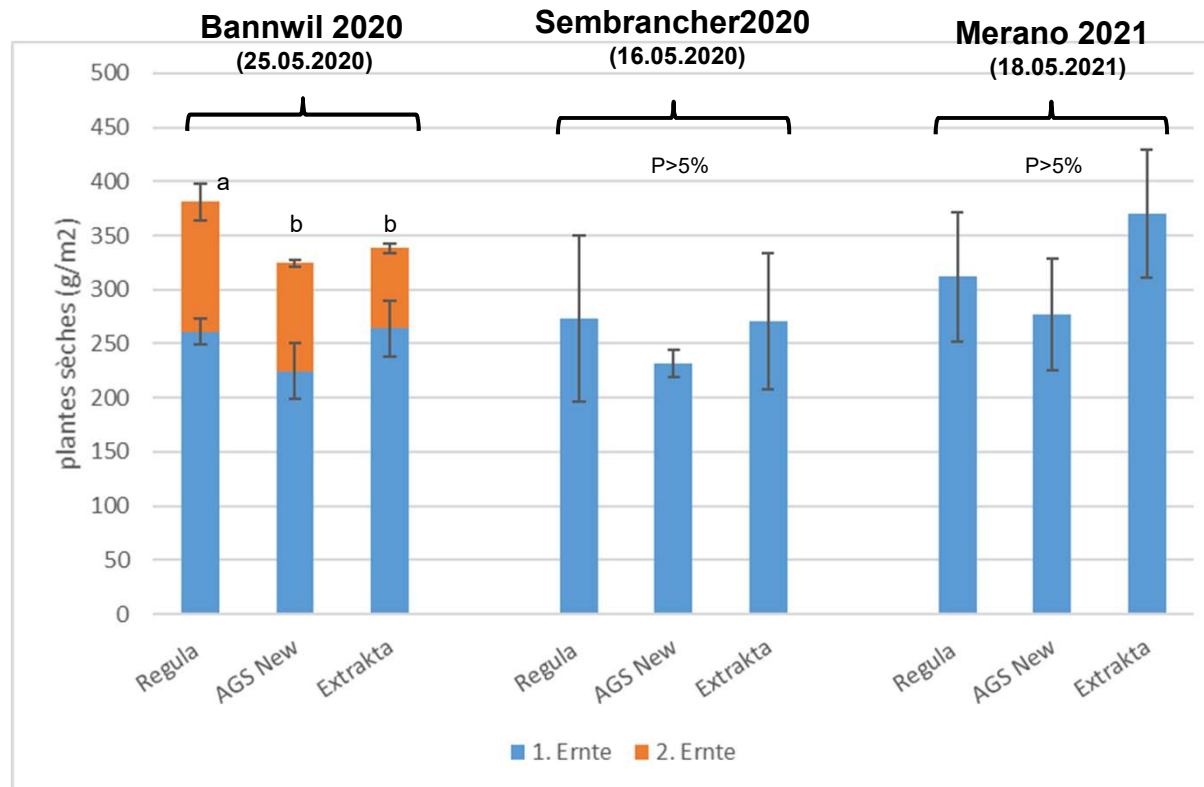
Bannwil, 12.07.2021



Salbei Züchtung

Zusammenfassung 1. Anbaujahr

Récapitulatif 1^{ère} année de culture

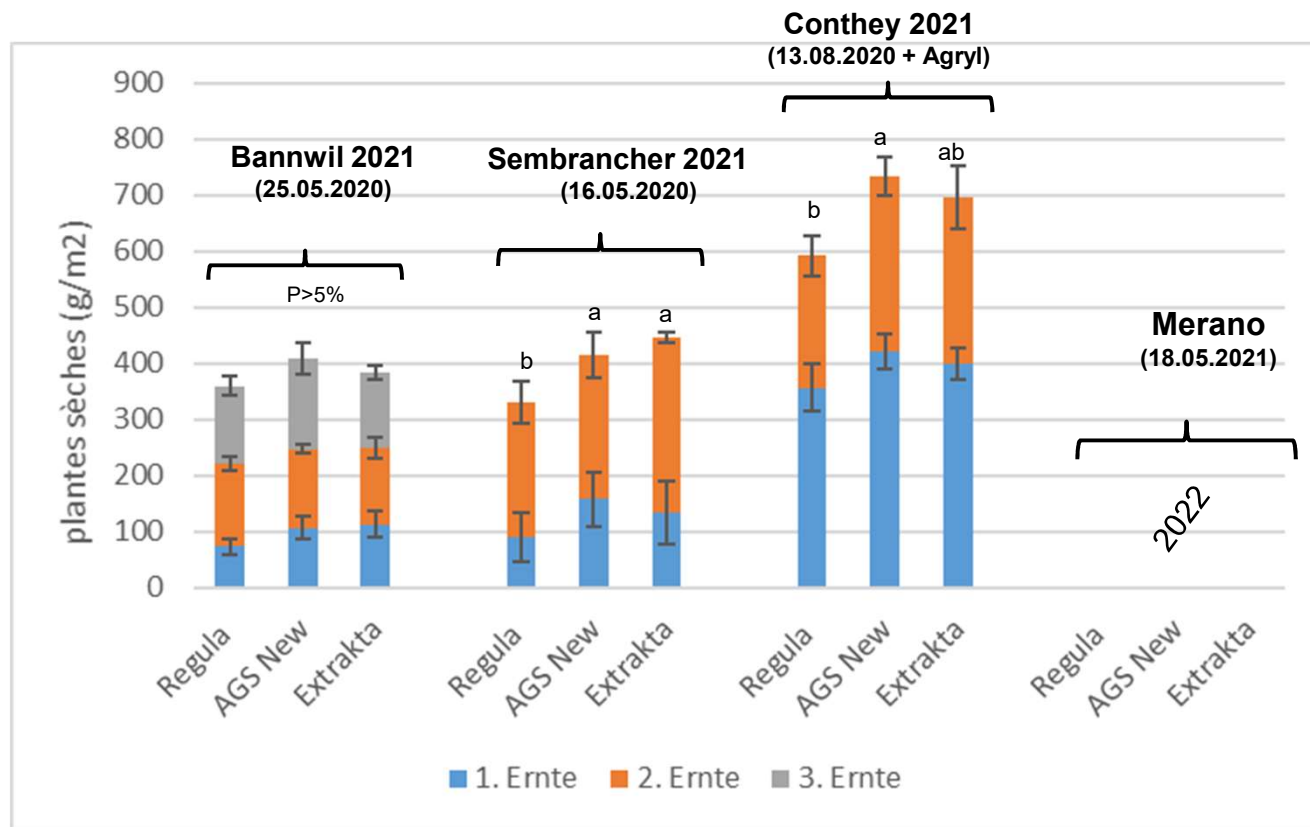




Salbei Züchtung

Zusammenfassung 2. Anbaujahr

Récapitulatif 2^{ème} année de culture





Salbei Züchtung

Resultate 1. Anbaujahr / Résultats 1^{ère} année de culture

		Rdt sec (g/m ²)			Feuilles (%)		Rdt files (g/m ²)			HE (%)		Rdt HE (ml/m ²)		
		1. Ernte	2. Ernte	Tot.	1. Ernte	2. Ernte	1. Ernte	2. Ernte	Tot.	1. Ernte	2. Ernte	1. Ernte	2. Ernte	Tot.
Bannwil	2020	P>5%	P<1%	P<5%	P>5%	P<5%	P>5%	P<1%	P>5%	p>5%	P<5%	P>5%	P<1%	P>5%
	Regula	261	120 a	381 a	71	75 b	185	90 a	274	1.86	2.01 a	3.43	1.78 a	5.21
	AGS New	225	100 b	325 b	75	82 ab	169	82 a	250	1.88	1.93 a	3.16	1.57 b	4.74
	Extrakta	264	74 c	338 b	70	85 a	184	63 b	246	1.85	1.65 a	3.39	1.03 c	4.43
Sembrancher	2020	P>5%			P>5%		P<5%			P<5%		P>5%		
	Regula	273	-	-	62	-	167 a	-	-	1.76 a	-	2.94	-	-
	AGS New	232	-	-	69	-	160 a	-	-	1.68 a	-	2.67	-	-
	Extrakta	317	-	-	66	-	211 a	-	-	1.38 b	-	2.87	-	-
Merano (It.)	2021	P>5%												
	Regula	312	-	-		-		-	-		-		-	-
	AGS New	277	-	-		-		-	-		-		-	-
	Extrakta	370	-	-		-		-	-		-		-	-



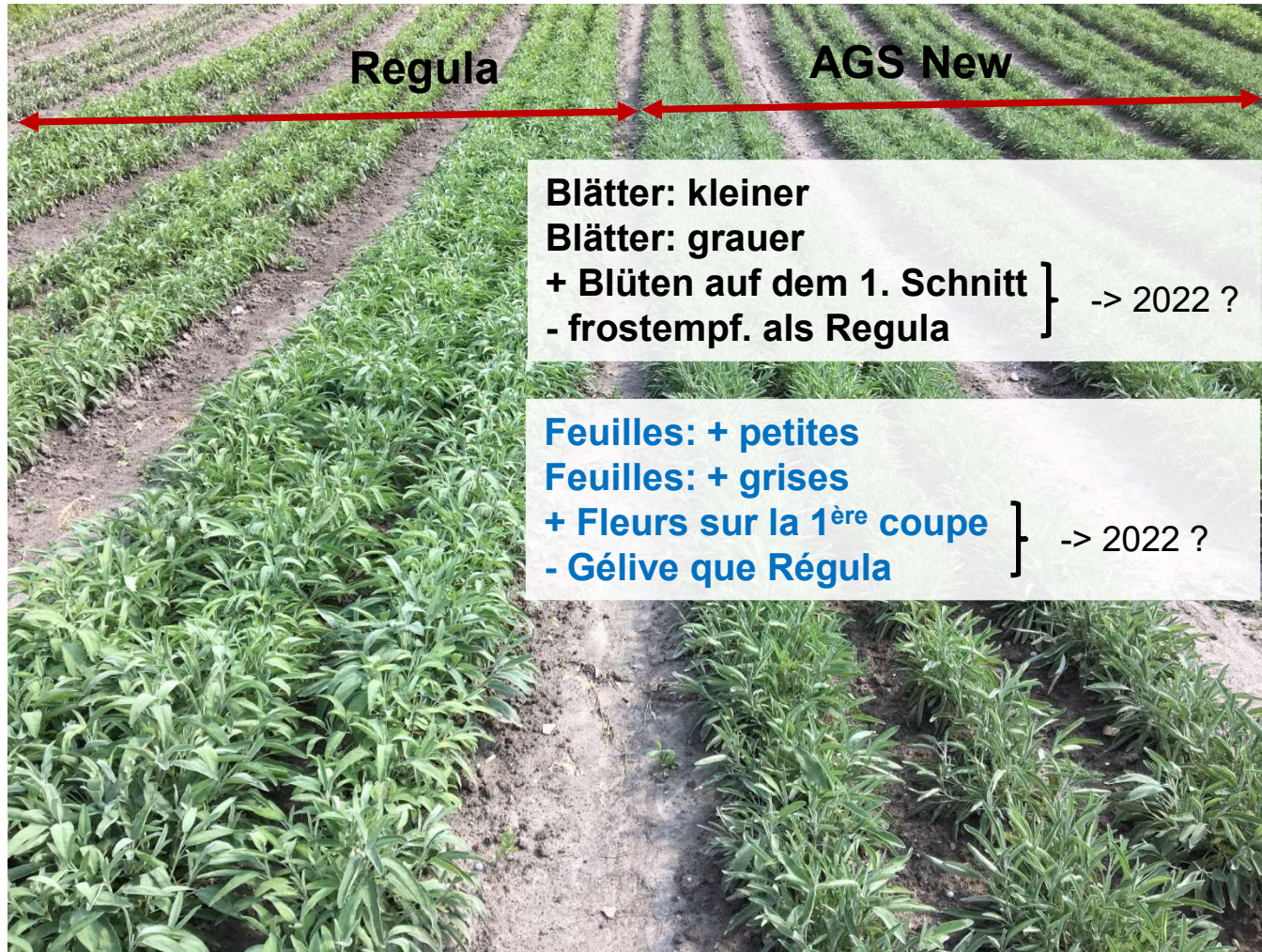
Salbei Züchtung

Resultate 2. Anbaujahr
Résultats 2^{ème} année de culture

		Rdt sec (g/m ²)				Feuilles (%)			Rdt files (g/m ²)				HE (%)			Rdt HE (ml/m ²)			
		1. Ernte	2. Ernte	3. Ernte	Tot.	1. Ernte	2. Ernte	3. Ernte	1. Ernte	2. Ernte	3. Ernte	Tot.	1. Ernte	2. Ernte	3. Ernte	1. Ernte	2. Ernte	3. Ernte	Tot.
Bannwil	2021	P<1%	P>5%	P>5%	P>5%														
	Regula	73 b	147	140	360								1.20	2.05	2.20				
	AGS New	106 a	140	161	408								0.90	2.00	1.85				
	Extrakta	112 a	137	133	383								0.85	1.50	2.05				
Sembrancher	2021	P<5%	P<5%		P<5%														
	Regula	91 b	239 b	-	330 b			-			-	-	1.80	2.25	-				-
	AGS New	157 a	258 b	-	415 a			-			-	-	1.55	2.00	-				-
	Extrakta	133 ab	313 a	-	446 a			-			-	-	1.30	1.55	-				-
Conthey	2021	P>5%	P>5%		P<5%														
	Regula	357	234	-	591 b			-			-		2.70	2.85	-				-
	AGS New	420	314	-	735 a			-			-		2.20	2.55	-				-
	Extrakta	398	297	-	695 ab			-			-		2.00	2.20	-				-



Salbei Züchtung

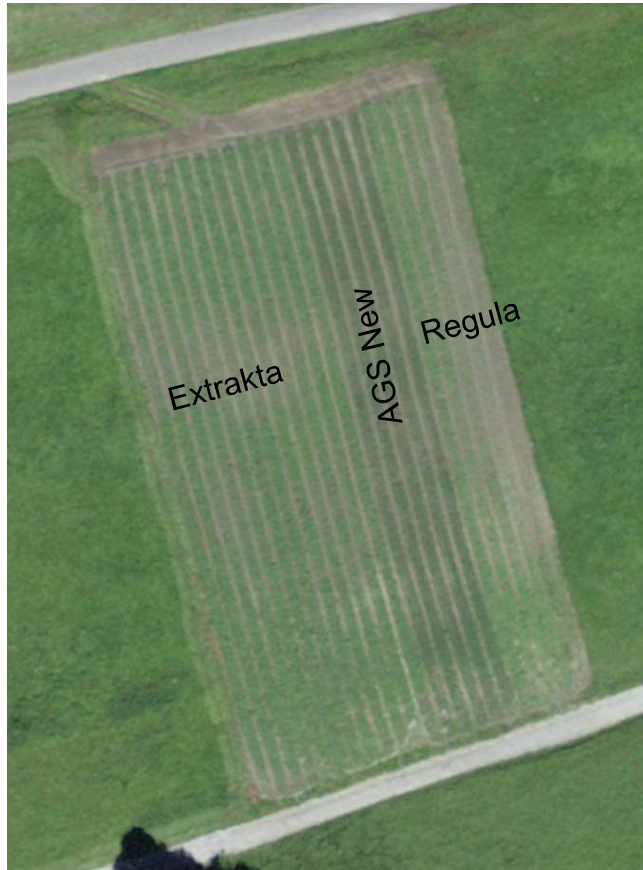


Sembrancher, 31.07.2020



Salbei Züchtung

Sembrancher



Bannwil



Source : www.map.geo.admin.ch

Salbei Züchtung

Schlussfolgerungen bezüglich der neuen Salbeisorte "AGS New"

- Ertragspotenzial äquivalent zu Regula und Extrakta
- Gehalt an ätherischem Öl liegt zwischen Regula und Extrakta
- Wäre weniger frostgefährdet als Regula (noch zu bestätigen)
- Garantierte Sortenrückverfolgbarkeit (im Gegensatz zu Extrakta)

Perspektiven

- Vervollständigung der Ergebnisse 2021 (einschließlich Zusammensetzung HE)
- Fortsetzung der Bewertungen im Jahr 2022 (4 Standorte).
- 1. Produktion von Saatgut im Jahr 2022
- Name?

Sélection sauge

Conclusions concernant la nouvelle variété de sauge «AGS New»

- Potentiel de rendement équivalent à Régula et Extrakta
- Teneur en huile essentielle intermédiaire entre Régula et Extrakta
- Serait moins gélive que Regula (à confirmer)
- Traçabilité variétale garantie (contrairement à Extrakta)

Perspectives

- Compléter les résultats 2021 (inclus composition HE)
- Poursuite des évaluations en 2022 (4 sites)
- 1^{ère} production de semences en 2022
- Nom ?



Thymian Züchtung

Sortenzüchtung Echter Thymian (*Thymus vulgaris*)

Problematik

Die Ergebnisse der Prüfung der 2. Generation (F2) der Sorte 'Varico2', die aufgrund der ungenügenden Produktion von F1-Saatgut durchgeführt wurde, lassen keine Empfehlung der F2-Kultur für den kommerziellen Anbau zu.

Ziele

Entwicklung einer neuen Sorte der **Echter Thymian** reichlich Samen produziert und vergleichbare agronomische und phytochemische Eigenschaften wie Varico2 aufweist.

Projektplanung



Création variétale Thym (*Thymus vulgaris*)

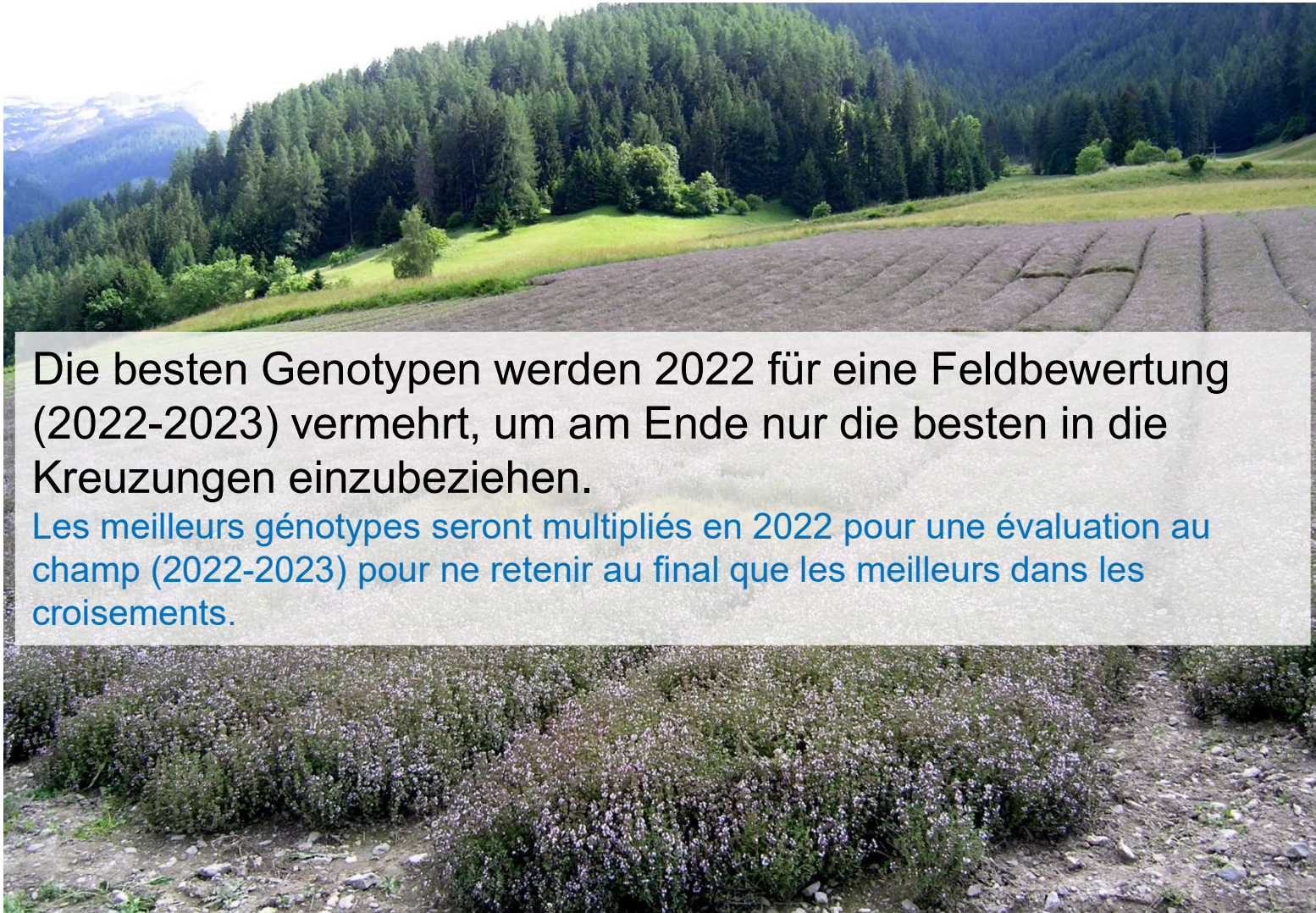
Problématique

L'évaluation de la 2ème génération (F2) de la variété 'Varico2', pour suppléer à la difficulté de production de la semence F1, n'a pas permis de recommander cette F2 en culture commerciale.

Objectifs

Création d'une nouvelle variété de **Thym commun productif** en semences avec des qualités agronomiques et phytochimiques similaires à celles de Varico2.

Thymian Züchtung



Die besten Genotypen werden 2022 für eine Feldbewertung (2022-2023) vermehrt, um am Ende nur die besten in die Kreuzungen einzubeziehen.

Les meilleurs géotypes seront multipliés en 2022 pour une évaluation au champ (2022-2023) pour ne retenir au final que les meilleurs dans les croisements.



Melisse: Vergleich von 3 Sorten

Sortenvergleich bei Zitronenmelisse (*Melissa officinalis*)

Problematik

Kann die Sorte «Quedlingburg Niederliege» ohne Ertrags- oder Qualitätseinbußen gelegentlich als Ersatz für die Sorte «Lorelei» verwendet werden?

Weisen diese beiden Sorten Unterschiede bezüglich der Empfindlichkeit gegenüber den manchmal bei Zitronenmelisse beobachteten Krankheiten auf?

Ziele

Ergänzung des Vergleichs der Sorten «Lorelei» und «Quedlingburg Niederliegende» mit einer 3. Sorte («Hild»).



Comparaison variétale de mélisse (*Melissa officinalis*)

Problématique

La variété «Quedlingburg Niederliege» peut-elle être utilisée occasionnellement en remplacement de la variété «Lorelei» sans incidence sur la productivité et la qualité?

Et est-ce que ces 2 variétés présentent une différence de sensibilité aux maladies parfois observées sur mélisse ?

Objectifs

Comparaison des variétés Lorelei et «Quedlingburg Niederliegende» additionnée d'une 3ème variété «Hild».



Melisse: Vergleich von 3 Sorten

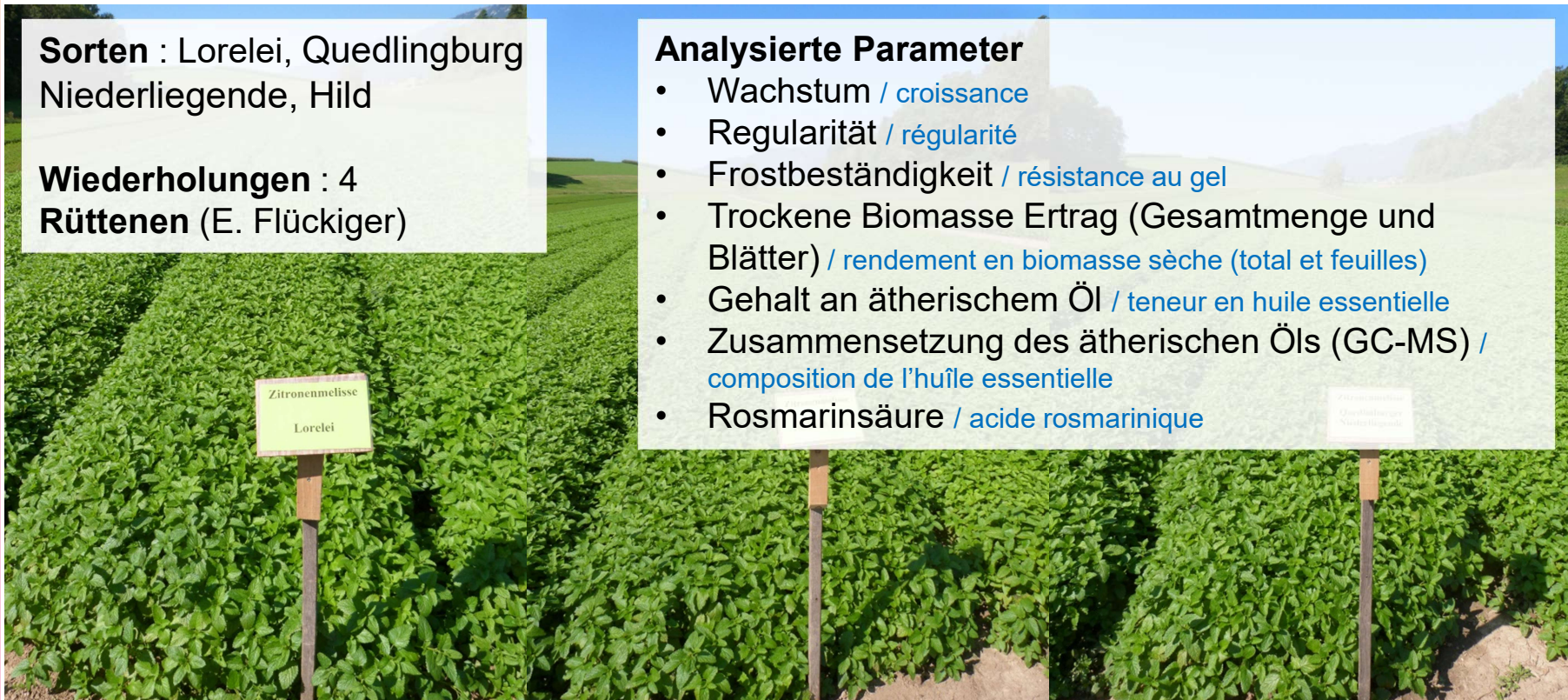
Dispositif expérimental

Sorten : Lorelei, Quedlingburg
Niederliegende, Hild

Wiederholungen : 4
Rüntenen (E. Flückiger)

Analysierte Parameter

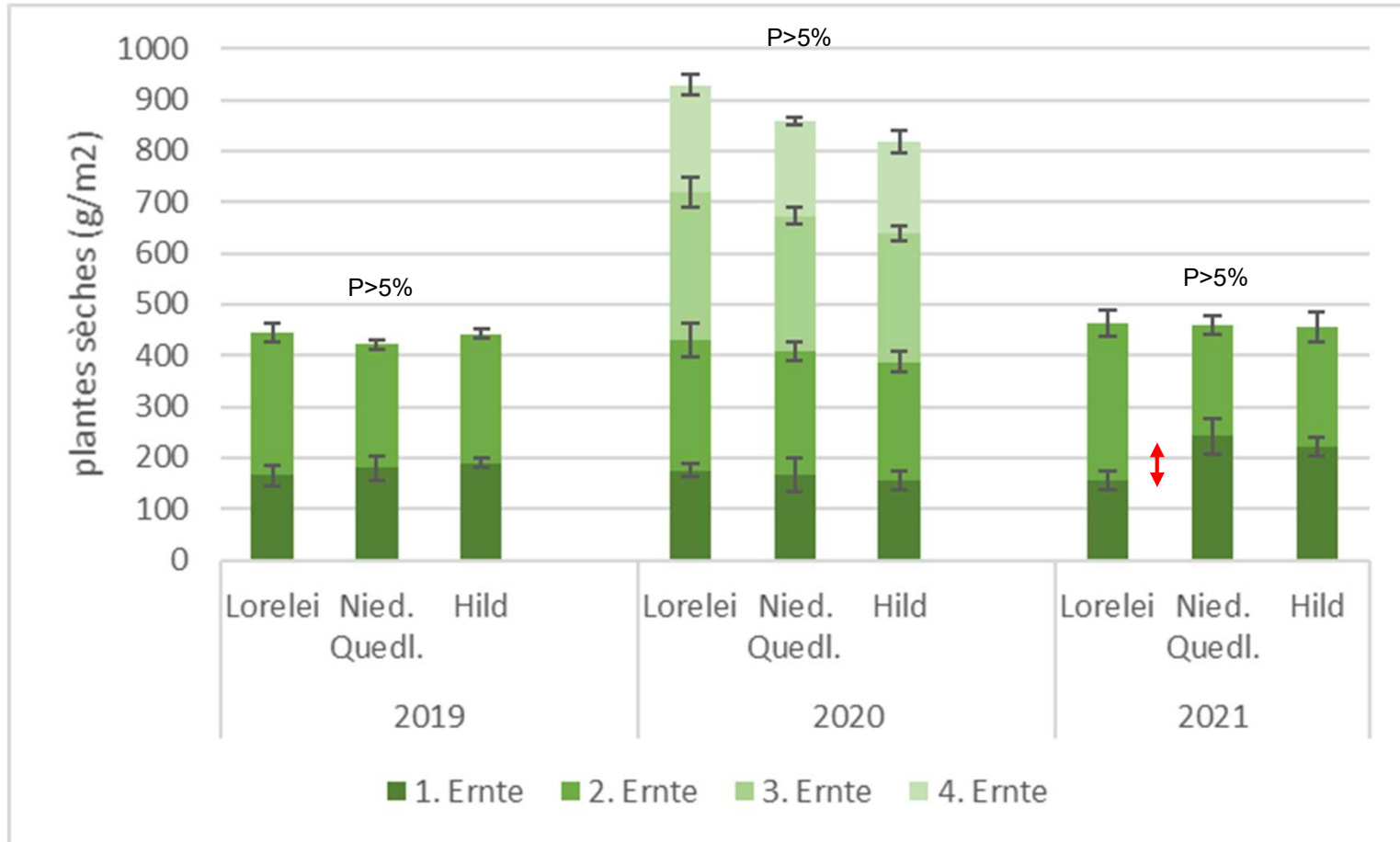
- Wachstum / *croissance*
- Regularität / *régularité*
- Frostbeständigkeit / *résistance au gel*
- Trockene Biomasse Ertrag (Gesamtmenge und Blätter) / *rendement en biomasse sèche (total et feuilles)*
- Gehalt an ätherischem Öl / *teneur en huile essentielle*
- Zusammensetzung des ätherischen Öls (GC-MS) / *composition de l'huile essentielle*
- Rosmarinsäure / *acide rosmarinique*





Melisse: Vergleich von 3 Sorten

Trockene Biomasse Ertrag

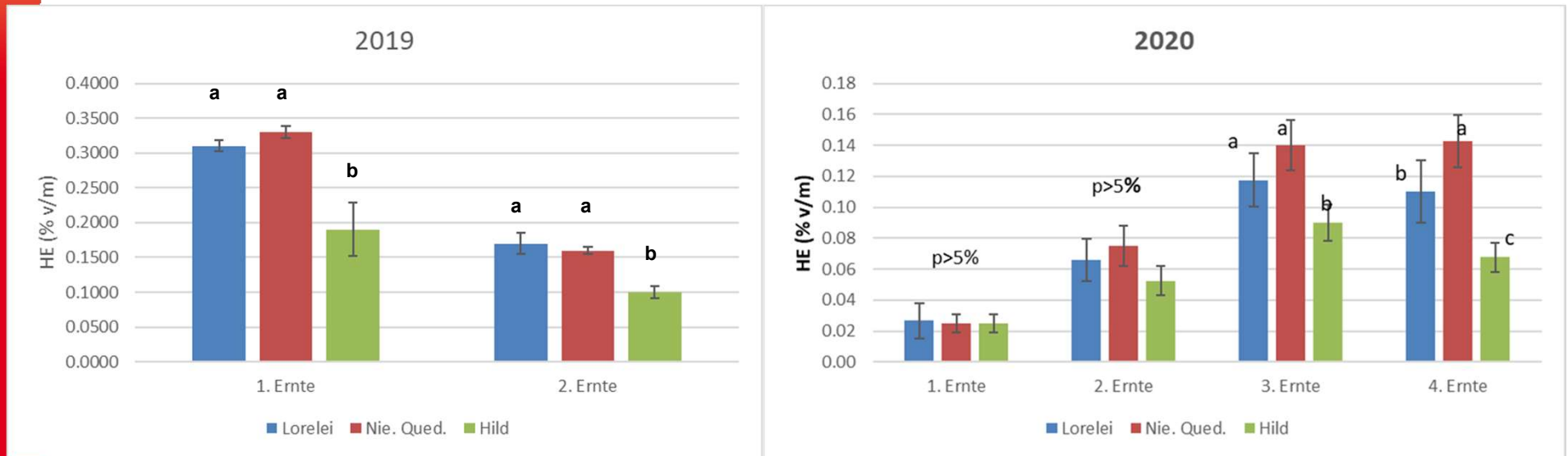




Melisse: Vergleich von 3 Sorten

Ätherische Öle

Huile essentielle

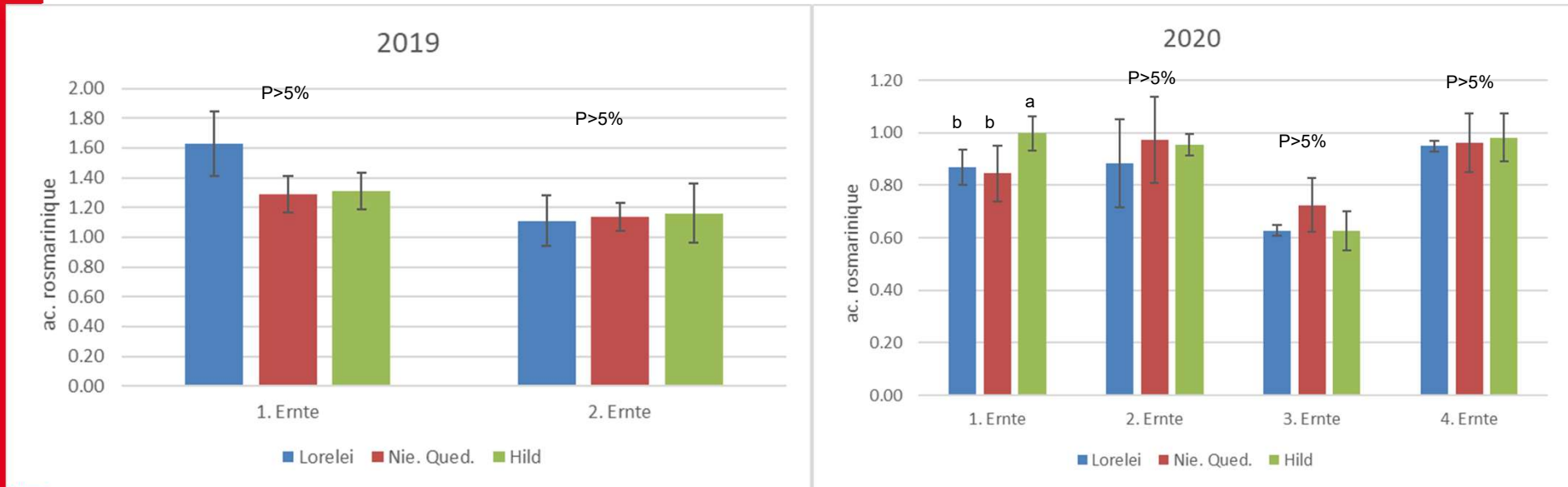




Melisse: Vergleich von 3 Sorten

Rosmarinic Säure [relativ Wert]

Acide rosmarinique [valeur relative]



Melisse: Vergleich von 3 Sorten

Schlussfolgerungen

- **Gleichwertiges Potenzial der drei Sorten für Trockenerträge**
- **% HE: Lorelei=Qued. Nied. > Hild.**
- **Lorelei und Qued. Nied. können sich im Anbau gegenseitig ersetzen**
- **Sortenbezogene Rückverfolgbarkeit für Lorelei garantiert**

Perspektiven

- **Versuch abgeschlossen**
- **Veröffentlichung eines Berichts Swiss Herbal Note**

Mélisse: comparaison de 3 variétés

Conclusions

- **Potentiel de rendement en sec équivalent entre les 3 variétés**
- **% HE : Lorelei=Qued. Nied. > Hild**
- **Lorelei et Qued. Nied. peuvent se substituer en culture**
- **Traçabilité variétale garantie pour Lorelei**

Perspectives

- **Essai terminé**
- **Publication d'un rapport Swiss Herbal Note**



Schlüsselblumen Züchtung

Sélection primevère

- **Zuchtziele** / objectifs de selection
 - Höhere Produktivität / meilleur rendement
 - Langstielige Blüten / fleurs plus hautes
- **Züchtungsmethode** / méthode de selection
 - Polycross



2020-2021-2022

- Isolierung einzelner Pflanzen, um einen Polycross durchzuführen.
Isolation de plantes individuelles pour effectuer un polycross
- Produktion einer kleinere Menge an Saatgut / *Production d'une quantité réduite de semences en 2022*
- Produzenten, die daran interessiert sind, dieses Saatgut zu testen, können sich bei Xavier Simonnet melden / *Les producteurs intéressés à tester cette semence peuvent s'annoncer auprès de Xavier Simonnet.*



Mentha x piperita ab 2022

1.

Sortenzüchtung und Sortenversuch

Amélioration variétale et essais variétaux

2.

Produktion von Jungpflanzen

Production des plants

-> Meeting Teams Ende Januar / Anfang Februar, um die Züchtungsziele und die zu entwickelnden Versuche festzulegen

Interessierte melden sich bei Xavier Simonnet

-> Meeting Teams fin janvier / début février pour définir les buts de sélection et les essais à mettre en place

Les personnes intéressées s'annoncent à Xavier Simonnet

Bewässerung: neu ab 2021

Ziele

Auswirkungen von unterschiedlichem Wasserstress auf :

- Wachstum, Dauerhaftigkeit, Frühreife, ...
- Ertrag an Biomasse (Stängel/Blätter, ...)
- Qualität (AÖ,...)
- Wirtschaftliche Bilanz



Gestion de l'irrigation: nouveau dès 2021

Objectifs

Incidence de différents niveaux de stress hydriques sur :

- La vigueur, pérennité, précocité, ...
- Le rendement en biomasse (tiges/feuilles, ...)
- La qualité (HE, ...)
- Bilan économique





Gestion de l'irrigation / Bewässerung

- 2 Arten: Salbei & Melisse / 2 espèces : sauge & mélisse
- 5 Bewässerungsstufen (Steuerung mit Sonden)
/ 5 niveaux d'irrigation (pilotage avec sondes)
- 4 Wiederholungen / 4 répétitions
- Installation des Versuchs: 2021 / Installation essais:
2021
- Agronomische Messungen: 2022 & 2023 / Mesures
: 2022 & 2023



Agroscope Conthey, 2021



Schädlinge 2021 / ravageurs 2021





Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

- Basilikum (Vorkultur : *Mentha x piperita*) / Basilic (culture précédente : *Mentha x piperita*)
- Longitarsus
- Ort : Ayent (VS)
- Datum: 1.06.2021





Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

- **8. Juni:** Spinosad-Behandlung (Spintor 0,2l/ha) auf Basilikum und die benachbarten Minzekulturen / *Traitement au spinosad (Spintor 0,2l/ha) sur le basilic et les cultures de menthe voisines*
- **21. Juni:** Kontrolle mit dem Ecovac-Sauger auf 10 m Länge: Keine Longitarsus gefangen / *Contrôle avec l'aspirateur Ecovac sur une longueur de 10 m : pas de longitarsus capturé.*



Spinosad bleibt das einzige Mittel zur Bekämpfung.

Le spinosad reste le seul moyen de lutte.

Maximal 3 Behandlungen pro Kultur und Jahr (Vorsicht bei Resistenzentwicklung).

Maximum 3 traitements par culture et par an (attention au développement de résistances).

Wartefrist: 1 Woche

Délai d'attente : 1 semaine





Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

- Edelweiss – Monitoring Gartenlaubkäfer / Monitoring hanneton horticole
- Orte : 4 im Wallis / Lieux : 4 en Valais
3 im Val d'Entremont: Liddes (2), Orsières, Bruson
1 im Zentralwallis Icogne (VS)
- Datum: Mai - Juli 2021





Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

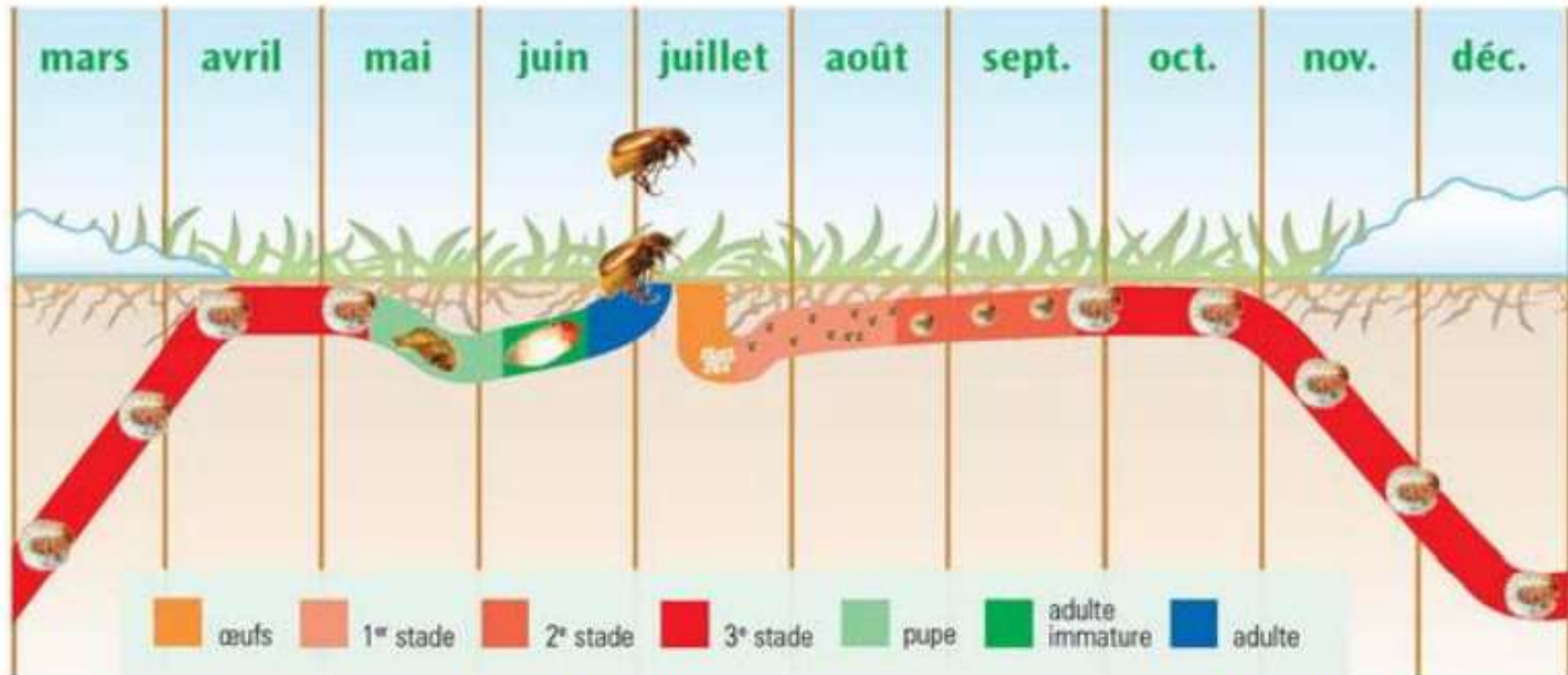
- Die Gartenlaubkäferfalle Phyllotrap wird zur Flugüberwachung des Gartenlaubkäfers eingesetzt. Sie besteht aus einem Fangkörper und einem Lockstoff-Dispenser, es werden sowohl Männchen als auch Weibchen gefangen. *Le piège à hanneton Phyllotrap est utilisé pour surveiller le vol du hanneton. Il se compose d'un corps de capture et d'un diffuseur d'attractif, il capture aussi bien les mâles que les femelles.*
- Informationen:

https://www.biocontrol.ch/de_bc/phyllotrap-2769





Schädlinge 2021 / ravageurs 2021



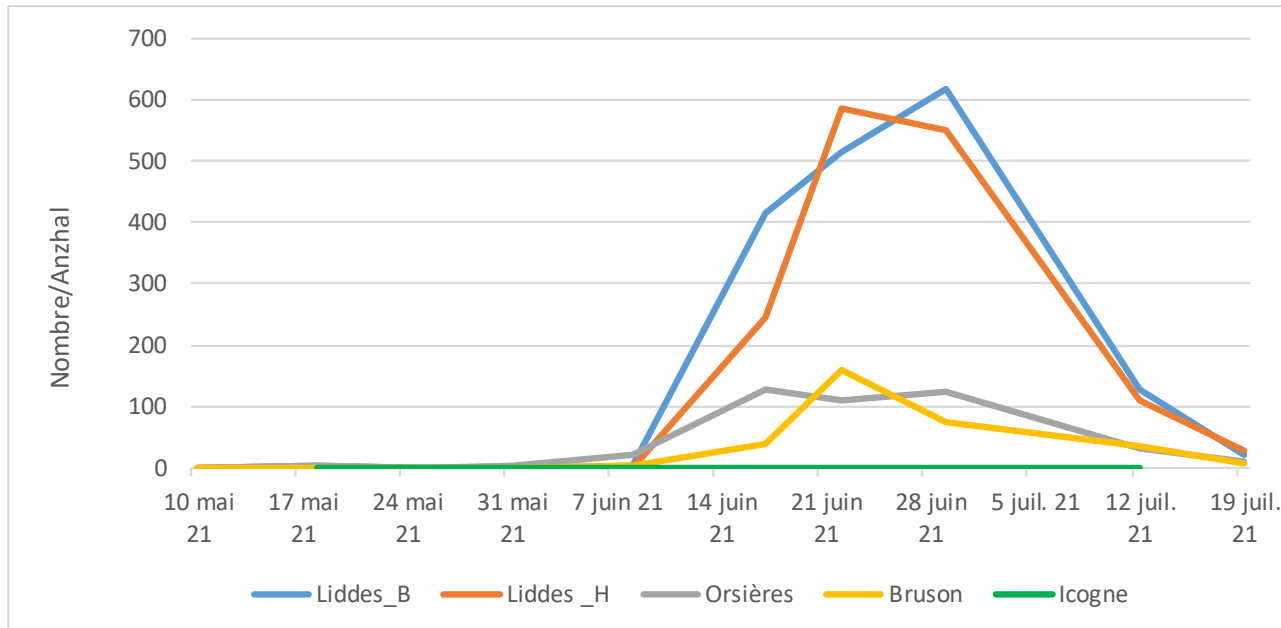
Lebenszyklus des Gartenlaubkäfers (*Phyllotreta horticola*) im Jahresverlauf (Quelle M. Lévesque, 2010)

Cycle de vie annuel du hanneton horticole



Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

■ Resultate - Monitoring



- In Liddes ist der Maikäferbefall am höchsten. Dies erklärt vielleicht die schlechte Stärke der Liddes-Kulturen (Schäden durch Larven an den Wurzeln) / c'est à Liddes que l'infestation de hannetons est la plus élevée. Cela explique peut-être la mauvaise vigueur des cultures de Liddes (dégâts causés par les larves sur les racines)
- Aufgrund des kühlen Klimas. Der Flug war spät im Jahr 2021 / En raison de la fraîcheur du climat. Le vol a eu lieu tard dans l'année 2021
- Kein Problem im Zentralwallis (Icogne) / Pas de problème dans le Valais central (Icogne)



Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

- Fruchtblattkäfer (Galeruques) auf Zitronenthymian

Galeruques sur thym citron

- Ort : Orvin (BE); J.M. Auroi
- Datum: 9. Juli 2021
- Anfang Juli stellte Herr Flückiger beim Trocknen von Zitronenthymian Käfer fest (wahrscheinlich Fruchtblattkäfer). Zusendung von Fotos.

Début juillet, M. Flückiger a constaté la présence de coléoptères (probablement des charançons des feuilles des fruits) en séchant du thym citron. Envoi de photos.

- Am 9. Juli fand ein Besuch und eine Kontrolle in Orvin statt.

Le 9 juillet, une visite et un contrôle ont eu lieu à Orvin.

- Kontrolle mit Ecovac. Keine Fruchtblattkäfer gefangen.

Contrôle avec Ecovac. Aucun galeruques n'a été capturé.

- Diese Käfer ernähren sich von Blütenknospen. Da der wirtschaftliche Schaden nicht groß ist, werden keine Pflanzenschutzmittel eingesetzt.

Ces coléoptères se nourrissent de bourgeons floraux. Comme les dégâts économiques ne sont pas importants, aucun produit phytosanitaire n'est utilisé.

- Situation in den nächsten Jahren zu beobachten.

Situation à surveiller dans les années à venir





Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

Masseneinfangversuch von Zikaden mit Ecovac:

Essai de capture massive de cicadelles avec Ecovac

Ort : Conthey – Agroscope

Gewächshaus

Datum: Juli 2021

Date	Anzahl Zikaden
6.07.2021	5180
13.07.2021	694
20.07.2021	1519
28.07.2021	1920

2 Minuten auf 10m² saugen

2 minutes d'aspiration sur 10m²





Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

- Durch den Ecovac wurden viele erwachsene Insekten gefangen und die Zikadenpopulation verringert.

Grâce à l'Ecovac, de nombreux insectes adultes ont été capturés et la population de cigales a été réduite.

- Ende Juli war der Zikadendruck jedoch immer noch hoch. Möglicherweise aufgrund der hohen Anzahl an schlüpfenden Eiern.

Cependant, fin juillet, la pression des cigales était encore élevée, peut-être en raison du nombre élevé d'œufs en train d'éclore.





Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

- Lebensmittelmotten im Trocken- und Lagerraum im Conthey
- Lösungen
- Die Mottenfalle Combi dient zur Früherkennung von Vorratsmotten

<https://www.biogarten.ch/de/catalog/product/view/id/6990>

- Mit Tricho-Schlupfwespen (*Trichogramma evanescens*) können Sie Lebensmittelmotten wirksam biologisch bekämpfen.

<https://www.biogarten.ch/de/gegen-motten>





Schädlinge 2021 / ravageurs 2021

- **Bei Problemen mit einem Schädling oder einer Krankheit auf einer Parzelle wenden Sie sich an Ihren kantonalen Berater und Claude-Alain Carron**
- En cas de problème avec un ravageur ou une maladie sur une parcelle, contacter votre conseiller cantonal et Claude-Alain Carron

Claude-Alain Carron

Agroscope

Route des Eterpys 18

1964 Conthey/Suisse

+41 58 481 35 39

+41 79 350 22 52

claude-alain.carron@agroscope.admin.ch



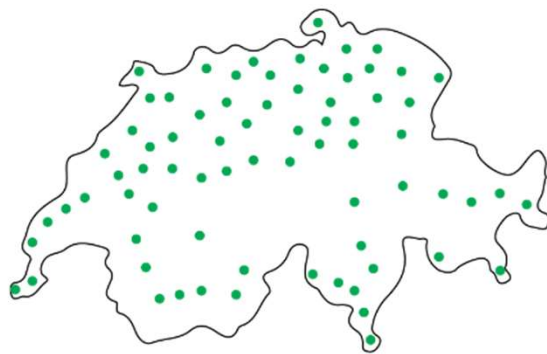
Neue Projekte mit Drittmitteln: Schweizer Hopfen

Ziele: Sortenversuche und Domestizierung von Schweizer Sorten / *Objectifs : essais variétaux et domestication de variétés suisses*

Sammeln von Schweizer Genotypen (2020-21)

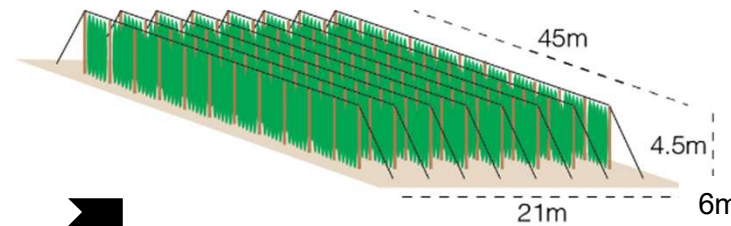
Vermehrung und Anpflanzung auf einem Hopfenfeld (ab 2022)

Multiplication et plantation dans une houblonnière (à partir de 2022)



Collecte de géotypes suisses (2020-21)

75x



15x

Kultivierte Sorten

Variétés cultivées

BLW PGREL Projekt
Mit CPC-SKEK
Finanziert für 2021-2023



Neue Projekte mit Drittmitteln: *Schweizer Hopfen*

Ziel: Sortenversuche und Domestizierung von Schweizer Sorten

/ Objectifs : essais variétaux et domestication de variétés suisses

Installation der neuen Hopfenplantage

9/11/2021

Installation de la
nouvelle houblonnière
9/11/2021





Neue Projekte mit Drittmitteln: *Arnica montana*

Problem: Abnahme der natürlichen Populationsgröße + Sorten erfordern sauren Boden-pH

Problème : diminution de la taille de la population naturelle + les variétés requièrent un pH de sol acide

Ziel: Züchtung einer Sorte, die gegenüber einem neutraleren Boden-pH tolerant ist

Objectif : créer une variété tolérante à un pH de sol plus neutre.

Aktivität 2021: Sammeln von 80 wilden Populationen und kultivierten Sorten

Activité 2021 : collecte de 80 populations sauvages et variétés cultivées

Ab 2022+: Identifizierung von Genotypen mit guten Erträgen auf Böden mit neutralem pH-Wert

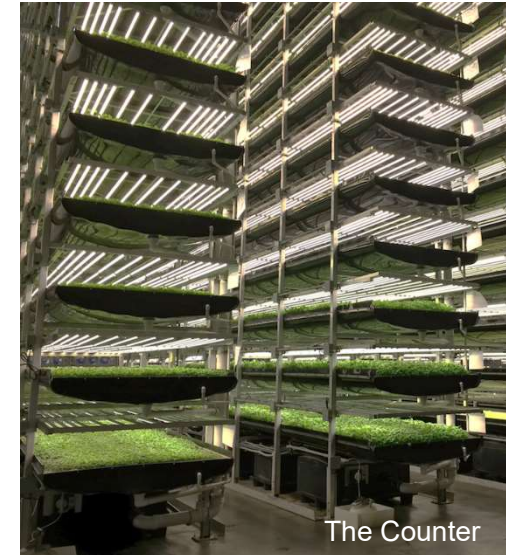
À partir de 2022+ : Identification de géotypes ayant de bons rendements sur des sols à pH neutre





Neue Projekte mit Drittmitteln: *Indoor/Vertical farming*

- Verbesserung der Produktion von frischen Kräutern / *Amélioration de la production d'herbes fraîches*
Mit ZHAW: Projekt bei Innosuisse eingereicht / *Avec la ZHAW : projet déposé auprès d'Innosuisse*
- Produktion von Setzlingen / *Production de plants*
- Aeroponie
Projekt mit Cleangreens (Innocheque)



Plantago mit Cleangreens, 29.09.2021



Neue Projekte mit Drittmitteln: Agri-PV mit Beeren

Auch für Kräuter? [Aussi avec des PMA?](#)

Kombination mit Trocknern? [Combinaison avec les séchoirs?](#)

Bei Interesse wenden Sie sich an Bastien Christ

[En cas d'intérêt, contacter Bastien Christ](#)





Website

www.agroscope.ch ► Themen ► Gewürz- und Medizinalpflanzen

Swiss Herbal Notes (admin.ch)

Le Conseil fédéral > DEFR > OFAG Coronavirus Hub Page d'accueil Contact Plan du site DE FR IT EN

Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra **Agroscope** Site internet

Actualité Thèmes Services Publications À propos

Page d'accueil > Thèmes > Production végétale > Plantes aromatiques et médicinales > Publications > Swiss Herbal Notes

Plantes aromatiques et médicinales **Swiss Herbal Notes**

Publications

Swiss Herbal Notes Carron C.-A., Simonnet X., Sutter L., Dekumbis V., Itel F., Christ B. [Swiss Herbal Note 12 Rétrospective des ravageurs signalés dans les plantes médicinales et aromatiques en Suisse en 2020.](#) Agroscope Transfer, 404, 2021, 1-15. autres langues: [allemand](#)

Fiches techniques Carron C.-A., Christ B., Simonnet X. [Swiss Herbal Note 11 : Evaluation du potentiel agronomique du thym vulgaire \(Thymus vulgaris L.\) 'Varico 2 F2'.](#) Agroscope Transfer, 343, 2020, 1-3. autres langues: [allemand](#)

Carron C.-A., Christ B., Simonnet X. [Swiss Herbal Note 10. Rétrospective des ravageurs signalés dans les plantes médicinales et aromatiques en Suisse en 2019.](#) Agroscope Transfer, 337, 2020, 1-4. autres langues: [allemand](#)

Carron C.-A., Christ B. [Swiss Herbal Note 9 : Influence de la hauteur de récolte sur le rendement et la qualité de la menthe poivrée \(Mentha x piperita L.\).](#) Agroscope Transfer, 305, 2019, 1-6.

Forum Forschung 2021 | Agroscope

Cultures (admin.ch)

Le Conseil fédéral > DEFR > OFAG Coronavirus Hub Page d'accueil Contact Plan du site DE FR IT EN

Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra **Agroscope** Site internet


Actualité Thèmes Services Publications À propos

Page d'accueil > Thèmes > Production végétale > Plantes aromatiques et médicinales > Cultures

Plantes aromatiques et médicinales **Cultures des plantes aromatiques et médicinales**

Cultures

Achillea collina
 Alchemilla xanthochlora
 Althaea officinalis
 Artemisia umbelliformis
 Artemisia vallesiaca
 Chamaemelum nobile
 Clinopodium menthifolium
 Clinopodium nepeta
 Crocus sativus
 Gentiana lutea
 Geum urbanum
 Hyssopus officinalis
 Leontopodium alpinum
 Melissa officinalis
 Mentha x piperita
 Monarda fistulosa
 Ocimum basilicum
 Origanum
 Perilla frutescens
 Peucedanum ostruthium
 Pimpinella peregrina
 Primula veris
 Rhodiola rosea
 Rosmarinus officinalis
 Salvia officinalis
 Sambucus nigra
 Santicula europea
 Saxifraga rotundifolia
 Scutellaria alpina
 Stevia rebaudiana
 Thymus vulgaris
 Thymus x citriodorus
 Vaccinium macrocarpon, Vaccinium vitis-idaea
 Verbena officinalis



En Suisse, plus de 100 espèces de plantes aromatiques et médicinales sont cultivées pour divers domaines d'application. Elles sont commercialisées comme plante aromatique et médicinale en tant que telles, mais également pour la préparation de tisanes, de bonbons et de produits cosmétiques.

Le volume total du marché des plantes aromatique et médicinales suisse n'est pas totalement couvert par la production intérieure. Une part importante est importée.

La production suisse se caractérise par une production généralement :

- contractuelle
- biologique
- en zone de montagne
- au sein de petites exploitations regroupées en coopératives régionales

Données chiffrées (2014)

Surface de culture	280 ha
Nombre de producteurs	200
Volume annuel de production	350 t

Recherche

Les expérimentations actuelles d'Agroscope couvrent actuellement :

L'aspect variétal

- sélection variétale
- comparaison des provenances- test de production de semences

L'aspect culturel

- modes de multiplication
- dates optimales de plantation et de semis
- fumure optimale avec nutriments naturels
- travail du sol
- irrigation
- protection des plantes
- périodes et techniques de récoltes optimales
- séchage, conditionnement

Plantes et publications

- Achillée des collines
- Achillée jaunâtre
- Arnica du Valais
- Basilic
- Benoîte commune
- Boucage voyageur
- Calament à feuilles de menthe
- Calament faux nédette
- Camomille romaine
- Cannaberg et aillette rouge
- Eschweizer
- Génépi blanc
- Gentiane jaune
- Gulmaure
- Hyssop officinale
- Impéatoire
- Mélisse officinale
- Menthe poivrée
- Monarda fistulosa
- Origan
- Origan rose
- Primavera officinale
- Romarin
- Safran
- Senticle d'Europe
- Sauge officinale
- Saxifrage à feuilles rondes
- Scutellaire des Alpes
- Stiso
- Stévia
- Sureau noir
- Thym citronné
- Thym vulgaire
- Verveine officinale

Debut de la page



Vielen Dank an alle, mit denen wir zusammenarbeiten!
Merci à tous ceux/toutes celles avec qui nous travaillons !

Bastien Christ

079 129 07 65

bastien.christ@agroscope.admin.ch

Xavier Simonnet

079 875 18 32

xavier.simonnet@agroscope.admin.ch

Claude-Alain Carron

claudio-alain@agroscope.admin.ch

