

Recherche pour les programmes de sélection de plantes d'Agroscope

Auteur-e-s: Susanne Brunner et Andrea Patocchi

Juillet 2018

Les variétés résistantes aux maladies visent à réduire l'emploi de produits phytosanitaires dans l'agriculture. Le groupe d'Agroscope « Recherche en amélioration des plantes » fournit aux sélectionneurs les bases nécessaires pour sélectionner efficacement de nouvelles variétés résistantes. Par ailleurs, le groupe étudie les opportunités et les risques écologiques des prototypes créés à l'aide de nouvelles technologies de sélection. Cela se fait en laboratoire, en serre et sur le terrain sur le « Protected Site » (site protégé).

Des variétés robustes: fers de lance d'une agriculture durable et performante

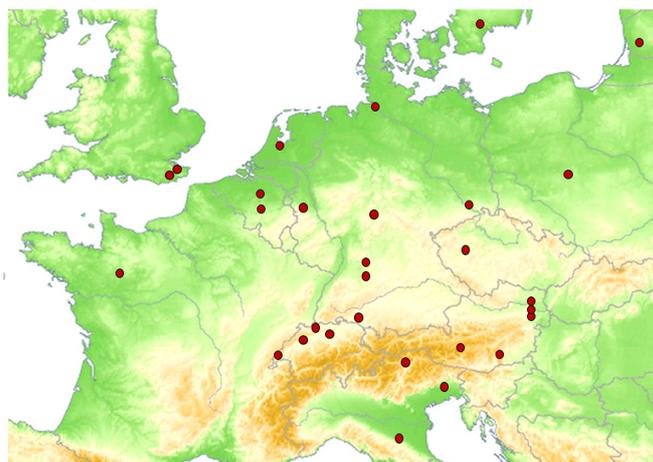
L'utilisation de variétés résistantes aux maladies est une approche durable pour réduire l'emploi de produits phytosanitaires qui est de plus en plus demandée pour des raisons écologiques, politiques, sociales et économiques. L'objectif de la sélection végétale est de mettre à disposition de telles variétés. Cependant, la sélection de ces génotypes intéressants et pertinents pour le marché exige un processus long et complexe. Les technologies modernes de sélection et d'amélioration permettent d'augmenter l'efficacité.



Comparaison entre une variété de blé résistante et une variété sensible.

Outils moléculaires et savoir-faire

Dans les programmes de sélection des plantes d'Agroscope pour les pommiers, le blé et la vigne, la sélection assistée par marqueurs (SAM) fait partie de la routine pour quelques caractères/loci (il s'agit généralement de résistances monogénétiques aux pathogènes). Le changement climatique fait apparaître de nouveaux problèmes phytopathologiques ou entomologiques, alors que les pathogènes en évoluant réussissent de plus en plus à contourner les résistances. Nous développons des bases pour répondre à ces enjeux, telles que l'identification de (nouvelles) sources de résistance, l'information sur la présence de souches virulentes, l'identification de marqueurs moléculaires pour de nouveaux gènes de résistance, la compréhension des mécanismes de résistance, etc.



Réseau de vergers de pommiers faisant partie de l'initiative Agroscope VINQUEST (www.vinquest.ch) pour le monitoring des ruptures de résistance des gènes de résistance à la tavelure du pommier.

Introduction de technologies de sélection modernes

La SAM traditionnelle est inefficace lorsqu'un caractère est dû à de nombreux gènes, chacun avec un petit effet, et que des marqueurs fiables font défaut. Dans un tel contexte, la méthode moderne de «sélection génomique (SG)» pourrait

compléter la SAM. En collaboration avec les sélectionneurs d'Agroscope et des partenaires nationaux et internationaux, nous menons des essais pour mettre en place cette méthode dans nos programmes de sélection.



Collection d'accessions de pommes pour l'établissement de la sélection génomique du pommier.

Test de nouvelles technologies de sélection

De nouvelles technologies de sélection se développent rapidement. L'application de ces technologies pourrait améliorer efficacement les variétés établies sur le marché sans pour autant modifier leurs propriétés déjà appréciées. Les frontières entre les produits de ces nouvelles méthodes de sélection et les plantes obtenues de manière classique s'estompent de plus en plus. Nous examinons les opportunités et les risques écologiques des prototypes de ces nouvelles technologies de sélection en laboratoire, en serre et, le cas échéant, sur le terrain. Les résultats de cette recherche indépendante sont publiés dans des revues scientifiques et sont donc disponibles comme base de décision pour la politique et le grand public.

Comparaison de la lignée de pomme de terre cisgénique



H43-4k résistante au mildiou avec sa variété initiale Atlantic et d'autres témoins.

Recherche avec des PGM sur le «Protected Site»

Depuis 2014, Agroscope exploite le «Protected Site» (site protégé) pour l'étude des plantes génétiquement modifiées (PGM) sur le terrain. Le complexe, d'une superficie d'environ trois hectares, est doublement clôturé, gardé et surveillé en permanence. L'admission est réservée aux personnes formées. Nous sommes responsables de la sécurité technique de l'installation et assurons la coordination technique et scientifique des essais. Le champ est ouvert aux chercheurs suisses souhaitant réaliser des expériences avec des plantes génétiquement modifiées.

Pour plus d'informations sur le site protégé et les projets de recherche en cours dans ce domaine, voir

www.protectedsite.ch.



Protected Site 2017 – des essais avec des plantes génétiquement modifiées (PGM) sont en cours sur ce site.

Collaboration

Nous menons nos recherches en étroite collaboration avec les programmes de sélection d'Agroscope et d'autres groupes Agroscope (par exemple, le groupe Biosécurité), avec des partenaires nationaux (par exemple, la chaire Agroscope/ETHZ en sélection végétale moléculaire) et internationaux (par exemple, INRA à Angers, France ; Plant and Food Research, Nouvelle-Zélande ; Université de Wageningen, Pays-Bas ; Institut Julius Kuhn, Dresde, Allemagne ; Université de Bologne, et Fondazione Edmund Mach, S. Michele a/A, Italie, etc.).

Impressum

Editeur:	Agroscope Reckenholzstrasse 191 8046 Zürich www.agroscope.ch
Renseignements:	Andrea Patocchi andrea.patocchi@agroscope.admin.ch
Photos	Agroscope
Copyright:	© Agroscope 2018