

Aptitude à la transformation du soja



Auteurs: Claude-Alain Bétrix, Jean-Charles De Groot, Odile Moullet et Arnold Schori, Agroscope IPV. Maurice Clerc FiBL.

Agroscope, CH-1260 Nyon; www.agroscope.ch

Introduction

Le soja représente 67% des farines protéiques consommées dans le monde ! (Soystat, 2013). Mais il est également à l'origine de très nombreuses préparations culinaires asiatiques comme le tonyu ou « lait de soja », le tofu et bien d'autres. Grâce à ses qualités diététiques indéniables, la consommation de ces différents mets a beaucoup évolué en Occident.

En Suisse, depuis plusieurs années déjà, la demande de soja alimentaire issu de la culture biologique est en constante augmentation. La filière est à la recherche de variétés agronomiquement performantes, présentant des caractéristiques rhéologiques élevées et une haute valeur diététique.

En 2013, le FiBL, Agroscope et Prokana ont mis en place un essai variétal à Domdidier (FR) et à Reckenholz (ZH). Des lignées CH et étrangères précoces ayant un potentiel alimentaire élevé ont été retenues. Le laboratoire de la qualité de l'équipe de sélection d'Agroscope à Changins a récemment évalué l'aptitude à la transformation de ces différentes obtentions (Fig.1).



Fig. 1 : Fabrication du tofu dans le nouveau laboratoire de qualité de l'équipe de sélection du soja d'Agroscope.

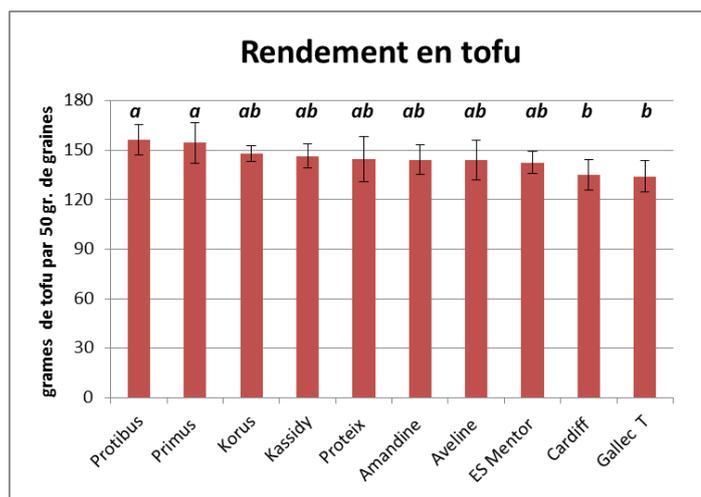


Fig. 2 : Masses de tofu moyennes produites (Domdidier, Reckenholz, 3 répétitions/lieu). Lettres => Différences à P<0.05.

Variétés	Tx protéique [%]	Lait [gr]	Tofu [gr]	Fermeté [gr.]	MS [gr]	H ₂ O [gr]
Anova	/	P=0.274	P<0.001	P=0.495	P=0.002	P<0.001
Protibus	44.4	639.6	156.1	258.1	24.5	131.5
Primus	42.5	640.7	154.3	287.1	24.7	129.7
Korus	43.1	622.7	148.0	278.1	23.9	124.1
Kassidy	42.0	622.6	146.5	263.8	23.7	122.8
Proteix	41.1	637.7	144.5	257.9	23.9	120.6
Amandine	39.6	640.4	144.1	239.1	23.5	120.6
Aveline	40.9	627.3	144.0	277.7	23.9	120.1
ES Mentor	40.0	645.2	142.4	257.5	23.8	118.5
Cardiff	40.9	625.7	135.0	272.3	23.0	112.0
Gallec	40.4	624.5	134.1	259.3	22.7	111.4

Fig. 3 : Essai variétal du FiBL, Agroscope et Prokana 2013. Moyennes des principaux paramètres de qualité alimentaire. 2 lieux, 3 répétitions. P<0.05 = effet significatif de la variété.

Résultats

Le taux protéique de la graine, la quantité de « lait » obtenue, le rendement en tofu, la fermeté (point de rupture) ainsi que la matière sèche des tofus ont été mesurés.

Concernant la masse de tofu obtenue par unité de grains, l'analyse de variance a révélé un effet significatif de la variété (Fig.2). Elle n'a en revanche pas montré d'effets relatifs au lieu de culture ni d'interaction entre le lieu et la variété. Deux groupes de variétés se distinguent ainsi : les variétés types tofu, avec en tête **Protibus**, **Primus** et **Korus**, et les variétés conventionnelles, telles que Cardiff et Gallec (Fig.2).

Aucun effet n'a été relevé sur la quantité de lait obtenue et la fermeté du tofu (Fig.3). Les méthodes d'extraction du « lait » ainsi que le procédé de pressage expliquent peut-être partiellement ces résultats et devront à l'avenir être optimisés.

Conclusions

La quantité du tofu produite par unité de graines est un paramètre essentiel. Le rendement tofu n'est ici que faiblement corrélé au taux protéique ($R^2=0.56$). En effet, la qualité des sous-unités protéiques de la graine jouent également un rôle très important. Selon diverses études, certaines albumines ont une influence positive sur la fermeté du tofu ainsi que sur la capacité du réseau protéique à emprisonner de l'eau. Il ne faut donc pas rechercher uniquement des teneurs en protéines élevées, souvent synonymes de rendements au champ plus faibles, mais bien allier qualité et quantité des protéines, garantissant des rendements en tofu élevés ET une fermeté optimale des produits fabriqués.

Perspectives

Cet essai se poursuit en 2014 et 2015. Epaulée par son laboratoire, la sélection d'Agroscope va poursuivre ses recherches au niveau alimentaire sans négliger toutefois les paramètres agronomiques, synonymes de qualité et de stabilité des rendements.