



ISSN 1927-8217

Qualité du soja alimentaire canadien 2022

Ning Wang (Ph. D.)

Gestionnaire de programme, Recherche sur les légumineuses

Tél. : 204-983-2154

Télé. : 204-983-0724

Courriel : ning.wang@grainscanada.gc.ca

Laboratoire de recherches sur les grains

Commission canadienne des grains

303, rue Main, pièce 1404

Winnipeg (Manitoba) R3C 3G8

grainscanada.gc.ca



Commission canadienne
des grains

Canadian Grain
Commission

Canada 

Table des matières

Introduction.....	3
Conditions de croissance et de récolte.....	3
Échantillons de récolte	4
Qualité du soja alimentaire canadien en 2022.....	6
Teneurs en protéines et en huile.....	6
Soja alimentaire canadien générique	6
Soja alimentaire canadien à natto.....	6
Remerciements.....	8

Tableaux

Tableau 1 Teneur moyenne en protéines (g/100 g de matière sèche) du soja alimentaire canadien récolté en 2022, par grade et par région productrice	9
Tableau 2 Teneur moyenne en huile (g/100 g de matière sèche) du soja alimentaire canadien récolté en 2022, par grade et par région productrice	9
Tableau 3 Données sur la qualité du soja alimentaire canadien générique récolté en 2022, échantillons composites	10
Tableau 4 Données sur la qualité du soja alimentaire canadien à natto récolté en 2022, échantillons composites	10

Figures

Figure 1 Origine des échantillons de soja alimentaire reçus en 2022 dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte de la Commission canadienne des grains	6
---	---

Introduction

Le présent rapport contient des renseignements sur la qualité du soja alimentaire cultivé au Canada en 2022. La Commission canadienne des grains a obtenu les données en analysant les échantillons recueillis auprès de transformateurs et de producteurs de soja des Prairies, de l'Ontario, du Québec et de l'Île-du-Prince-Édouard, dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte.

Conditions de croissance et de récolte

Dans l'Est de la Saskatchewan, l'ensemencement a été retardé en raison de l'humidité, et les travaux n'ont pris fin qu'au début juin. Au cours de l'été, des températures chaudes et des pluies opportunes ont permis une bonne croissance, sauf dans les régions du sud-ouest et du centre-ouest. Ces régions ont connu du temps chaud et sec, ce qui a entraîné le mûrissement prématurés des cultures et de faibles rendements. Dans les autres régions, la récolte des cultures de soja s'est déroulée dans des conditions généralement sèches, et les travaux étaient presque terminés (92 %) à la mi-octobre. Les rendements étaient supérieurs à la moyenne.

Au Manitoba, un printemps froid et humide a retardé l'ensemencement jusqu'à quatre semaines dans certaines régions. En juin et juillet, les températures étaient inférieures à la moyenne, et les taux d'humidité étaient légèrement supérieurs à la normale. De la fin août au début septembre, une chaleur et une humidité suffisantes ont permis aux plantes de bien se développer et aux gousses de se remplir. À la mi-octobre, 50 à 75 % des cultures de soja avaient été récoltées. Les conditions de récolte étaient bonnes, et les rendements supérieurs à la moyenne.

En Ontario, un printemps humide a retardé le début de l'ensemencement du soja jusqu'à la deuxième semaine de mai. À la fin mai, de fortes pluies et des vents violents ont prolongé les travaux d'ensemencement jusqu'en juin. Les températures chaudes ont permis au soja de germer rapidement, mais la sécheresse extrême qui a frappé en juillet a ralenti la croissance des plantes. Dans certaines parties de l'Ontario, il y a eu des périodes de pluies importantes en août, mais les pluies n'ont pas toujours été suffisantes pour permettre le remplissage des gousses. Les travaux de récolte ont commencé à la mi-septembre dans les champs qui avaient été semencés tôt, et ils étaient achevés à raison de 70 % à la mi-octobre. Dans l'ensemble, les rendements étaient variables en raison du manque d'eau dans certaines régions.

Au Québec, les conditions étaient bonnes pour semer le soja en mai, et le mois de juin a apporté des pluies abondantes. En juillet, les températures étaient inférieures à la moyenne, mais en août, des températures moyennes et une forte humidité ont favorisé le remplissage des gousses. À la mi-octobre, 80 à 90 % du soja avait été récolté. Les conditions de récolte étaient bonnes, et le rendement global était semblable à la moyenne provinciale quinquennale.

Échantillons de récolte

Dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte, la Commission canadienne des grains a reçu 21 échantillons de soja alimentaire de type natto et 225 échantillons de soja alimentaire canadien de type générique. Voici la répartition géographique des échantillons :

- 163 de l'Ontario,
- 72 du Québec,
- 8 échantillons de la région des Prairies,
- 3 de la région de l'Atlantique.

Des inspecteurs de la Commission canadienne des grains ont procédé au classement des échantillons, et tous ont obtenu le grade Soja, Canada no 2 ou un grade supérieur.

Des échantillons composites ont été préparés en fonction de chacune des régions montrées à la figure 1. Les échantillons composites ont été analysés de façon à déterminer :

- le poids de 100 graines,
- la capacité et le facteur d'absorption d'eau,
- la teneur en protéines,
- la teneur en huile,
- la teneur en sucre,
- la teneur totale en isoflavones.

Les teneurs en protéines et en huile ont été déterminées au moyen d'un spectromètre à balayage dans le proche infrarouge de modèle Infratec™. L'étalonnage de l'instrument d'analyse des grains et la contre-vérification de l'étalonnage ont été effectués en fonction des méthodes de référence pertinente. Les sucres et les isoflavones ont été analysés par chromatographie liquide à haute performance (CLHP).

Il importe de souligner que les échantillons regroupés par grade ne représentent pas nécessairement la répartition réelle des grades.

Figure 1 Origine des échantillons de soja alimentaire reçus en 2022 dans le cadre du Programme d'échantillons de récolte de la Commission canadienne des grains



Qualité du soja alimentaire canadien 2022

Teneurs en protéines et en huile

La teneur en protéines du soja alimentaire récolté au Canada en 2022 variait de 33,7 à 49,0 grammes (g) par 100 g de matière sèche (tableau 1). La teneur moyenne en protéines était de 42,0 g par 100 g de matière sèche en 2022, ce qui est semblable à la moyenne enregistrée en 2021 (42,1 g par 100 g de matière sèche). La teneur moyenne en protéines du soja alimentaire récolté en 2022 dans les Prairies, en Ontario et au Québec était de 39,3 g, 42,0 g et 42,3 g par 100 g de matière sèche, respectivement.

La teneur en huile du soja alimentaire récolté au Canada en 2022 variait de 16,8 à 25,1 g par 100 g de matière sèche (tableau 2). La teneur moyenne en huile était de 21,8 g par 100 g de matière sèche, ce qui est semblable à la moyenne enregistrée en 2021 (21,6 g par 100 g de matière sèche). La teneur moyenne en huile du soja alimentaire récolté en 2022 dans les Prairies, en Ontario et au Québec était de 21,3 g, 21,9 g et 21,7 g par 100 g de matière sèche, respectivement.

Soja alimentaire canadien générique

Le tableau 3 présente les données sur la qualité du soja alimentaire générique canadien récolté en 2022 entrant dans la fabrication du tofu, du lait de soja et du miso. Le poids moyen de 100 graines était de 20,8 g en 2022, une valeur légèrement supérieure à celle enregistrée en 2021 (20,5 g). La capacité d'absorption d'eau était de 1,17 g d'eau par g de graines, une valeur semblable à celle enregistrée en 2021. Le facteur d'absorption d'eau était de 2,17 en 2022. La taille des graines et l'absorption d'eau sont des caractéristiques importantes de la qualité du soja alimentaire destiné à la fabrication du tofu, du lait de soja et du miso.

La teneur moyenne en protéines du soja alimentaire générique canadien récolté en 2022 était de 42,2 g par 100 g de matière sèche (tableau 3), soit une valeur légèrement inférieure à celle de 2021 (42,4 g par 100 g de matière sèche). En 2022, la teneur moyenne en huile du soja alimentaire générique était de 21,7 g par 100 g de matière sèche, une valeur légèrement plus élevée qu'en 2021 (21,5 g par 100 g de matière sèche).

La teneur moyenne en sucrose du soja alimentaire générique de 2022 était de 56,2 g par kilogramme (kg) de matière sèche, soit une teneur supérieure à celle observée en 2021 (51,7 g par kg de matière sèche) (tableau 3). En 2022, la teneur totale moyenne en oligosaccharides du soja alimentaire générique était de 42,9 g par kg de matière sèche, soit une teneur légèrement supérieure à celle enregistrée en 2021 (39,7 g par kg de matière sèche).

La teneur totale moyenne en isoflavones du soja alimentaire canadien générique récolté en 2022 était de 3960 milligrammes (mg) par kg de matière sèche, soit une valeur supérieure à celle de 2021 (tableau 3).

Soja alimentaire canadien à natto

Le tableau 4 présente les données sur la qualité du soja alimentaire canadien à natto récolté en 2022. Ce type de soja est utilisé pour la préparation d'aliments fermentés à base de soja. Le poids moyen de 100 graines du soja alimentaire à natto récolté en 2022 était de 9,8 g, ce qui est supérieur à la valeur enregistrée en 2021 (8,8 g). La capacité d'absorption d'eau était de 1,21 g d'eau par g de graines, et le facteur d'absorption d'eau était de 2,21, des valeurs semblables à celles observées en 2021.

La teneur moyenne en protéines du soja alimentaire canadien de type natto récolté en 2022 était de 38,7 g par 100 g de matière sèche, soit une valeur supérieure à celle enregistrée en 2021 (tableau 4). La teneur moyenne en huile était de 22,0 g par 100 g de matière sèche, une valeur égale à la moyenne de 2021.

La teneur moyenne en sucrose du soja alimentaire à natto de 2022 était de 51,7 g par kg de matière sèche, une teneur plus forte qu'en 2021 (tableau 4). La teneur moyenne en oligosaccharides était de 47,8 g par kg de matière sèche, soit une valeur supérieure à celle observée en 2021. La teneur totale moyenne en isoflavones était de 4873 mg par kg de matière sèche, ce qui est supérieur à la moyenne de 2021.

Remerciements

Le Laboratoire de recherches sur les grains remercie de leur collaboration les transformateurs et producteurs de soja ainsi que les exploitants d'installations de manutention des grains de l'Ouest et de l'Est du Canada pour avoir fourni des échantillons de la nouvelle récolte de soja alimentaire. Des remerciements sont également adressés aux groupes suivants au sein de la Commission canadienne des grains : les Services à l'industrie pour le classement des échantillons fournis par les producteurs, le personnel du programme de Recherche sur les légumineuses pour son aide technique, et l'équipe des Services multimédia pour son aide à la préparation du présent document.

Tableau 1 Teneur moyenne en protéines (g/100 g de matière sèche) du soja alimentaire canadien récolté en 2022, par grade et par région productrice ¹

		2022			2021
		Nombre d'échantillons	Moyenne	Plage	Moyenne
Prairies	Soja, Canada no 1	2	36,2	de 33,7 à 38,6	35,6
	Soja, Canada no 2	6	39,5	de 33,9 à 44,5	39,1
	Grades combinés	8	39,3	de 33,7 à 44,5	38,7
Ontario	Soja, Canada no 1	51	41,4	de 35,2 à 45,2	42,4
	Soja, Canada no 2	112	42,3	de 36,9 à 48,6	42,4
	Grades combinés	163	42,0	de 35,2 à 48,6	42,4
Québec	Soja, Canada no 1	14	42,5	de 38,7 à 46,3	40,8
	Soja, Canada no 2	58	42,3	de 37,0 à 49,0	42,1
	Grades combinés	72	42,3	de 37,0 à 49,0	41,8
Canada	Soja, Canada no 1	67	41,4	de 33,7 à 46,3	41,7
	Soja, Canada no 2	176	42,2	de 33,9 à 49,0	42,2
	Grades combinés	243	42,0	de 33,7 à 49,0	42,1

Tableau 2 Teneur moyenne en huile (g/100 g de matière sèche) du soja alimentaire canadien récolté en 2022, par grade et par région productrice ²

		2022			2021
		Nombre d'échantillons	Moyenne	Plage	Moyenne
Prairies	Soja, Canada no 1	2	22,7	de 21,4 à 24,0	21,4
	Soja, Canada no 2	6	21,4	de 19,9 à 22,8	21,1
	Grades combinés	8	21,3	de 19,7 à 24,0	21,1
Ontario	Soja, Canada no 1	51	22,1	de 20,0 à 25,1	21,7
	Soja, Canada no 2	112	21,8	de 18,9 à 24,0	21,6
	Grades combinés	163	21,9	de 18,9 à 25,1	21,6
Québec	Soja, Canada no 1	14	22,0	de 20,3 à 23,2	21,9
	Soja, Canada no 2	58	21,6	de 16,8 à 24,1	21,6
	Grades combinés	72	21,7	de 16,8 à 24,1	21,7
Canada	Soja, Canada no 1	67	22,1	de 20,0 à 25,1	21,8
	Soja, Canada no 2	176	21,7	de 16,8 à 24,1	21,6
	Grades combinés	243	21,8	de 16,8 à 25,1	21,6

¹ La teneur en protéines (azote [N] x 6,25) est déterminée au moyen d'un appareil de mesure dans le proche infrarouge étalonné selon la méthode de référence du dosage de l'azote par combustion, et elle est exprimée selon une base de matière sèche.

² La teneur en huile est déterminée au moyen d'un appareil de mesure dans le proche infrarouge étalonné selon la méthode de référence ISO 10565:1992(E), et elle est exprimée selon une base de matière sèche.

Tableau 3 Données sur la qualité du soja alimentaire canadien générique récolté en 2022, échantillons composites ¹

Catégories	Paramètres de qualité	Nombre d'échantillons	2022	2021
Caractéristiques physiques	Poids de 100 graines, g/100 graines	180	20,8	20,5
	Absorption d'eau, g H ₂ O/g de graines	180	1,17	1,15
	Facteur d'absorption d'eau, g de poids imbibé/g de graines	180	2,17	2,15
Composition chimique (g/100 g) ²	Teneur en protéines	180	42,2	42,4
	Teneur en huile	180	21,7	21,5
Teneur en sucre (g/kg de MS) ³	Sucrose	180	56,2	51,7
	Raffinose	180	7,3	7,7
	Stachyose	180	34,7	30,9
	Verbascose	180	0,9	1,1
	Oligosaccharides totaux ⁴	180	42,9	39,7
Isoflavones (mg/kg de MS) ⁵	Isoflavones totales ⁶	180	3960	2632

Tableau 4 Données sur la qualité du soja alimentaire canadien à natto récolté en 2022, échantillons composites ¹

Catégories	Paramètres de qualité	Nombre d'échantillons	2022	2021
Caractéristiques physiques	Poids de 100 graines, g/100 graines	21	9,8	8,8
	Absorption d'eau, g H ₂ O/g de graines	21	1,21	1,19
	Facteur d'absorption d'eau, g de poids imbibé/g de graines	21	2,21	2,19
Composition chimique (g/100 g) ²	Teneur en protéines	21	38,7	38,3
	Teneur en huile	21	22,0	22,0
Teneur en sucre (g/kg de MS) ³	Sucrose	21	51,7	50,9
	Raffinose	21	6,2	7,5
	Stachyose	21	40,6	35,5
	Verbascose	21	1,0	1,3
	Oligosaccharides totaux ⁴	21	47,8	44,3
Isoflavones (mg/kg de MS) ⁵	Isoflavones totales ⁶	21	4873	3419

¹ Soja Canada no 1 et Soja Canada no 2 combinés.

² Les résultats sont exprimés selon une base de matière sèche.

³ g/kg de MS = grammes par kilogramme de matière sèche.

⁴ Teneur combinée en raffinose, stachyose et verbascose.

⁵ mg/kg de MS = milligrammes par kilogramme de matière sèche.

⁶ Teneur combinée en aglycones (daidzéine, génistéine et glycitéine), glucosides, glucosides malonyles et glucosides acétyles.