

Le sorgho et le millet perlé sucrés comme alternatives potentielles au maïs fourrager au Canada

Hugo Alix¹, Gaëtan F. Tremblay², Martin Chantigny², Philippe Seguin³, Keith Fuller², Surya Acharya², Shabtai Bittman², Derek Hunt², Francis Larney² et Anne Vanasse¹

¹ Université Laval, Québec

² Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec

³ Université McGill, Montréal

Le sorgho et le millet perlé sont deux cultures connues pour leur meilleure résistance à la sécheresse et leur besoin en azote plus faible que le maïs. Les types « fourragers » de ces deux cultures sont connus et utilisés comme fourrage d'urgence, mais les types « sucrés » le sont beaucoup moins puisque destinés d'abord à la production d'éthanol. Afin de combler ce manque d'information, nous avons évalué le potentiel de croissance et la valeur nutritive du sorgho sucré BMR (« Brown Midrib ») et non BMR, du millet perlé sucré et du maïs fourrager dans cinq régions climatiques du Canada, dont deux au Québec.

Au Québec, les premiers résultats témoignent de rendements moyens similaires entre ces quatre cultures (18 t MS/ha), mais d'une teneur en matière sèche à la récolte plus faible (24 à 29 %) et d'une teneur en NDF plus élevée (61 % MS) pour le millet perlé et les sorghos sucrés que pour le maïs (MS = 36 % et NDF = 50 % MS). En revanche, la digestibilité *in vitro* de la fibre NDF du fourrage était plus élevée pour le sorgho sucré non BMR (70 %) et BMR (69 %), intermédiaire pour le maïs fourrager (60 %), et plus faible pour le millet perlé sucré (54 %). La teneur en unités nutritives totales (UNT) des sorghos sucrés était ainsi souvent équivalente à celle du maïs fourrager. À deux des cinq sites, la production estimée de lait par tonne de fourrage était similaire pour les sorghos sucrés et le maïs fourrager.

Le sorgho et le millet perlé sucrés pourraient donc représenter des alternatives intéressantes au maïs fourrager, mais le développement d'hybrides mieux adaptés aux différents climats doit se poursuivre afin d'optimiser leur teneur en matière sèche à la récolte ; le potentiel est bel et bien présent !

Partenaires financiers :

Ce projet a été financé en grande partie par Agriculture et Agroalimentaire Canada, en plus de contributions additionnelles des Producteurs laitiers du Canada, du Réseau laitier canadien et de la Commission canadienne du lait en vertu de l'Initiative des grappes agroscientifiques.

LE SORGHO ET LE MILLET PERLÉ SUCRÉS COMME ALTERNATIVES POTENTIELLES AU MAÏS FOURRAGER AU CANADA

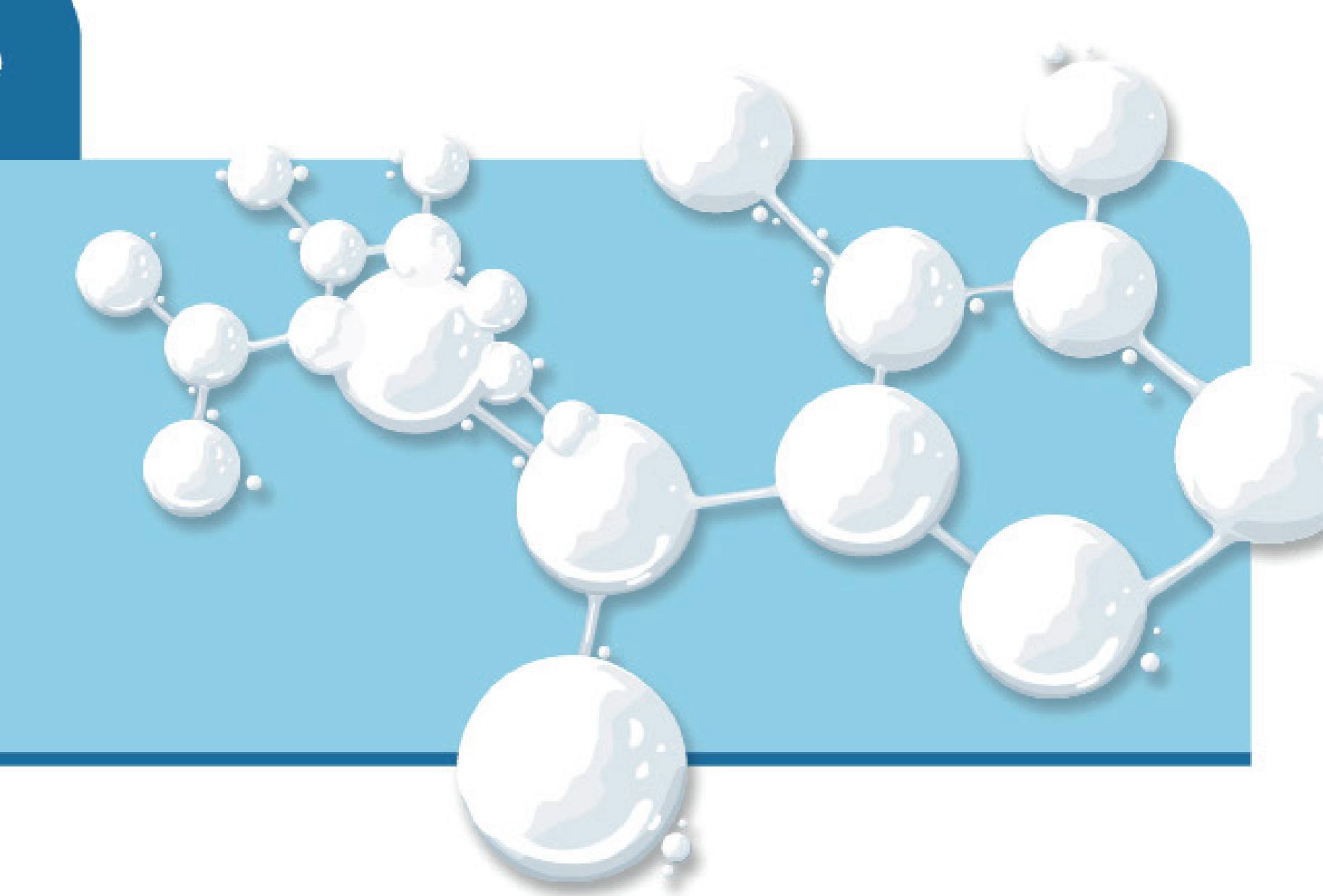
Hugo Alix¹, Gaëtan F. Tremblay², Martin H. Chantigny², Keith Fuller³, Shabtai Bittman⁴, Derek Hunt⁴, Francis Larney⁵, Surya Acharya⁵, Philippe Seguin⁶ et Anne Vanasse¹

¹ Université Laval, Québec (QC); ² Agriculture et Agroalimentaire Canada, Centres de recherche et de développement de Québec (QC); ³ Kentville (NS); ⁴ Agassiz (BC) et ⁵ Lethbridge (AB); ⁶ Université de McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue (QC)



Grappe de recherche laitière

Recherche laitière : pour un monde en santé.



Agriculture et Agroalimentaire Canada

Agriculture and Agri-Food Canada



Commission canadienne du lait

Canadian Dairy Commission

Ce projet a été financé en grande partie par Agriculture et Agroalimentaire Canada, en plus de contributions additionnelles des Producteurs laitiers du Canada, du Réseau laitier canadien et de la Commission canadienne du lait en vertu de l'initiative des grappes agroscientifiques.

INTRODUCTION

Le sorgho et le millet perlé sont deux cultures connues pour leur meilleure résistance à la sécheresse (Singh et Singh, 1995) et leur besoin en azote plus faible (Thivierge et al., 2015) que le maïs.

Les types « fourragers » de ces deux cultures sont connus et utilisés comme fourrage d'urgence, mais les types « sucrés » le sont beaucoup moins, étant destinés d'abord à la production d'éthanol.

Afin de combler ce manque d'information, nous avons évalué le potentiel de croissance et la valeur nutritive du sorgho sucré BMR (« Brown Midrib ») et non BMR, du millet perlé sucré et du maïs fourrager dans cinq régions climatiques du Canada, dont deux au Québec.

Singh, B. R., & Singh, D. P. (1995). Agronomic and physiological responses of sorghum, maize and pearl millet to irrigation. *Field Crops Research*, 42(2-3), 57-67. Thivierge, M.-N., Chantigny, M. H., Seguin, P., & Vanasse, A. (2015). Sweet pearl millet and sweet sorghum have high nitrogen uptake efficiency under cool and wet climate. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 102(2), 195-208.



MÉTHODOLOGIE

5 SITES - 5 CLIMATS

1. Agassiz (CB)
2. Lethbridge (AB)
3. Sainte-Anne-de-Bellevue (QC)
4. Saint-Augustin-de-Desmaures (QC)
5. Kentville (NS)

TRAITEMENTS

- Sorgho sucré (hybride X15-06)
- Sorgho sucré BMR (hybride MS1)
- Millet perlé sucré (hybride CSSPM7)
- Maïs fourrager (hybride adapté)

FERTILISATION

- Lisier de bovin à l'automne (50 unités)
- Azote au semis et tallage/5-6 feuilles

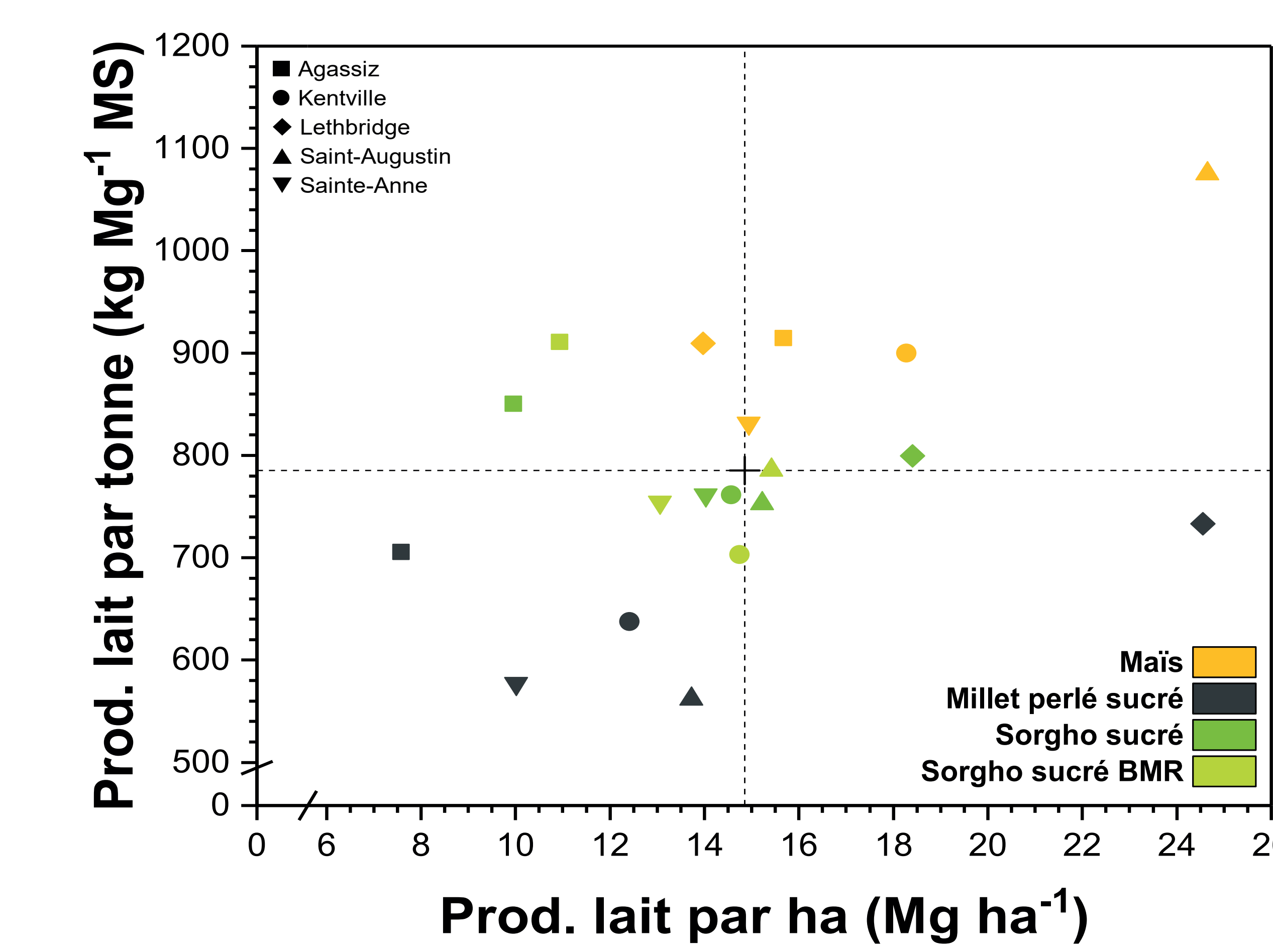
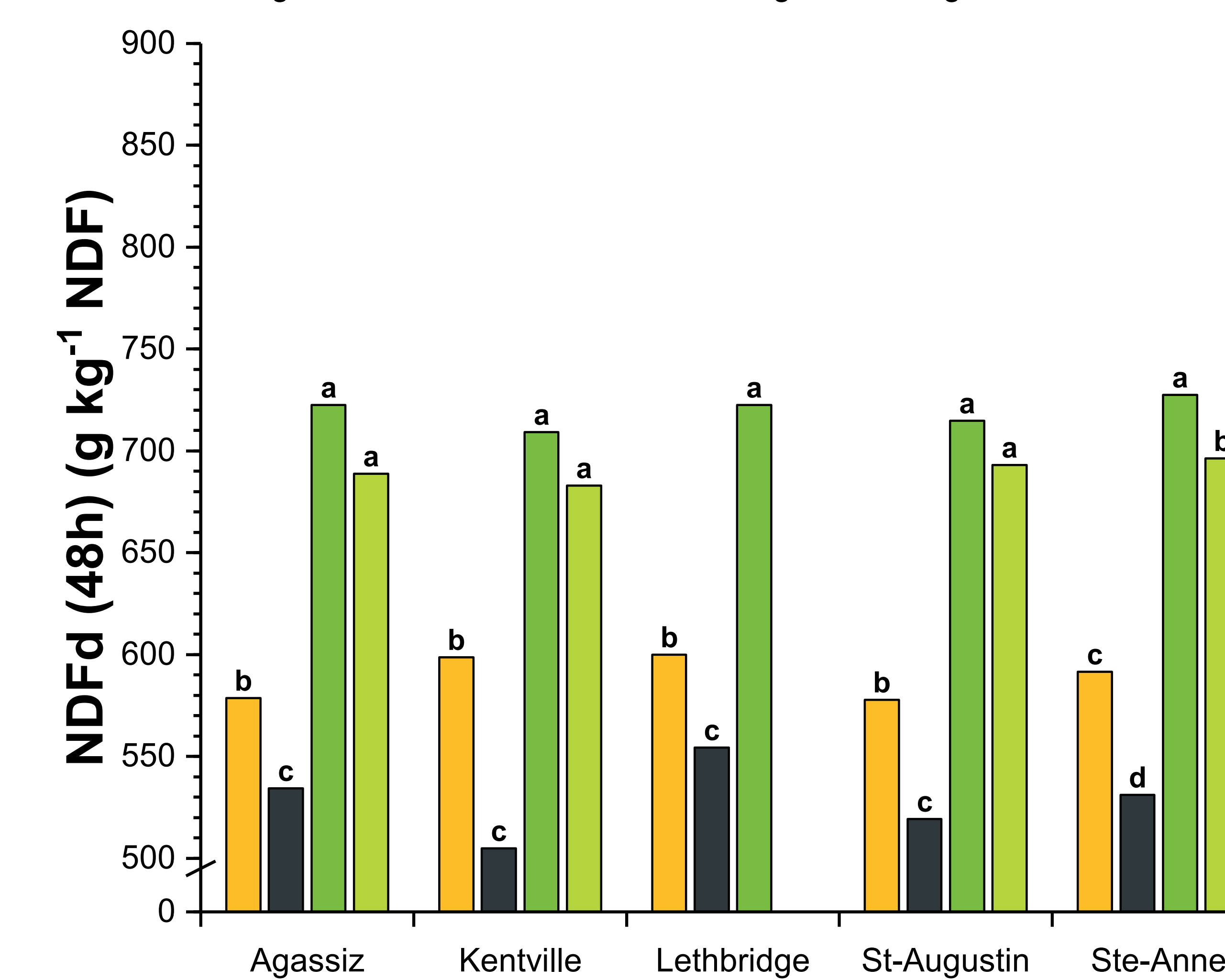
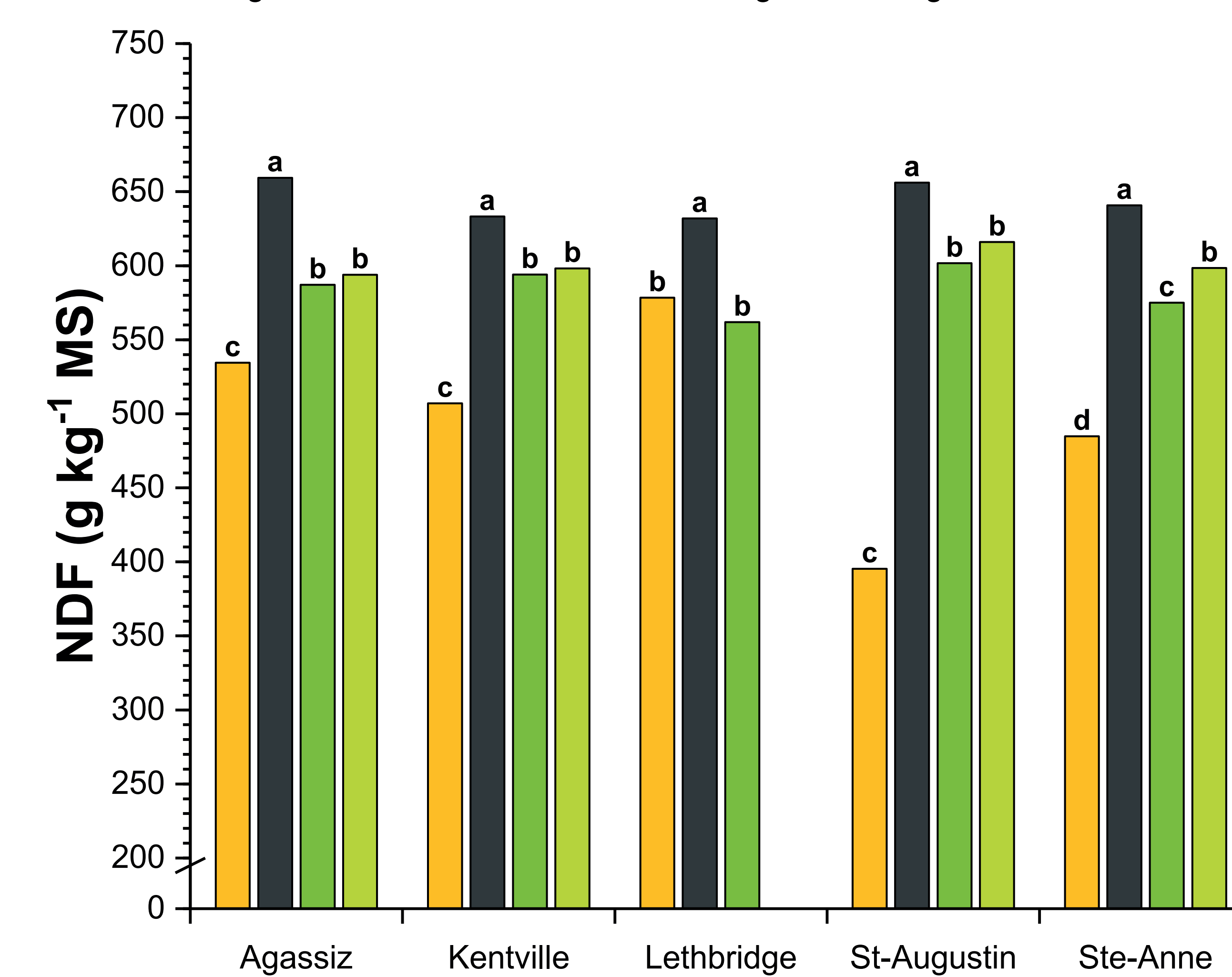
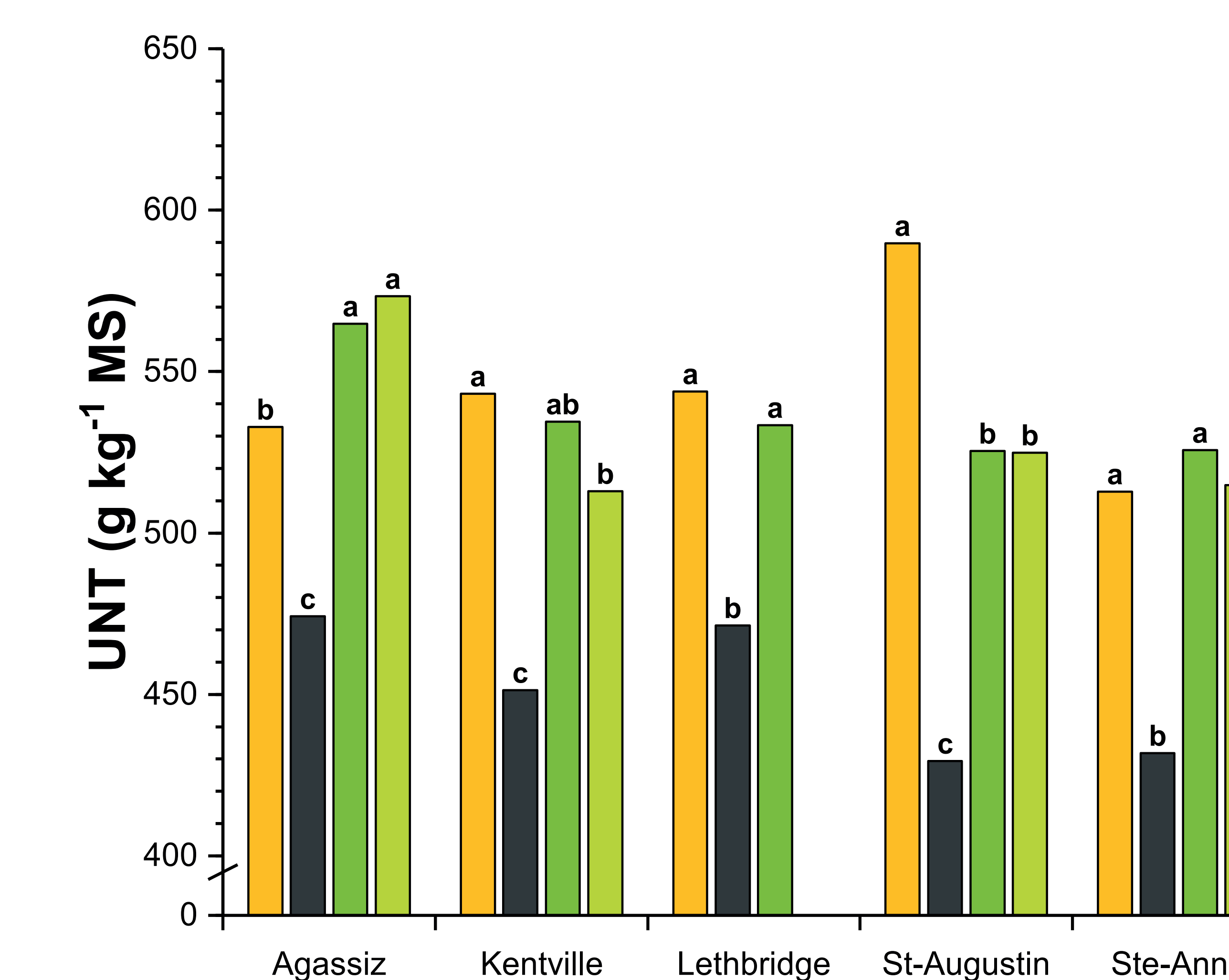
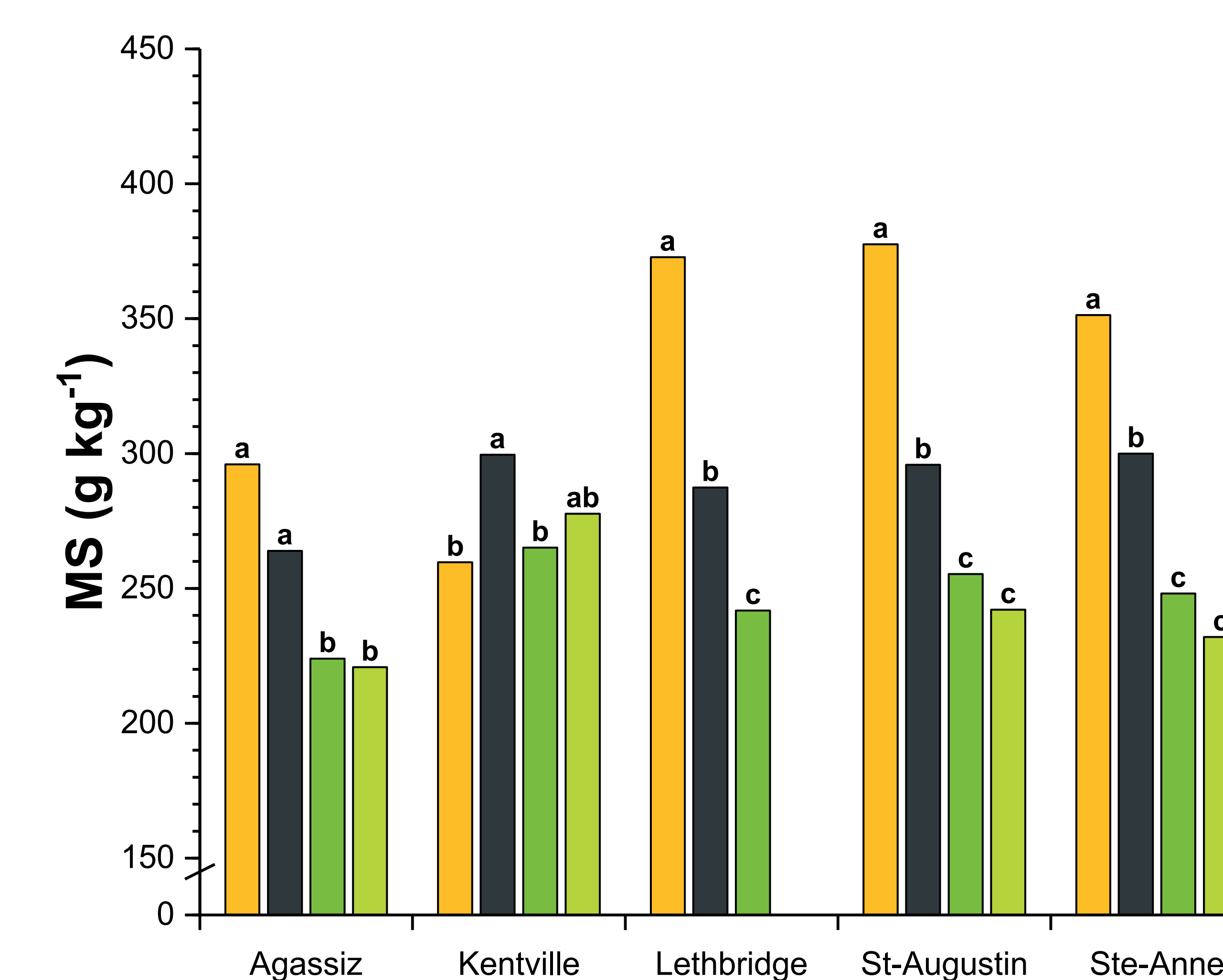
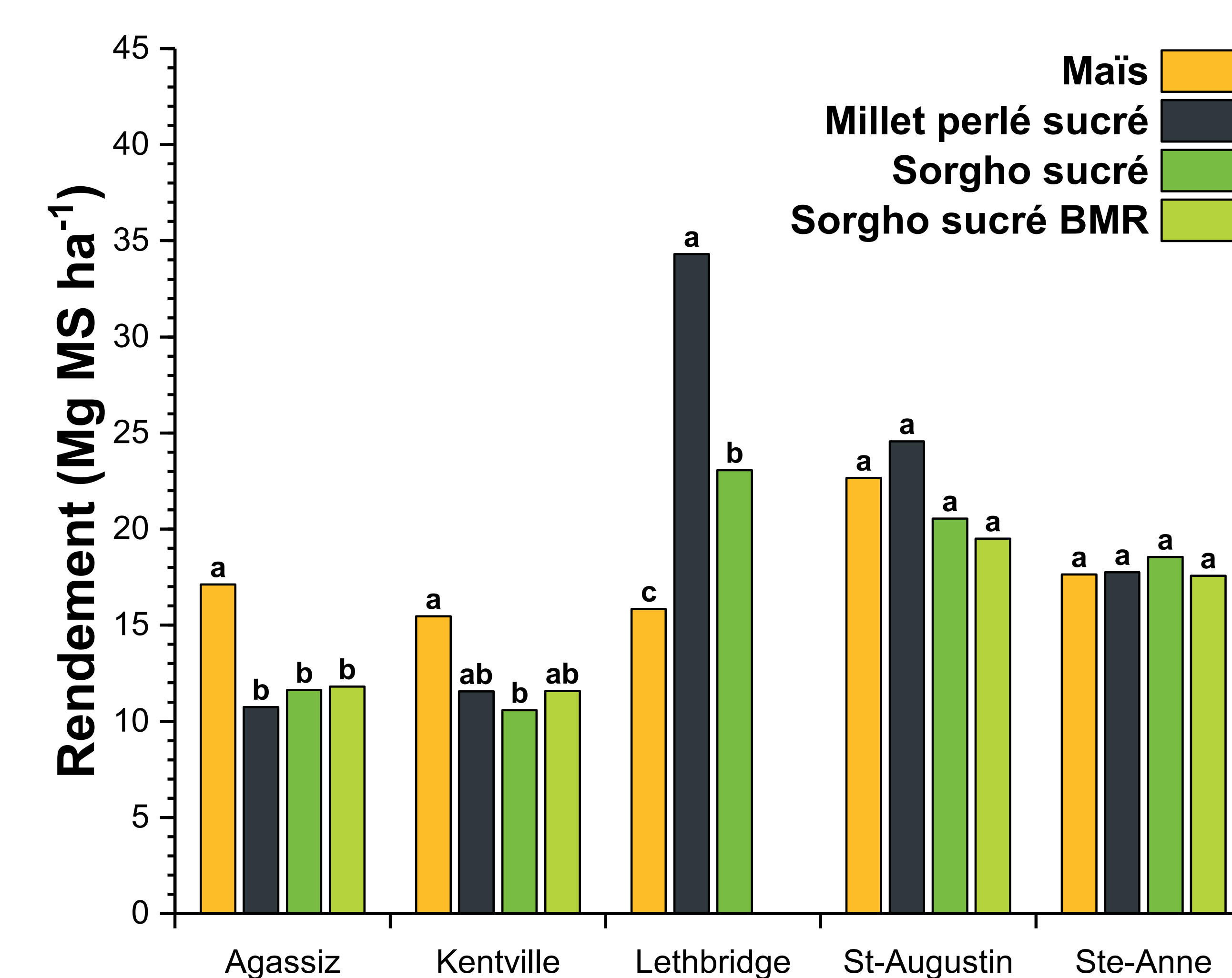
70% DE LA DOSE D'AZOTE MINÉRAL APPORTÉE AU MAÏS EST APPLIQUÉE AUX SORGHO ET MILLET PERLÉ SUCRÉS

- Maïs (St-Aug.) = 150 kg N/ha
- Millet/Sorgho (St-Aug.) = 105 kg N/ha

RÉSULTATS

Rendement et valeur nutritive du maïs fourrager, du millet perlé et du sorgho (BMR et non BMR) sucrés à 5 sites au Canada (moyenne 2015/16)

A un site donné, les valeurs ayant la même lettre ne sont pas significativement différentes à $P \leq 0,05$



→ Au Québec, les **rendements** sont **similaires** entre les fourrages sucrés et le maïs fourrager, mais avec une teneur en **matière sèche** à la récolte **plus faible** (24 à 29 %) que pour le maïs (36 %).

→ La teneur en **fibres NDF** était **plus élevée** pour les sorghos et le millet perlé sucrés que pour le maïs.

→ En revanche, les **digestibilités in vitro** de la MS et de la fibre NDF étaient nettement et **significativement plus élevées** pour les sorghos sucrés que pour le millet perlé sucré et le maïs de sorte que la teneur en **UNT** (Unités nutritives totales) **des sorghos sucrés** est souvent **similaire** à celle du **maïs fourrager**.

→ Les **sorghos sucrés** pourraient représenter une **alternative intéressante au maïs fourrager** à condition de développer des hybrides mieux adaptés au climat.

Le potentiel est bel et bien présent !