

CÉLERI

INTRODUCTION

Caractéristiques de l'espèce

La culture du céleri (*Apium graveolens* L. var. *dulce* Pers.) a débuté en Europe au 16^e siècle pour des fins médicinales. Aujourd'hui, cette ombellifère existe principalement sous deux formes en culture maraîchère: le céleri-rave, dont on consomme la racine charnue, et le céleri-branche, beaucoup plus connu, dont on consomme les tiges.

Exigences climatiques

La qualité de la récolte est meilleure lorsque la plante croît avec régularité sous un climat frais. Son temps de développement au champ est long et le semis doit préalablement être fait en serre. Il faut compter environ 6 à 8 semaines en serres et 10 à 11 semaines au champ.

Caractéristiques physiologiques particulières

Cette bisannuelle est sensible aux gelées tardives du printemps qui font monter prématurément à la graine, plus tard en saison, une proportion de plants qui varie selon le cultivar, la durée et l'intensité du froid. Les plants affectés sont une perte totale.

Le système racinaire du céleri planté est caractérisé par des racines principalement situées dans les premiers 8 cm à la surface du sol. Une faible proportion peut dépasser 60 cm en profondeur.

Statistiques

Au Québec, la production du céleri-branche, dont il est question dans ce feuillet technique, occupait en 1990 une superficie de 343 ha, principalement dans la région des sols organiques (terres noires) du sud de Montréal. Elle générerait cette année-là des revenus à la ferme de 4,4 millions de dollars.

Marché

Notre produit est disponible de la fin juillet au début novembre. Il est mis en marché localement mais aussi dans les Maritimes et les États de la Nouvelle-Angleterre. En 1989, les exportations de céleri frais du Québec vers les États-unis représentaient environ 1,4 millions de dollars.

TYPES ET CULTIVARS

Caractéristiques

Les cultivars de céleri se distinguent principalement par leur tendance à monter à la graine et par leur aptitude à l'entreposage. Les principaux cultivars utilisés en sols organiques sont ceux de type Florida et Utah. Les cultivars Ventura, Calmario et Merveilleux sont aussi cultivés en moindre quantité.

Mode de pollinisation

Le céleri se reproduit par une pollinisation croisée effectuée par les insectes.

SOLS ET FERTILISATION

Type de sol

Les sols organiques se prêtent bien à la culture du céleri parce qu'ils retiennent l'eau et fournissent à la plante une partie de l'azote nécessaire à sa croissance. Les sols de type loam-sableux peuvent convenir à condition de disposer d'un bon système d'irrigation et d'eau en abondance.

Une culture de céleri peut produire des rendements dépassant les 60 t/ha, ce qui exige du sol un approvisionnement abondant et régulier en éléments nutritifs. La moitié des prélèvements survient dans le mois précédant la récolte.

Le pH optimal des sols organiques pour la culture du céleri se situe à 5,8 mais il est possible d'envisager la culture à des pH variant entre 5,3 et 7,5. À l'extérieur de ces limites, la culture risque fortement d'être affectée par une grande variété de problèmes nutritionnels diminuant le rendement et la qualité.

Mode de préparation

Les sols sont préparés au moyen de herbes de façon à assurer une surface compatible avec la plantation mécanisée. Le céleri est une des plantes qui bénéficient le plus des sarclages mécaniques effectués tôt en saison.

Carences minérales les plus fréquentes

Le céleri est sujet à plusieurs carences et toxicités. Seules les principales seront abordées ici.

Le **coeur noir** est caractérisé par un brunissement des jeunes feuilles au centre du plant qui, lorsqu'elles sont suffisamment affectées, séchent et se noircissent. Le brunissement se fait d'abord à la bordure des plus jeunes feuilles et progresse vers le bas du limbe. Des pourritures secondaires peuvent alors s'installer pour créer une zone visqueuse et molle. Il y a danger de confondre le coeur noir avec les attaques des larves de punaises ternes. Les larves piquent les nervures des mêmes feuilles mais un peu plus bas que le pourtour de la feuille. Lorsque les tissus morts deviennent trop abondants, il est impossible de distinguer les deux causes. Le coeur noir est causé principalement par un déficit en eau dans les toutes dernières semaines de croissance. Un manque de calcium peut aussi en être la cause. On le prévient en maintenant un apport régulier en eau au moyen de l'irrigation et en pulvérisant du calcium sous forme nitrate, chlorure ou chélate à raison de 5 à 10 kg/ha dans 450 à 800 L d'eau, selon le développement de la culture. Pour être efficace, le traitement doit rejoindre la zone sensible à l'intérieur du plant.

La **carence de bore** se manifeste de différentes façons. On peut observer une gerçure de la face extérieure des pétioles appelée «griffure de chat», ou un brunissement le long des branches. De façon générale, les pétioles deviennent cassants et leur épiderme peut même retrousser à la hauteur des noeuds. Le céleri est considéré exigeant en bore mais on parvient mal à atténuer les symptômes par des applications au sol ou des pulvérisations foliaires. Par précaution, il est bon d'appliquer au sol 1,5 kg/ha de bore et en pulvérisations foliaires 1,5 kg/ha de Solubor. Il est risqué de provoquer de la phytotoxicité en mélangeant

le bore avec autre chose que du calcium dans les réservoirs de pulvérisation. Les applications foliaires varient en nombre de 1 à 7 en cours de saison et selon l'importance des symptômes.

La **tige creuse** est un problème physiologique affectant les pétioles extérieurs dont l'intérieur se vide de sa substance en laissant une apparence spongieuse. Les saisons caractérisées par de fortes précipitations, un mauvais drainage du champ, les plants trop matures et certains cultivars sont particulièrement propices à l'apparition du phénomène. Une interruption dans la disponibilité du potassium par le sol dans ces conditions en serait la cause.

Analyses tissulaires

Le tableau 1 est présenté pour permettre au producteur de comparer les analyses tissulaires de ses propres champs à ceux d'un vaste échantillon de producteurs du Québec. Les valeurs situées au centre du tableau constituent la normale. Les valeurs situées au-dessous de la première colonne et celles situées au-dessus de la dernière colonne sont susceptibles de témoigner respectivement de situations de carence ou d'excès d'éléments nutritifs. Le cas échéant, les carences peuvent être corrigées par l'application de l'élément approprié en cours de culture. Les données du tableau ne sont présentées qu'à titre indicatif et doivent être interprétées avec précautions. Des recherches sont en cours pour améliorer la valeur du diagnostic tissulaire du céleri.

Tableau 1. Concentrations d'éléments nutritifs généralement retrouvées dans les pétioles des plus grandes feuilles échantillonnées au moment où la culture atteint 30 cm de hauteur.			
	Seuil de carence possible	Normal	Seuil d'excès possible
(% de matière sèche)			
N	1,64	1,88	2,09
P	0,55	0,69	0,80
K	5,84	7,10	8,65
Ca	1,63	1,93	2,21
Mg	0,26	0,30	0,35
(ppm de matière sèche)			
B	52	61	73
Fe	40	52	75
Mn	23	30	38
Zn	25	33	41

SEMIS, PRODUCTION DE PLANTS ET PLANTATION

La production des plants en serre est généralement faite au moyen de plateaux multicellulaires. De cette façon, la reprise au champ est pratiquement complète. On trouvera dans le Bulletin d'information du C.P.V.Q. intitulé «La production de plants maraîchers en plateaux multicellulaires» AGDEX 290/20 (1991) les recommandations générales et tous les détails relatifs au céleri.

Méthode de semis

Le semis est effectué au moyen de semoirs pneumatiques qui déposent une semence enrobée juste au-dessus de chaque cellule du plateau.

Profondeur et température

La germination est favorisée lorsque la semence n'est que légèrement recouverte. La température du substrat au cours de la germination est idéalement de 21 °C. Par la suite, les températures jour/nuit recherchées sont de 22/16 °C.

Espacement des semis

Des cellules de 8 à 15 cm³ sont utilisées pour des densités variant dans la serre entre 1500 et 900 plants/m².

Sol ou terreau

Les plants sont ensemencés dans un mélange commercial pour semis à base de tourbe de sphaigne.

Fertilisation

Aussitôt après la germination, qui peut prendre une dizaine de jours, on débute les apports de fertilisants dissous dans l'eau à chaque arrosage (fertigation). Le tableau 2 présente les concentrations typiques d'éléments nutritifs retrouvées dans les transplants de céleri cultivés au Québec.

Période de plantation

Les plantations sont réparties entre le début de mai et la fin de juin. L'espacement standard au champ est de 15 à 20 cm sur le rang et de 60 à 80 cm entre les rangs.

Tableau 2. Concentrations d'éléments nutritifs généralement retrouvées dans la partie aérienne de plants de céleri au moment de la plantation au champ.

	Seuil de carence possible	Normal	Seuil d'excès possible
	(% de matière sèche)		
N	2,40	2,78	3,31
P	0,70	0,86	1,15
K	4,17	4,71	5,30
Ca	0,89	1,12	1,35
Mg	0,44	0,54	0,63
	(ppm de matière sèche)		
B	46	54	65
Fe	146	201	333
Mn	40	45	61
Zn	20	25	30

RÉGIE AU CHAMP

Entretien

L'entretien au champ se limite à quelques sarclages mécaniques entre les rangs au début de la saison. Il faut prévoir un sarclage manuel pour retirer les mauvaises herbes qui résistent à l'herbicide.

Irrigation

Le céleri est plus exigeant en eau que la plupart des autres cultures, particulièrement dans les 6 semaines précédant la récolte. Un déficit en eau à cette période provoque le «cœur noir», qui peut mener rapidement des champs entiers à des pertes complètes. Un apport abondant et régulier en eau favorise la tendreté et la nature croustillante des tiges. L'utilisation de tensiomètres enfoncés sur le rang à 20 cm de profondeur peut renseigner sur les besoins en eau de la culture. L'irrigation doit être envisagée lorsqu'on obtient des lectures de 20 centibars.

L'irrigation se pratique généralement par aspersion au moyen de systèmes conventionnels. Là où c'est possible, le contrôle de la nappe jumelé à l'irrigation souterraine est une alternative recommandée.

Méthodes culturales spéciales

La production de primeurs peut être tentée au moyen de tunnels ou de bâches larges.

Rotation

Le céleri doit être cultivé dans le cadre d'un programme de succession des cultures défavorisant l'accumulation des pathogènes dans le sol.

En sol organique, il est recommandé de prévoir occasionnellement une culture de céréales comme l'orge. Cette pratique favorise la répression des nématodes et des mauvaises herbes en plus de limiter la perte de sol et d'en améliorer les propriétés générales.

PROTECTION

Principaux problèmes

Au chapitre des désordres physiologiques, il faut surveiller particulièrement la montée à la graine, les carences et excès d'éléments nutritifs, le coeur noir et la tige spongieuse.

Les insectes affectant la culture sont principalement la punaise terne et le puceron (également vecteur du virus de la mosaïque du céleri). Les maladies au champ sont surtout la tache septorienne (brûlure tardive), la pourriture rose sclérotique et la brûlure bactérienne.

Il est risqué d'arroser la culture avec des «cocktails» comprenant à la fois des éléments nutritifs chélatés et certains pesticides. Des cas de toxicité ont été rapportés.

Moyens de répression particuliers

La répression des ravageurs du céleri est documentée annuellement dans le guide du C.P.V.Q. intitulé «Répertoire des traitements antiparasitaires. Légumes et pomme de terre». AGDEX 250-605.

Le dépistage des problèmes au champ par du personnel qualifié est fortement recommandé. Il permet de rationaliser les interventions phytosanitaires et de préserver l'environnement.

RÉCOLTE, CONDITIONNEMENT ET CONSERVATION

Période de récolte

Le producteur dispose d'une dizaine de jours pour récolter le champ. Pendant cette période, les rendements et le profit potentiel augmentent rapidement. Par contre, une récolte tardive est de nature à accentuer les différents problèmes de qualité présents dans la culture.

Procédure spéciale de récolte

La récolte est généralement faite mécaniquement au moyen de récolteuses qui effectuent une première taille des feuilles excédentaires, soulèvent la plante et la transfèrent dans une remorque. Les plantes sont alors déchargées à la main sur un tapis roulant avant d'être parées, nettoyées et mises en boîte de carton par lots variant de 18 à 48 unités, selon la grosseur.

Rendement

Les dimensions minimales du céleri paré (Canada no 1) sont les suivantes: hauteur avec feuilles = 30 cm; hauteur de tige sans feuilles = 17,5 cm; diamètre du pied = 6,25 cm. Les rendements moyens atteignent 2200 boîtes de céleri grosseur 24 par hectare.

Méthode de conditionnement

Le céleri est généralement refroidi avec de l'eau glacée et expédié ou placé en entrepôt réfrigéré.

Conditions d'entreposage ou de conservation

L'entreposage a beaucoup perdu en popularité au cours des années parce que du céleri frais des États-Unis est accessible au consommateur en tout temps. On peut conserver le produit pendant plusieurs semaines entre 95 et 98% d'humidité et entre 0 et 1°C. Il faut alors entreposer les plants à la verticale afin d'éviter que le coeur ne pousse hors du pied. Le céleri a la désagréable propriété d'absorber les odeurs étrangères. Éviter d'entreposer avec des pommes parce qu'elles dégagent de l'éthylène qui peut nuire à la conservation du céleri.

PROBLÈME MAJEUR

Les coûts élevés de production et l'instabilité des prix.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le céleri est une culture exigeante en fertilisants et pesticides. Il est possible néanmoins de contribuer à la protection de l'environnement. Voici comment: 1) Fractionner les applications d'engrais azotés; 2) Faire analyser les sols et les tissus; 3) Éviter les excès d'irrigation; 4) Joindre les rangs d'un réseau de dépistage des maladies et des insectes.

POUR EN SAVOIR PLUS

Références pertinentes

Association des Fabricants d'Engrais du Québec (A.F.E.Q.). 1990. Guide de fertilisation. 3^e édition. 139 p.

Bulletins d'information à consulter

TREMBLAY, N. et M. SENÉCAL. 1991. La production de plants maraîchers en plateaux multicellulaires. Bulletin d'information (C.P.V.Q.). AGDEX 290/20. 35 p. Publication numéro 02-9102.

Façon de se procurer les documents

Les publications du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec peuvent être obtenues en postant un chèque ou un mandat à l'ordre du Ministre des Finances à l'adresse suivante: Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, C.P. 1693, Québec (Québec), G1K 7J8. Téléphoner au (418) 643-2673 pour connaître le coût et la disponibilité des publications.

Rédigé par:

Nicolas Tremblay, agr., Ph. D.
Station de recherches
Agriculture Canada
Saint-Jean-sur-Richelieu

En collaboration avec les membres du Comité légumes

D'autres exemplaires de ce feuillet technique peuvent être obtenus de la façon suivante:

Au comptoir

Ministère de l'Agriculture, des
Pêcheries et de l'Alimentation
du Québec
200-A, chemin Sainte-Foy
1er étage
Québec (Québec)
(entre 8 h 30 et 16 h 30)

Par la poste

Ministère de l'Agriculture, des
Pêcheries et de l'Alimentation
du Québec
C.P. 1693
Québec (Québec)
G1K 7J8

