Un meilleur développement racinaire et une croissance plus rapide des plants de laitue avec Ultrasol®ine K Plus

L'application d'Ultrasol®ine K Plus a produit un meilleur développement racinaire et une croissance des plants plus rapide, permettant de récolter plus tôt les laitues de plusieurs essais en hydroponie (NFT : technique de culture sur film nutritif).

L'iode (I) est à considérer comme un micronutriment végétal. Telle est la principale conclusion d'un article de Kiferle et al., 2021, qui rapporte la présence naturelle et l'identification de protéines iodées dans les plantes supérieures, ce qui n'avait jamais été décrit auparavant. Ont été identifiées quatre-vingt-deux protéines iodées impliquées dans d'importants processus biologiques chez les plantes supérieures. Comme les carences en tout autre nutriment végétal, une carence en iode est supposée provoquer des pertes de rendement.

Dans les cultures horticoles fertirriguées sous serre, dans des conditions de production commerciale, une carence en iode peut se produire si la teneur de la solution nutritive en iode est inférieure à la valeur suffisante visée. Dans des systèmes de culture intensive sous serre, la solution nutritive et l'eau d'irrigation sont les principales sources d'iode. Cette carence se manifestera par un développement sous-optimal des racines ou des feuilles, une floraison tardive, une croissance des fruits moindre et une plus faible résistance au stress, produisant des rendements inférieurs à ceux de cultures qui auront reçu un apport suffisant en iode dans la solution nutritive.

Pour démontrer l'effet d'un enrichissement en iode sur des cultures déficientes en iode, de l'**Ultrasol®ine K Plus** (nitrate de potassium à teneur déterminée en iode) a été appliqué comme source de K et de N, ainsi que d'iode, dans la solution nutritive de laitues pommées *Crispa* de quatre cultivars, *Vanda*, *Milena*, *Brida* et *Bruna*, ainsi que de coriandre, cultivées en hydroponie par NFT, chez quatre cultivateurs différents. L'étendue des secteurs traités était différente selon les cultivateurs. La moyenne était de 4-6 plateaux de NFT de 1,5-2 m de largeur, construits en tubes d'acier galvanisé. Entre les secteurs fertirrigués séparément, le cultivar, la date de repiquage, la densité des plants et la gestion globale des cultures étaient les mêmes. La composition de la solution nutritive a été déterminée par la pratique standard du cultivateur. Deux traitements ont été comparés : dans le secteur témoin, la solution nutritive standard du cultivateur a été préparée à base de nitrate de potassium sans iode comme principale source de K ; dans l'autre, de l'**Ultrasol®ine K Plus** a été appliqué en quantités et à fréquence identiques.

Dans chacun des 4 sites de production séparés, des échantillons de 10-15 têtes de laitue par plant ont été prélevés peu après la récolte, au même moment après le repiquage dans les deux secteurs, et pesés. Sur un site avec deux cultivars de laitue cultivés par NFT, la longueur des racines a également été déterminée à un stade précoce du cycle de culture (13 jours après le repiquage, JAR) et, pour la coriandre, la longueur totale des plants a été mesurée à 20 JAR.

Sur tous les sites, l'effet bénéfique de l'application d'**Ultrasol®ine K Plus** sur la croissance des racines a été observé par les cultivateurs, tôt dans le cycle de culture

(Figure 1). Une augmentation systématique du poids des têtes de laitue ainsi que du poids et de la longueur des plants de coriandre a été observée sur les plateaux de NFT traités à l'**Ultrasol®ine K Plus** par rapport au témoin (Tableau 1, Figures 2 et 3). Cela s'expliquerait par un retard de croissance du groupe témoin, qui a manqué d'un apport suffisant en iode fourni par la solution nutritive recyclée.

En particulier dans les cultures en hydroponie, le seul apport en iode pour ces plants provient de l'eau d'irrigation. Cela signifie qu'il était prévu qu'une carence sévère en iode survienne, compte tenu des faibles concentrations en iode mesurées dans l'eau d'irrigation.

L'iode est présent dans des protéines telles que les enzymes qui contrôlent l'équilibre redox de l'apport en oxygène aux racines, important pour le développement racinaire et pour les protéines qui gèrent le transfert d'électrons lors de la photosynthèse ; ces processus sont les déterminants importants de la croissance des plantes. Pour la laitue comme la coriandre, un développement plus rapide de la biomasse se traduit par des cycles de culture plus courts, au bénéfice du cultivateur. La production peut être mise sur le marché en moyenne 2 à 4 jours plus tôt (Figure 4), ce qui permet de lancer davantage de cycles de culture dans une saison de culture.

Tableau 1. Moyenne du poids des plants et de la croissance racinaire des laitues et de la *longueur des plants de coriandre, cultivés en système hydroponique sur film nutritif (NFT). L'emploi de nitrate de potassium sans iode dans les secteurs témoins (témoin) a été comparé à l'application de nitrate de potassium contenant de l'iode (**Ultrasol®ine K Plus**). JAR = jours après repiquage.

Cultivar et culture	JAR	Poids des plants (g/plant)		Longueur des racines ou des plants* (cm/plant)	
		Témoin	Ultrosol®ine	Témoin	Ultrosol®ine
Laitue "Vanda"	20	320	390	-	-
Laitue "Milena"	31	289	326	-	-
Laitue "Bruna"	23	319	384	36.4	43.6
Laitue "Brida"	13	24	64	18.4	27.2
Coriandre	20	42	47	19.1*	21.7*

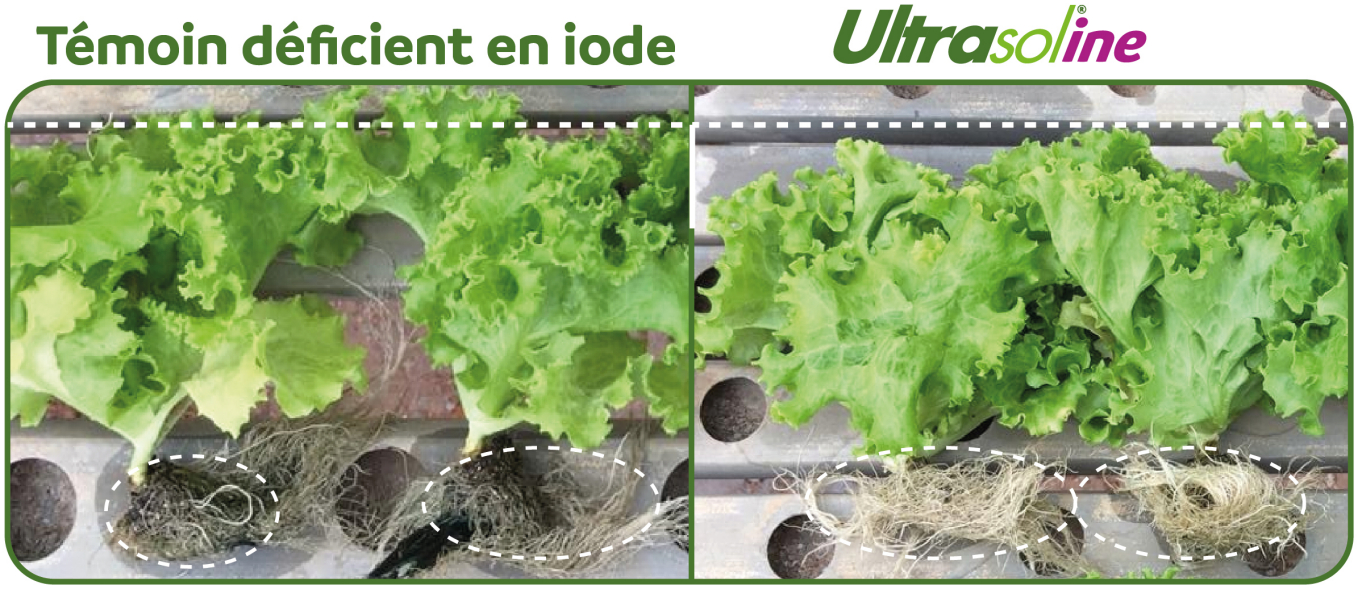


Figure 1. Les plantules de laitue *Brida* affichent une croissance initiale plus rapide 13 jours après le repiquage en raison d'un meilleur développement racinaire sous l'effet d'**Ultrasol®ine K Plus**.



Figure 2. Croissance plus rapide des plants de coriandre permettant d'avancer la récolte sous l'effet d'**Ultrasol®ine K Plus**.

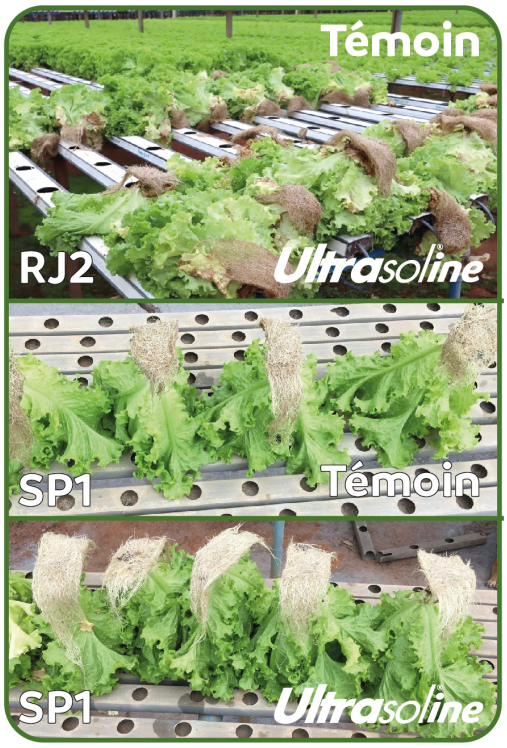


Figure 3. Échantillons de plants pour la détermination du poids des plants et de la croissance des racines des laitues *Crispa*.



Figure 4. 23 jours après le repiquage d'une culture estivale, les plants traités à l' **Ultrasol®ine K Plus** dans la solution nutritive sont prêts pour la récolte. Les plants témoins nécessiteront 2 à 4 jours de croissance supplémentaires avant d'être mis sur le marché.