

Breveté dans le monde

ÉTATS-UNIS CHINE AUSTRALIE INDE EUROPE...



MEAPLANT INNOVATION

Mission **e**asy **A**griculture

Équipe R&D:

Biologiste Caterina ALLERA INVENTEUR

Ingénieur Enrico MASELLA INVENTEUR

Thierry PERINETTO MANAGER



WWW.MEAPLANT.COM

MEAPLANT INNOVATION

NOTRE HISTOIRE

Dr. Caterina ALLERA, forte de son expérience en tant que chercheuse dans le domaine de la culture hors-sol au CREA (Conseil Italien pour la Recherche en Agriculture), a exploré différentes techniques de culture dans des substrats naturels et artificiels qui montrent un grand intérêt en raison de leur productivité plus élevée par rapport aux cultures traditionnelles en terre.

Le résultat de ses recherches l'a amenée à considérer que la complexité de l'utilisation de ces systèmes de culture est essentiellement due à l'interaction entre le substrat de culture et la solution nutritive fournie aux plantes.

Jusqu'à présent, les substrats utilisés retiennent l'eau additionnée de sels minéraux en les absorbant dans leur matrice poreuse. Cela crée un risque de salinisation du substrat, ce qui rend extrêmement complexe le contrôle de la disponibilité des nutriments. De plus, l'humidité retenue à l'intérieur des micropores favorise les conditions de formation de maladies fongiques qui impliquent l'utilisation de systèmes de stérilisation. De ces considérations est née l'idée de l'innovation MEAPLANT, celle d'imaginer un substrat de culture hydrophobe capable de retenir les gouttes de solution nutritive sans les absorber et d'éliminer ainsi la complexité des techniques de culture des substrats actuels.

Comment créer un substrat capable de retenir l'eau sans l'absorber ?

L'inspiration des gouttes d'eau suspendues après la pluie sur les éléments de la nature a apporté la solution : c'est ainsi qu'est née l'innovation MEAPLANT, le milieu de culture innovant.



Les gouttes d'eau sont souvent piégées dans la nature : la formation de gouttelettes de rosée sur une toile d'araignée, la capture de gouttelettes d'eau sur les épines des cactus ou le mouvement des gouttelettes sur les fibres végétales. Ces phénomènes ont été étudiés et explorés pour différentes applications technologiques : de la microfluidique pour les équipements médicaux et électroniques, aux réseaux de collecte des gouttelettes d'eau du brouillard dans les zones désertiques. Pour la première fois dans l'histoire, MEAPLANT a appliqué ces principes physiques pour rendre la culture hors-sol simple, efficace et à la portée de tout le monde. Notre substrat de culture se compose d'un maillage 3D de fils fabriqués à partir de matériaux de qualité alimentaire, hydrophobes et chimiquement inertes.

Les gouttes d'eau additionnées de sels minéraux, alimentées par un système d'irrigation, restent suspendues sur les fils en raison de l'équilibre entre la tension superficielle des gouttes et leur poids.

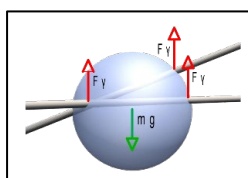
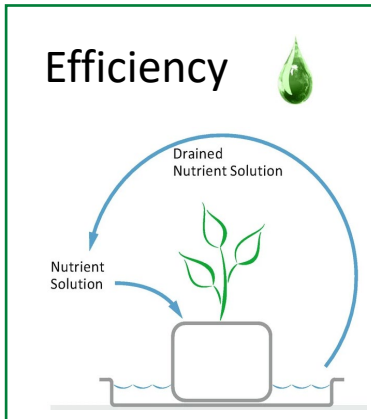


Diagramme d'équilibre du poids (mg), et des forces qui les soutiennent, de la tension superficielle (Fy) de la goutte.

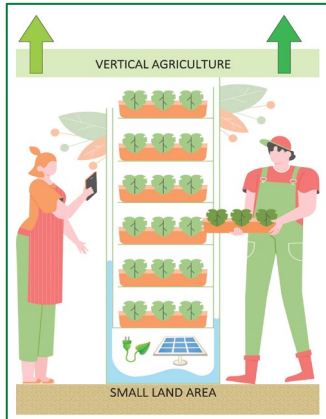
MEAPLANT INNOVATION SIMPLIFIE LA CULTURE HORS-SOL LA RENDANT ACCESSIBLE POUR TOUS ET PARTOUT

- **MEAPLANT** est un système de culture universel en circuit fermé, dans lequel il est possible de cultiver, sans effort et simplement, toutes les plantes habituellement cultivées dans les différents systèmes de culture hors-sol ainsi que des plantes supplémentaires qui ne sont généralement pas cultivées en hors-sol : vignes, agrumes, pommes, groseilles, déjà testées dans notre système.
- **MEAPLANT** permet également la culture en extérieur car les plantes s'enracinent comme dans un sol naturel et il n'y a aucun risque d'asphyxie des racines en cas de fortes pluies. Notre système peut être utilisé sur les balcons, les terrasses, les toits, les murs végétalisés, les espaces extérieurs urbains et les campagnes.
- **MEAPLANT** élimine tous les risques d'asphyxie des racines. Le substrat n'est jamais saturé d'eau car l'eau s'écoule et laisse toujours des espaces vides riches en oxygène. L'absence de micropores présents dans les substrats actuels, empêche la formation de champignons et de bactéries. Il est également bactériostatique et ne nécessite pas de désinfection.
- Le substrat **MEAPLANT** n'absorbe pas la salinité. La solution nutritive fournie par le système d'irrigation est la même que celle présente au niveau des racines car elle n'est pas modifiée par les sels préalablement absorbés par le substrat. Il n'est donc pas nécessaire d'effectuer des contrôles continus de la solution nutritive. Il n'est pas nécessaire de laver le substrat évitant ainsi un gaspillage d'eau et du stress pour les racines. De plus, notre solution ne se sature pas de sels minéraux et n'est pas déversée dans l'environnement.
- La gestion de l'irrigation **MEAPLANT** est simple, il n'est pas nécessaire de mesurer la quantité de drainage. Les gouttelettes d'eau fournies par le système d'irrigation restent suspendues sur les mailles du substrat. Lorsque les gouttelettes en suspension augmentent leur masse, par gravité elles se détachent des fils et tombent dans le réservoir pour être ensuite remises en circulation. Le risque de sur-irrigation est complètement éliminé. Il n'y a pas de risque d'asphyxie racinaire car le substrat est toujours bien oxygéné et il n'est jamais saturé d'eau. Par conséquent, il ne nécessite pas de compétences particulières dans le choix de la durée et de la fréquence d'irrigation. Par exemple, on peut augmenter la fréquence d'arrosage pendant les heures les plus chaudes de la journée sans risque de sur-irrigation ou d'augmentation de la salinité du substrat.
- **MEAPLANT** Permet la culture simultanée de plantes ayant des besoins en eau et nutriments différents, les pastèques peuvent être cultivées avec des plantes grasses avec le même cycle d'irrigation.
- Dans le substrat **MEAPLANT**, toutes les gouttes d'eau additionnées de sels minéraux sont disponibles pour les racines, le potentiel hydrique est égal à 0. Les racines ne dépensent pas d'énergie car il n'y a pas de force d'absorption exercée par le substrat, comme c'est le cas avec les substrats utilisés actuellement.
- Le substrat de culture **MEAPLANT** est recyclable et à usage alimentaire oui il peut être fabriqué en biomatériaux.

Grâce à sa facilité d'utilisation **MEAPLANT** est à la portée de tous. C'est le seul système qui permet de cultiver un véritable potager n'importe où et en toute simplicité : il suffit d'ajouter périodiquement de l'eau et des sels minéraux dans le réservoir et d'activer sans commande spéciale la minuterie qui alimente l'irrigation, plus besoin de contrôles particuliers, il suffit juste d'attendre que la plante pousse. **MEAPLANT** peut également être une solution importante pour assurer la sécurité alimentaire dans les zones arides, où l'eau est rare, mais aussi dans les grandes métropoles en raison de leur vulnérabilité en cas d'urgence.



90% économie d'eau



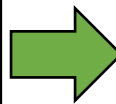
Gain de place



Modulable pour petites et grandes surfaces

Durabilité - Empreinte carbone

- Recyclage des matériaux
- Recyclage de l'eau
- Recyclage des sels minéraux
- Aucun rejet de fertilisants dans l'environnement
- Pas d'utilisation de pesticides-
- Empreinte carbone négative



LCA

(Life Cycle Assessment)

En éliminant la nécessité de cultiver dans la terre, en réduisant la consommation d'eau et en n'utilisant que des sels minéraux pour nourrir les plantes, notre méthode de culture favorise une culture durable tout en respectant l'environnement.

MEAPLANT INNOVATION

