PRESS RELEASE

Mai 2024

EXCALIBUR

EXCALIBUR OFFRE DES ALTERNATIVES MICROBIENNES AUX ENGRAIS ET PESTICIDES CHIMIQUES

L'utilisation croissante de produits à base de microbes, tels que les engrais et les biopesticides, présente une voie prometteuse pour réduire l'utilisation des intrants chimiques dans l'agriculture. Cependant, leur application peut avoir un impact sur les populations microbiennes indigènes du sol, qui jouent un rôle crucial dans sa santé et son fonctionnement.

Les modifications de la structure microbienne du sol dues à l'introduction de ces micro-organismes bénéfiques peuvent avoir des conséquences sur la productivité et la qualité des cultures et, en fin de compte, sur la santé humaine. Par conséquent, l'enregistrement de ces produits au niveau de l'UE et au niveau national est nécessaire, ainsi que des spécifications détaillées et des méthodes analytiques fournies par le fabricant pour garantir leur efficacité et leur sécurité environnementale à moyen et long terme.

Le consortium EXCALIBUR lors de la réunion de projet qui s'est tenue en février à Stuttgart (Allemagne).

Le projet EXCALIBUR vise à comprendre comment le microbiome du sol change de composition et de fonction lors de l'application de bioinoculants en horticulture. En approfondissant cette compréhension, le projet vise à développer une stratégie de gestion axée sur la biodiversité du sol pour les agriculteurs.

Des processus innovants de fermentation et de formulation ont été utilisés pour optimiser l'efficacité de nouveaux bioinoculants multifonctionnels. Les essais sur le terrain ont donné des résultats prometteurs, indiquant que ces produits peuvent soutenir les pratiques horticoles actuelles tout en réduisant la dépendance à l'égard des intrants chimiques.

Les efforts se concentrent désormais sur l'évaluation de la dynamique de la biodiversité des sols et des interactions plantes-sol-microbes. Les actions innovantes comprennent le développement de modèles prédictifs, d'un système d'aide à la décision basé sur la biodiversité et de kits de diagnostic moléculaire pour une évaluation rapide et fiable de l'état de santé des sols.

L'un des principaux objectifs du projet est de développer un nouvel outil pour détecter et surveiller l'abondance et la persistance des bio-inoculants appliqués dans le sol à l'aide de techniques basées sur l'ADN. Cet outil est essentiel pour confirmer la réussite des inoculations, garantir la persistance des bio-inoculants et répondre aux exigences réglementaires. Bien que la détection moléculaire à base d'ADN ou d'ARN soit bien établie et couramment appliquée à cet égard, des ligands alternatifs tels que les adaptateurs d'ADN présentent plusieurs avantages par rapport à ces derniers, tels que le faible coût, la facilité de modification, la facilité d'immobilisation sur des laboratoires sur puce ou des nanocapteurs, la grande stabilité et l'absence de thermolabilité.

Les aptamères sont devenus des biocapteurs polyvalents dans le domaine des outils de détection de pointe, révolutionnant les applications cliniques et s'aventurant dans de nouveaux territoires tels que la sécurité alimentaire et la surveillance de la contamination par les métaux lourds. Cependant, leur incursion dans l'agro-industrie est restée inédite jusqu'à l'avènement d'EXCALIBUR.

Les aptamères se distinguent par leur conception ingénieuse : ils sont fabriqués à partir d'ADN ou d'ARN simple brin et sont capables de s'accrocher à diverses molécules cibles avec une précision et une sensibilité remarquables, le tout pour une fraction du coût par rapport aux anticorps traditionnels.

Imaginez que vous puissiez localiser une souche cible au niveau cellulaire sans avoir à vous soucier de l'extraction de l'acide nucléique. Les aptamères rendent cela possible en réduisant les coûts et la main-d'œuvre associés aux méthodes conventionnelles. Mais ce n'est pas tout. Ces merveilles moléculaires ouvrent la voie à des analyses in situ innovantes, ce qui change la donne en matière de traçage des inoculants microbiens du sol avec une précision sans précédent.

Le sol représente un formidable défi avec sa matrice complexe, mais l'adoption de méthodes de traçabilité modernes est une étape cruciale pour comprendre la dynamique écologique et affiner les pratiques basées sur les microbes. Ces connaissances ouvrent de nouvelles voies à l'agriculture durable et protègent notre précieux environnement.

PRESS RELEASE

Nous pouvons affiner les techniques d'application des bioinoculants à l'aide d'aptamères, rationaliser les processus réglementaires et faire évoluer la production agricole vers des systèmes respectueux de l'environnement.

Investir dans des méthodes de traçabilité avancées n'est pas seulement une question de présent, mais aussi une question d'héritage pour les générations futures. En exploitant la puissance des aptamères, nous préservons l'équilibre délicat de notre planète et favorisons un avenir plus vert et plus durable.

À propos d'EXCALIBUR

EXCALIBUR est un projet de recherche international financé par Horizon 2020, le programme de recherche et d'innovation de l'Union européenne, dirigé par le Dr Stefano Mocali au Conseil pour la recherche et l'économie agricoles (CREA) - Italie, et lancé en juin 2019. Visant à initier un changement basé sur la biodiversité dans les pratiques de gestion des sols cultivés, le projet a reçu un financement de 6 995 197,50 € et réunit seize partenaires européens. Pendant cinq ans, les chercheurs étudient comment les cultures, le sol et les micro-organismes interagissent. Les connaissances acquises permettront une utilisation plus efficace des biofertilisants et des biopesticides, favorisant ainsi des pratiques horticoles productives et durables sur le long terme.

Dr. Stefano Mocali
stefano.mocali@crea.gov.it

CREA
Via di Lanciola, 12/A
50125 Cascine del Riccio, Florence, Italy

excaliburh2020.eu

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 817946.