

۵۰ محصول پرکاربرد نانوئی در کشاورزی روانه بازار شده است



ستاد ویژه توسعه فناوری نانو اعلام کرد: تاکنون بیش از ۵۰ محصول پرکاربرد نانوئی در کشاورزی روانه بازار شده است.

به گزارش پایگاه خبری صنعت غذا و کشاورزی (اگرو فود نیوز)، به نقل از ستاد فناوری نانو؛ اگرچه کاربرد و اثربخشی فناوری نانو اغلب با پیشرفت های آینده در فناوری پزشکی و شیمی همراه است، اما موارد استفاده از آن بسیار ظریف تر و گسترده تر از آن است و کشاورزی یکی از حوزه هایی است که نانوفناوری توانسته کاربردهایش را در آن توسعه دهد.

نانومواد و ساختارهای نانو با ویژگی های شیمیایی، فیزیکی و مکانیکی منحصر به فرد - کاربردهای فراوانی یافته اند؛ به عنوان مثال نانولوله های کربنی الکتروشیمیایی فعال، الیاف نانو و ذرات نانوئی تنها بخشی از کاربردهای این فناوری به شمار می رود.

توسعه روزافزون کاربردهای نانوفناوری

در کشورهای در حال توسعه، فناوری های نانو می تواند در چندین زمینه از جمله امنیت غذایی، تولید نهادهای دام، طیور و آبزیان، سیستم های تولید برنج، زیست فناوری کشاورزی، مراقبت های بهداشتی حیوانات، کشاورزی دقیق و هوشمند، صنایع غذایی و استفاده از آب

کاربردهای مهمی داشته باشد.

به تازگی حسگرهای بیوشیمیایی بسیار حساس با کمک نانوفناوری، تولید و استفاده شده‌اند. این نانوحسگرها در کشاورزی به ویژه برای تجزیه و تحلیل خاک، سنجش و کنترل آسان مواد زیست شیمیایی، مدیریت و انتقال آب، سموم دفع آفات و مواد مغذی، اثربخشی گسترده ای یافته‌اند.

حضور اثربخش نانو در بخش کشاورزی و غذا

به طور خاص در کشاورزی، نوآوری با توجه به پیش آمدن چالش های جهانی از جمله رشد جمعیت، تغییرات آب و هوا و دسترسی محدود مواد مغذی مهم گیاه مانند فسفر و پتاسیم از اهمیت برخوردار است. فناوری نانویی که برای تولید محصولات کشاورزی اعمال می شود می تواند در رفع این مشکلات، نقشی اساسی داشته باشد.

یکی از کاربردهای ویژه نانومواد در کشاورزی به کاهش کاربردهای محصولات محافظت از گیاهان، به حداقل رساندن اتلاف مواد مغذی در کوددهی و افزایش بازده از طریق مدیریت بهینه مواد مغذی منجر می‌شود.

با وجود ویژگی‌های دستگاه ها و ابزارهای فناوری نانو مانند نانوکپسول‌ها، ذرات نانو و حتی کپسیدهای ویروسی، نمونه هایی از موارد استفاده نانوفناوری برای کشف و درمان بیماری ها، افزایش جذب مواد مغذی توسط گیاهان، رساندن مواد فعال به مکان های خاص و فرآیندهای تصفیه آب است.

استفاده از نانوذرات اختصاصی و هدفمند می تواند آسیب به بافت‌های گیاهی مفید و میزان مواد شیمیایی آزاد شده در محیط را کاهش دهد. دستگاه های مشتق از فناوری نانو همچنین در زمینه اصلاح نباتات و تحول ژنتیکی مورد استفاده قرار می گیرند.

نانوذرات مشتق شده از زیست‌پلیمرها مانند پروتئین ها و کربوهیدرات ها با تأثیر کم بر سلامت انسان و محیط زیست به مرور در حال رایج شدن هستند و بر کاربردهای آنها افزوده شده است. به عنوان مثال نانوذرات پایه نشاسته‌ای، به عنوان واسطه‌های غیر سمی به عنوان محرک زیستی به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تولید نانوکامپوزیت از پسماندهای کشاورزی

در سال‌های اخیر، پسماندهای کشاورزی به عنوان منبع مواد تجدیدپذیر مورد توجه قرار گرفته اند تا جایگزین منابع فسیلی برای تولید فرآورده‌های مختلف و پایه نفتی شوند.

نانوکامپوزیت‌های مبتنی بر مواد زیستی در مقایسه با مواد میکرو و ماکرو کامپوزیت سنتی دارای خواص درخور توجهی هستند و علاوه بر این، تولید آنها پایدارتر است. امروزه بسیاری از فرآیندهای تولید برای استحصال نانوکامپوزیت‌های مفید از مواد پسماند کشاورزی در دست توسعه است.

شرکت‌های نانو در بخش کشاورزی

در ابعاد جهانی، شرکت‌های بزرگ شیمیایی، مسیر پیشین خود را تغییر داده و در حال بررسی پتانسیل فناوری‌های نانو هستند تا باعث افزایش کارایی یا نفوذ بیشتر محصولات خود شوند.

برخی از محصولات نانو خاص برای بخش کشاورزی توسط شرکت‌های فناور کوچک‌تر به بازار عرضه شده اند، مانند محصولات تقویت کننده خاک که حتی باعث توزیع بهتر، ذخیره سازی و در نتیجه صرفه جویی در مصرف آب می شوند.

با این حال، به دلیل هزینه های زیادی که تولید این محصولات در پی دارد، کاربرد تجاری این محصولات تاکنون تنها در مقیاس کوچک حاصل شده است. این هزینه ها به طور معمول با بازده بالاتر در بخش‌های پزشکی یا دارویی جبران می شود. اما تاکنون چنین بازدهی در بخش کشاورزی وجود محقق نشده است. اما تحقیقات در بخش کشاورزی و شیمیایی تجاری برای رسیدن به هزینه پایین‌تر و تولید انبوه ادامه دارد.

ظرفیتی بزرگ برای کاربردهای تجاری

ظرفیت فناوری نانو در کشاورزی زیاد است، اما هنوز چند مورد باید مورد توجه قرار گیرد، مانند افزایش مقیاس فرآیندهای تولید و کاهش هزینه ها و همچنین ارزیابی ریسک تولید. ظهور کاربردهای فناوری نانو در محصولات مصرفی همچنین برخی نگرانی های اخلاقی و اجتماعی را در برخی کشورها ایجاد کرده است، از بهداشت و ایمنی محیط زیست گرفته تا درک مصرف کننده و حقوق مالکیت معنوی.

اگرچه رویکرد عمومی نسبت به رسوخ نانو فناوری به حوزه کشاورزی مثبت است اما باید کاربردهای درازمدت این مواد در بخشهای کشاورزی از جمله آفتکشها، مورد مطالعه و بررسی بیشتری قرار بگیرد.

بر اساس اعلام روز یکشنبه ستاد فناوری نانو، در سطح بین المللی، فعالیت های مختلفی در زمینه تجزیه و تحلیل خطر مواد نانو در بخش های غذایی و کشاورزی انجام شده است. پژوهشها در مورد کاربردهای نانو در کشاورزی در کشورمان تقریباً به مدت یک دهه در حال انجام است و به رسوخ فناوری نانو در بخشهای گوناگون صنعت غذا می پردازد.

در این راستا، ستاد توسعه فناوری نانو معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، از شرکت های دانش بنیان فعال در زمینه محصولات نانو فناوری و همچنین پژوهش های کاربردی این حوزه حمایت کرده است به طوری که تا کنون بیش از ۵۰ محصول پرکاربرد نانویی در کشاورزی، روانه بازار شده اند.

سرویس خبری: کشاورزی

منبع: ستاد فناوری نانو