دانش فنی تولید سیب زمینی تراریخته مقاوم به آفت بید سیب زمینی

تعریف مساله:

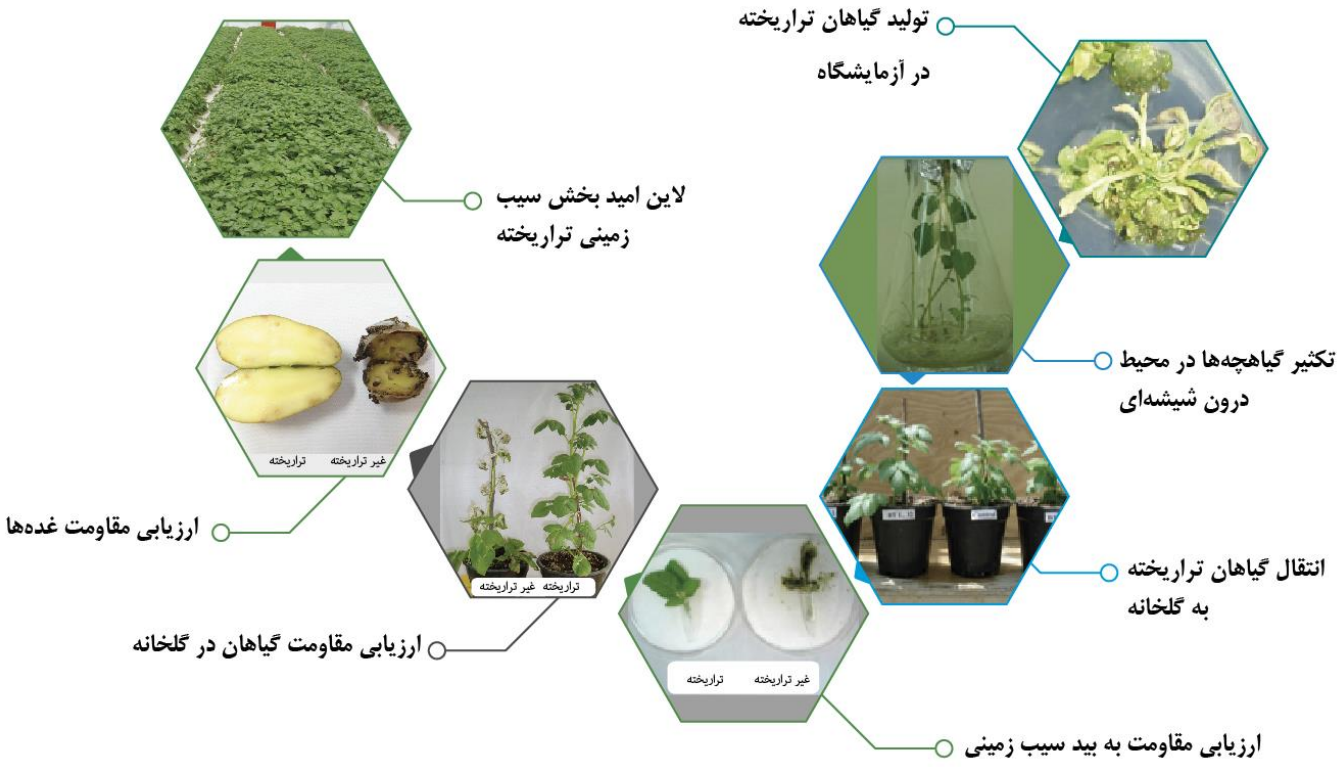
بید سیب‌زمینی *(Phthorimaea operculella)*از مهم‌ترین و مخرب‌ترین آفات سیب‌زمینی در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری جهان و از جمله ایران است. این آفت که تا سال ۱۳۶۴ جزو آفات قرنطینه‌ای ایران بود، امروزه بیشتر مناطق سیب‌زمینی کاری کشور را فرا گرفته و خسارت سنگینی را در مزرعه و انبار به این محصول وارد می‌کند. بطور متوسط حدود ۲۷٪ غده‌ها در سطح مزرعه آلوده شده که خود باعث آلودگی گسترده غده‌ها در انبار می‌شوند. میزان خسارت این آفت در انبار بین ۲۵٪ تا ۱۰۰ ٪ گزارش شده است. روش معمول مبارزه با این آفت استفاده از سموم شیمیایی است. بدین منظور مزارع سیب‌زمینی سه تا چهار بار در طی فصل رشد مورد سمپاشی قرار می‌گیرند. با این وجود به‌نظر می‌رسد که استفاده از سموم شیمیایی به دلیل هزینه بالا و ایجاد مشکلات زیست محیطی روشی پایدار برای کنترل این آفت نباشد. ارقام تراریخته مقاوم به بید سیب‌زمینی یکی از راهکارهای مناسب مبتنی بر فناوری‌های نوین (زیست فناوری) برای مقابله با این آفت و جلوگیری از خسارات ناشی از آن است.

راه حل پیشنهادی:

این محصول با استفاده از روش مهندسی ژنتیک و بهره‌گیری از ژن "بی تی" که سالهاست به عنوان یک سم زیستی در کنترل آفات مورد استفاده می‌باشد، تولید شده است. با استفاده از فناوری خاصی، از تظاهر ژن "بی تی" و تولید پروتئین مربوط در بخش خوراکی گیاه جلوگیری شده است. بنابراین، این محصول برای مصرف انسان کاملاً ایمن و در افزایش سلامت انسان و موجودات غیر هدف موثر است. استفاده از این فناوری منجر به تولید غذای عاری از سم و ایجاد محیط زیست سالم می‌شود. این لاین در صورت طی مراحل قانونی و اخذ مجوزهای ایمنی زیستی قابلیت تجاری‌سازی دارد.

کاربردها:

۱. مقابله موثر با آفات پروانه‌ای سیب‌زمینی
۲. جایگزین روش‌های سنتی کنترل آفات
۳. کشاورزی مبتنی بر فناوری‌های نوین



مزایای فناوری:

مزایای فناوری	توضیحات
۱. کاهش مصرف سموم شیمیایی	ارتقاء کشاورزی بدون استفاده از سموم شیمیایی
۲. افزایش کیفیت محصول	
۳. کاهش هزینه‌های تولید	
۴. محیط زیست سالم‌تر	
۵. مدیریت آسانتر	
۶. افزایش اشتغال	
۷. افزایش میزان تولید	

Ghasimi Hagh Z, Rahnama H, Mahna N, Panahandeh J, Baghban Kohneh Rouz B, Arab Jafari KM (2009) Green-tissue-specific, C4-PEPC- promoter-driven expression of Cry1Ab makes transgenic potato plants resistant to tuber moth (*Phthorimaea operculella*, Zeller). Plant Cell Reports. 28:1869–1879.

Sattarzadeh A, Rahnama H, Nikmard M, Ghareyazie B (2018) Detection of Genetically Modified Food in the Digest and Organs of Rats Fed Transgenic Potato. Journal of Animal and Feed Sciences (Accepted)

Rahnama H, Nikmard M, Abolhasani M, Osfoori R, Sanjarian F, Habashi AA (2017) Immune analysis of cry1Ab-genetically modified potato by in-silico analysis and animal model. Food Science and Biotechnology. DOI 10.1007/s10068-017-0181-4.

Sattarzadeh A, Rahnama H, Nikmard M, Ghareyazie B, Khosroshahli M (2014) Detection of nptII gene and nos promoter in digestive system and tissues of rat fed genetically modified potato. Genetic Engineering and Biosafety Journal. 2: 37-48.

Sattarzadeh A, Rahnama H, Ghareyazie B, Sattarzadeh R (2013) The fate of recombinant DNA and proteins in gastrointestinal of mammals. Journal of Biosafety. 4: 9-29.