

برنام خدا

۱. عنوان نیازمندی: تجهیز آزمایشگاه دابل هاپلوئیدی و اسپیدبریدینگ

۲. تاریخ اعتبار تقاضا (دریافت پروپوزال): ۲۹ / ۱۲ / ۱۴۰۰

۳. نام کارگزار: شرکت نقشه راه کار و کسب شریف

۴. شماره تماس: 09124172773

ایمیل: shariftechnologytrade1@gmail.com

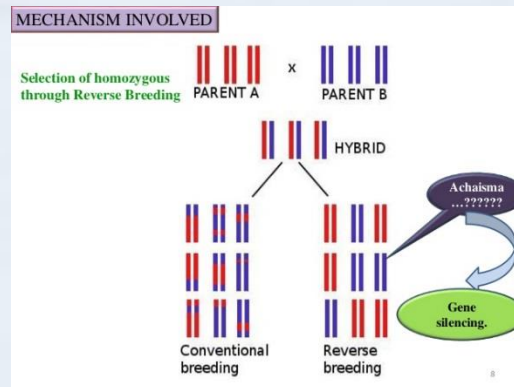
۵. شرح مسئله:

یکی از شاخص های مهم سنجش امنیت غذایی در سطح کلان، ضریب خودکفایی محصولات غذایی یا به عبارتی دیگر درجه تامین نیازهای غذایی اساسی کشور از منابع تولید داخلی است. در خصوص دانه های روغنی و استحصالات آن میزان وابستگی به واردات حدود ۹۰ درصد است که از آسیب پذیری بسیار بالایی بویژه در شرایط تحریم برخوردار است. هم اکنون ۹۰ درصد دانه های روغنی مورد نیاز از خارج از کشور وارد می شود و اگر در کشت دانه های روغنی موفق نشویم پایداری و خودکفایی در کشت گندم را نیز از دست می دهیم. سالانه حدود ۴ میلیارد دلار ارز کشور صرف واردات روغن خام، کنجاله و سویا می شود مضاف بر آنکه تامین کنجاله دام وابسته به دانه های روغنی است که اگر آن را نداشته باشیم باید سالانه ۳ تا ۴ میلیون تن کنجاله برای تولید مرغ، تخم مرغ و گوشت وارد کنیم. با توجه به طرح کشت دانه های روغنی و کم آب بودن کشور کلزا تنها محصولی است که در فصل پاییز کشت شده و از نزولات جوی استفاده می کند.

مهمترین دارایی شرکت های تولید بذر هیبرید، اینبردهای والدی آنهاست که به شدت از آنها حفاظت می شود. روند تولید والدین اینبرد به صورت کلاسیک شامل یک دوره خود گشنی گیاهان، تولید جمعیت های خودگشن، انتخاب و پیشبرد نسل است. در نهایت با انجام آزمایشات دوره ای و اندازه گیری قدرت ترکیب پذیری اینبردهای تولیدی، می توان اقدام به انتخاب والدین پدری و مادری با قدرت ترکیب پذیری مناسب و با نتاج هیبرید با عملکرد بالا کرد. به صورت تئوری با ۷ نسل خودگشنی، گیاهان تقریباً در تمامی مکان های ژنی هموزیگوت می شوند. هموزیگوت شدن گیاهان در تمامی مکان های ژنی، نگهداری و تکثیر والدین هیبریدها را امکان پذیر می کند. به کارگیری روش های کلاسیک اصلاحی عملیاتی بسیار زمان بر و طولانی است و با توجه به ماهیت رقابتی بودن بازار تولید بذور هیبرید و با توجه به پیشرفت هایی که در سالهای اخیر در زمینه کشت بافت به وجود آمده، می توان به صورت مستقیم اقدام به تولید گیاهان کاملاً هموزیگوت نمود. به صورت خلاصه، اندام های جنسی نر و ماده گیاهان دارای سلول های هاپلوئید هستند، یعنی حاوی تعداد نصف کروموزوم سلولهای عادی گیاه هستند. با استفاده از تکنیک های کشت بافت این سلول ها و دو برابر کردن تعداد کروموزوم ها در حین تقسیم سلولی می توان به طور مستقیم اقدام به تولید لاین های اینبرد نمود. باید توجه داشت که تنها تولید لاین های اینبرد برای تولید واریته های هیبرید کافی نیست و مهمترین امر در خصوص تولید هیبریدها، انتخاب والدینی است که بیشترین میزان هتروزیس را در ترکیب با یکدیگر نشان دهند. به صورت کلی، معمولاً هر چه فاصله ژنتیکی دو والد بیشتر باشد، هتروزیس بیشتری هم می توان در آنها مشاهده کرد. با توجه به اینکه در هیبریدهای تجاری، عملیات انتخاب لاین های والدی به صورت دقیق انجام شده، به صورت تئوری می توان اقدام به تولید لاین های دابلد هاپلوئید و انتخاب آنها با استفاده از مارکرهای مولکولی کرد. ولی بزرگترین مسئله وجود در این

رهگذر، نو ترکیبی های به وجود آمده از طریق کراسینگ اور در حین تقسیم میوز است. در سالهای اخیر با توجه به پیشرفت هایی که در زمینه خاموشی ژن ها به وجود آمده می توان اقدام به حذف کراسینگ اور در حین تقسیم میوز نمود و با این کار به صورت مستقیم به لاین های اینبرد والدی هیبریدهای تجاری دست یافت. بدین منظور ابتدا کراسینگ اور حذف شده، اقدام به تولید دابلد هاپلوئیدها می شود و با استفاده از مارکرهای ژنتیکی، دابلد هاپلوئیدهای دارای بیشترین تفاوت ژنتیکی را به عنوان والدین هیبرید در نظر می گیریم. به این تکنیک به صورت خلاصه **Reverse breeding** گفته می شود. شایان ذکر است انجام این کار نیاز به فناوری های پیشرفته و افراد خبره و متخصص دارد. با این وجود زمان دستیابی به والدین هیبریدها به صورت قابل ملاحظه ای کاهش می یابد.

۶. عکس مرتبط با نیازمندی:



۷. آیا محصول یا فناوری مورد تقاضا، نمونه معادل (مشابه) خارجی دارد؟ خیر بله
توضیحات: سالانه بذور هیبرید کلزای مورد نیاز کشور از شرکت های خارجی تامین می شود.

۸. حوزه فناوری مرتبط با تقاضا: کشاورزی، فناوری زیستی و صنایع غذایی
۹. حوزه صنعتی تقاضا: کشاورزی

۱۰. آیا جهت تایید موفق بودن پروژه، الزامی به گواهی یا تاییده می باشد؟ خیر بله
توضیحات: رقم نامگذاری شده در موسسه ثبت و گواهی بذر وزارت جهاد کشاورزی باید ثبت شود.

۱۱. پارامترهای عملکردی لازم (الزامات راه حل های پیشنهادی):
اینبردهای والدی تولید شده باید قدرت ترکیب پذیری عمومی و خصوصی بالایی داشته باشند
روش استاندارد و قابل اتکایی برای تکثیر و حفظ نر عقیمی در والد مادری وجود داشته باشد.
علاوه بر صفات عملکردی، صفاتی در خصوص مقاومت به تنش های زنده و غیرزنده در هیبریدهای تولیدی وجود داشته باشد.

۱۲. آیا شرکت سابقه تلاش جهت حل این تقاضا را داشته است؟ خیر بله



۱۳. ملاحظات مالی:

براساس پیشنهادهای قابل مذاکره خواهد بود.

۱۴. شیوه همکاری:

- قرارداد تامین دستگاهها و تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاهها مانند هود لامینارفلو، اتوکلاو، آون، تجهیزات آزمایشگاه مولکولی برای انجام کارهای مارکری (الکتروفورز عمودی و افقی، ژل اسکن، دستگاه PCR، انواع سمپلر و ...)، فریزر منقی هشتاد و ...
- انجام تحقیقات به منظور تهیه پروتکل بهینه کشت دانه گرده یا کشت بساک



ریاست جمهوری

معاونت علمی و فناوری

مرکز شرکت ها و موسسات دانش بنیان