ব্রি হাইব্রিড ধান৮ এর বীজ উৎপাদনের আধুনিক প্রযুক্তি

অধিক ফলনশীল বোরো মওসুমের হাইব্রিড ধানের জাত

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

গাজীপুর-১৭০১

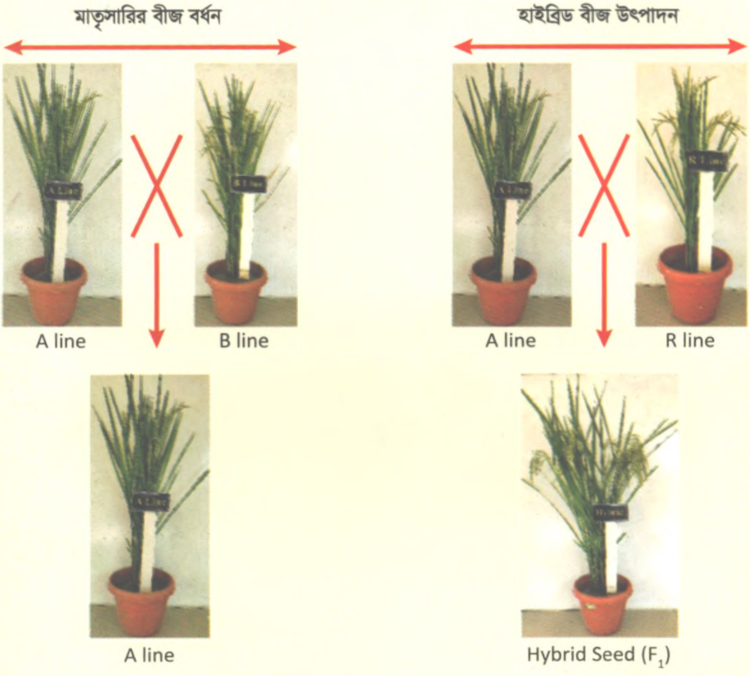
ব্রি হাইব্রিড ধান৮ এর বীজ উৎপাদন:

হাইব্রিড ধানের বীজ উৎপাদন পদ্ধতি চলিত ইনব্রিড জাতের বীজ উৎপাদন পদ্ধতি থেকে আলাদা। তিন লাইন পদ্ধতির উপর ভিত্তি করে হাইব্রিড বীজ উৎপাদনের দুটি মূল ধাপ হলো:

ক) A×B বীজ উৎপাদন প্লটে মাতৃ সারি অথবা A লাইনের বীজ বর্ধন এবং

খ) A×R প্লটে হাইব্রিড বীজ (F_1) উৎপাদন। B এবং R লাইনের বীজ বর্ধন প্রচলিত ইনব্রিড জাতের ন্যায় করা হয়ে থাকে। কিন্তু হাইব্রিড বীজ (F_1) উৎপাদন এবং A লাইন এর বীজ বর্ধনের জন্য নির্দিষ্ট পদ্ধতি অবলম্বনের প্রয়োজন হয়।

তিন লাইনের মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক:



হাইব্রিড বীজ:

দুইটি ভিন্ন বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন পিতৃ ও মাতৃ সারির সংকরায়নের মাধ্যমে হাইব্রিড ধানের বীজ উৎপাদন করা হয়। নিম্নে হাইব্রিড বীজ উৎপাদন পদ্ধতি আলোচনা করা হলো:

স্থান নির্বাচন:

উর্বর মাটি, উপযোগী সেচ ও পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থাসহ পর্যাপ্ত আলো, বাতাস এবং রোগবালাই ও পোকামাকড়ের কোন মারাত্মক অবস্থা দেখা যায় না এমন আলাদা এলাকায় বীজ উৎপাদনের জন্য স্থান নির্বাচন করতে হবে।

পৃথকীকরণ:

ধানের পরাগরেণু খুব ছোট, হাল্কা এবং সতেজ বাতাসের মাধ্যমে অনেক দূর যেতে পারে। বীজের বিশুদ্ধতা নিশ্চিত করার জন্য হাইব্রিড বীজ উৎপাদন প্লট নিম্নলিখিত উপায়ে যথাযথভাবে পৃথকীকরণ করতে হবে-

ক) **দূরত্বের পৃথকীকরণঃ**

সাধারণতঃ ১০০ মিটার এর বেশী পৃথকীকরণ দূরত্ব সন্তোষজনক হতে দেখা গেছে। এই সীমার মধ্যে একই মওসুমের পরাগ প্রজনক ছাড়া অন্য কোন ধানের জাত লাগানো উচিত নয়।

খ) **সময় ভিত্তিক পৃথকীকরণঃ**

হাইব্রিড বীজ উৎপাদন প্লটের ১০০ মিটারের মধ্যে অন্য কোন জাত লাগালেও তার ছড়া যেন A লাইন বা মাতৃ সারির ছড়া বের হওয়ার ২১ দিন আগে বা পরে হয়।

গ) **প্রতিবন্ধক পৃথকীকরণঃ**

প্লটের চারিদিকে ২-২.৫ মিটার উঁচু পলিথিন সীট বা কালো কাপড়কে কৃত্রিম প্রতিবন্ধক হিসাবে ব্যবহার করা যায়। এক্ষেত্রে দক্ষিণ এবং পূর্ব দিকে ৫০ সারি R লাইন এবং উত্তর এবং পশ্চিম দিকে ২০ সারি R লাইন রোপণ করতে হবে।

ফুল ফোঁটা বা ছড়া বের হওয়ার জন্য উপযুক্ত মওসুমঃ

তিনটি লাইনের স্বাভাবিক ফুল ফোটার জন্য উপযোগী জলবায়ু নিম্নরূপ-

- দৈনিক গড় তাপমাত্রা ২৫-২৮° ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড।
- বাতাসের আর্দ্রতা ৭০-৯০%।
- দিবারাত্রির তাপমাত্রার পার্থক্য ৮-১০° ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড।
- পর্যাপ্ত সূর্যালোক সহ তিনদিনের বেশী একটানা বৃষ্টিবাদল না থাকা।
- মৃদু বাতাস।

বীজ বপনঃ

যেহেতু মাতৃ জনকের (A line) বীজ ধারণ পরাগায়নের উপর নির্ভরশীল, সেহেতু উভয় জনকের ছড়া বের হওয়ার সময় একই হতে হবে, বিশেষতঃ যদি কোন হাইব্রিড ধানের পিতৃ সারি (R line) এবং মাতৃ সারি (A line) এর জীবনকালের পার্থক্য ৬ দিন হয়ে থাকে সেই ক্ষেত্রে, দীর্ঘসময় ধরে পরাগরেণু সরবরাহ পাওয়ার জন্য ছয় দিন অন্তর অন্তর দুইবার R লাইন এর বীজ বপন করা হয়। ১ম কিস্তিতে ১/২ অংশ এবং ২য় কিস্তিতে ১/২ অংশ R লাইন এর বীজ বপন করতে হয়। মাতৃসারি বা A লাইন এর বীজ বপনের ছয়দিন পূর্বে ১/২ অংশ প্রথম কিস্তি R লাইন এর বীজ এবং তিনদিন পর ১/২ অংশ ২য় কিস্তি R লাইন এর বীজ বপন করতে হয়। তবে অঞ্চল বিশেষে পিতৃ মাতৃ সারির জীবনকালের তারতম্য হতে পারে।

ব্রি হাইব্রিড ধান৮ এর A line ও R line জীবনকালের পার্থক্য ১০ দিন। প্রথম সেট R লাইন A লাইন এর বীজ বপনের দশ দিন আগে এবং দ্বিতীয় সেট R লাইন A লাইন এর বীজ বপনের পাঁচদিন আগে বপন করা হয়।

সারির অনুপাত, সারির দিক এবং রোপন বিন্যাসঃ

সারির অনুপাতঃ ২ ঃ ১২ (পিতৃ সারিঃ মাতৃ সারি)

R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1
R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2
R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1
R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2
R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1
R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2
R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1
R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2
R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1
R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_1	R_2
R_1	R_2	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1	AAAAAAAAAAAA	R_2	R_1

চিত্র ১: A ও R লাইনের (১২ ঃ ২) রোপণ বিন্যাস

বিঃদ্রঃ- মাতৃ সারির বীজ বর্ধনের ক্ষেত্রে ১২টি 'A' লাইনের স্থলে ৬টি 'A' লাইন এবং ২টি 'R' লাইনের স্থলে ২টি 'B' লাইন হবে।

সারির দিক: পর পরাগায়নের সুবিধার জন্য সারির দিক ধান গাছে ছড়া আসা পর্যায়ে প্রবাহিত বাতাসের দিক এর সাথে যেন লম্বভাবে থাকে। আমাদের দেশে সাধারণতঃ সারির বিন্যাস পূর্ব-পশ্চিম হয়ে থাকে।

রোপন বিন্যাস:

পিতৃ সারি : সারি থেকে সারির দূরত্ব: ৩০ সেন্টিমিটার
গাছ থেকে গাছের দূরত্ব: ১৫ সেন্টিমিটার
মাতৃ সারি : সারি থেকে সারির দূরত্ব: ১৫ সেন্টিমিটার
গাছ থেকে গাছের দূরত্ব: ১৫ সেন্টিমিটার
পিতৃ সারি থেকে মাতৃ সারির দূরত্ব: ২০ সেন্টিমিটার
পিতৃ সারি : ১-২টি চারা/গোছায়
মাতৃ সারি : ১টি চারা/গোছায়
বীজ হার : R লাইন ৭.৫ কেজি/হেক্টর
A লাইন ১৮-২০ কেজি/হেক্টর

চারার বয়স: চারা রোপণের ক্ষেত্রে বোরো মওসুমে চারার বয়স ৩০-৩৫ দিন, রোপা আমন মওসুমে ২১-২৫ দিন এবং রোপা আউশ মওসুমে ২০-২৫ দিন অথবা পিতৃ সারি (R line) এর ক্ষেত্রে লিফ নাম্বার ৫.৫ লিফ এবং মাতৃ সারি (A line) এর ক্ষেত্রে ৫.০ লিফ হতে হবে।

সার ব্যবস্থাপনা (বোরো মওসুমে বীজ উৎপাদনের জন্য):

সার	বীজতলায় (কেজি/হেক্টর)	মূল জমি (কেজি/হেক্টর)
ইউরিয়া	২৫০	৩০০
টি.এস.পি	২২৫	২৫০
এম.পি	২২৫	২৫০
জিপসাম	-	১৫০
জিংক	২৫	২৫
বোরাক্স	-	৭
গোবর	১৫০০০	১০০০০

বিঃদ্রঃ আমন ও আউশ মওসুমে সারের মাত্রা উফশী ধানে ব্যবহৃত সারের মাত্রার অনুরূপ

বীজতলার ক্ষেত্রে:

১/২ ভাগ ইউরিয়া এবং অন্যান্য সার সম্পূর্ণ জমি তৈরীর সময় দিতে হবে। অবশিষ্ট ১/২ ভাগ ইউরিয়া সমান দুই কিস্তিতে উপরিপ্রয়োগ করতে হবে। ১ম কিস্তি বীজ বপনের ১০ দিন পর বা ১.৫ টি পাতা এর সময় এবং ২য় কিস্তি চারা উঠানোর ১ সপ্তাহ পূর্বে প্রয়োগ করতে হবে।

মূল জমির ক্ষেত্রে:

১/৪ ভাগ ইউরিয়া + টিএসপি + ১/২ ভাগ এমপি + জিপসাম + জিংক এবং বোরাক্স জমি তৈরীর শেষ চাষের সময় দিতে হবে। চারা রোপণের ১০-১৫ দিন পর ১/৪ ভাগ ইউরিয়া + ১/৪ ভাগ এমপি এবং রোপনের ৩০-৩৫ দিন পর ১/৪ ইউরিয়া এবং রোপণের ৫০-৫৫ দিন পর ১/৪ ভাগ ইউরিয়া + ১/৪ ভাগ এমপি প্রয়োগ করতে হবে।

বিশেষ ব্যবস্থাপনাঃ

ক) ফুল ফোঁটার সমন্বয়করণঃ

ছড়া পরিস্ফুরনের প্রথম তিনটি পর্যায়ের সময় যদি দেখা যায় যে পিতৃ ও মাতৃ সারিতে একই সাথে ফুল ফুটবে না, তখন আগাম বর্ধনশীল প্রজনককে তাড়াতাড়ি ইউরিয়ার দ্রবণ প্রয়োগের মাধ্যমে ফুল ফোটা ২-৩ দিন বিলম্বিত করা যায় (প্রতি একরে পিতৃ সারির জন্য ১২০ গ্রাম ইউরিয়া ২৪ লিটার পানিতে এবং মাতৃ সারির জন্য ২০০ গ্রাম ইউরিয়া ৪০ লিটার পানিতে মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে) এবং দেরীতে বর্ধনশীল প্রজনককে টিএসপি দ্রবণ (প্রতি একরে পিতৃ সারির জন্য ৩০০ গ্রাম টিএসপি ২৪ লিটার পানিতে এবং মাতৃ সারির জন্য ৫০০ গ্রাম টিএসপি ৪০ লিটার পানিতে মিশিয়ে) স্প্রে করতে হবে। এ উপায়ে ৩-৫ দিন পর্যন্ত ফুল আসার তারতম্য সমন্বয় করা যায়। এছাড়া R লাইন পানির প্রতি সংবেদনশীল তাই R লাইন আগাম মনে হলে মাঠ থেকে পানি নিষ্কাশন করা যেতে পারে। অন্য দিকে R লাইন খুব দেরী হলে জমিতে পানি দিয়ে ফুলের বিকাশ ত্বরান্বিত করা যায়।

খ) GA_3 প্রয়োগঃ

i) **GA_3 দ্রবণ প্রস্তুতকরণঃ**

প্রথমে অ্যালকোহলের সাথে GA_3 পাউডার মিশিয়ে দ্রবণ তৈরী করা হয় (১০ মিলি. অ্যালকোহল ১ গ্রাম GA_3)। পরবর্তীতে পরিমাণ মত পানির সহিত মিশিয়ে স্প্রে করা হয়। পানিতে দ্রবীভূত GA_3 এর ক্ষেত্রে অ্যালকোহলের প্রয়োজন নেই।

ii) **GA_3 প্রয়োগের সময় মাত্রাঃ**

যখন ৫-১০% ছড়া বের হয় তখন প্রয়োগ শুরু করতে হবে। এভাবে ৩-৪ বার রৌদ্রজ্জ্বল দিনে প্রয়োগ করতে হয়। প্রয়োগের সময় সকাল ৬:০০-৯:০০টা এবং বিকাল ৩:০০-৫:৩০ পর্যন্ত। প্রয়োগের মাত্রা ২২০-২৬০ গ্রাম/হেক্টর। ন্যাপসেক বা পাওয়ার স্প্রেয়ার দ্বারা স্প্রে করতে হবে (চিত্র ২)। GA_3 প্রয়োগের ৬ ঘণ্টার মধ্যে বৃষ্টি হলে পুনরায় GA_3 প্রয়োগ করতে হবে। ন্যাপসেক বা পাওয়ার স্প্রেয়ার দ্বারা GA_3 প্রয়োগের ক্ষেত্রে প্রতি হেক্টরে প্রায় ৫০০ লিটার পানির প্রয়োজন হয়। GA_3 প্রয়োগের সময় অবশ্যই জমিতে পানি থাকতে হবে। জমিতে পানি না থাকলে A লাইনে GA_3 প্রয়োগ করলে ছড়া বের হবে না কিন্তু গাছ লম্বা হয়ে যাবে।

চিত্র ২: A লাইনে GA_3 প্রয়োগ

গ) সম্পূরক পরাগায়নঃ

পরপরাগায়নের হার বৃদ্ধির লক্ষ্যে ফুল ফোটার সময়ে পিতৃসারিকে কৃত্রিমভাবে ঝাঁকানোকে সম্পূরক পরাগায়ন বলে। সম্পূরক পরাগায়নের ফলে পরাগধানী থেকে পরাগরেণু মাতৃসারির উপর সুষমভাবে ছড়িয়ে পড়ে এবং মাতৃসারির বীজ উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

- সম্পূরক পরাগায়নের জন্য R সারির বরাবর দু'জন লোকে ২০-৩০ মিটার দৈর্ঘ্য ও ১ সেমি. পুরু রশি টেনে নিতে হয় (চিত্র ৩)। অথবা ২-২.৫ মিটার বাঁশের লাঠি দিয়ে R সারির গাছগুলোকে হালকাভাবে ঝাঁকিয়ে দিতে হবে, যাতে ছড়া ভেঙে না যায়।

- বাতাসে গাছ খুব কম নড়ে বা একেবারেই নড়ে না তখন সম্পূরক পরাগায়ন করা উচিত। কারণ বাতাসের বেগ খুব কম (১-৩ কিমি/ঘণ্টা) থাকলে পরাগরেণু সুষমভাবে 'A' লাইনের উপর ছড়িয়ে পড়তে পারে না।
- পিতৃসারির প্রথম ফুল ফোটা পর্যবেক্ষণ করে সম্পূরক পরাগায়ন শুরু করতে হয়।
- প্রতি ৩০ মিনিট পরপর ধান গাছ ঝাঁকানো, যতক্ষণ না পিতৃসারির ফুটন্ত ফুলগুলো বন্ধ হয়ে না যায়।

চিত্র ৩: রশি টেনে সম্পূরক পরাগায়ন

ঘ) অবাঞ্ছিত গাছ বাছাই:

বাণিজ্যিকভাবে উৎপাদনের জন্য ব্যবহৃত হাইব্রিড বীজের বিশুদ্ধতা হবে ৯৮%। এটা করতে R এবং A লাইনের বিশুদ্ধতা হতে হবে অবশ্যই ৯৯% এর বেশী। বিশুদ্ধতা রক্ষার্থে পৃথকীকরণ দূরত্ব ছাড়াও বীজ ফসলের প্লট থেকে সকল অবাঞ্ছিত গাছ তুলে ফেলতে হবে (চিত্র: ৪)। অবাঞ্ছিত গাছ বাছাই বীজতলা থেকে ফসল সংগ্রহ পর্যন্ত করতে হবে। বিশেষত: সর্বোচ্চ কুশি উৎপাদন পর্যায়। ছড়া আসার পূর্বে এবং ফসল সংগ্রহের পূর্বে বেশী গুরুত্বপূর্ণ।

চিত্র ৪: R লাইন কর্তনের পর F_1 বীজ কাটার আগে অবাঞ্ছিত গাছ বাছাই

ঙ) পোকামাকড় ও রোগবালাই দমন:

ফসলে পোকামাকড় বা রোগের আক্রমণ দেখা দিলে বিশেষজ্ঞ/কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ মোতাবেক তা দমনে কার্যকর ব্যবস্থা নিতে হবে।

চ) ফসল কর্তন ও মাড়াই:

ফসল কাটার ১০ দিন পূর্বে মাঠ থেকে পানি বের করে দিতে হবে। R লাইন এর গাছ আগে কর্তন করে মাঠ থেকে সরিয়ে ফেলতে হবে। মাতৃ সারির ৮০% ভাগ দানা খড়ের বর্ণ ধারণ করলে ফসল কর্তন করে মাড়াই করতে হবে।

ছ) ফলন:

মওসুম ভেদে বীজ উৎপাদনের ফলনের পার্থক্য হতে পারে। যেমন- আমন মওসুমে বীজ উৎপাদনে ফলন ১.৫-২.০ টন এবং বোরো মওসুমে বীজ উৎপাদনে ফলন ২.৩-২.৫ টন। অর্থাৎ উভয় মওসুমেই হাইব্রিড ধানের বীজ উৎপাদন বাণিজ্যিকভাবে লাভজনক।

মাতৃসারির ফসল মাড়াই:

- অন্য কোনো বীজের সাথে যাতে মিশে না যায় সে জন্য মাতৃসারির ধান আগে মাড়াই করতে হবে।
- মাতৃসারির বীজ তাড়াতাড়ি শুকিয়ে নিতে হবে।

পিতৃসারির ফসল মাড়াই:

- পিতৃসারি আলাদাভাবে শুকিয়ে নিতে হবে। যা বীজ হিসেবে ব্যবহার করা যাবে না। খাওয়ার জন্য ব্যবহার করা যাবে।

বীজ শুকানো:

- বীজের জলীয় পদার্থ ১১% হলে তাকে নিরাপদভাবে গুদামজাত করা যায়।
- শুকানো বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা ও সতেজতা দীর্ঘদিন যাবৎ টিকে থাকে।
- শুকানোর মাধ্যমে ছত্রাক বা অন্যান্য রোগবালাই হতে গুদামজাতকৃত বীজকে রক্ষা করা যায়।

বীজ শুকানোর পদ্ধতি:

দুটি পদ্ধতিতে বীজ শুকানো যায়। যথা-

রোদে শুকানো:

- মাড়াইয়ের উঠানেই বীজ রৌদ্রে শুকানো যায়।
- সরাসরি পাকা উঠানে বীজ শুকানো যাবে না, এতে বীজের গুণগতমান নষ্ট হবে। বীজ শুকানোর জন্য উঠানে চট বা ত্রিপল বিছিয়ে নিতে হবে।

বাতাসে শুকানো:

- বীজে জলীয় পদার্থের পরিমাণ ২০% এর বেশি থাকলে হঠাৎ করে তা ১৩% এ আনা উচিত নয়।
- ব্যাচ-টাইপ শুকানো যন্ত্রে ৪৫ সেমি. এর বেশি পুরু করে বীজ ছড়িয়ে দেয়া উচিত নয়।

বীজ ঝাড়াই ও বাছাই:

- বীজ ঝাড়াইয়ের উদ্দেশ্য আবর্জনা, খড়-কুটা, ভাঙা বীজ, বালি, কাঁকড় ইত্যাদি দূর করা।
- আগাছা বা অন্য জাতের বীজ, অপরিপক্ক, কুচকানো ও অপুষ্ট বীজ এবং চিটা আলাদা করা।
- কুলা দিয়ে ঝেড়ে বা ঝাড়াই মেশিনের সাহায্যে বীজ পরিষ্কার করতে হবে।

বীজ সংরক্ষণ:

- বীজ বস্তাজাতকরণ ও লেভেল লাগানো।
- ভালোভাবে শুকানো পরিষ্কার বীজ যথাসম্ভব নতুন বস্তায় রাখতে হবে।
- পুরাতন বস্তা শোধনের জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে:
  - ❑ বস্তাটি উল্টে ঝেড়ে ফেলুন যাতে ভিতরে কোন বীজ না থাকে।
  - ❑ বস্তাটি ০.১৫% ম্যালাথিয়নের দ্রবণে (এক ভাগ ম্যালাথিয়ন ৫০ ইসি এর সাথে ৩০০ ভাগ পানি মিশিয়ে দ্রবণটি তৈরী করুন) ১০ মিনিট ভিজিয়ে নিতে হবে।
- বীজ বস্তাজাত করার আগে অবশ্যই বীজের আর্দ্রতার পরিমাণ জেনে নিতে হবে। সেক্ষেত্রে আর্দ্রতার পরিমাণ অবশ্যই ১৩% এর বেশী হবে না।
- প্রত্যেক লেবেলে নিচের তথ্যগুলি উল্লেখ করতে হবে।
  - ❑ বীজ উৎপাদনকারী ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা।
  - ❑ হাইব্রিড (সংকর) জাতের নাম।
  - ❑ উৎপাদন মওসুম।

রচনায়

ড. মো. জামিল হাসান মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ও প্রকল্প পরিচালক, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি
ড. মোসাম্মৎ উম্মে কুলছুম উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি
ড. মো. হাফিজার রহমান উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি
ড. মো. শফিকুল ইসলাম প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ও প্রধান, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি
আশীষ কুমার পাল প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি
ড. আফছানা আনছারী উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি
লায়লা ফেরদৌসী লিপি বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি
মো. রুহুল কুদ্দুস বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি
মিঠুন চন্দ্র দেবশর্মা বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি
ফারহানা রহমান সুরভী বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি

কৃতজ্ঞতায়

ড. মো. শাহজাহান কবীর মহাপরিচালক, ব্রি
ড. মোহাম্মদ খালেকুজ্জামান পরিচালক (গবেষণা), ব্রি
ড. মো. আব্দুল লতিফ পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচর্যা), ব্রি

অর্থায়নে

অধিক ফলনশীল হাইব্রিড ধানের জাত উদ্ভাবন, গবেষণা ও আধুনিকায়ন প্রকল্প
হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি, গাজীপুর

প্রকাশকাল

অক্টোবর ২০২৩

প্রকাশনা নাম্বার ও সংখ্যা

প্রকাশনা নম্বর: ৩৮৪
মুদ্রণ সংখ্যা: ১০০০০ কপি

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করুন

ড. মো. জামিল হাসান
মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ও প্রকল্প পরিচালক
হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি, গাজীপুর-১৭০১
মোবাইল: ০১৭১৮-২৮৯৩৩১
ই-মেইল: jamilbrri@yahoo.com