ব্রি হাইব্রিড ধান৩ বীজ উৎপাদনের স্মার্ট পদ্ধতি

রচনায়

ড. মো. জামিল হাসান মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, প্রধান 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, 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 (গ্রেড-১), ব্রি
ড. মোহাম্মদ খালেকুজ্জামান পরিচালক (গবেষণা), ব্রি
ড. মো. আব্দুল লতিফ পরিচালক (প্রশাসন ও সাধারণ পরিচর্যা), ব্রি

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১

হাইব্রিড বীজ উৎপাদন:

ধান একটি স্বপরাগায়িত উদ্ভিদ। তাই একই ফুলের পরাগরেণু দ্বারা ডিম্বাণু নিষিক্ত হয়ে বীজ উৎপন্ন হয়। অন্যদিকে দুটি ভিন্ন বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন জাতের সংকরায়নের ফলে সৃষ্ট প্রথম প্রজন্মই হাইব্রিড জাত। তাই বাণিজ্যিক ভাবে এই হাইব্রিড বীজ উৎপাদনের জন্য প্রয়োজন কার্যকরী CMS বা A লাইন সক্ষম পরাগরেণু উৎপাদন করতে পারে না কিন্তু উহার স্ত্রী কেশর স্বাভাবিক বিধায় বীজ উৎপাদনের সময় স্ত্রী গাছ হিসাবে ব্যবহৃত হয়। সে ক্ষেত্রে CMS বা A লাইন এর সাথে উর্বরতা পুনঃস্থাপনকারী R লাইন এর সংকরায়ণের মাধ্যমে হাইব্রিড বীজ উৎপাদন করা হয়।

বীজ উৎপাদনের প্রয়োজনীয় তিনটি সারি:

A লাইন (CMS line)
B লাইন (Maintainer Line)
R লাইন (Restorer Line)

A লাইনের (CMS Line) সাধারণ বৈশিষ্ট:

- A লাইনের পরাগরেণু সক্ষম নয়। তাই স্ব-পরাগায়ন দ্বারা কোন বীজ উৎপাদন হয় না। পরাগধানীগুলো ফ্যাকাশে বা সাদা এবং কুঁচকানো হয়ে থাকে।
- A লাইনের স্ত্রী কেশর স্বাভাবিক। তাই অন্য ধানের পরাগ দিয়ে বীজ উৎপন্ন করতে পারে।
- A লাইনের গর্ভমুন্ড ফুল ফোটার সময় অনেকটা বের হয়ে আসে।
- ছড়ার গোড়ার অংশ সাধারণত: ডিগপাতার খোল দ্বারা আবৃত থাকে।
- ফুল ফোটার সময়কাল সাধারণত: ৭ দিন স্থায়ী হয়।

তিন লাইনের মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক:

ব্রি হাইব্রিড ধান৩ এর বীজ উৎপাদন পদ্ধতি:

স্থান নির্বাচন:

উর্বর মাটিযুক্ত ধানক্ষেত, উপযোগী সেচ ও পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থাসহ পর্যাপ্ত আলো, বাতাস, সূর্যালোক এবং রোগবালাই ও পোকামাকড়ের কোন মারাত্মক অবস্থা দেখা যায় না এমন 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 পৃথকীকরণ:**
সাধারণত ১০০ মিটার এর বেশী পৃথকীকরণ দূরত্ব সন্তোষজনক হতে দেখা গেছে। এই সীমার মধ্যে একই মওসুমে পরাগ প্রজনক ছাড়া অন্য কোন ধানের জাত লাগানো উচিত নয়।

খ) **সময় ভিত্তিক পৃথকীকরণ:**
হাইব্রিড বীজ উৎপাদন প্লটের ১০০ মিটারের মধ্যে অন্য কোন জাত লাগালেও তার ছড়া যেন অন্য জাতের লাইন এর ছড়া বের হওয়ার ২১ দিন আগে বা পরে হয়।

গ) **প্রতিবন্ধক পৃথকীকরণ:**
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 রোপন করতে হবে।

ফুল ফোঁটা বা ছড়া বের হওয়ার জন্য উপযুক্ত মওসুম:

তিনটি লাইনের স্বাভাবিক ফুল ফোটার জন্য উপযোগী জলবায়ু নিম্নরূপ-

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

বীজ হার:

বীজের পরিমাণ		বীজের পরিমাণ		মূল জমির পরিমাণ
মাতৃ সারি (A line)	পিতৃ সারি (R line)	মাতৃ সারি (A line)	পিতৃ সারি (R line)	
৩ কেজি	১ কেজি	২ শতাংশ	০.৫ শতাংশ	১ বিঘা (৩৩.৩৩ শতাংশ)
৯ কেজি	৩ কেজি	৫ শতাংশ	১.৫ শতাংশ	১ একর (৩.০২৫ বিঘা)
২৫ কেজি	৭.৫ কেজি	১২ শতাংশ	৩.৭৫ শতাংশ	১ হেক্টর (২.৪৭ একর)

বীজ বপন:

যেহেতু মাতৃ প্রজনকের (A line) বীজ ধারণ পরাগায়নের উপর নির্ভরশীল, সেহেতু উভয় প্রজনকের ছড়া বের হওয়ার সময় একই হতে হবে, অধিকন্তু, দীর্ঘসময় ধরে পরাগরেণু সরবরাহ পাওয়ার জন্য দুই কিস্তিতে (staggered planting) চারদিন অন্তর অন্তর দুইবার R লাইন এর বীজ বপন করা হয়। প্রথম কিস্তিতে ১/২ অংশ এবং ২য় কিস্তিতে ১/২ অংশ R লাইন এর বীজ বপন করতে হয়। ত্রি হাইব্রিড ধান৩ এর ক্ষেত্রে পিতৃ ও মাতৃ সারির জীবনকালের পার্থক্য বোরো মওসুমের জন্য ৪ দিন। মাতৃসারি বা A লাইন এর বীজ বপনের চারদিন পূর্বে R লাইনের প্রথম কিস্তির বীজ এবং চারদিন পর R লাইন এর ২য় কিস্তির বীজ বপন করতে হয়। তবে অঞ্চল বিশেষে পিতৃ মাতৃ সারির জীবনকালের তারতম্য হতে পারে।

সারির অনুপাত, সারির দিক এবং রোপন বিন্যাস:

সারির অনুপাত: ২:১২ (পিতৃ সারি: 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) রোপন বিন্যাস

বি.দ্র: মাতৃ সারির বীজ বর্ধনের ক্ষেত্রে ১২টি 'A' লাইনের স্থলে ৬টি 'A' লাইন এবং ২টি 'R' লাইনের স্থলে ২টি 'B' লাইন হবে।

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

সারির অনুপাত : ২:১২ (পিতৃ সারি: মাতৃ সারি)

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

চারার বয়স : চারা রোপনের 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।

চারা রোপন:

পিতৃ সারি : ১-২ টি চারা/গোছায়
মাতৃ সারি : ২-৩ টি চারা/গোছায় (চিত্র ২)

চিত্র ২: পিতৃ ও মাতৃ সারির চারা রোপন

সার ব্যবস্থাপনা (বোরো মওসুমে বীজ উৎপাদনের জন্য):

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

বি.দ্র: 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 ১.৫টি 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 রোপনের ১০-১৫ দিন পর, ১/৪ ভাগ ইউরিয়া + ১/৪ ভাগ এমপি এবং রোপনের ৩০-৩৫ দিন পর ১/৪ ইউরিয়া এবং রোপনের ৫০-৫৫ দিন পর ১/৪ ভাগ ইউরিয়া + ১/৪ ভাগ এমপি প্রয়োগ করতে হবে।

বিশেষ ব্যবস্থাপনা:

ক) **ফুল ফোটার তারিখ সমন্বয়করণ:** ফুল পরিস্ফুরনের প্রথম তিনটি পর্যায়ের সময় যদি দেখা যায় যে পিতৃ ও মাতৃ সারিতে একই সাথে ফুল ফুটবে না, তখন আগাম বর্ধনশীল প্রজনককে তাড়াতাড়ি ইউরিয়া 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 ২৪ 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। এ ছাড়া 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) **ডিগপাতা ছাঁটাইয়ের সময় ও পদ্ধতি:** ডিগপাতা ছাঁটাই করলে পরাগরেণুর সুষম এবং দূরবর্তী স্থানব্যাপী বিস্তার সহজ হয় এবং বেশি পরিমাণ বীজ উৎপন্ন হয়। প্রাথমিক কুশিগুলিতে যখন শীষ বের হবে তখন ডিগপাতা ছাটাই করা উচিত। ডিগপাতার উপরের দিকের অর্ধেক থেকে দুই-তৃতিয়াংশ কাঁচি দিয়ে কেটে ফেলতে হবে। (চিত্র ৩)

চিত্র ৩: ডিগপাতা ছাঁটাই

GA_3 প্রয়োগ:

জিবারেলিক এসিড প্রয়োগের ফলে 'A' লাইনের ছড়া ফ্লাগ লিফ হতে সম্পূর্ণভাবে বের হতে সহায়তা করে এবং গর্ভমুন্ডের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করে এবং বেশীক্ষণ যাবৎ পরাগরেণু ধারণের উপযোগী রাখে। A এবং R লাইনের গাছের উচ্চতার মধ্যে সমন্বয় সাধিত হয়। দ্বিতীয় ও তৃতীয় স্তরের কুশিগুলির বৃদ্ধি ঘটে যাতে এগুলির ছড়া আসে এবং উচ্চতার সমন্বয় সাধিত হয় (চিত্র ৫ ও ৬)।

প্রয়োগের সময়:

- সংকর বীজ উৎপাদনের জমিতে সাধারণত দুবার GA_3 প্রয়োগ করা হয়ে থাকে।
- যখন ৫-১০% কুশির শীষ বের হয় তখন প্রথমবার GA_3 প্রয়োগ করতে হয়।
- প্রথম প্রয়োগের ২ দিন পর অথবা যখন ৩৫-৪০% কুশির শীষ বের হয় তখন দ্বিতীয়বার GA_3 প্রয়োগ করতে হয়। GA_3 রৌদ্রোজ্জ্বল শান্ত দিনে বিকেল বেলায় কম বায়ু প্রবাহের সময় প্রয়োগ করতে হবে যাতে প্রয়োগের সময় তা অন্য জমিতে ছড়িয়ে পড়তে না পারে এবং অপচয় না হয়। যদি বৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা থাকে তাহলে GA_3 প্রয়োগ করা যাবে না।

GA_3 দ্রবণ তৈরী:

- GA_3 পাউডার হিসেবে পাওয়া যায়। GA_3 পাউডার সাধারণত পানিতে দ্রবীভূত হয় না। পানির সাথে মিশানোর পূর্বে অল্প পরিমাণ ৭০% ইথানলে দ্রবীভূত করে নিতে হবে। পরবর্তীতে পরিমাণ মত পানির সহিত মিশিয়ে স্প্রে করা হয়। পানিতে দ্রবীভূত GA_3 এর ক্ষেত্রে অ্যালকোহল প্রয়োজন নেই।
- পানির সাথে মিশ্রিত GA_3 এর ঘনত্ব প্রতি দশ লক্ষের অংশ (পিপিএম) পরিমাণ করা হয়। উদাহরণ স্বরূপ ৫০ লিটার পানির মধ্যে ৩ গ্রাম দ্রবীভূত করলে দ্রবণের ঘনত্ব হবে ৬০ পিপিএম।
- ন্যাপস্যাক স্প্রেয়ারের জন্য হেক্টরপ্রতি ৫০০ লিটার এবং আলট্রা-লো ভল্যুম স্প্রেয়ারের জন্য হেক্টরপ্রতি ২০ লিটার পানি ব্যবহার করা হয়।
- দ্রবণের সাথে কিছু পরিমাণ গুড়ো সাবান মিশানো হলে, গুড়ো সাবান পাতার সাথে GA_3 কে ভালোভাবে লেগে থাকতে সাহায্য করে। এ জন্য প্রতি ৫০ লিটার দ্রবণের জন্য ৫-১০ মিলিলিটার তরল ডিটারজেন্ট যোগ করা যেতে পারে।

চিত্র ৪: ন্যাপস্যাক স্প্রেয়ারের মাধ্যমে GA_3 স্প্রে

চিত্র ৫: GA_3 স্প্রের ফলে মধ্যপর্বের বৃদ্ধি

ন্যাপস্যাক স্প্রেয়ার:

বিভিন্ন ঘনত্ব ও বিভিন্ন আয়তনের পানির জন্য কী পরিমাণ GA_3 দরকার বিশুদ্ধতার উপর নির্ভর করে ১০০% অথবা ৯০% এর ঘর থেকে প্রয়োজনীয় পরিমাণ বের করতে হবে।

বিশুদ্ধতা	৬০ পিপিএম	৩০ পিপিএম
৯০%	০.০৬৭ গ্রাম	০.০৩৩ গ্রাম
১০০%	০.০৬ গ্রাম	০.০৩ গ্রাম

দ্রবণ তৈরী (৯০% বিশুদ্ধতা), জমির পরিমাণ ২০০০ বর্গমিটার, ১ম বার প্রয়োগ (৬০ পিপিএম)

১০০০০ বর্গ মিটারে পানি = ৫০০ লিটার

১ বর্গ মিটারে পানি = (১০০০ ÷ ৫০০) লিটার

২০০০ বর্গ মিটারে পানি = $\frac{(২০০০ \times ৫০০)}{১০০০০}$

= ১০০ লিটার

১ লিটার পানির জন্য প্রয়োজন ০.৬৭ গ্রাম। সুতরাং
১০০ লিটার পানির জন্য প্রয়োজন ০.৬৭ × ১০০ = ৬.৭ গ্রাম
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।

গ) **সম্পূরক পরাগায়ন:** পরপরাগায়নের হার বৃদ্ধির লক্ষ্যে ফুলফোটার 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 ৭)। 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 ধানগাছ ঝাঁকানো, যতক্ষণ না পিতৃসারির ফুটন্ত ফুলগুলো বন্ধ হয়ে না যায়।

চিত্র ৬: বাঁশ বা 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। অবাঞ্ছিত গাছ বাছাই বীজতলা থেকে ফসল সংগ্রহ পর্যন্ত করতে হবে (চিত্র ৮)।

বিশেষত: সর্ব্বোচ্চ কুশি উৎপাদন পর্যায়। ছড়া আসার পূর্বে এবং ফসল সংগ্রহের পূর্বে বেশী গুরুত্বপূর্ণ।

চিত্র ৭. R লাইন কর্তনের পর F_1 বীজ কাটার আগে অবাঞ্ছিত গাছ বাছাই।

পোকামাকড় ও রোগবালাই দমন:
ফসলে পোকামাকড় বা রোগের আক্রমণ দেখা দিলে বিশেষজ্ঞ/কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ মোতাবেক তা দমনে কার্যকর ব্যবস্থা নিতে হবে। হাইব্রিড বীজ উৎপাদন প্লটে মাজরা পোকা, ব্যাকটেরিয়াল লীফ ব্লাইট, সীথ ব্লাইট এবং কিছু ক্ষেত্রে বীজতলায় নেমাটোডের আক্রমন করে।

শস্য কর্তন, মাড়াই- ঝাড়াই ও শুকানো:
বীজ ধান কাটা থেকে শুর করে গুদামজাত করা প্রতিটি ধাপে গুণগতমান নিশ্চিত করতে হবে। সংকর জাতের শস্য কর্তনের জন্য কিছু বিশেষ বিবেচ্য বিষয়-

- সাধারণ ধান কাটার চেয়ে সংকর জাতের ধান কাটা একটু আলাদা ধরণের।
- প্রথমে R সারির তারপর A সারির ধান কাটতে হবে।
- A সারির ধান কেবলমাত্র সংকর বীজ হিসাবে ব্যবহার করা হয় কিন্তু R সারির ধান খাওয়ার জন্য বিক্রি ও ঘরে ব্যবহৃত হয়।
- ফসল কাটা, মাড়াই, শুকানো এবং বস্তাজাত করার ক্ষেত্রে R সারি অবশ্যই পৃথক রাখতে হবে।

B বা R সারির ধান কাটা:

- প্রথমে সকল B বা R সারির ধান কাটুন।
- R সারির ধান মাড়াইয়ের জন্য নিরাপদ স্থানে সরিয়ে রাখুন।
- জমিতে B বা R সারির একটা ছড়াও যেন না থাকে কারণ এটি A সারির সাথে মিশে সংকর বীজের বিশুদ্ধতা নষ্ট করতে পারে।

চিত্র ৮: R সারির ধান আগে কর্তন

A সারির ধান কাটা:

- ফসল কাটার পূর্বে পুনরায় A সারি থেকে অনাকাঙ্ক্ষিত গাছ বাছাই করতে হবে।
- A সারি হাতে বা কর্তনযন্ত্রের সাহায্যে কাটা যেতে পারে। কর্তনযন্ত্র ব্যবহার করলে এমনভাবে করতে হবে যেন বীজ নষ্ট না হয়।

মাড়াইকরণ:
- বীজ যথাযথভাবে পরিষ্কার করে ব্যাগিং করতে হবে।
- বীজ সঠিক আর্দ্রতায় বায়ুবদ্ধ অবস্থায় গুদামজাত করতে হবে।
- গুদামঘরের প্রয়োজনীয় তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা নিয়ন্ত্রণ করতে হবে।
- গ্রোআউট টেস্টের মাধ্যমে বীজের বিশুদ্ধতা পরীক্ষা করতে হবে।

মাড়াইয়ের জন্য প্রস্তুতি:
- মাড়াইয়ের সময় পিতৃসারিকে মাতৃসারি থেকে সম্পূর্ণ আলাদা রাখতে হবে। মাড়াই শুরু করার আগে সকল যন্ত্রপাতি ও মাড়াইয়ের জায়গা ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- বীজ ভরার জন্য নতুন চটের বস্তা ব্যবহার করা উচিত।
- প্রত্যেক বস্তার জন্য দুটি করে লেবেল ব্যবহার করতে হবে। একটি বস্তার ভিতরে ভরে দিতে হবে ও অন্যটি বাইরে বস্তার সাথে লাগিয়ে দিতে হবে। প্রত্যেক লেবেলে জাতের নাম, উৎপাদন মওসুম, বীজের বিশুদ্ধতা, আর্দ্রতার পরিমাণ, ব্লকের নামসহ উল্লেখ থাকতে হবে।

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

পিতৃ সারির ফসল মাড়াই:
পিতৃসারিকে আলাদাভাবে শুকিয়ে নিতে হবে। এটাকে বীজ হিসেবে ব্যবহার না করাই ভাল।

বীজ শুকানো:
- বীজের জলীয় পদার্থ ১৩% 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-

১. **রোদে শুকানো:**
মাড়াইয়ের উঠানেই বীজ রৌদ্রে শুকানো যায়।
সরাসরি পাকা উঠানে বীজ শুকানো যাবে না। বীজ শুকানোর জন্য উঠানে চট বা ত্রিপাল বিছিয়ে নিলে ভালো হয়।

২. **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, খর-কুটা, ভাঙাবীজ, বালি, কাঁকড় ইত্যাদি দূর করা।
- আগাছা বা অন্য জাতের বীজ, অপরিপক্ক, কুচকানো ও অপুষ্ঠ বীজ এবং চিটা আলাদা করা।
- কুলা দিয়ে ঝেড়ে বা ঝাড়াই মেশিনের সাহায্যে বীজ পরিষ্কার করতে হবে।

ফলন:
উভয় মওসুমেই এই জাতটির বীজ উৎপাদন সম্ভব। আমন মওসুমে বীজ উৎপাদনে ফলন ১.৭-২.০ টন/হেক্টর এবং বোরো মওসুমে বীজ উৎপাদনে ফলন ২.৫-২.৭ টন/হেক্টর। অর্থাৎ উভয় মওসুমে এই জাতটির বীজ উৎপাদন বাণিজ্যিকভাবে লাভজনক।

অর্থায়নে

অধিক ফলনশীল হাইব্রিড ধানের জাত উদ্ভাবন, গবেষণা ও আধুনিকায়ন প্রকল্প

হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি, গাজীপুর

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করুন

ড. মো. জামিল হাসান

মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, প্রধান ও প্রকল্প পরিচালক

হাইব্রিড রাইস বিভাগ, ব্রি, গাজীপুর-১৭০১

মোবাইল: ০১৭১৮-২৮৯৩৩১, ই-মেইল: jamilbrri@yahoo.com

ব্রি প্রকাশনা নং: ৪০৯

কপির সংখ্যা: ১০০০০

প্রকাশকাল: জুন ২০২৪