

# ব্রি হাইব্রিড ধানও চাষাবাদের 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

## সূচনা:

বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম ঘনবসতিপূর্ণ দেশ। এ দেশের জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ১.৩৭%। ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে আবাদি জমির উপর গড়ে উঠছে ঘর-বাড়ি, হাট-বাজার, শিল্প-কারখানা ইত্যাদি। তাই আমাদের আবাদি জমির পরিমাণ কমে যাচ্ছে। ফলে একদিকে যেমন জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে বাড়ছে খাদ্যের চাহিদা, অন্যদিকে কমছে মাথা পিছু জমির পরিমাণ। দেশের খাদ্যের চাহিদা মেটাতে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের বিজ্ঞানীগণ অবিরাম প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছেন। উফশী ধানের জাত আমাদের সাম্প্রতিক খাদ্যের চাহিদা পূরণে সক্ষম হলেও জনসংখ্যার দ্রুত বৃদ্ধি এবং আবাদী জমির উৎপাদন ক্ষমতা নষ্টের কারণে এখন উফশী ধানের ফলনে ছুবিরতা লক্ষ্য করা যাচ্ছে। তাই প্রয়োজন নতুন কোন উদ্ভাবিত জাত। হাইব্রিড তেমনি এক নতুন প্রযুক্তি। যা এশিয়ার বিভিন্ন দেশে ব্যাপক আকারে চাষাবাদ করা হচ্ছে এবং যার দ্বারা তারা তাদের নিজেদের খাদ্য চাহিদা মিটিয়েও অন্যান্য দেশে রপ্তানী করে থাকে। জনবহুল দেশ চীন তাদের খাদ্য চাহিদা হাইব্রিড ধানের মাধ্যমেই পূরণ করে থাকে।

প্রচলিত জাতের চেয়ে হাইব্রিড ধানে বাহ্যিক ও শারীরবৃত্তীয় বৈশিষ্ট্যাবলীর দিক থেকে অধিক সংকরসাবল্য পাওয়া যায়। যেমন-

- অধিক পরিমাণে সুস্থ সবল এবং দীর্ঘ মূল।
- অধিক পরিমাণে কুশি প্রদান ক্ষমতা এবং কুশি প্রদান পর্যায়ে অধিক বৃদ্ধি।
- লম্বা ও ভারী ছড়া।
- উচ্চ সালোকসংশ্লেষণ ক্ষমতা।
- সর্বোপরি অধিক ফলন।

## ব্রি হাইব্রিড ধান৩:

মাতৃ সারি ব্রি ১১ এ এবং পিতৃ সারি ব্রি ১৫ আর এর সংকরায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবিত হাইব্রিড জাতটি ২০০৯ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক কুমিল্লা ও রাজশাহী অঞ্চলে বোরো মওসুমে চাষাবাদের জন্য ব্রি হাইব্রিড ধান৩ নামে অনুমোদন পায়।

জাতটির উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হলো-

- প্রতি হেক্টরে জাতটির গড় ফলন ৮.৫ থেকে ৯.০ টন।
- গাছের গড় উচ্চতা ১১০-১১২ সেমি। পরিপক্ক অবস্থায় এর কাণ্ড শক্ত ও মজবুত থাকায় গাছ সহজে হেলে পড়ে না।
- এর জীবনকাল ১৪৫ দিন। মাঝারী জীবনকাল হওয়ায় এ জাতটি ব্রি ধান২৮ এর পরিপূরক হিসেবে চাষাবাদ করা যায়।
- চাল মাঝারি মোটা ও ভাত ঝরঝরে।
- দানায় আমিষ ও অ্যামাইলোজের পরিমাণ শতকরা ৮.২ ও ২৩.৭ ভাগ।
- ১০০০টি পুষ্ট ধানের ওজন ২৫.১৪ গ্রাম।

শুধু ভাল ধানের জাত ব্যবহার করলেই ভাল ফলন আশা করা যায় না। হাইব্রিড ধান থেকে ভাল ফলন পেতে হলে এর জন্য প্রয়োজনীয় খাদ্য উপাদান সরবরাহ ও উপযুক্ত পরিবেশ নিশ্চিত করা একান্ত প্রয়োজন। হাইব্রিড ধানের ভাল ফলন পেতে হলে বীজ বাছাই থেকে শুরু করে ধান কাটা পর্যন্ত ধারাবাহিকভাবে ফসলের পরিচর্যা করে যেতে হবে। সঠিক বীজ নির্বাচন, যথাসময়ে বীজ বপন ও চারা রোপন যেমন জরুরী তেমনি সার, সেচ ও কীটনাশক প্রয়োগের উপযুক্ত সময় ও প্রয়োগ বিধির প্রতি লক্ষ্য রাখাও জরুরী। ব্রি হাইব্রিড ধানসমূহ বাংলাদেশের কৃষকের নিকট খুব পরিচিত।

## বীজ হার:

বীজের পরিমাণ	বীজতলার পরিমাণ	মূল জমির পরিমাণ
৫০ গ্রাম	১ বর্গমিটার	১ শতাংশ (৪০ বর্গমিটার)
২ কেজি	১ শতাংশ	১ বিঘা (৩৩.৩৩ শতাংশ)
৬ কেজি	৩ শতাংশ	১ একর (৩.০২৫ বিঘা)
১৫ কেজি	৭.৫ শতাংশ	১ হেক্টর (২.৪৭ একর)

পঞ্চাশ (৫০) গ্রাম বীজ প্রতি বর্গমিটারে অথবা ২ কেজি প্রতি শতাংশে ফেললে চারা পাতলা হবে এবং বীজতলাতেই ৩/৪ টি কুশি তৈরী হবে (চিত্র ১)। এর ফলে মূল জমিতে প্রতি গোছায় ১টি অথবা ২টি চারা রোপণ করতে হবে।

## বীজতলা তৈরী:

বোরো মওসুমে বীজ বপন করার উপযুক্ত সময় হলো ১৫ নভেম্বর হতে ১৫ ডিসেম্বর। বীজ তলার জন্য রৌদ্রউজ্জ্বল, উঁচু উর্বর এবং সেচ ও পানি নিষ্কাশন এর ব্যবস্থা আছে এমন জমি নির্বাচন করতে হবে। জমির আকৃতি অনুযায়ী সুবিধামতো লম্বায় ১ মিটার চওড়া, ২০ সেমি. উঁচু বীজতলা তৈরী করতে হবে এবং দুটি বেডের মাঝে ০.৫ মিটার নালা রাখতে হবে। প্রতি বর্গ মিটারে ২ কেজি গোবর বা পঁচা আর্বজনা সার এবং প্রয়োজনমত রাসায়নিক সার ব্যবহার করতে হবে।

## বীজ বপন ও চারার যত্ন:

পুষ্ট ও পরিষ্কার বীজ ১২-১৮ ঘণ্টা পানিতে ডুবিয়ে রেখে দুই-তিন দিন বস্তাবন্দী অবস্থায় জাগ দিতে হবে। অংকুরিত বীজ প্রতি বর্গমিটারে ৫০ গ্রাম হিসাবে সমানভাবে বপন করতে হবে। জাগ দেওয়া বস্তায় আর্দ্রতার পরিমাণ প্রতি ৮ ঘণ্টা পরপর পরীক্ষা করা প্রয়োজন। বীজ বপনের ৩-৪ দিন পর থেকে চারা গজানো পর্যন্ত নালা ভর্তি করে পানি রাখতে হবে এবং বীজতলায় পরিমিত পানি রাখতে হবে। বীজতলা শুকিয়ে গেলে শিকড় বেশী বড় হয়ে যায় ফলে চারা তুলতে বেশ কষ্ট হয়। হাইব্রিড ধানের চারা সুস্থ ও সবল ছাড়াও রোপন পরবর্তী আঘাত সহ্য করার জন্য শিকড় সম্পূর্ণ বিকশিত হতে হবে। বীজ বপনের ১০-১২ দিন পরে প্রতি বর্গমিটারে ৭ গ্রাম ইউরিয়া, ৪ গ্রাম টিএসপি ও ৭ গ্রাম এমপি সার প্রয়োগ করতে হবে। অতিরিক্ত শীত/কুয়াশার প্রকোপ থেকে চারা রক্ষার জন্য রাতে স্বচ্ছ পলিথিন দিয়ে বীজতলা ঢেকে রাখার ব্যবস্থা নিতে হবে এবং দিনে পলিথিন গুটিয়ে রাখতে হবে (চিত্র ২)। চারা বড় হলে পলিথিনের পরিবর্তে ভোর বেলায় কাঠি দিয়ে কুয়াশা ঝরিয়ে দিতে হবে।



চিত্র ১: পাতলা করে বীজ বপন ও অধিক কুশিযুক্ত চারা



চিত্র ২: পলিথিন দিয়ে ঢাকা বীজতলা

চিত্র ৩: লে-আউট করে সারিতে চারা রোপণ

৩-৪টি চাষ ও মই দিয়ে অনুমোদিত মাত্রার সার প্রয়োগ করে জমি প্রস্তুত করে নিতে হবে। বোরো মৌসুমে ৩০-৩৫ দিনের ১-২টি সুস্থ ও সবল চারা ২০×১৫ সেমি. দূরে দূরে সারি করে লাগাতে হবে (চিত্র ৩)। পরিমিত গভীরতায় চারা লাগাতে হবে যাতে তাড়াতাড়ি কুশি গজাতে পারে। বীজ বপনের সময় ও চারার বয়স হিসেবে ১৫ ডিসেম্বর থেকে ১৫ জানুয়ারির মধ্যে চারা রোপণের কাজ শেষ করতে হবে। রোপণের ৫-৭ দিনের মধ্যে মরে যাওয়া চারার স্থলে পুণরায় রোপন (gap filling) করতে হবে।

## সার ব্যবস্থাপনা:

### জৈব সার

বাংলাদেশের অধিকাংশ জমিতে জৈব পদার্থের অভাব রয়েছে। নিবিড় শস্য চাষের ফলে জমিতে নাইট্রোজেন, সালফার এবং জিংকের অভাব রয়েছে। জমিতে যথেষ্ট পরিমাণ জৈব সার ব্যবহার করলে মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি পায় এবং গাছের ভালোভাবে বৃদ্ধির জন্য মাটিতে যথেষ্ট পরিমাণ আর্দ্রতা সংরক্ষিত হয়। হাইব্রিড ধানে রাসায়নিক সারের ব্যবহার তুলনামূলকভাবে বেশী। এমতাবস্থায়, জৈব সার ব্যবহারের ফলে রাসায়নিক সারের ব্যবহার হ্রাস পাবে।

### রাসায়নিক সার

সার	সারের পরিমাণ (কেজি)		সার প্রয়োগের সময়
	হেক্টর	বিঘা	
ইউরিয়া	২৭০	৩৬	১/৪ ভাগ শেষ চাষের সময়, চারা রোপনের ১০-১৫ দিন পর, চারা রোপনের ৩০-৩৫ দিন পর এবং চারা রোপনের ৫৫-৬০ দিন পর (beginning of heading stage)
গুটি ইউরিয়া	২২৩	৩০	আকার ০.৯ গ্রাম প্রতি গুছিতে ৩টা, ১.৮ গ্রাম প্রতি গুছিতে ২টা, ২.৭ গ্রাম প্রতি গুছিতে ১টা
টিএসপি	১৩০	১৭	শেষ চাষের সময়
এমপি	১২০	১৬	১/৩ ভাগ শেষ চাষের সময়, ১/৩ ভাগ ১ম উপরিপ্রয়োগের সময়, ১/৩ ভাগ ২য় উপরিপ্রয়োগের সময়
জিপসাম	৭০	৯	শেষ চাষের সময়
জিংক	১০	১.৩	শেষ চাষের সময়
বারাক্স	৪	০.৫	শেষ চাষের সময় (প্রয়োজনে)

**বিশেষ দৃষ্টব্য:** কোন কৃষক যদি তার জমিতে টিএসপি সারের পরিবর্তে ডিএপি সার ব্যবহার করেন সেক্ষেত্রে ইউরিয়া সার হেক্টর প্রতি ২৭০ কেজির স্থলে ২১০ কেজি ব্যবহার করবেন।

ইউরিয়া উপরি প্রয়োগের সময় অবশ্যই জমিতে অন্তত: ২-৩ সেমি. পরিমাণ পানি থাকতে হবে। ইউরিয়া প্রয়োগের সাথে সাথে হাত বা উইডার দিয়ে আগাছা পরিষ্কার করতে হবে যাতে সার মাটিতে ভালভাবে মিশে যায়। ফসলের অবস্থার উপর নির্ভর করে ইউরিয়া সার প্রয়োগের মাত্রা ও প্রয়োগের সময় তারতম্য করা যেতে পারে।

### **গুটি ইউরিয়া:**

জমিতে ইউরিয়া সার সাধারণত: ছিটিয়ে প্রয়োগ করা হয়। এ পদ্ধতিতে প্রয়োগকৃত সারের শতকরা ৭০ ভাগ গাছ গ্রহণ করতে পারে, বাকি ৩০ ভাগ অপচয় হয়। কিন্তু গুটি ইউরিয়া ব্যবহারের ফলে ইউরিয়া সারের অপচয় অনেকাংশে কমে যায় এবং নাইট্রোজেন সারের কার্যকারিতা শতকরা ২০-২৫ ভাগ বৃদ্ধি পায়। ফলে ইউরিয়া সার পরিমাণে কম লাগে। হাইব্রিড ধানে বেশী ইউরিয়া সারের প্রয়োজন হয়। সেক্ষেত্রে গুটি ইউরিয়া ব্যবহার করলে একদিকে যেমন অর্থের সাশ্রয় হয় অন্যদিকে ফলনও বৃদ্ধি পায়। বর্তমানে হাইব্রিড ধান চাষেও গুটি ইউরিয়া সারের ব্যবহার শুরু হয়েছে এবং কৃষক যথেষ্ট লাভবান হচ্ছে।

### **আগাছা দমন:**

চারা লাগানোর পর থেকে কাইচ খোড় আসা পর্যন্ত জমি অবশ্যই আগাছা মুক্ত রাখতে হবে। আগাছা ধান গাছের সাথে আলো, পানি ও খাদ্য উপাদান গ্রহণে প্রতিযোগিতায় লিপ্ত হয়। ফলে ধান গাছের বৃদ্ধি ব্যাহত হয় এবং ফলন হ্রাস পায়। তাছাড়া আগাছা পোকামাকড় ও রোগবালাইয়ের আশ্রয়স্থল হিসেবে কাজ করে পরোক্ষভাবেও ধানের ক্ষতি করে থাকে। সাধারণত: প্রতি কিস্তি ইউরিয়া উপরি প্রয়োগের পর পরই আগাছা হাত দিয়ে বা নিড়ানি যন্ত্রের সাহায্যে অথবা আগাছানাশক ব্যবহার করেও আগাছা দমন করতে হবে। সেচ দিয়ে জমিতে সবসময় ৩-৫ সেমি. পানি রেখে আগাছার উপদ্রব কমানো যায়। বড় পাতা, কিছু ঘাস ও সেজ জাতীয় আগাছা নির্মূল করার জন্য আগাছানাশক রিফিট ৫০০ ইসি, সুপারহিট ৫০০ ইসি অথবা কমিট ৫০০ ইসি প্রতি বিঘাতে ১৩৪ মিলি, রোপনের ৪-৭ দিন পর্যন্ত প্রয়োগ করা যেতে পারে।

### **সেচ ব্যবস্থাপনা:**

ধানের জমিতে সবসময় গভীর পানি ধরে রাখার প্রয়োজন নেই বরং একটি পূর্ণমাত্রায় সেচ দেওয়ার পর পরবর্তী সেচ দেওয়ার আগে জমি ৩ দিন শুকনো রাখলে ধানের ফলন তেমন কমবে না, উপরন্তু পানির পরিমাণ ২৫-৩০ ভাগ কম লাগবে এবং কার্যকরী কুশির সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে। তবে লক্ষ্য রাখতে হবে, যেন কাইচখোড় শুরু হওয়ার পর থেকে ধানের দানা শক্ত হওয়া পর্যন্ত জমিতে সবসময় ৫-১০ সেমি. পানি থাকে।

### **পোকা মাকড় ও রোগ বালাই দমন:**

ফসলে পোকামাকড় অথবা রোগের আক্রমণ দেখা দিলে সাথে সাথে তা দমনের জন্য কার্যকর ব্যবস্থা নিতে হবে। হাইব্রিড ধানের ক্ষেতে মাজরা পোকা, পাতা মোড়ানো পোকা, গান্ধী পোকা, পামরীপোকা, বাদামী গাছ ফড়িং, পাতাপোড়া, ব্রাস্ট, খোলপোড়া,

খোলপঁচা ইত্যাদি রোগ দেখা দিলে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর এর পরামর্শ মোতাবেক তা দমনের ব্যবস্থা নিতে হবে। জমিতে ডালপালা পুঁতে পার্চিং করলে পোকাখেকো পাখি ডালপালায় বসে পোকার লার্ভা, মথ খেয়ে মাজরা পোকার আক্রমণ থেকে ফসলকে অনেকটা রক্ষা করতে পারে। পাশাপাশি উপকারী পরভোজী ও পরজীবী পোকার সংখ্যা বৃদ্ধির মাধ্যমেও অধিকাংশ পোকা দমন করা যায়। রোগ বালাই দেখা দিলে সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা নিতে হবে।

### ফসল কর্তন:

ফসল পাকা শুরু হলে জমি থেকে পানি বের করে দিতে হবে। শীষের অগ্রভাগের ৮০ ভাগ ধানের রঙ সোনালী হলে ধান কেঁটে মাড়াই করে শুকিয়ে নেয়াই উত্তম। অধিক পাকা ধান কাটলে অনেক ধান ঝরে পড়ে ও শীষ ভেঙ্গে যায়। সে ক্ষেত্রে ধানের ফলন কমে যায়।

### ফলন

হাইব্রিড ধান প্রচলিত জাতের চেয়ে শতকরা ১৫-২০ ভাগ অধিক ফলন দিতে সক্ষম। ব্রি হাইব্রিড ধানও এর গড় ফলন প্রতি হেক্টরে যথাক্রমে ৮.৫ থেকে ৯.০ টন পর্যন্ত।

বিশেষ সতর্কতা- হাইব্রিড ধান পরবর্তী মওসুমে আবাদ করলে:

- বিভিন্ন উচ্চতার গাছ হবে।
- সব গাছে একই সময়ে ফুল আসবে না।
- কিছু গাছে চিটা খুব বেশী হবে।
- ধানের ফলন কমে যাবে।

আর এ জন্যই হাইব্রিড ধান (এফ১) একবার লাগানোর পর দ্বিতীয়বার বীজ হিসাবে ব্যবহার করা যাবে না।

### অর্থায়েন

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: ৩৯৬

কপির সংখ্যা: ১০০০০

প্রকাশকাল: মে ২০২৪