

সালের নাম	সালের পরিমাণ (কেজি)		
	হেক্টর প্রতি	একর প্রতি	বিঘা প্রতি
টিএসপি	১৩৬-১৪৮	৫৫-৬০	২২-২৪
এমওপি	২৫-৩৭	১০-১৫	৩-৫
জিপসাম	২০-৩০	৮-১২	৩-৪
নস্টা	৮.৬৭-১১.১২	৩.৫-৪.৫	১.২-১.৫

মহি ধান গাছের প্রাথমিক বৃদ্ধি পর্যায়ে বন্যা হয়, তাহলে বন্যার পানি নেমে যাওয়ার ১০ দিন পরে প্রথম কিস্তিতে হেক্টর প্রতি ৪৫ কেজি (একরে ১৮ কেজি) ইউরিয়া সার এবং হেক্টর প্রতি ২৩ কেজি (একরে ৯ কেজি) এমওপি সার প্রয়োগ করতে হবে। প্রথম কিস্তির ২০-২৫ দিন পর হেক্টর প্রতি ৪৫ কেজি (একরে ১৮ কেজি) ইউরিয়া এবং দ্বিতীয়বার উপরি প্রয়োগ করতে হবে। তবে জমির উর্বরতা অনুযায়ী ইউরিয়া সারের মাত্রা কম-বেশি হতে পারে।



বিনাধান-১২

**বোগালাই ও পোকা মাকড়**

জাত দু'টিতে বোগালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রতিরোধ করতে হবে। মাকড় পোকার প্রতি মধ্যম প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। তবে প্রয়োজনে বালাইনাশক প্রয়োগ করা উচিত। মাকড় পোকার আক্রমণ হলে দানাদার কীটনাশক (মার্শাল ওজি/ক্লোরট্রাটর ৫জি) ঠিকভাবে প্রয়োগ করতে হবে। খোল ঝলসানো বা সিঁদুরিট রোগ দেখা গেলে ফলিকুর (টেবুকোনাজল) বা স্কোর (ডাইফেনোকোনাজল) একর প্রতি ২০০ মিলি হারে ২০০ লিটার পানিতে মিশিয়ে খেড় আঙ্গুর সময়া বা তার পরপরই স্প্রে করতে হবে। এছাড়া রাই রোগ দমনের জন্য ট্রাপ একর প্রতি ১৫০ মিলি হারে ২০০ লিটার পানিতে মিশিয়ে স্প্রে করা যেতে পারে। পোকামাকড় দমনের জন্য আইপিএম পদ্ধতিই সবচেয়ে ভাল। তাছাড়া প্রয়োজনবোধে নিকটই কৃষি সম্প্রসারণ কর্মকর্তার উপস্থান মোতায়েন করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নেয়া যেতে পারে।

**সতর্কতা**

- যে সমস্ত এলাকায় বন্যার পানি এসে ২০-২৫ দিনের মধ্যে পুনরায় পানি নেমে যায় এমন জমিতে জাত দু'টি চাষ করা যাবে।
- পানি সরে যাওয়ার পর জমিতে ১০-১৪ সে.মি (১৪-১৬ ইঞ্চি) এর বেশি পানি থাকে এমন জমিতে এ দু'টি জাত চাষ করা যাবে না।
- জমি থেকে বন্যার পানি সরে যাওয়ার পর গাছের পাতায় পলি কিংবা বালি জমতে পারে ফলে পাতার ছিদ্র (Stomata) বন্ধ হয়ে পাতা জ্বলে সাদা হয়ে যেতে পারে। তাই বন্যার পানি নেমে যাওয়ার পর পরিষ্কার পানি স্প্রে মেশিনের সাহায্যে গাছের পাতা ধুয়ে পরিষ্কার করে দিতে হবে।
- ২০-২৫ দিন জলমগ্ন থাকার পর বন্যার পানি জমি থেকে সরে গেলে গাছের শিকড় পচে কাণো হং ধারণ করবে। এ অবস্থায় কমপক্ষে ৭ দিন জমিতে নামা যাবে না। বন্যার পানি সরে যাওয়ার এক সপ্তাহ পর ডাঙা আগাছা/সহ অন্যান্য আগাছা এবং ধানের পঁচা পাতা পরিষ্কার করে দিতে হবে।
- সাতদিন পর যখন নতুন চারা/কুশি গজাবে তখন জমিতে সার প্রয়োগসহ অন্যান্য পরিচর্যা করা যাবে।



বন্যার পানি চলে যাওয়ার পর বিনাধান-১১ ও বিনাধান-১২

**রচনা ও সম্পাদনারঃ**

ড. মিজি মোফাজ্জ ইসলাম  
ড. শামছোয়ার বেগম  
ড. এ. এফ. এম. ফিরোজ হাসান  
মুহাম্মদ ফেরদৌস ইকবাল  
মোঃ আশরাফুল ইসলাম

**যোগাযোগঃ**

**বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট**  
বাকুবি চত্বর, ময়মনসিংহ  
ফোন : ০১১-৬৭৬০১, ৬৭৬০২, ৬৭৬০৪, ৬৭৬০৫  
ফ্যাক্স : ০১১-৬৭৬৪২, ৬৭৬৪৩, ৬২১০১  
ওয়েব : www.bina.gov.bd  
অর্থায়ন- বিদ্যার গবেষণা কার্যক্রম শক্তিশালীকরণ এবং উপকেন্দ্রসমূহের উন্নয়ন প্রকল্প।

**আঞ্চলিক বন্যা সহিষ্ণু আমন ধানের জাত**

**বিনাধান-১১  
ও  
বিনাধান-১২**



বিনাধান-১১



**বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট**  
বাকুবি চত্বর, ময়মনসিংহ  
জুন, ২০১৫

**উদ্ভাবনের ইতিহাস**

ইরি-বিনা'ব সহযোগিতায় সংযুক্তীত ইন্দোনেশিয়ার জাত চিহেংং এবং ইরি ১৪৯ এর সাথে সংকরায়নের ফলে মার্চের এলিসেড সিলেকশন (MAS) পদ্ধতিতে উদ্ভাবিত বিনাধান-১১ এর কৌলিক সারি নং IR09F436। সাধা মাহসুরি এবং আইআর ৪৯৮০০ এর ক্রসের ফলে সূই F<sub>১</sub> এর সাথে পুনরায় তিনবার পঞ্চম সংকরায়ন করে MAS পদ্ধতিতে উদ্ভাবিত বিনাধান-১২ এর কৌলিক সারি নং IR07F287। উল্লিখিত সারি দুটি প্রজনন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে পরীক্ষা-নিরীক্ষায় দেখা যায়, দেশের আঞ্চলিক বন্যাপ্রবল অঞ্চলে রোগা আমন মৌসুমে ২০-২৫ দিন পর্যন্ত জলমগ্ন হলেও প্রচলিত আমন জাতের তুলনায় বেশি ফলন প্রদান করে। ফলে সারি দুটিকে আঞ্চলিক বন্যা সহিষ্ণু জাত হিসাবে চূড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়। ২০১৩ সনে জাতীয় বীজ বোর্ড এই কৌলিক সারি দুটিকে আঞ্চলিক বন্যা সহিষ্ণু ও স্বল্পমোদী জাত হিসাবে সারা দেশে আমন মৌসুমে চাষাবানের জন্য বিনাধান-১১ এবং বিনাধান-১২ নামে অনুমোদন দেয়।

**জাত দু'টির সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য**

বিনাধান-১১	বিনাধান-১২
<ul style="list-style-type: none"> <li>জলমগ্নতা সহিষ্ণু ও স্বল্পমোদী আমন ধানের জাত।</li> <li>পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১০৮-১১০ সে.মি। এর ডিম পাতা গাঢ় সবুজ, ঝড় এবং দৃশ্য।</li> <li>মাত্রান্তিক অবস্থায় এর জীনকাল ১১৫-১২০ দিন। জলমগ্ন অবস্থায় ২০-২৫ দিন পর্যন্ত ডুবে থাকলে জীনকাল ১৩০-১৪০ দিন।</li> <li>১০০০টি পুষ্ট ধানের গুঁড় ২৮-৩১ গ্রাম। পাল ধানের ২৭ গুঁড়ের ২৫ এর মধ্যে ১ ধান ও চালা দানা ও মাকড়।</li> <li>বীজতলা বিদ্যে চারা রোপনের ২-৩ দিন পর ২০-২৫ দিন পর্যন্ত পানিতে ডুবে গিয়ে চারা গাছের উপরে অংশ পড়ে গেলেও মূল গাছ পুনরায় বৃদ্ধি পেয়ে স্বাভাবিক ফলন দেয়।</li> <li>জলমগ্ন অবস্থায় প্রতি হেক্টর ৪.০-৪.৫ টন ও স্বাভাবিক অবস্থায় ৫.০-৫.৫ টন ফলন পাওয়া যায়। জলমগ্ন অবস্থায় তুলনায় হেক্টর প্রতি ১ টন বেশি, কিছু জীনকাল গায় ২৫-৩০ দিন কম।</li> <li>জাতটি বোরো মৌসুমেও চাষ করা যায়।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>জলমগ্নতা সহিষ্ণু ও স্বল্পমোদী আমন ধানের জাত।</li> <li>পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ৮৫-৯০ সে.মি।</li> <li>মাত্রান্তিক অবস্থায় এর জীনকাল ১২৫-১৩০ দিন। জলমগ্ন অবস্থায় ২০-২৫ দিন পর্যন্ত ডুবে থাকলে জীনকাল ১৪০-১৪৫ দিন।</li> <li>১০০০টি পুষ্ট ধানের গুঁড় ১৬.০ গ্রাম। পাকা ধানের ২৭ গুঁড়ের ২৫ এর মধ্যে ১ ধান ঝট্টা ও মাকড়, মিলিগেটের মত।</li> <li>বীজতলা বিদ্যে চারা রোপনের ২-৩ দিন পর ২০-২৫ দিন পর্যন্ত পানিতে ডুবে গেলে চারা গাছের উপরে অংশ পড়ে গেলেও মূল গাছ পুনরায় বৃদ্ধি পেয়ে স্বাভাবিক ফলন দেয়।</li> <li>জলমগ্ন অবস্থায় প্রতি হেক্টর ৩.৫-৪.০ টন ও জলমগ্ন না হলে ৪.০-৪.৫ টন ফলন পাওয়া যায়। ফলন হ্রাসের জাতের সমস্যা হলেও জীবনকাল গায় ১০-১২ দিন কম।</li> <li>জাতটি বোরো মৌসুমেও চাষ করা যায়।</li> </ul>

**বিসেস গুণ**

ধান চাষ বৃদ্ধির সাথে সাথে তেল ও ডাল জাতীয় শস্যের জমি কমে যাচ্ছে। এছাড়াও জমিতে আমন ধান থাকার কারণে বিভিন্ন ধরনের রবি শস্য সময়মতো আবাদ করা যাবে না। ফলে ঐ সমস্ত রবি ফসলের উৎপাদন বাহত হচ্ছে। বিনাধান-১১ ও বিনাধান-১২ উচ্চ ফলনশীল এবং রবি ফসলের আবাদ বাড়ানোর সুযোগ আছে। স্বল্পমোদী ধানের জাত হিসাবে এ জাতটি চাষ করে আমনের উচ্চ ফলনসহ পরবর্তী ফসল হিসাবে আশু, গম, ভুট্টা, ডাল ও তেল জাতীয় ফসল সঠিক সময়ে চাষ করে ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব।

**চাষাবান পদ্ধতি**

জাত দু'টির চাষাবান পদ্ধতি অন্যান্য উচ্চ ফলনশীল আমন ধানের মতই। নিচে এদের চাষাবান পদ্ধতি সম্পর্কে কিছু বিবরণ দেওয়া হলোঃ

**আঞ্চলিক উপযোগিতা**

দেশের আঞ্চলিক বন্যাপ্রবল ও বন্যামুক্ত উভয় এলাকাতেই রোগা আমন মৌসুমে এ জাত দু'টি চাষাবান উপযোগী। যে সমস্ত এলাকায় বন্যার পানি এসে ২০-২৫ দিনের মধ্যেই পানি নেমে যায়, এমন আঞ্চলিক বন্যাপ্রবল অঞ্চলে এ জাতের ধান চাষ করা যায়। তবে বন্যামুক্ত অঞ্চলে এই জাত দু'টি চাষাবান করে আরো অধিক ফলন পাওয়া যাবে।

**চাষাবানের সময়**

জুন মাসের দ্বিতীয় সপ্তাহ হতে জুলাই মাসের দ্বিতীয় সপ্তাহের (১-৩০ আঘাট) মধ্যে বীজতলায় বীজ বপন করতে হবে।

**বীজের হার**

প্রতি হেক্টর জমি চাষের জন্য ২৫-৩০ কেজি বা এক একর জমির জন্য ১০-১২ কেজি বীজ প্রয়োজন হয়।

**বীজতলা তৈরি**

সারা দিন রোদ থাকে এমন জায়গায় বীজতলা করা উচিত। বীজতলায় জমি উর্বর এবং পানি সেচ ও নিষ্কাশনের ব্যবস্থা থাকতে হবে। ১০ কেজি বীজ ৫ শতাংশ বা ২০০ বর্গমিটার জমিতে বপন করা যায়। অনুরণন ও স্বল্প উর্বর জমিতে প্রতি বর্গ মিটারে ১.৫-২.০ কেজি গোবর বা কম্পোস্ট সার প্রয়োগ করতে হবে। চারা গজানোর পর চারা হলুদ হয়ে গেলে দুই সপ্তাহ পর প্রতি বর্গ মিটারে ১৪-২৫ গ্রাম ইউরিয়া সার প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার প্রয়োগে কাজ না হলে বীজতলাতে প্রতি বর্গ মিটারে ২০-২৫ গ্রাম জিপসাম সার প্রয়োগ করলে চারার বাড়-বাড়তি ভালো হবে। অনুমোদিত বীজের চেয়ে বেশি বীজ ফেলে চারা সঙ্ক ও দুর্বল হয়, যা ফলনের উপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলে।

**চারার ব্যয়**

জাত দু'টি স্বল্প মেয়াদী বিধায় ২০-২৫ দিন ব্যালের চারা রোপন করতে হবে। বেশি ব্যালের চারা রোপন করলে ফলন কম হবে। অনেক ক্ষেত্রে চারা রোপনের এক সপ্তাহের মধ্যে চারা গাছে ফুল এলে যেতে পারে। তাই কোনজাতই ৩০ দিনের বেশি ব্যালের চারা রোপন করা যাবে না। প্রতি গোছায় ২-৩টি চারা ২০ সে.মি. দূরত্বে লাইন করে রোপন করতে হবে। তবে জমির উর্বরতার উপর ভিত্তি করে রোপনের দূরত্ব কম-বেশি করা যেতে পারে।

**সার প্রয়োগ**

বন্যা মুক্ত অঞ্চলের জন্যঃ জুলাই মাসের মাঝামাঝি সময়ে অর্থাৎ শ্রাবণ মাসের প্রথমেই জমি তৈরি করতে হবে। বন্যায় ফসল ডুবে না গেলে অথবা বন্যামুক্ত অঞ্চলে রোগা আমন ধানের জমির জন্য বিভিন্ন প্রকার সারের মাত্রা নিম্নে উল্লেখ করা হলোঃ

সালের নাম	সালের পরিমাণ (কেজি)		
	প্রতি হেক্টরে	প্রতি একরে	প্রতি বিঘায়
ইউরিয়া	১৫০-১৮০	৬০-৭২	২০-২৪
টিএসপি	১১০-১২০	৪৪-৪৮	১৪-১৬
এমওপি	৫০-৭০	২০-২৮	০৭-০৯

রোপনের জন্য জমি তৈরির শেষ চাষের সময় সম্পূর্ণ টিএসপি এবং এমওপি সার জমিতে সমানভাবে ছিটিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। অর্ধেক পরিমাণ ইউরিয়া সার চারা রোপনের ৭-৮ দিন পর এবং বাকী অর্ধেক চারা রোপনের ২৫-৩০ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে। সম্পূর্ণ ইউরিয়া তিনবারেও প্রয়োগ করা যেতে পারে। সে ক্ষেত্রে এই ভূতীয়াংশ চারা রোপনের ৭-৮ দিন পর এবং ভূতীয়াংশ রোপনের ১৮-২০ দিন পর এবং শেষ ভূতীয়াংশ রোপনের ৩০-৩৫ দিন পর জমির উর্বরতার উপর নির্ভর করে প্রয়োগ করতে হবে। অনুরণন জমিতে হেক্টর প্রতি ৫০ কেজি (একরে ২০ কেজি) জিপসাম এবং ১০ কেজি নস্টা (একরে ৪ কেজি) সার দিতে হবে। ইউরিয়া প্রয়োগের সম জমিতে ছিটিয়ে পানি রাখা প্রয়োজন এবং সার প্রয়োগের সম আগাছা পরিষ্কার করে নিতে হবে। জমির উর্বরতার উপর নির্ভর করে ইউরিয়া সারের পরিমাণ কম-বেশি করা যেতে পারে।

**বন্যা প্রবল অঞ্চলের জন্যঃ** আঞ্চলিক বন্যা জমি ডুবে গেলে সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি ভিন্নতর হবে। সে ক্ষেত্রে জমি তৈরী সময় নিম্নোক্ত পরিমাণ সার প্রয়োগ করতে হবে।