বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিনা)

আমন ধানের ফলন বৃদ্ধিতে করণীয়

আমন ধানের ফলন বৃদ্ধিতে বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক নতুন উদ্ভাবিত জাতসমুহের আধুনিক ব্যবস্থাপনা যেমন- ভালো বীজ নির্বাচন, জমি তৈরি, সঠিক সময়ে বীজ বপন বা রোপণ, আগাছা দূরীকরণ, সার ব্যবস্থাপনা, পানি ব্যবস্থাপনা ও সম্পূরক সেচ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে ।

জাত নির্বাচন

বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট প্রতিষ্ঠার পর থেকে আমন মৌসুম ও এর বিভিন্ন পরিবেশ উপযোগী উফশী ধানের উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য নানা রকম কৃষিতাত্তিক ব্যবস্থাপনা উদ্ভাবন করেছে। অনুকূল ও প্রতিকূল পরিবেশে চাষযোগ্য আমন জাতগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো।

অনুকূল পরিবেশ উপযোগী জাতসমূহ

বিনা উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল আগাম জাত (বিনাধান-৭, বিনাধান-১৬, বিনাধান-১৭), বিনাধান-২০ এবং বিনাধান-২২।

প্রতিকূল পরিবেশে চাষযোগ্য বিনা উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল আগাম জাতসমূহ

খরাপ্রবণ এলাকায় জন্য উপযোগী জাতসমূহ

বিনাধান-৭, বিনাধান-১৬, বিনাধান-১৭

বন্যাপ্রবণ এলাকার জন্য উপযোগী জাতসমূহ

বিনাধান-১১, বিনাধান-১২ (জলমগ্নতা সহনশীল)

জোয়ার-ভাটা প্রবণ লবণাক্ত এলাকার জন্য উপযোগী জাত

বিনাধান-২৩

বীজের হার নির্ধারণ

প্রতি হেক্টরে জমি চাষের জন্য ২৫-৩০ কেজি বা এক একর জমির জন্য ১০-১২ কেজি, এক বিঘা জমির জন্য ৩-৪ কেজি বীজ প্রয়োজন।

বীজ সংগ্রহ

বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশনের মনোনীত বীজ ডিলার, স্থানীয় কৃষি সম্প্রসারণ অফিস, বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিনা) এর কার্যালয়ের সাথে যোগাযোগ করে গুনগত মানের ভাল বীজ সংগ্রহ করতে হবে।

বীজ শুকানো

বীজতলা করার কয়েকদিন পূর্বে বীজ ২/১ দিন রোদে রেখে দিলে বীজের অংকুরোদগম ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

বীজ বাছাই

দশ লিটার পরিষ্কার পানিতে ৩৭৫ গ্রাম ইউরিয়া সার মিশানো পানিতে ১০ কেজি বীজ ছেড়ে হাত দিয়ে নাড়াচাড়া করতে হবে। এর ফলে পুষ্ট বীজ ডুবে নিচে জমা হবে এবং অপুষ্ট, হালকা বীজ ভেসে উঠবে। চালনি দিয়ে ভাসমান বীজগুলি সরিয়ে ফেলতে হবে। ভারী বীজ নিচ থেকে তুলে নিয়ে ভাল করে ধুয়ে নিতে হবে। ভারি, পুষ্ট, রোগ ও পোকামাকড়ের আক্রমণমুক্ত পরিষ্কার বীজ বপন করতে হবে। ৫ শতাংশ বীজ তলায় ১০ কেজি হারে বীজ বপন করতে হবে।

বীজ শোধন

বপনের আগে বীজ শোধন করতে হবে। প্রতি ১০ কেজি বীজে ২৫ গ্রাম ভিটাভ্যাক্স-২০০/ অটোষ্টিন ৫০ ডব্লিউপি/ নোইন ৫০ ডব্লিউপি/এমকোজিম৫০ ডব্লিউপি (কার্বনডাজিম গ্রুপের) ব্যবহার করা যেতে পারে।

জাগ দেয়া

বীজতলায় বীজ ফেলার পূর্বে ১ লিটার পানিতে ১ কেজি বীজ ১২-২৪ ঘন্টা রেখে দিতে হবে। এরপর বীজ পরিষ্কার পানি দিয়ে ধুয়ে পানি ঝরিয়ে নিতে হবে। শোধনকৃত বীজ বাঁশের টুকরি বা ড্রামে ২/৩ স্তর শুকনো খড় বিছিয়ে তার উপর বীজের ব্যাগ রাখতে হবে এবং আরও ২/৩ স্তর শুকনো খড় দিয়ে ভালভাবে চেপে তার উপর ইট বা কাঠ অথবা ভারী জিনিস দিয়ে চাপ দিতে হবে। এভাবে জাগ দিলে ভাল বীজের অঙ্কুর বের হবে এবং বীজতলায় বপনের উপযুক্ত হবে।

বীজতলা তৈরির জমি নির্বাচন

অপেক্ষাকৃত উচু ও উর্বর জমিতে বীজতলা তৈরীর জন্য জমি নির্বাচন করতে হবে যেখানে বন্যার পানি উঠার সম্ভাবনা নেই। যেসব এলাকায় উঁচু জমি নেই নিচু এলাকার জন্য ভাসমান বীজতলা তৈরী করতে হবে ।

আদর্শ বীজতলা তৈরী

জমি অনুর্বর হলে প্রতি বর্গমিটার জমিতে দুই কেজি হারে জৈব সার দিতে হবে। এরপর জমি ৫-৬ সে.মি. পানি দিয়ে দু'তিনটি চাষ ও মই দিয়ে ৭-১০ দিন রেখে দিতে হবে এবং পানি ভালভাবে আটকিয়ে রাখতে হবে। আগাছা খড় ইত্যাদি পচে গেলে পুনরায় চাষ ও মই দিয়ে কাদা করে জমি তৈরী করতে হবে। জমি দৈর্ঘ্য বরাবর এক মিটার চওড়া বেড তৈরী করতে হবে। দু 'বেডের মাঝে ২৫-৩০ সে.মি. জায়গা ফাঁকা রাখতে হবে। বীজতলা তৈরীর জন্য দু 'বেডের মাঝে যে নালা তৈরী হয় তাতে সেচ ও প রিচর্যা সহজ হয়। প্রতি বর্গমিটারে সর্বোচ্চ ৮০-১০০ গ্রাম বীজ বপন করা যাবে।

সেচ

বীজ গজানোর ৫-৭ দিন পর্যন্ত বেডের উপর ১-৩ সেন্টিমিটার পানি রাখলে আগাছা ও পাখির আক্রমণ অনেকাংশে রোধ করা যায়। বীজতলা শুকিয়ে গেলে শিকড়ের বৃদ্ধি বেশি হয় এবং চারা উঠানো কষ্ট হয়। বীজতলায় সব সময় নালা ভর্তি পানি রাখা প্রয়োজন।

বীজতলার যত্ন

বীজতলার জমিতে পরিমিত পানি রাখা প্রয়োজন। চারা গজানোর পর গাছ হলুদ হয়ে গেলে দু 'সপ্তাহ পর প্রতি বর্গমিটারে ৭ গ্রাম ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার প্রয়োগের পর চারা সবুজ না হলে প্রতি বর্গমিটারে ১০ গ্রাম করে জিপসাম সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

পানি নিষ্কাশন

বীজতলায় অতিরিক্ত পানি জমে থাকলে চারা বৃদ্ধি কমে যায় এজন্য মাঝে মাঝে জমে থাকা পানি বের করে নতুন পানি প্রয়োগ করতে হবে।

আমন বীজতলায় রোগ ব্যবস্থাপনা

আমন বীজতলায় বাকানি রোগ দেখা দিতে পারে। বাকানি রোগাক্রান্ত ধানের চারা হালকা সবুজ, লিকলিকে ও স্বাভাবিক চারার চেয়ে অনেকটা লম্বা হয়ে অন্য চারার ওপরে ঢলে পড়ে। আক্রান্ত চারাগুলো ক্রমান্বয়ে মারা যায়। আক্রান্ত চারার নিচের গিট থেকে অস্থানিক শিকড়ও দেখা যেতে পারে।

বীজতলায় বাকানি রোগ দমন ব্যবস্থাপনা

বাকানি রোগ প্রতিরোধ হিসাবে প্র তি লিটার পানিতে ৩ গ্রাম (কার্বনডাজিম গ্রুপের) অটোস্টিন ৫০ ডব্লিউপি/ নোইন ৫০ ডব্লিউপি/এমকোজিম ৫০ ডব্লিউপি ব্যবহার করা যেতে পারে। ধানের বীজ বা চারা শোধন করা যায়। চারা ১০-১২ ঘণ্টা ভিজিয়ে রাখতে হবে। আক্রান্ত গাছ সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে। বীজতলা হিসেবে একই জমি বার বার ব্যবহার করা যাবে না।

মুল জমি তৈরী

জমিতে প্রয়োজনমতো পানি দিয়ে দু'থেকে তিনটি চাষ ও মই দিতে হবে যেন সমস্ত মাটি সমভাবে থকথকে কাদাময় হয়। সময়মতো ও উত্তমরুপে জমি তৈরী করলে প্রাথমিকভাবে যেসব আগাছা জন্মায় তা দমন সহজ হয় । প্রথম চাষের পর অন্তত জমিতে সাত দি নের মতো পানি আটকিয়ে রাখা প্রয়োজন। এতে আগাছা , খড় ইত্যাদি পঁচে যাবে। জমি তৈরীর শেষ চাষের সময় সম্পূর্ণ পরিমা ণ ডিএপি, এমওপি, জিপসাম সার সমান ভাবে ছিটিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

চারা উঠানো ও সংরক্ষণ

চারা গাছ সবুজ ও শক্ত কান্ড বিশিষ্ট হওয়া বাঞ্চনীয়। চারা যত্ন সহকা রে উঠানো দরকার, যাতে চারা গাছের কান্ড ভেঙ্গে না যায়। চারা গাছের শিকড় ছিঁড়ে গেলে কোন অসুবিধা হয় না কিন্তু পাতা ছিড়ে বা কান্ড মচকে গেলে চারা গাছের বিশেষ ক্ষতি হয়। তাই চারা উঠানোর পূর্বে বীজতলায় বেশী করে পানি দিতে হবে। ফলের টুকরী অথবা ঝুড়ি দ্বারা চারা এক স্থা ন থেকে অন্য স্থানে বহন করা যায়।

চারা রোপণের নিয়ম

সারিবদ্ধভাবে চারা রোপণ করতে হবে। সারিতে রোপণ করলে প্রতিটি গুছি সমানভাবে পুষ্টি পায়। পর্যাপ্ত পরিমাণ আলো ও বাতাস চলাচলের জন্য উত্তর-দক্ষিণ বরাবর সারি করে লাগালে ভালো। সাধারণত সারি থেকে সারির দূরত্ব ২০ সে.মি. (৮ ইঞ্চি) ও গুছি থেকে গুছির দূরত্ব ১৫ সে.মি. (৬ ইঞ্চি) রাখলে ভালো ফলন পাওয়া যাবে। তবে জমি উর্বর হলে সারি থেকে সারির দূরত্ব ২৫ সে.মি. (১০ ইঞ্চি) ও গুছি থেকে গুছির দূরত্ব ১৫ সে.মি. (৬ ইঞ্চি) রাখা যেতে পারে। এক্ষেত্রে জাপানিজ/ব্রি রাইস উইডার ব্যবহার করা সহজ হয়। প্রতি দশ সারি পর একটি সারি ফাঁকা রাখতে হবে এতে ফলনে তারতম্য হয় না পরিচর্যা (নিড়ানি ও স্প্রে) সহজ হয় ।

চারার বয়স

আমন চারার বয়স ২০-২৫ দিন হতে হবে ।

রোপণ সময়

জাত	রোপনের সময়
স্বল্প মেয়াদী	২৫জুলাই-২৫আগস্ট (১০ই শ্রাবণ থেকে ১০ই ভাদ্র)
মধ্যম মেয়াদী	১৫ জুলাই-১৫ আগস্ট (শ্রাবণ মাস)
দীর্ঘ মেয়াদী	১৬জুলাই- ১৫ সেপ্টেম্বর (১লা শ্রাবণ থেকে ৩১শে ভাদ্র)

সার ব্যবস্থাপনা

আবহাওয়া ও মাটির উরর্বতার মান যাচাই এবং ধানের জাত, জীবনকাল ও ফলন মাত্রার উপর ভিত্তি করে সারের মাত্রা ঠিক করা হয়। ভাল ফলনের জন্য সুষম সার ব্যবহার করা অপরিহার্য। জমি তৈরীর শেষ চাষে ডিএমপি, এমওপি ও জিপসাম প্রয়োগ করতে হবে।

জাত	ইউরিয়া (কেজি/বিঘা)	ডিএপি (কেজি/বিঘা)	এমওপি (কেজি/বিঘা)	জিপসাম (কেজি/বিঘা)
স্বল্প ও মধ্যম মেয়াদী	১৮	৮	১০	৮
দীর্ঘ মেয়াদী	২৫	৮	১৫	১০
সুগন্ধি জাত	১২	৭	১০	৬

ইউরিয়া প্রয়োগ

কিস্তি	প্রয়োগের সময়
১ম কিস্তি	চারা রোপনের ৭-১০ দিন পর
২য় কিস্তি	চারা রোপনের ২৫-৩০ দিন পর
৩য় কিস্তি	চারা রোপনের ৪০-৫০ দিন পর বা কাইচ থোড় আসার ৫-৭ দিন পূ্র্বে

বন্যা প্রবন অঞ্চলের জন্য সার ব্যবস্থাপনা

আকস্মিক বন্যায় জমি ডুবে গেলে সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধ তি ভিন্নতর হবে। সেক্ষেত্রে জমি তৈরির সময় ও বন্যার পানি সরে যাওয়ার ১০ দিন পর নিম্নোক্ত পরিমাণ সার (ডিএপি, এমওপি, জিপসাম) প্রয়োগ করতে হবে ।

প্রয়োগের সময়	ইউরিয়া (কেজি/বিঘা)	ডিএপি (কেজি/বিঘা)	এমওপি (কেজি/বিঘা)	জিপসাম (কেজি/বিঘা)
জমি তৈরির সময়	-	৮	৫	৪
বন্যার পানি সরে যাওয়ার ১০ দিন পর	৬	৩	৩	-

জলমগ্নতা সহিষ্ণু জাতের ক্ষেত্রে বন্যার পানি সরে যাওয়ার পর গাছের শিকড় পঁচে কালো রং ধারণ করবে , এ অবস্থায় ৭ দিন জমিতে নামা যাবে না। ৭দিন পর যখন নতুন চারা /কুশি গজাবে তখন জমিতে সার প্রয়োগসহ অন্যান্য পরিচর্যা করতে হবে।

ইউরিয়া প্রয়োগ

বন্যার পানি সরে যাওয়ার ৩০-৩৫ দিন পর পুনরায় ইউরিয়া (৬ কেজি/বিঘা) প্রয়োগ করতে হবে। জমির উর্বরতা অনুযায়ী কম/বেশী হতে পারে।

(ডিএপি সার ব্যবহার করলে সবক্ষেত্রেই প্রতি কেজি ডিএপি সারের জন্য ৪০০ গ্রাম ইউরিয়া কম প্রয়োগ করতে হবে) ।

ফলিয়ার স্প্রে (চিলেটেড জিংক ও সলুবর বোরন)

জিংক সারের সর্বশেষ প্রযুক্তি চিলেটেড জিংক ১ গ্রাম/লিটার (লিবরেল জিংক) ও সলুবর বোরন ২ গ্রাম/লিটার মূল জমিতে ধানের চারা রোপণের ২০-২২ দিন পর প্রথমবার এবং ৪০-৪৫ দিন পর দ্বিতীয়বার স্প্রে করলে গাছের বৃদ্ধি পর্যাপ্ত হয় ও রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায় ।

সাশ্রয়ী সার ব্যবহারে কয়েকটি প্রযুক্তি

উদ্ভিদের নাইট্রোজেন এর অভাব পূরণে জমিতে ইউরিয়া সার ব্যবহার করা হয়। জৈব সার (যেমন-সবুজ সার, আবর্জনা পঁচা সার, পঁচা গোবর, পঁচা খড়, মুরগীর বিষ্ঠা), নাইট্রোজেন ফিক্সিং ব্যাকটেরিয়াল ইনোকুলাম প্রয়োগ এবং অ্যাজোলার চাষ বাড়ানো যেতে পারে। রোপা আমন ধানের জমি তৈরির সময় বিঘাপ্রতি (৩৩ শতক) ২০০-৩০০ কেজি জৈব সার ব্যবহার করলে রাসায়নিক সারের ব্যবহার শতকরা ২৫-৩০ ভাগ কমানো সম্ভব। গুটি ইউরিয়া প্রয়োগের মাধ্যমে শতকরা ২৫-৩০ ভাগ ইউরিয়া সাশ্রয় করা সম্ভব।

চারা রোপন দূরত্ব

লাইন বা সারিবদ্ধভাবে চারা রোপন করতে হবে। সারি থেকে সারির দূরত্ব ২০ সে.মি. (৮ ইঞ্চি) ও গুছি থেকে গুছির দূরত্ব ১৫ সে.মি. (৬ ইঞ্চি)।

ফসলের পরিচর্যা

ধান গাছের উপযুক্ত বৃদ্ধি ও অধিক ফলন পাওয়ার জন্য সঠিকভাবে সার ও সেচ প্রয়োগ, আগাছা, কীটপতঙ্গ ও রোগবালাইয়ের ব্যবস্থা গ্রহন করতে হবে।

আগাছা ব্যবস্থাপনা

ধানক্ষেত ৩০-৪৫ দিন পর্যন্ত আগাছামুক্ত রাখতে পারলে ভালো ফলন পাওয়া যায়। হাত দিয়ে, নিড়ানি যন্ত্র (জাপানিজ/ব্রি রাইস উইডার), পানি ব্যবস্থাপনা ও আগাছানাশক ব্যবহার করে আগছা দমন করা যায়। প্রি-ইমারজেন্স আগাছানাশক চারা রোপনের ৩-৫ দিনের মধ্যে জমিতে পানি থাকা অবস্থায় প্রয়োগ করতে হবে। পোস্ট ইর্মাজেন্স আগাছানাশক চারা রোপনের ১৫-২০ দিনের মধ্যে প্রয়োগ করতে হবে। আগাছার উপদ্রব যদি বেশি থাকে তবে আগাছানাশক প্রয়োগের ৪০-৪৫ দিন পর হাত দিয়ে নিড়ানি দিতে হবে।

আগাছানাশক ধরণ	গ্রুপ নাম	ব্রান্ড নাম	প্রোয়োগের সময়	মন্তব্য
প্রি-প্লান্ট	গ্লাইফোসেট	রাউন্ডআপ, গ্রাম্যাক্সোন ও একই গ্রুপের অন্যান্য	ধান লাগানোর ১০-১৫ দিন পূর্বে	যে সমস্ত জমিতে আগাছার পার্দুভাব বেশি
প্রি-ইমারজেন্স আগাছানাশক	বুটাক্লোর,	এইমক্লোর, বুটাবেল, বুটাকিল	চারা রোপনের ৩-৫দিন পর প্রয়োগ করতে হবে।	জমিতে ১-৩ সেন্টিমিটার পানি থাকা অবস্থায় প্রয়োগ করতে হবে।
	প্রিটিলাক্লোর,	রিফিট, সুপারহিট, কমিট ও একই গ্রুপের অন্যান্য		
আর্লি-পোস্ট ইর্মাজেন্স	পেনোক্সুলাম, পাইরাজোসালফিউরান ইথাইল, বেনসালফিউরান মিথাইল, ইথক্সিসালফিউরান, ট্রাইসালফিউরান	সানরাইজ, গ্রানাইট, এমসিপিএ ৫০০ইসি, সিরিয়াস ১০ ডব্লিউপি, সুপার পাওয়ার, সুপার মিক্স, এক্সট্রা পাওয়ার ও একই গ্রুপের অন্যান্য	জমিতে আগাছা বৃদ্ধি ১-২ পাতা বিশিষ্ট হলেই এ ধরণের আগাছানাশক প্রয়োগ করতে হবে।	স্প্রে করতে হবে।
লেট-পোস্ট ইর্মাজেন্স	২-৪ডি	২-৪ ডি অ্যামাইন, এইম ৪০ ডব্লিউপি ও একই গ্রুপের অন্যান্য	আগাছা যখন বড় হয় বা তিন পাতা বিশিষ্ট বা তার চেয়ে কিছুটা বড় হয়।	স্প্রে করতে হবে।

পোকামাকড় ব্যবস্থাপনা

নিবিড় চাষাবাদ ও আবহাওয়াজনিত কারণে আমনে পোকামাকড়ের প্রার্দুভাব ও আক্রমণ যেমন , মাজরা পোকা, পাতা মোড়ানো পোকা ও চুংগী পোকা , বাদামী গাছ ফড়িং ও সবুজ পাতাফড়িং , গান্ধী পোকা, শীষকাটা লেদা পোকা দেখা গেলে ধানক্ষেতে ডালপালা, আলোক ফাঁদ, সোলার লাইট ট্রাপের মাধ্যমে পোকার সংক্রমণ রোধ করা যায়। পোকামাকড় সঠিক ভাবে শনাক্ত করে এর প্রতিকারের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

পোকার নাম	কেমিক্যাল / গ্রুপ নাম	ব্রান্ড নাম	প্রোয়োগের সময়	মন্তব্য
মাজরা পোকা	ক্লোরোট্রানিলোপ্রিল +থায়ামেথোক্সাম, ফ্লুবেন্টামাইড	ভিরতাকো/বেল্ট ও একই গ্রুপের অন্যান্য	চারা রোপনের ৩০-৪০ দিন বয়সে ১ বার ভিরতাকো প্রয়োগ করতে হবে, উক্ত পোকার সংক্রমন বেশী হলে	আলোক ফাঁদ/সোলার লাইট ট্রাপ
পাতা মোড়ানো পোকা , চুংগীপোকা, শিষকাটা লেদা পোকা	কার্বারিল ৮৫%, ক্লোরোট্রানিলোপ্রিল	কারটাপ, কোরাজেন ও একই গ্রুপের অন্যান্য	চারা রোপনের ৩০-৪০ দিন বয়সে উক্ত পোকার সংক্রমন বেশী হলে প্রয়োগ করতে হবে।	আলোক ফাঁদ/সোলার লাইট ট্রাপ
সাদা পিঠ গাছ ফড়িং, গান্ধী পোকা				জমি থেকে পানি বের করে দিয়ে
বাদামী গাছ ফড়িং ও সবুজ পাতাফড়িং	পাইমেট্রোজিন, পাইমেট্রোজিন ৫০%+নাইটেনপাইরাম ৮৫ ডব্লিউপি, ইমিডাক্লোরোপিড ৪০০ + ইথ্রিপোল	পাইরাজিন, এসিকার্ব, সপসিন, মিপসিন, পাইমেট্রোজিন, প্রোক্লেম, গ্লামো ও একই গ্রুপের অন্যান্য	চারা রোপনের ৩০-৪০ দিন বয়সে উক্ত পোকার সংক্রমন বেশী হলে প্রয়োগ করতে হবে।	আলোক ফাঁদ/সোলার লাইট ট্রাপ

রোগ ব্যবস্থাপনা

বাংলাদেশে ৩১টি ধানের রোগ শনাক্ত হয়েছে। এদের মধ্যে ১০টি প্রধান রোগ মারাত্মক ভাবে ধানের ক্ষতিসাধন করে। রোগদমনের পূর্বে সঠিক ভাবে রোগের লক্ষণ দেখে শনাক্ত করে এর প্রতিকারের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

ছত্রাকজনিত রোগ	গ্রুপ নাম	ব্রান্ড নাম	প্রয়োগের সময়	মন্তব্য
ব্লাস্ট	টেবুকোনাজল+ ট্রাইফ্লুক্সিস্ট্রবিন	ন্যাটিভো/ব্লাস্টিন ও একই গ্রুপের অন্যান্য	ধানে থোড় আসার সময়	ধানের শীষের মাথা অল্প একটু বের হওয়ার সময় দিন ও রাত্রের তাপমাত্রার পার্থক্য বেশী হলে
	ট্রাইসাইক্লাজল	ট্রুপার/জিল ও একই গ্রুপের অন্যান্য	ধানের শীষের মাথা অল্প একটু বের হওয়ার সাথে সাথে	
খোল পচা	টেবুকোনাজল	ফলিকুর, কনটাফ ও একই গ্রুপের অন্যান্য	ধানে থোড় আসার পূর্বে	জমি থেকে পানি বের করে দিয়ে
বাকানি	কার্বেনডাজিম	অটোষ্টিন/নোইন/এমকোজিম ও একই গ্রুপের অন্যান্য	যে কোন সময়	আক্রান্ত গাছ উপড়ে ফেলতে হবে
লক্ষীর-গু	প্রোপিকোনাজল	টিল্ট ও একই গ্রুপের অন্যান্য	ফুল আসা পর্যায়ে বিকাল বেলা	সাত দিন ব্যবধানে দুই বার প্রয়োগ করতে হবে।

টুংরো হলে করণীয়

রোগের লক্ষণ দেখা দিলে, আক্রান্ত গাছ তুলে পুঁতে ফেলতে হবে। বাহক পোকা সবুজ পাতা ফড়িং এর উপস্থিতি থাকলে কীটনাশক যেমন মিপসিন, সেভিন অথবা ম্যালাথিয়ন অনুমোদিত মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে।

ব্যাকটেরিয়াল লিফব্লাইট হলে করণীয়

প্রাথমিক অবস্থায় ৬০ গ্রাম এমওপি, ৬০ গ্রাম থিওভিট ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতাংশ জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। রোগ দেখা দিলে বিঘাপ্রতি ৫ কেজি পটাশ সার উপরিপ্রয়োগ করতে হবে বা বিসমার্থিওজল গ্রুপের (ব্যাকট্রোবার্ন/ব্যাকট্রোল ও একই গ্রুপের অন্যান্য) ২ গ্রাম/লিটার এর সঙ্গে সলুবর পটাশ ৩ গ্রাম/লিটার (কুইক পটাশ) স্প্রে করলে ব্যাকটেরিয়াল লিফ ব্লাইট সংক্রমন কমে যায় ।

সম্পূরক সেচের ব্যবস্থা

আমন মৌসুমে ও বিদ্যুৎ সংযোগ নিরবিচ্ছিন্ন, সেচ নালা সচল রাখতে হবে । আমন চাষাবাদ বৃষ্টি নির্ভর । একই বৎসরের একই স্থানে সবসময় সমানভাবে বৃষ্টিপাত হয় না। তবে আমনের বৃষ্টিপাত সময় মতো না হলে ফসলের ক্ষতি হতে পারে। বৃষ্টি-নির্ভর ধানের জমিতে যে কোন পর্যায়ে সাময়িকভাবে বৃষ্টির অভাবে খরা হলে অবশ্যই সম্পূরক সেচ দিতে হবে। কাইচ থোড়ের সময় পর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত না হলে অবশ্যই সম্পূরক সেচ দিতে হবে। কাইচথোড় অবস্থায় এবং গর্ভাবস্থায় পানির অভাব হলে কিছু ধান আংশিক বা সম্পূর্ণ চিটা হয়। প্রয়োজনে সম্পূরক সেচের সংখ্যা একাধিক হতে পারে। তা না হলে ফলন কমে যাবে।

ফসল কাটা, মাড়াই ও সংরক্ষণ

ধানের শীষের ৮০% ভাগ ধানের চাল শক্ত ও স্বচ্ছ হ লে ধান ঠিকমতো পেকেছে বলে সুনিশ্চিত হতে হবে। অধিক পাকা অবস্থায় ফসল কাটলে অনেক ধান ঝরে পড়ে, শীষ ভেঙে যায়, শীষকাটা লেদাপোকা এবং পাখির আক্রমণ হতে পারে। ধান মাড়াইয়ের জন্য, রিপার, হেড ফিড কম্বাইন হার্ভেস্টার ও মিনি কম্বাইন হার্ভেস্টার ব্যবহার করতে হবে। ধান মাড়াই করার জন্য পরিচ্ছন্ন জায়গা বেছে নিতে হবে। কাঁচা খলায় সরাসরি ধান মাড়াই করার সময় চাটাই, চট বা পলিথিন বিছিয়ে নেয়া উচিত। এভাবে ধান মাড়াই করলে ধানের রঙ উজ্জল ও পরিষ্কার থাকে। মাড়াই করার পর ধান অন্তত ৪-৫ দিন রোদে (আর্দ্রতা ১২%) ভালভাবে শুকানোর পর ঝে ড়ে সংরক্ষণ করতে হবে ।

ধানের বীজ সংরক্ষণের ক্ষেত্রে করণীয়

আমন মৌসুমে নিজের বীজ নিজে রেখে ব্যবহার করাই উত্তম। যে জমির ধান ভালোভাবে পেকেছে, রোগ ও পোকামাকড়ের আক্রমণ হয়নি এবং আগাছামুক্ত সে জমির ধান বীজ হিসেবে রাখতে হবে। ধান কাটার আগেই বিজাতীয় গাছ সরিয়ে ফেলতে হবে। মনে রাখতে হবে গাছের আকার-আকৃতি ও রঙ, ফুল ফোটার সময় ও শীষের ধরন, ধানের আকার আকৃতি, রঙ ও শুঙ এবং সর্বশেষ ধান পাকার সময় আগে-পিছে হলেই তা বিজাতীয় গাছ। সব রোগাক্রান্ত গাছ অপসারণ করতে হবে। বীজের বিশুদ্ধতা রক্ষার জন্য মাঠ পর্যায়ে তিনবার রগিং করা বিশেষ প্রয়োজন যেমন- সর্বোচ্চ কুশি অবস্থায়, ধানের দুধ অবস্থায়, ধান কাটার ৭-১০ দিন পূর্বে। এরপর বীজ হিসেবে ধান কেটে আলাদা মাড়াই, ঝাড়াই, বাছাই করে ভালোভাবে রোদে শুকিয়ে মজুদ করতে হবে। জৈবিক পদ্ধতিতে প্রতি মণ বীজ ধানের জন্য ১২০ গ্রাম শুকনো নিম/ নিশিন্দা/বিষকাটালি পাতার গুঁড়ো মিশিয়ে সংরক্ষণ করলে পোকার সংক্রমণ কম হয়। রাসায়নিক পদ্ধতিতে চট ও পলিথিনের বস্তার সমন্বয়ে প্রতি ৫০ কেজি বীজের জন্য ২টি অ্যালুমিনিয়াম ফসফাইট গ্যাস ট্যাবলেট দিয়ে বায়ুরোধি অবস্থায় রাখলে পোকার সংক্রমণ রোধ করা যায়।

***** ড. মির্জা মোফাজ্জল ইসলাম, মহাপরিচালক, বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিনা), ই-মেইল: dg@bina.gov.bd, ড. মো. মুনজুরুল ইসলাম, সি. এস. ও. এবং বিভাগীয় প্রধান কৃষিতত্ত্ব, মোবাইল নং-০১৭১৬৬১০৯৯৫, ড. মো. শহীদুল ইসলাম, পি. এস. ও. কৃষিতত্ত্ব বিভাগ, মোবাইল নং-০১৫৫৮৪১৭৬৫১, মো. ইব্রাহীম আলী, এস. ও. কৃষিতত্ত্ব বিভাগ, মোবাইল নং-০১৭১৮০২৯৮৭০ ।**