খোলপোড়া (Sheath blight)

খোলপোড়া ছত্রাকজনিত রোগ। ধান গাছের কুশি গজানোর সময় হতে রোগটি দেখা যায়। প্রথমে খোলে ধূসর জলছাপের মতো দাগ পড়ে। দাগের মাঝখানে ধূসর হয় এবং কিনারা বাদামি রঙের রেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ থাকে। দাগ আস্তে আস্তে বড় হয়ে সমস্ত খোলে ও পাতায় অনেকটা গোখরো সাপের চামড়ার মতো চক্কর দেখা যায়। গরম ও আর্দ্র আবহাওয়া, বেশি মাত্রায় ইউরিয়া ব্যবহার ও ঘন করে চারা রোপণ রোগ বিস্তারে সহায়তা করে। ব্যবস্থাপনার জন্য–

- জমিতে শেষ মই দেয়ার পর পানিতে ভাসমান আবর্জনা সুতি কাপড় দিয়ে তুলে মাটিতে পুঁতে ফেলুন।
- পটাশ সার সমান দু'কিস্তিতে ভাগ করে এক ভাগ জমি তৈরির শেষ চাষে এবং অন্য ভাগ শেষ কিস্তি ইউরিয়া সার প্রয়োগের সঙ্গে মিশিয়ে প্রয়োগ করুন।
- নোটিভো, ফলিকুর, কনটাফ, হেক্সাকোনাজল রোগ দমনে কার্যকর ছত্রাকনাশক। আক্রান্ত ধানগাছের চার পাশের কয়েকটি সুস্থ গুছিসহ বিকেলে গাছের উপরিভাগে এটি স্প্রে করুন।
- সুষম সার ব্যবহার করুন।

লক্ষ্মীর গু (False smut)

এটিও ছত্রাকজনিত রোগ। ধান পাকার সময় রোগটি দেখা যায়। ছত্রাক ধানের বাড়ন্ত চালকে নষ্ট করে বড় গুটিকা সৃষ্টি করে। গুটিকার ভিতরের অংশ হলদে-কমলা রঙ এবং বহিরাবরণ সবুজ যা আস্তে আস্তে কালো হয়ে যায় । রোগ ব্যবস্থাপনার সবচেয়ে ভাল উপায় হলো-

- যথাযথ পদ্ধতিতে বীজ শোধন করা এবং মাত্রাতিরিক্ত ইউরিয়া সার ব্যবহার না করা।
- আক্রমণপ্রবণ এলাকায় রোগ সংবেদনশীল জাত চাষ না করা ভাল, তবে সংবেদনশীল জাত সঠিক সময়ে (জুলাই মাসে) রোপণ করলে এ রোগ কম হয়।
- সুষম মাত্রায় পটাশ সার ব্যবহার করা।
- আক্রমণ প্রবণ এলাকায় প্রপিকোনাজল গ্রুপের ছত্রাকণাশক যেমন টিল্ট ফুল ফোটার সময় একবার ও ৭ দিন পর আরেকবার বিকালে অনুমোদিত মাত্রায় প্রয়োগ।

পোকা ব্যবস্থাপনা

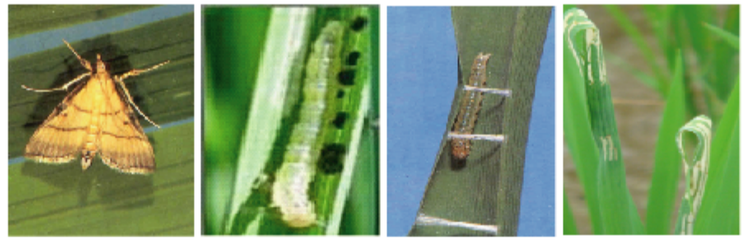
বাদামি গাছফড়িং

বাদামি গাছফড়িং এর জীবনচক্র শেষ হতে আবহাওয়া ভেদে ২১-৩৩ দিন সময় লাগে। অনুকূল আবহাওয়ায় বছরে এরা ১০-১১ বার বংশ বিস্তার বা প্রজন্ম দিতে পারে। এ পোকার ৩টি জীবনচক্র সম্পন্ন করতে ৬০-৭০ দিনের দরকার হয় এবং এ সময়ে একটি গাছের গোড়ায় প্রায় ৩৫০-৪০০টি পোকা হয়, ফলশ্রুতিতে একদিনে হপার বার্ণের সৃষ্টি হতে পারে।

- আমন মওসুমে আগষ্ট মাস হতে নিয়মিত ধান গাছের গোড়ায় পোকার উপস্থিতি পর্যবেক্ষণ করতে হবে। এ সময় ডিম পাড়তে আসা লম্বা পাখা বিশিষ্ট ফড়িং আলোক ফাঁদের সাহায্যে দমন করতে হবে ।
- ধানের চারা ঘন করে না লাগিয়ে ২৫ সেমিX১৫ সেমি দূরত্বে রোপণ করতে হবে অথবা ২০X২০ সে.মি দূরত্বে রোপণ করলে গাছ প্রচুর আলো বাতাস পায়; ফলে পোকার বংশ বৃদ্ধিতে ব্যাঘাত ঘটে।
- স্বল্প জীবনকাল সম্পন্ন ধানের জাতের চাষ করলে হপার বার্ণ এড়িয়ে চলতে পারে।
- পর্যায় ক্রমে ভেজানো ও শুকানো পদ্ধতিতে সেচ ব্যবস্থাপনা অনুসরণ করতে হবে।
- বাদামি গাছফড়িং দমনের জন্য- পাইমেট্রোজিন (প্লেনাম ৫০ডব্লিউজি, নাইজিন), আইসোপ্রোকার্ব (মিপসিন ৭৫ডব্লিউপি, সপসিন ৭৫ডব্লিউপি), ইমিডাক্লোরোপ্রিড (এডমায়ার ২০০এসএল, রিজেন্ট ৫০এসসি, ইমিটাফ ২০এসএল) কার্টাপ ৫০এসপি, এসিফেট ইত্যাদি এর যেকোন একটি কিংবা অনুমোদিত কীটনাশক সঠিক মাত্রায় গাছের গোড়ায় প্রয়োগ করতে হবে।

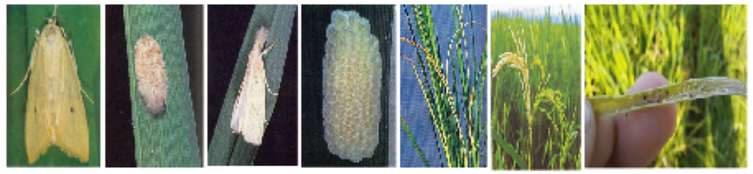
পাতা মোড়ানো পোকা

- নিয়মিত আলোক ফাঁদের সাহায্যে পোকার উপস্থিতি পর্যবেক্ষণ করা এবং দমন করা।
- ধান ক্ষেতের প্রতি ১০০ বর্গমিটারে পাখি বসার জন্য ১টি করে শক্ত এবং উঁচু ডালপালা পুঁতে দিতে হবে। পাশাপাশি ধইঞ্চা গাছ লাগিয়েও পার্চিং করা যেতে পারে। তবে গাছ ঝোপালো হলে, আংশিক ডালাপালা কেটে দিতে হবে। না কাটলে গাছের নিচের অংশে রোগ ও পোকামাকড় বিস্তারের অনুকূল পরিবেশ তৈরি হবে।
- ইউরিয়া সারের অতিরিক্ত ব্যবহার পরিহার করতে হবে।
- জমিতে শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে সেভিন ৮৫ডব্লিউপি, ডার্সবান ২০ইসি অথবা মিপসিন ৭৫ডব্লিউপি এর যে কোন একটি কিংবা অনুমোদিত কীটনাশক সঠিক মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে।



মাজরা পোকা

- নিয়মিত আলোক ফাঁদের সাহায্যে পোকার উপস্থিতি পর্যবেক্ষণ করা।
- মাজরা পোকার ডিমের গাঁদা সংগ্রহ করে নষ্ট করতে হবে।
- ধান ক্ষেতের প্রতি ১০০ বর্গমিটারে পাখি বসার জন্য একটি করে শক্ত এবং উঁচু ডালপালা পুঁতে দিতে হবে। পাশাপাশি ধইঞ্চা গাছ লাগিয়েও পার্চিং করা যেতে পারে। তবে গাছ ঝোপালো হলে, আংশিক ডালাপালা কেটে দিতে হবে। না কাটলে গাছের নিচের অংশে রোগ ও পোকামাকড় বিস্তারের অনুকূল পরিবেশ তৈরি হবে।
- সন্ধ্যার সময় আলোক ফাঁদের সাহায্যে মথ আকৃষ্ট করে মেরে ফেলতে হবে।
- হাতজাল দিয়ে পোকা সংগ্রহ করে মেরে ফেলতে হবে।
- ধান ক্ষেতে মরা ডিগপাতা শতকরা ১০-১৫ ভাগ অথবা মরা শিষ শতকরা ৫ ভাগ পাওয়া গেলে সানটাপ ৫০এসপি, মার্শাল ২০ইসি, ডার্সবান ২০ইসি, মিমটাপ, বাতির, অথবা বেস্ট এক্সপার্ট ২৪ডব্লিউজি এর যেকোন একটি অথবা অনুমোদিত কীটনাশক সঠিকমাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে। সম্প্রতি কালো মাথা মাজরা পোকার উপদ্রব বেশি হওয়ায় কার্টাপ গ্রুপের কীটনাশক ব্যবহারে নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব।



ধানের পোকা দমনের জন্য যে সমস্ত গ্রুপের কীটনাশক ব্যবহার করা যাবে না

- সিনথেটিক পাইরিথ্রোয়েড গোত্রের কীটনাশকসমূহ সাইপারমেথ্রিন, আলফা সাইপারমেথ্রিন, লেমডা সাইহেলোথ্রিন, ডেলটামেথ্রিন ও ফেনভালারেট ধান ফসলে ব্যবহার নিষিদ্ধ। উল্লিখিত কীটনাশকসমূহ ধানগাছে প্রয়োগ করলে পোকা দমন হয় না বরং এদের সংখ্যা আরো বৃদ্ধি পায়। এসব কীটনাশক ব্যবহারে জমির জলজ পরিবেশ নষ্ট হয়।
- উল্লেখ্য যে, ধানের পোকা দমনের জন্য একই গ্রুপের কীটনাশক বার বার ব্যবহার না করাই ভাল।

বিশেষ দ্রষ্টব্য: ধানের চারা রোপণের ৩০ দিন পর্যন্ত জমিতে রাসায়নিক কীটনাশক ব্যবহার থেকে বিরত থাকুন। তবে এ সময় জমিতে ক্ষতিকর পোকার উপস্থিতি পর্যবেক্ষণ করতে হবে।

ধানের আগাম ফুল বের হলে করণীয়: অনেক সময় স্বল্প জীবনকালীন ধানের চারা বেশি বয়স করে লাগালে লাগানোর কয়েকদিন পরই ফুল বের হয়ে যায়। এরকম হলে বিঘা প্রতি অতিরিক্ত ৮-১০ কেজি ইউরিয়া সার প্রয়োগ করে মই দিয়ে চারা ভেঙে দিলে ধানের ফলন পাওয়া যায়।

প্রকাশনা ও প্রচারণা
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট
আঞ্চলিক কার্যালয়, রংপুর-৫৪০৪

রচনা ও সম্পাদনায়:

ড. মো. রকিবুল হাসান
পিএসও এবং প্রধান
মোবাইল: ০১৭৩১৫৬৫৪৩১

মোছাঃ সেলিমা জাহান, এসএসও
মোবাইল: ০১৭১৭৪৯৯৭৪০

ড. আনোয়ারা আক্তার, এসএসও
মোবাইল: ০১৭১০২৩১৬৯৩

মোঃ রাশিদ শাহরিয়ার রিপন, এসও
মোবাইল: ০১৭৭৪১৬০১৫০

সোলায়মান হোসেন, এসও
মোবাইল: ০১৭১৪৪৮২১৭৭

আনিছার রহমান, এসও
মোবাইল: ০১৭৪৪৫৮৯৩৫৮

মুদ্রণকাল: ০৫ জুন, ২০২৩ মুদ্রণ সংখ্যা: ২০০০ কপি

কৃষিই সমৃদ্ধি

রংপুর-দিনাজপুর অঞ্চলে রোপা আমন ধানের ফলন বৃদ্ধিতে করণীয়

আমন শব্দটির উৎপত্তি আরবি শব্দ আমান থেকে যার অর্থ আমানত। অর্থাৎ আমন কৃষকের কাছে একটি নিশ্চিত ফসল বা আমানত হিসেবে পরিচিত ছিল। আবহমান কাল থেকে এ ধানেই কৃষকের গোলা ভরে, যা দিয়ে কৃষক তার পরিবারের ভরণপোষণ, পিঠাপুলি, আতিথেয়তাসহ সংসারের অন্যান্য খরচ মিটিয়ে থাকে। বোরো ধানের চেয়ে আমন চাষ তুলনামূলক কম পরিশ্রমের। সামান্য কৌশল অবলম্বন করলেই মেলে ভালো ফসল। ধানের জাত, সার ও আন্তঃপরিচর্যা কৌশল জানা থাকলে খুব সহযেই লাভবান হওয়া যায়। কিন্তু আমাদের দেশে বোরো ধানের মত আমন ধানের চাষাবাদ ব্যবস্থাপনা ঠিকমত না হওয়ায় কাঙ্খিত ফলন থেকে কৃষক বঞ্চিত হচ্ছে।

তা ছাড়া উপযুক্ত জাতসমূহ কৃষক পর্যায়ে সহজলভ্য না হওয়া, রোগ ও ক্ষতিকারক পোকার প্রাদুর্ভাব ও সহনশীল জাতের অভাবও কাঙ্খিত ফলন না পাবার ক্ষেত্রে নিয়ামক হিসেবে কাজ করে। দেশে প্রতি বছর প্রায় ২২ লাখ নতুন মুখ বর্তমান লোক সংখ্যার সাথে যোগ হচ্ছে অপরদিকে প্রায় ০.৪৭% হারে কৃষি জমি কমে যাচ্ছে। ২০৫০ সালে দেশের লোকসংখ্যা হবে ২১৫.৪ মিলিয়ন যার ফলে তখন চালের চাহিদার ঘাটতি হবে ১৩.৫ মিলিয়ন টন। এ ঘাটতি পূরণে প্রতি বছর ০.৩৪ মিলিয়ন টন অতিরিক্ত চাল উৎপাদন করতে হবে। নানা সীমাবদ্ধতা সত্ত্বেও প্রতি বছর আমনের উৎপাদন বাড়ছে এবং এর পেছনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রেখেছে নতুন নতুন উদ্ভাবিত জাত, আধুনিক ব্যবস্থাপনা ও সরকারের সঠিক নীতি।

রোপা আমন আষাঢ় মাসে বীজতলায় বীজ রোপণ হয়, শ্রাবণ-ভাদ্র মাসে মূল জমিতে রোপণ করা হয় এবং কার্তিক-অগ্রহায়ণ-পৌষ (এলাকাভেদে) মাসে ধান কাটা হয়। আমন মৌসুমে যেহেতু আবাদ এলাকা সম্প্রসারণের তেমন সুযোগ নেই তাই ফলন বাড়ানোর জন্য নতুন জাত চাষাবাদের সঙ্গে সঠিক ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করা জরুরী। আমন ধানের ফলন বৃদ্ধিতে করণীয় বিষয় যেমন- ভালো জাত নির্বাচন, জমি তৈরি, সঠিক সময়ে বপন বা রোপণ, আগাছা দূরীকরণ, সার ব্যবস্থাপনা, পানি ব্যবস্থাপনা ও সম্পূরক সেচ ফলনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

জাত নির্বাচন

জমির ধরণ, জমির উর্বরতা, শস্য বিন্যাস ও বাজারে চাহিদার ভিত্তিতে উপযুক্ত ধানের জাত নির্বাচন করতে হবে এবং সকল জমিতে একই জাতের ধানের চাষ না করে একই জীবনকালের বিভিন্ন জাতের ধান চাষ করা যেতে পারে।

দীর্ঘমেয়াদি জাত (জীবনকাল ১৩৫ দিনের বেশি)ঃ রংপুর-দিনাজপুর অঞ্চলের যে সমস্ত এলাকায় আকস্মিক বন্যার আশংকা থাকে সেখানে প্রত্যাশিত ফলন পেতে এই জাতগুলো নির্বাচন করতে হবে। তবে এ জাতগুলো যেখানে একবারের বেশি বন্যা হয় অথবা নাবীতে বন্যা হয় এবং যেখানে বন্যার পানি দ্রুত সরে না গিয়ে জলাবদ্ধতা থাকে সেখানে চাষ করা যাবে না।

ক্রমিক নং	জাত	উচ্চতা (সেমি)	জীবনকাল (দিন)		ফলন (টন/হে)	বৈশিষ্ট্য
			জলমগ্ন না হলে	জলমগ্ন হলে	জলমগ্নতায়	
১	ব্রি ধান৫১	৯০	১৪২	১৫৭	৪.৫	মাঝারি মোটা
২	ব্রি ধান৫২	১১৬	১৪০	১৫৫	৫.০	মাঝারি মোটা
৩	ব্রি ধান৭৯	১১২	১৩৫	*১৬০	৪.০-৫.০	মাঝারি চিকন ও লম্বা

মধ্যম মেয়াদি জাত (জীবনকাল ১২০-১৩৫ দিন)ঃ যেমন- ব্রি ধান৪৯, ব্রি ধান৭০, ব্রি ধান৮০, ব্রি ধান৮৭, ব্রি ধান৯৩, ব্রি ধান৯৪ এবং ব্রি ধান১০৩।

ক্রমিক নং	জাত	উচ্চতা (সেমি)	জীবনকাল (দিন)	ফলন (টন/হে) জলমগ্নতায়	বৈশিষ্ট্য
১	ব্রি ধান৪৯	১০০	১৩৫	৫.৫	মাঝারি চিকন
২	ব্রি ধান৮৭	১২২	১২৭	৬.৫	লম্বা ও চিকন
৩	ব্রি ধান৯৩	১১৭	১৩৪	৫.৮	মাঝারি মোটা
৪	ব্রি ধান৯৪	১১৮	১৩৪	৫.৯	মাঝারি মোটা
৫	ব্রি ধান৯৫	১২০	১২৫	৫.৭	মাঝারি মোটা
৬	ব্রি ধান১০৩	১২৫	১২৮-১৩৩	৬.২-৮.০	লম্বা ও চিকন

স্বল্পমেয়াদি জাত (জীবনকাল ১২০ দিনের কম)ঃ রবি ফসল এলাকায় স্বল্পমেয়াদি জাত চাষ করে সহজেই ধান কাটার পর রবি ফসল করা যাবে।

ক্রমিক নং	জাত	উচ্চতা (সেমি)	জীবনকাল (দিন)	ফলন (টন/হে) জলমগ্নতায়	বৈশিষ্ট্য
১	ব্রি ধান৭১	১০৮	১১৫	৫.০-৫.৫	মাঝারি মোটা
২	ব্রি ধান৭৫	১০০	১১৫	৫.৫	মাঝারি চিকন
৩	ব্রি ধান৯০	১১২	১১৮	৫.০	খাটো ও ব্রি ধান৩৪ এর মতো
৪	ব্রি হাইব্রিড ধান৪	১১২	১১৮	৬.৫	মাঝারি চিকন
৫	ব্রি হাইব্রিড ধান৬	১১০	১২০	৬.৫	সরু, লম্বা ও ভাত ঝরঝরে

বীজতলা তৈরি ও বীজ বপনের সময়: উঁচু এবং উর্বর জমিতে বীজতলা তৈরি করতে হবে যেখানে বন্যার পানি উঠার সম্ভাবনা নেই। যেসব এলাকায় উঁচু জমি নেই সেসব এলাকায় ভাসমান বীজতলা তৈরি করার জন্য পরামর্শ দেয়া যেতে পারে। দীর্ঘ, মধ্যম ও স্বল্প জীবনকালের জাতের জন্য আলাদা আলাদা স্থান ও সময়ে বীজতলায় বপন করতে হবে। পরিমিত ও মধ্যম মাত্রার উর্বর মাটিতে বীজতলার জন্য কোনো সার প্রয়োগ করতে হয় না। তবে নি, অতি নি অথবা অনুর্বর মাটির ক্ষেত্রে গোবর অথবা খামারজাত সার প্রতি শতকে ২ মণ হিসাবে প্রয়োগ করতে হবে। ভালো চারা পাওয়ার জন্য ভালো বীজের বিকল্প নেই। তাই বিএডিসি, স্থানীয় কৃষি বিভাগ বা ব্রি রংপুরের সাথে যোগাযোগ করে ভালো বীজ সংগ্রহ করে বীজতলায় বপন করতে হবে।

রোপা আমনের জাতগুলোর কোনটা আলোক-সংবেদনশীল, কোনটা স্বল্প আলোক-সংবেদনশীল আবার কোনটাতে আলোক সংবেদনশীলতা নেই। এ বৈশিষ্ট্যের জন্য জাতভেদে বীজ বপন এবং রোপণ স্বাভাবিক সময়ের চেয়ে আগানো বা পিছানো যায়। রোপা আমন মওসুমের যে সমস্ত জাতের জীবনকাল ১৩৫ দিনের বেশি সে জাতগুলো ১লা জুলাই থেকে ৩০ জুলাই এর মধ্যে বীজ বপন করা যাবে। জীবনকাল ১৩৫ দিনের কম কিন্তু ১২০ দিনের বেশি হলে সে জাতগুলো ১০ জুলাই এর পর বীজ বপন করতে হবে। জীবনকাল ১২০ দিনের কম হলে ঐ জাতগুলো ২৫ জুলাই এর পর বীজ বপন করতে হবে। আলোক-সংবেদনশীল নাবি আমন ধান চাষের ক্ষেত্রে ৩০ জুলাই থেকে ১০ আগস্টের মধ্যে বীজন বপন করতে হবে।

বীজ শোধন: বীজ যদি দাগযুক্ত হয় এবং ব্লাস্ট, বাকানি ও লক্ষীর গু আক্রমণের আশঙ্কা থাকে তাহলে কারবেণ্ডাজিম বা (কার্বোক্সিন+ থিরাম) জাতীয় ছত্রাকনাশক দিয়ে বীজ শোধন করতে হবে। ২.৫-৩ গ্রাম ছত্রাকনাশক ১ লিটার পানিতে ভালভাবে মিশিয়ে ১ কেজি পরিমাণ বীজ পানিতে ডুবিয়ে নাড়াচাড়া করে ১ ঘন্টা রেখে দিয়ে বীজ পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে পানি ঝরিয়ে নিয়ে পুনরায় ২৪ ঘন্টা ভিজিয়ে রাখতে হবে। এভাবে শোধনকৃত বীজ বাঁশের টুকরি বা চটের বস্তায় ভরে খড়/বস্তা দিয়ে চাপা দিয়ে রাখুন। এভাবে জাগ দিলে ৪৮ ঘন্টা বা দুই দিনে ভাল বীজের অঙ্কুর বের হবে এবং বীজতলায় বপনের উপযুক্ত হবে।

বীজ বাছাই: ১০ লিটার পরিষ্কার পানিতে ৩৭৫ গ্রাম ইউরিয়া সার ভালভাবে মিশিয়ে ১০ কেজি বীজ ছেড়ে হাত দিয়ে নেড়েচেড়ে দিতে হবে। পুষ্ট বীজ ডুবে নিচে জমা হবে এবং অপুষ্ট, হালকা বীজ ভেসে উঠবে। হাত অথবা চালনি দিয়ে ভাসমান বীজগুলো সরিয়ে ফেলতে হবে। ভারী বীজ নিচ থেকে তুলে নিয়ে পরিষ্কার পানিতে ৩-৪ বার ভাল করে ধুয়ে নিতে 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।

দমন ব্যবস্থাপনা: উপরে উল্লিখিত পদ্ধতিতে বীজ শোধন করলে বাকানি রোগ দমনের সহজ হবে। আক্রান্ত গাছ সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে। পূর্বে আক্রান্ত বীজতলায় পরের বছর বীজ বপন করা যাবে না।

চারা রোপণ: লাইন বা সারিবদ্ধভাবে চারা রোপণ করতে হবে। 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 ২০ সে.মি. (৮ ইঞ্চি) রাখলে ভালো ফলন পাওয়া যাবে। তবে বাদামি গাছ ফড়িংয়ের আক্রমণ প্রবণ এলাকায় সারি থেকে সারির দূরত্ব ২৫ সে.মি. (১০ ইঞ্চি) ও গুছি থেকে গুছির দূরত্ব ১৫ সে.মি. (৬ ইঞ্চি) রাখা যেতে পারে। এবং লোগো পদ্ধতিতে (১০ সারি পর পর এক সারি ফাঁকা রাখা) রোপণ করা উত্তম।

চারার বয়স ও রোপন সময়: আলোক-অসংবেদনশীল দীর্ঘ মেয়াদি জাতগুলোর ক্ষেত্রে ৩০-৩৫ দিন বয়সের চারা ১৫ জুলাই-১৫ আগস্ট এর মধ্যে রোপণ করতে হবে। আলোক-অসংবেদনশীল মধ্যম মেয়াদি জাতগুলোর ক্ষেত্রে ২৫-৩০ দিন বয়সের চারা ১৫ জুলাই-১৫ আগস্ট এর মধ্যে রোপণ করতে হবে। আলোক-অসংবেদনশীল স্বল্পমেয়াদি জাতগুলোর ক্ষেত্রে ২০-২৫ দিন বয়সের চারা ২৫ জুলাই থেকে ২৫ আগস্টের মধ্যে রোপণ করতে হবে। তাছাড়া প্রতিদিন বিলম্বের জন্য ফলন কমে যাবে। এই সময়ের আগে লাগালে ইঁদুর ও পাখি আক্রমণ করে।

আলোক-সংবেদনশীল জাতগুলোর (বিআর২২, বিআর২৩, ব্রিধান ৪৬ ও ব্রি ধান৩৪) এর ক্ষেত্রে ৩৫-৪০ দিন বয়সের চারা ৩০ আগস্ট থেকে ১৫ সেপ্টেম্বর এর মধ্যে রোপণ করতে হবে।

সকল সুগন্ধি এবং স্থানীয় জাত ১-২০ভাদ্র (মধ্য আগস্ট থেকে সেপ্টেম্বরের প্রথম সপ্তাহ) সময়ের মধ্যে রোপণ করতে হবে।

সার ব্যবস্থাপনা:

রংপুর-দিনাজপুর অঞ্চলের মাটি গঠনগতভাবে হালকা বুনটের। মাটিতে নাইট্রোজেনের মাত্রা অতিনিম্ন থেকে নিম্ন এবং পটাশিয়ামের মাত্রা অতিনিম্ন থেকে নিম্ন-মধ্যম। তাই মাটি পরীক্ষা করে সারের মাত্রা নিরূপণ করা উত্তম। এ এলাকার কৃষি পরিবেশ অঞ্চলের মাটির উর্বরতা এবং ফলন মাত্রার ভিত্তিতে সারের মাত্রা নিম্নরূপ:

উর্বরতার শ্রেণি	ইউরিয়া	টিএসপি	এমওপি	জিপসাম	জিঙ্ক সালফেট
	সার = কেজি/বিঘা				
অতি নিম্ন	৩০	১২	১৬	১০	২
অতি নিম্ন-নিম্ন	২৫	১০	১৩	৯	১.৬
নিম্ন	২২	৮	১১	৭	১.২
নিম্ন-মধ্যম	১৮	১৭	৯	৬	০.৮
মধ্যম	১২	৫	৭	৪	০.৪

সার প্রয়োগের নিয়মাবলী: ধানগাছের বৃদ্ধির বিভিন্ন পর্যায়ে বিভিন্ন মাত্রায় নাইট্রোজেন বা ইউরিয়া সার প্রয়োজন হয়। প্রথম দিকের কুশি গজানোর সময় ইউরিয়া সার প্রয়োগ করলে তা থেকে গাছ প্রয়োজনীয় নাইট্রোজেন গ্রহণ করে কার্যকরী কুশির সংখ্যা বাড়িয়ে দেয়। সর্বোচ্চ কুশি উৎপাদন থেকে কাইচথোড় আসা অবধি অর্থাৎ ছড়ার বাড়-বাড়তির সময় গাছ প্রয়োজনীয় নাইট্রোজেন পেলে প্রতি ছড়ার পুষ্ট ধানের সংখ্যা বাড়ে। সবশেষে ফুল আসার পর ধানগাছ যে নাইট্রোজেন গ্রহণ করে তা ধানের দানা পুষ্ট করতে সহায়তা করে; ফলে ধানের ওজন বৃদ্ধি পায়। সে অনুযায়ী, ইউরিয়া সার ব্যবহারের প্রধান উদ্দেশ্য হলো, প্রথম দিকেই চারার কুশির সংখ্যা বাড়ানো। কারণ সাধারণত প্রথম দিকের কুশিতেই ছড়া ভাল হয়। তাই প্রথম দিকে কুশি বাড়ানো এবং সেসব কুশিকে সবল রাখার জন্য জমির উর্বরতার উপর নির্ভর করে প্রথম কিস্তির ইউরিয়াসহ অন্যান্য সব প্রয়োজনীয় সার জমি তৈরির শেষ পর্যায়ে ছিটিয়ে প্রয়োগ করে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে । তবে মধ্যম ও উত্তম উর্বর জমিতে চারা শক্ত করে দাঁড়ানোর পরপর প্রথম কিস্তির ইউরিয়া সার ব্যবহার করা উত্তম। সার দেয়ার সময় অবশ্যই মাটিতে প্রচুর রস থাকা দরকার। শুকনো জমিতে কিংবা জমিতে বেশি পানি থাকলে অথবা ধানগাছের পাতায় পানি জমে থাকলে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করা ঠিক নয়। সারের উপরিপ্রয়োগ করে নিড়ানি যন্ত্র বা উইডার দিয়ে আগাছা পরিষ্কার করলে সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায়। মাটির সাথে সার মিশানোর ২-৩ দিন পর জমিতে পর্যাপ্ত পরিমাণ পানি রাখা দরকার।

সার প্রয়োগের সময় ও পদ্ধতি বিষয়ে আরো কিছু পরামর্শ:

- মাটি পরীক্ষার মাধ্যমে সারের মাত্রা নির্ণয় করা প্রয়োজন।
- জৈব সার ব্যবহার করা সম্ভব হলে তা প্রথম চাষের সময়ই জমিতে সমভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। জৈব সার খরিপ মওসুমে ব্যবহার করাই সমীচীন।
- ইউরিয়া ছাড়া অন্যান্য সার যেমন টিএসপি/ডিএপি, মিউরেট অব পটাশ, জিপসাম, জিঙ্ক সালফেট মাত্রানুযায়ী জমি তৈরির শেষ পর্যায়ে ছিটিয়ে প্রয়োগ করে চাষ দিয়ে মাটির সাথে ভাল করে মিশিয়ে দিতে হবে।
- টিএসপি সারের পরিবর্তে ডিএপি সার ব্যবহার করলে প্রতি কেজি ডিএপি সারের জন্য ৪০০ গ্রাম ইউরিয়া সার কম লাগবে। তবে বেলে মাটিতে টিএসপি সার দু'কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে।
- তিন ভাগের দু'ভাগ পটাশসার জমি তৈরির শেষ সময় এবং এক-তৃতীয়াংশ পটাশ সার শেষ কিস্তির ইউরিয়া সারের সঙ্গে প্রয়োগ করতে হবে।
- জিঙ্ক সালফেট সার ফসল চক্রের কোনো একটিতে প্রয়োগ করলে তা পরবর্তী একটি বা দু'টি ফসলের জন্য প্রয়োগ না করলেও চলবে।
- ইউরিয়া সারের প্রভাব পরবর্তী ফসলের ওপর না থাকায় প্রত্যেক ফসলেই ইউরিয়া সার মাত্রানুযায়ী ব্যবহার করতে হবে। ইউরিয়া সার মাটিতে ক্ষণস্থায়ী এবং অপচয় হয়ে যাওয়ার আশঙ্কা খুব বেশি। তাই ধানচাষে ইউরিয়া সার সাধারণত তিন কিস্তিতে সমান ভাগে ভাগ করে প্রয়োগ করতে হবে। তবে বেলে মাটিতে চার কিস্তিতে প্রয়োগ করাই সমীচীন। জমিতে ছিপছিপে পানি থাকা অবস্থায় ইউরিয়া সার সমভাবে ছিটানোর পর হাত দিয়ে বা নিড়ানি দিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে পারলে ভাল ফলন আশা করা যায়।
- যে জমিতে সালফার বা দস্তার অভাব আছে সে জমি তৈরির সময় সালফার ও দস্তা সার ব্যবহার করতে হয়। কিন্তু যদি কোন কারণে তা ব্যবহার করা না হয় তাহলে গাছের সালফার/দস্তার অভাবজনিত লক্ষণ বুঝে সার দিতে হবে।

আগাছা ব্যবস্থাপনা

- কাঙ্খিত ফলন পেতে হলে চারা রোপণের ৪০-৪৫ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখা আবশ্যক। হাত দিয়ে, নিড়ানি যন্ত্র দিয়ে বা আগাছানাশক ব্যবহার করে ধানের আগাছা দমন করা যেতে পারে।

আগাছানাশক ব্যবহার

আগাছানাশক ব্যবহার করে সহজেই আগাছা দমন করা যায়। অধিকতর কার্যকর ও সাশ্রয়ী হওয়ায় এ পদ্ধতি ক্রমেই জনপ্রিয়তা পাচ্ছে। আগাছানাশক ব্যবহারে কম সময়ে এবং কম খরচে বেশি পরিমাণ জমির আগাছা দমন করা যায়। তরল, দানাদার ও পাউডার- এ তিন ধরনের আগাছানাশক বাজারে পাওয়া যায়। এর মধ্যে তরল ও পাউডার জাতীয় আগাছানাশক নির্দিষ্ট পরিমাণ পানির সাথে মিশিয়ে নির্দিষ্ট পরিমাণ জমিতে স্প্রে মেশিন দিয়ে ছিটাতে হয় এবং দানাদার আগাছানাশক সারের মতো জমিতে ছিটিয়ে ব্যবহার করা যায়। প্রি-ইমারজেন্স আগাছানাশক ধান লাগানোর ৩-৬ দিনের মধ্যে এবং পোস্ট-ইমারজেন্স আগাছানাশক আগাছার বৃদ্ধি ও মওসুমভেদে রোপণের ১০-১৫ দিনের মধ্যে ব্যবহার করতে হয়।

ধান রোপণের ৩-৬ দিনের মধ্যে জমিতে ১-৩ সেন্টিমিটার পানি থাকা অবস্থায় প্রি-ইমারজেন্স আগাছানাশক, যেমন রিফিট ৫০০ ইসি, সুপারহিট ৫০০ ইসি, সুপারক্লিন ৫৩% ডব্লিউপি, ভ্যানিস ১৮ ডব্লিউপি, এইমক্লোর ৫ জি, অ্যাকটিভার ২৫ ইসি ইত্যাদি প্রয়োগ করতে হবে। আর্লি পোস্ট-ইমারজেন্স আগাছানাশক জমিতে আগাছার বৃদ্ধি ১-২ পাতা বিশিষ্ট হলেই ব্যবহার করা যায়। যেমন- সানরাইজ ১৫০ ডব্লিওপি, সিরিয়াস ১০ ডব্লিওপি গ্রানাইট ২৪০ এমসি। নাবি বা লেট পোস্ট-ইমারজেন্স আগাছানাশক আগাছা যখন বড় হয়ে যায়, অর্থাৎ আগাছা যখন ৩-৫ পাতা বিশিষ্ট হয় তখন ব্যবহৃত হয়। উদাহরণস্বরূপ ২-৪ ডি, অ্যামাইন; এমসিপিএ ৫০০ ইসি ইত্যাদি। উল্লিখিত বিভিন্ন উপাদানের আগাছানাশক রোপণকৃত জমিতে প্রয়োগ করার পর সাধারণত আর আগাছা পরিষ্কার করার প্রয়োজন হয় না। কিন্তু আগাছানাশক প্রয়োগকৃত জমিতে আগাছার পরিমাণ বেশি হলে রোপণের ৩০-৪৫ দিন পর একবার হালকা হাত নিড়ানির প্রয়োজন পড়ে। আগাছানাশক প্রয়োগের সময় অবশ্যই ব্যক্তিগত নিরাপত্তা, সতর্কতা ও বোতল বা প্যাকেটের গায়ে উল্লেখিত নির্দেশাবলী অনুসরন করতে হবে।

পানি ব্যবস্থাপনা:

- ধানের চারা রোপণের পর জমিতে ১০ -১২ দিন পর্যন্ত ছিপছিপে পানি রাখতে হবে
- পানি সাশ্রয় ও কুশির সংখ্যা বৃদ্ধির জন্য এডব্লিওডি পদ্ধতি অনুসরণ করা যেতে পারে।
- ধান গাছের প্রজনন পর্যায়ে জমিতে ২-৫ সে.মি পানি থাকা আবশ্যক।

রোগ ব্যবস্থাপনা

আমন মওসুমে এ অঞ্চলে ধানের প্রধান রোগসমূহ ও তাদের দমন ব্যবস্থাপনা নিম্নে উল্লেখ করা হলো।

নেক ব্লাস্ট:

নেক ব্লাস্ট ধানের একটি মারাত্মক ছত্রাকজনিত রোগ। ধানের ফুল আসার পর শীষের গোড়ায় এ রোগ দেখা দেয়। এ অঞ্চলে সাধারণত বোরো মওসুমে ব্যাপকভাবে এ রোগ হয়ে থাকে এবং আমন মওসুমেও এই রোগ দেখা যায়।

- এ রোগের ক্ষেত্রে, রোগ দেখা দেবার পর ব্যবস্থা গ্রহণ করলে ধানকে রক্ষা করা যাবেনা।
- তাই, যখন দিনের বেলায় গরম ও রাতে শীত, দীর্ঘ শিশিরে ভেজা সকাল, মেঘাচ্ছন্ন আকাশ, ঝড়ো আবহাওয়া এবং গুঁড়ি গুঁড়ি বৃষ্টি এ রকম অবস্থা বিরাজ করবে, তখন প্রতিরোধক ব্যবস্থা হিসেবে ট্রুপার (৫৪ গ্রাম/বিঘা) অথবা নাটিভো (৩৩ গ্রাম/বিঘা) অথবা ট্রাইসাইক্লাজল গ্রুপের অনুমোদিত ছত্রাকনাশক ৬৬ লিটার পানিতে মিশিয়ে শেষ বিকেলে ৫-৭ দিন অন্তর দু'বার আগাম স্প্রে করতে হবে।
- সকল সুগন্ধি ধান, চিকন ধান, হাইব্রিড ধানজাতসমূহ ফুল আসার আগ মুহূর্তে বা ফুল আসার সময় গুঁড়ি-গুঁড়ি বৃষ্টি অথবা কুয়াশাচ্ছন্ন মেঘলা আকাশ থাকলে উল্লিখিত ছত্রাকনাশক আগাম বিকালে স্প্রে করতে হবে।

ব্যাকটেরিয়াজনিত পাতা পোড়া

এটি ধানের একটি প্রধান ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ। বেশি পরিমাণ ইউরিয়া সারের ব্যবহার, উচ্চ তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা রোগের জন্য অনুকূল। ঝড় ও বৃষ্টির পরে মাঠে রোগটির বিস্তার দ্রুত হয়।

- ঝড়-বৃষ্টি এবং রোগ দেখার পরপরই ইউরিয়া সারের উপরি প্রয়োগ বন্ধ রাখতে হবে।
- রোগের প্রাথমিক অবস্থায় ৬০ গ্রাম এমওপি, ৬০ গ্রাম থিয়োভিট ও ২০ গ্রাম জিংক সালফেট (মনোহাইড্রেট) ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতাংশ জমিতে স্প্রে করতে হবে।
- থোড় বের হওয়ার আগে রোগ দেখা দিলে বিঘা প্রতি ৫ কেজি পটাশ সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে।
- পর্যায়ক্রমে ভেজানো ও শুকানো পদ্ধতিতে সেচ ব্যবস্থাপনা অনুসরণ করতে হবে।