

ধান ও গম বীজ উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাতকরণ সংক্রান্ত
প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল



শস্য উৎপাদনে মানসম্মত বীজ উৎপাদন, সরবরাহ ও কৃষক প্রশিক্ষণ প্রকল্প

বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ

রাজশাহী

স্বয়ম্ভরতাই আমাদের অঙ্গীকার

ধান ও গম বীজ উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাতকরণ সংক্রান্ত প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

সংকলনে :

ড. মোহাম্মদ খালেকুজ্জামান
মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর

ড. মোঃ ইলিয়াছ হোসেন
প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
গম গবেষণা কেন্দ্র, শ্যামপুর,
রাজশাহী

রোখশানা কামরুন্নাহার
সিড এ্যানালিস্ট
বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সী
ঈশ্বরদী

জনাব এ,টি,এম রফিকুল ইসলাম
প্রকল্প পরিচালক
শস্য উৎপাদনে মানসম্মত বীজ উৎপাদন
সরবরাহ ও কৃষক প্রশিক্ষণ প্রকল্প
বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
রাজশাহী

সার্বিক তত্ত্বাবধানে :

জনাব মোঃ আব্দুর রশীদ
নির্বাহী পরিচালক (ভারপ্রাপ্ত)
বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
রাজশাহী

বিস্মিলাহির রাহমানির রাহীম



গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
কৃষি মন্ত্রণালয়
চেয়ারম্যান
বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
রাজশাহী

বাণী

শস্য উৎপাদনে মানসম্মত বীজ উৎপাদন, সরবরাহ ও কৃষক প্রশিক্ষণ প্রকল্পের আওতায় “ধান ও গম বীজ উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাতকরণ সংক্রান্ত প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল” প্রকাশিত হচ্ছে জেনে আমি আনন্দিত। অত্র প্রকল্পের আওতায় চলতি অর্থবছরে বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষের ধান ও গম বীজ উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাতকরণ কলা-কৌশলের উপর প্রশিক্ষণের উদ্যোগ প্রশংসনীয়। প্রশিক্ষণের উদ্যোক্তাগণকে এবং ম্যানুয়াল প্রকাশের উদ্যোগকেও আমি স্বাগত জানাই।

ভাল বীজে ভাল ফসল। শুধুমাত্র মানসম্মত বীজ ব্যবহার করে ১০-১৫% উৎপাদন বৃদ্ধি সম্ভব। বরেন্দ্র অঞ্চলে ধান চাষাবাদের ঐতিহ্য দীর্ঘদিনের। বর্তমানে ভূ-গর্ভস্থ পানির স্তর নীচে নেমে যাওয়ার ফলে বরেন্দ্র এলাকায় ধানের তুলনায় গমের চাষাবাদ বৃদ্ধির দিকে নজর দেয়া হচ্ছে। তবে দেশের খাদ্যের চাহিদা মেটাতে ধান ও গম উভয় ফসলেরই উৎপাদন বাড়ানোর বিকল্প নেই। সঠিক সময়ে মানসম্মত বীজ প্রাপ্তি কৃষক তথা সমগ্র জাতির প্রত্যাশা। সে লক্ষ্যে ধান ও গম বীজের উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাতকরণ সম্পর্কে অত্র ম্যানুয়ালটির মাধ্যমে কৃষকগণকে উদ্বুদ্ধ করা হলে ধান ও গমের চাষাবাদ বৃদ্ধি পাবে বলে আমার বিশ্বাস। ক্ষুধা ও দারিদ্রমুক্ত বাংলাদেশ গড়ার লক্ষ্যে একটি উৎপাদনমুখী জনবল গড়ে তোলা আমাদের এই প্রয়াসের ভিশন।

আমি শস্য উৎপাদনে মানসম্মত বীজ উৎপাদন, সরবরাহ ও কৃষক প্রশিক্ষণ প্রকল্পের আওতায় অনুষ্ঠিতব্য সকল কর্মকাণ্ডের সাফল্য কামনা করছি।

(ড. মোঃ আকরাম হোসেন চৌধুরী)

বিস্মিলাহির রাহমানির রাহীম



গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
কৃষি মন্ত্রণালয়
নির্বাহী পরিচালক (ভারপ্রাপ্ত)
বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
রাজশাহী

মুখবন্ধ

ধান ও গম বীজ উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাতকরণ সংক্রান্ত প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল প্রকাশ করতে পেরে আমরা অত্যন্ত আনন্দিত। বাংলাদেশ কৃষি প্রধান দেশ। উৎপাদিত ফসলের মধ্যে ধানই প্রধান। তবে গমের ভাল জাত আবিষ্কার হওয়ায় কৃষকগণ গম চাষাবাদে বেশী লাভবান হবে। এজন্য গমের জাত সম্পর্কে ও চাষাবাদ কৌশল সম্পর্কে কৃষকদের জানাতে হবে। ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার খাদ্যের চাহিদা মেটাতে ধান ও গমের উৎপাদন বাড়ানোর বিকল্প নেই। সঠিক সময়ে মানসম্মত বীজ প্রাপ্তি কৃষক তথা সমগ্র জাতির প্রত্যাশা। সে লক্ষ্যে বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষের এ ক্ষুদ্র প্রয়াস, স্বল্প পরিসরে কৃষক পর্যায়ে ধান ও গম বীজের উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ, সংরক্ষণ ও বিপণন বিষয়ক প্রশিক্ষণলব্ধ জ্ঞান কৃষক সমাজ তথা দেশ, মাটি ও মানুষের উন্নতিকে আরও এক ধাপ এগিয়ে নিবে বলে আমার বিশ্বাস।

অল্প সময়ে ম্যানুয়ালটি প্রকাশ করায় আমাদের অনিচ্ছা সত্ত্বেও ভুল-ত্রুটি থেকে যেতে পারে। ম্যানুয়ালটির উৎকর্ষতা, পরিবর্ধন ও পরিমার্জনের জন্য যে কোন পরামর্শ ও মতামত সাদরে গৃহীত হবে। আমি এই প্রশিক্ষণ কোর্সের সর্বাঙ্গীণ সাফল্য কামনা করছি।

(মোঃ আব্দুর রশীদ)



গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
কৃষি মন্ত্রণালয়
প্রকল্প পরিচালক
শস্য উৎপাদনে মানসম্মত বীজ উৎপাদন,
সরবরাহ ও কৃষক প্রশিক্ষণ প্রকল্প
বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ, রাজশাহী

ভূমিকা

ধান বাংলাদেশের প্রধান খাদ্যশস্য। সনাতনীভাবে বলা হয়ে থাকে 'মাছে ভাতে বাঙ্গালী'। আমাদের খাদ্যাভাসের কিছুটা পরিবর্তন হলেও অন্তত এক বেলা ভাত না খেলে আমাদের ভাল লাগে না। বর্তমানে খাদ্যের চাহিদা, জমির স্বল্পতা এবং পানির স্তর নীচে নেমে যাওয়া ও মানুষের স্বাস্থ্যগত বিষয় ইত্যাদি দিক বিবেচনা করে ধানের পাশাপাশি গমের ফলন বৃদ্ধির কোন বিকল্প নেই। এ জন্য প্রয়োজন অধিক উৎপাদনক্ষম বীজ, উন্নতমানের প্রযুক্তি ও উপকরণের সময়মত প্রাপ্তি এবং সঠিক প্রয়োগ।

ধান ও গমের ফলন বৃদ্ধির জন্য উন্নতমানের বীজের গুরুত্ব সর্বজন বিদিত। শুধুমাত্র ভাল বীজ ব্যবহার করে ধান ও গমের উৎপাদন ১০-১৫ ভাগ বাড়ানো সম্ভব। তাছাড়া মানসম্পন্ন বীজের ব্যবহারের ফলে মূল্যবান খাদ্যশস্য ধান ও গম বীজের অপচয় রোধ করা যায়। কাজেই মূল্যবান খাদ্যশস্য ধান ও গম বীজের অপচয় রোধ ও ফলন বৃদ্ধির জন্য ভাল মানের বীজের উৎপাদক ও ব্যবহারকারী বাড়ানো ছাড়া কোন গত্যন্তর নেই। উন্নতমানের বীজ উৎপাদন করতে হলে বীজের শ্রেণী বিন্যাস, গাছের বৃদ্ধি পর্যায় থেকে শুরু করে চাষাবাদ পদ্ধতি, রোগবলাই, পোকামাকড় ও তাদের দমন ব্যবস্থাপনা, কর্তনোত্তর বিভিন্ন অনুসরণীয় বিষয়সহ নিরাপদ সংরক্ষণ পদ্ধতি সম্পর্কে সঠিক ধারণা থাকা বাঞ্ছনীয়। এই বিষয়গুলো ম্যানুয়ালে সহজ ও সংক্ষেপে বর্ণনা করা হয়েছে। ম্যানুয়ালটি বীজ উৎপাদনকারী কৃষকসহ প্রশিক্ষকদেরও কাজে আসবে বলে আমি বিশ্বাস করি। ম্যানুয়ালটি প্রস্তুতে ব্রি'র বিজ্ঞানী ড. মোহাম্মদ খালেকুজ্জামান, গম গবেষণা কেন্দ্র রাজশাহী এর বিজ্ঞানী ড. মোঃ ইলিয়াস হোসেন, বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সী, ঈশ্বরদী এর কর্মকর্তা রোখশানা কামরুন্নাহার যে অক্লান্ত পরিশ্রম করেছেন তা কৃতজ্ঞচিত্তে স্মরণ করছি। সর্বোপরি বরেন্দ্র কর্তৃপক্ষের মাননীয় নির্বাহী পরিচালক মহোদয়ের সার্বিক নির্দেশনায় ম্যানুয়ালটি তৈরীতে বিভিন্নভাবে সমৃদ্ধ হয়েছি তা শ্রদ্ধাভরে স্বীকার করছি। প্রকাশনাটিতে ব্যবহৃত কিছু ছবি ও বিষয়বস্তু ইরি, ব্রি, বিএআরআই, গম গবেষণা ও সিপিডি'র প্রকাশনা থেকে নেওয়া হয়েছে তা কৃতজ্ঞচিত্তে স্বীকার করছি। ম্যানুয়ালটি নির্ভুল রাখার চেষ্টা করা হয়েছে তবুও এতে কোন ভুল নেই দাবী করবো না। পরবর্তী সংস্করণে যাতে এটি আরো তথ্যবহুল, নির্ভুল করা যায় সেজন্য যে কোন সুপরামর্শ সাদরে গৃহীত হবে।

(এ.টি.এম রফিকুল ইসলাম)

সূচীপত্র

অধ্যায়	বিষয়	পৃষ্ঠা নং
প্রথম অধ্যায়	শস্য উৎপাদনে মানসম্মত বীজ উৎপাদন,	০১
	সরবরাহ ও কৃষক প্রশিক্ষণ প্রকল্পের উদ্দেশ্য ও কার্যক্রম	০১
	প্রকল্পের উদ্দেশ্য	০১-০২
	প্রকল্পের কার্যক্রম	০২-০৩
দ্বিতীয় অধ্যায়	বরেন্দ্র কর্তৃপক্ষের বীজ উৎপাদন, সংগ্রহ ও বিক্রয় কার্যক্রম পরিচালনা পদ্ধতি	০৪
	মানসম্পন্ন বীজ উৎপাদন কলা-কৌশল	০৪-০৫
	বীজ কী	০৬
	কীভাবে ভাল বীজ উৎপাদন করা যায়	০৭
	বীজের শ্রেণী	০৮
	ধানের মাঠ মান ও বীজ মান	০৯
তৃতীয় অধ্যায়	গমের মাঠ মান ও বীজ মান	১০
	ধান বীজ পরিবর্ধন পদ্ধতি	১০
	চাষাবাদ কলা-কৌশল	১০
	জমি নির্বাচন	১০
	বীজ বাছাই	১০
	বীজ শোধন ও জাগ দেয়া	১০
	বীজতলা তৈরী	১১
	বীজতলায় বপন	১১
	বীজতলার সাধারণ পরিচর্যা	১২
	অতিরিক্ত ঠান্ডায় বীজতলার যত্ন	১২
	চারা উঠানো	১২
	চারা বহন	১২
	জমি তৈরী	১২
	চারা রোপন	১৩
	সারের ব্যবহার	১৩
	সেচ ব্যবস্থাপনা	১৩-১৪
	আগাছা ব্যবস্থাপনা	১৪
	পোকা-মাকড় দমন	১৫
	রোগ দমন ব্যবস্থাপনা	১৫-১৬
	মাঠ পরিদর্শন	১৬
বিজাত বাছাই বা রগিং	১৬	
পৃথকীকরণ বা স্বতন্ত্রীকরণ দূরত্ব	১৬	
বীজ ফসল কাটার সময়, কর্তন ও মাড়াই	১৬	

অধ্যায়	বিষয়	পৃষ্ঠা নং
চতুর্থ অধ্যায়	গম বীজ পরিবর্ধন পদ্ধতি	১৭
	জাত নির্বাচন	১৭
	কয়েকটি ভাল জাতের বৈশিষ্ট	১৭-১৮
	বীজের অঙ্কুরোদগম হার পরীক্ষা ও বীজ হার	১৮-১৯
	বীজ শোধন	১৯
	জমি নির্বাচন	১৯
	জমি তৈরী	১৯
	বপনের সময়	১৯
	বপন পদ্ধতি	১৯
	সার প্রয়োগ	১৯
	সেচ প্রয়োগ	২০
	আগাছা ও বালাই দমন	২০
	ইঁদুর দমন	২০
	মাঠ পরিদর্শন	২১
	বিজাত মুক্ত বা রগিং	২১
	পৃথকীকরণ বা স্বতন্ত্রীকরণ দূরত্ব	২১
	বীজ ফসল কাটার সময়, কর্তন ও মাড়াই	২১
পঞ্চম অধ্যায়	প্রক্রিয়াজাতকরণ	২২
	পরিষ্কার করা	২২
	শুকানো	২২
	বীজের পানি	২২
	সংরক্ষণ	২৩
	প্যাকিং	২৩
ষষ্ঠ অধ্যায়	ত্রি ও বিনা উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল জাতের ধানের তালিকা	২৪-২৭

প্রথম অধ্যায়

শস্য উৎপাদনে মানসম্মত বীজ উৎপাদন, সরবরাহ ও কৃষক প্রশিক্ষণ প্রকল্পের উদ্দেশ্য ও কার্যক্রম

দেশের উত্তর-পশ্চিম অংশে অবস্থিত বরেন্দ্র এলাকা মূলত: খরা প্রবণ এলাকা। দেশের অন্যান্য অঞ্চলের ন্যায় এ অঞ্চলেও ভূ-গর্ভস্থ পানির স্তর দিন দিন নীচে নেমে যাচ্ছে। এ অঞ্চলের মাটি মূলত: কর্দম এবং কর্দম দৌঁ-আঁশ। মাটিতে জৈব পদার্থের পরিমাণ খুব কম। বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ এ অঞ্চলে ফসল উৎপাদনের লক্ষ্যে ভূ-গর্ভস্থ এবং ভূ-পরিস্থ পানির মাধ্যমে কৃষকগণকে সেচ সুবিধা প্রদান করে আসছে। সেচ ছাড়া অধিকাংশ ক্ষেত্রেই ফসল উৎপাদন সম্ভব নয় কিন্তু ফসলের ভাল ফলন পেতে হলে বীজ একটি অন্যতম প্রধান উপকরণ। বীজ উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সংরক্ষণ কাজে বিএমডিএ'র অভিজ্ঞতা রয়েছে। বরেন্দ্র কর্তৃপক্ষ কর্তৃক ২০০৬-০৭ থেকে ২০১০-১১ অর্থবছর মেয়াদে “কৃষক পর্যায়ে উন্নত বীজ উৎপাদন প্রকল্প” বাস্তবায়ন করা হয়েছে এবং উক্ত প্রকল্পের আওতায় ২১৮৬ মে.টন গুণগত মানসম্পন্ন বীজ উৎপাদন পূর্বক কৃষকদের নিকট সরবরাহ করা হয়। ৬২৫ টি প্রদর্শনী পুট স্থাপন করা হয় এবং ১২৫০০ জন কৃষক ও ১০০ জন কর্মকর্তা/কর্মচারীগণকে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়।

দেশের অন্য অঞ্চলের তুলনায় এ অঞ্চলে খরা এবং ঠান্ডা উভয়ই প্রকট। প্রস্তাবিত প্রকল্পের মাধ্যমে খরা ও তাপ সহিষ্ণু গম এর জাত যেমন- বারি গম২৬, বারি গম২৮, বারি গম২৯, বারি গম৩০; খরা ও ঠান্ডা সহিষ্ণু ধান এর জাত যেমন- ব্রি ধান৫৫, ব্রি ধান৩৬, বিনা ধান৭; খরা এড়ানো ও স্বল্প জীবনকাল সম্পন্ন জাত যেমন ব্রি ধান ৫৭, ব্রি ধান২৮, ব্রি ধান৪৮, ব্রি ধান৫০, দেশীয় জিরাশাইল, বিনা ধান১৪ এবং অন্যান্য প্রতিকূলতা সহিষ্ণু আউশ ও আমন জাতের ধান এবং নতুন অবমুক্ত প্রতিকূলতা সহিষ্ণু জাতের বীজ উৎপাদন ও মাঠ প্রদর্শনী করা হবে। বিএমডিএ'র বীজ এ অঞ্চলে খুব জনপ্রিয়। কৃষি মন্ত্রণালয়ের বীজ উইং এর প্রতিবেদন অনুযায়ী ২০১৩-১৪ অর্থবছরে মাত্র ১৩.৯৮% বীজ দেশব্যাপি কৃষকদের মাঝে সরবরাহ করা হয়েছে। বিধায় কৃষকগণ ভাল বীজের ব্যবহার না করতে পারায় তারা কান্ধিত ফলন থেকে বঞ্চিত হচ্ছে। ফসলের ফলন বৃদ্ধির জন্য কৃষকদের নিকট মানসম্মত বীজের সরবরাহ নিশ্চিত করা অত্যন্ত প্রয়োজন। প্রস্তাবিত প্রকল্পের মাধ্যমে মানসম্মত ধান ও গম বীজ উৎপাদন করা হলে এ ঘাটতি কিছুটা লাঘব হবে।

প্রকল্পের উদ্দেশ্য :

- ক) প্রকল্প এলাকায় মান সম্মত বীজ উৎপাদন ও সরবরাহ বৃদ্ধি।
- খ) প্রদর্শনী পুট স্থাপনের মাধ্যমে প্রতিকূলতা সহিষ্ণু জাতের ধান এবং গম বীজ উৎপাদনে কৃষকগণকে উদ্বুদ্ধকরণ।
- গ) মানসম্মত বীজ উৎপাদন এবং কম পানি গ্রহণকারী ফসলের চাষাবাদের উপর কৃষকগণকে প্রশিক্ষণ প্রদান।

প্রকল্প এলাকা : রাজশাহী, নওগাঁ ও চাঁপাই নবাবগঞ্জ জেলা।

প্রকল্পের মেয়াদ : জুলাই, ২০১৫ থেকে জুন, ২০২০ পর্যন্ত।

প্রকল্পের কার্যক্রম :

১) চুক্তিবদ্ধ কৃষকের মাধ্যমে উন্নতমানের বীজ উৎপাদন, সংরক্ষণ ও বিতরণ :

বরেন্দ্র কর্তৃপক্ষ কর্তৃক প্রতিটি উপজেলায় জোন অফিসের মাধ্যমে উন্নতমানের বীজ উৎপাদনের জন্য কৃষকদের সংগে চুক্তি সম্পাদন করা হবে। বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সীর সহায়তায় বিএমডিএ কর্তৃপক্ষের তত্ত্বাবধানে কৃষকগণ উন্নতমানের ধান ও গম বীজ উৎপাদন করবেন। উৎপাদিত ধান ও গম বীজ কৃষকদের নিকট থেকে নির্ধারিত

মূল্যে ক্রয় করা হবে। কর্তৃপক্ষ কর্তৃক ধান ও গম বীজ সংরক্ষণ পূর্বক পরবর্তী বৎসরে নায্য মূল্যে কৃষকদের মাঝে বিক্রয় করা হবে।

২) প্রদর্শনী পুট স্থাপন :

বরেন্দ্র কর্তৃপক্ষের প্রতিটি জোনের নির্বাচিত কৃষকদের জমিতে প্রদর্শনী পুট স্থাপন করা হবে যাতে করে, কৃষকগণ উন্নত মানের বীজ উৎপাদন কলা- কৌশল সরেজমিনে জানতে পারে এবং উন্নত মানের বীজ উৎপাদনে উদ্বুদ্ধ হয়।

৩) প্রশিক্ষণ প্রদান :

উন্নতমানের ধান ও গম বীজ উৎপাদন কলা-কৌশল সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট কৃষকগণকে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হবে যাতে করে কৃষকরা উন্নতমানের বীজ উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সংরক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে ভালভাবে জানতে পারেন। এছাড়া উন্নতমানের ধান ও গম বীজ উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সংরক্ষণ কলা কৌশল সম্পর্কে বিশদভাবে অবহিত করার জন্য সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তা/কর্মচারীগণকে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হবে। প্রকল্পটি বাস্তবায়নে বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সী, বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট ও গম গবেষণা কেন্দ্র, বি এ আর আই এর সহযোগীতা অবশ্যই প্রণিধানযোগ্য। বরেন্দ্র কর্তৃপক্ষ কর্তৃক উন্নতমানের বীজ উৎপাদনের জন্য বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট ও গম গবেষণা কেন্দ্র থেকে ব্রিডার (প্রজনন) বীজ সংগ্রহ করা হবে এবং প্রয়োজনে বিএডিসি থেকে ভিত্তি বীজ সংগ্রহ করা হবে। বীজ ফসলের মাঠমান এবং সংরক্ষণ মান সঠিক রাখার জন্য বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সীর প্রত্যক্ষ সহযোগীতা গ্রহণ করা হবে।

বরেন্দ্র কর্তৃপক্ষের বীজ উৎপাদন, সংগ্রহ ও বিক্রয় কার্যক্রম পরিচালনা পদ্ধতি :

- ১। ধান বীজ উৎপাদনের লক্ষ্যে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট এবং গম বীজ উৎপাদনের লক্ষ্যে বাংলাদেশ গম গবেষণা কেন্দ্র থেকে হতে ব্রিডার বীজ সংগ্রহ করা হয়। উক্ত বীজ বরেন্দ্র কর্তৃপক্ষ কর্তৃক চুক্তিবদ্ধ কৃষকদের নিকট বীজ উৎপাদনের লক্ষ্যে নায্য মূল্যে বিক্রি করা হয়।
- ২। যে কৃষকের মাধ্যমে বীজ উৎপাদন করা হবে সে সব কৃষকদের বরেন্দ্র কর্তৃপক্ষের জোন দপ্তরে ধান ও গম চাষের কলা-কৌশল এবং বীজ উৎপাদন সম্পর্কে প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা হয়।
- ৩। যে সকল কৃষকদের মাধ্যমে বীজ উৎপাদন করা হয় সে সকল কৃষকদের সাথে ৩০০.০০ (তিনশত) টাকা মূল্যের নন জুডিশিয়াল স্ট্যাম্প চুক্তিপত্র করা হয়।
- ৪। যে বীজগুলি কৃষকদের মাঝে বীজ উৎপাদনের জন্য সরবরাহ করা হয় তার বস্তার সাথে সংযুক্ত ট্যাগগুলি সংরক্ষণ করতে হবে এবং বীজ বপন বা রোপনের পূর্বে সংশ্লিষ্ট জোনের সহকারী প্রকৌশলী বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সীর নিকট প্রতিটি পুটের জন্য ২০০ (দুইশত) টাকার ট্রেজারী চালানসহ ১ম আবেদন করতে হবে।
- ৫। বপন/রোপনের পর ২য় বার এবং গম/ধানের ফুল আসার পর ৩য় বার সংশ্লিষ্ট জোনের সহকারী প্রকৌশলী বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সীর নিকট নির্ধারিত ছকে রিপোর্ট প্রদান করবেন এবং বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সীর কর্মকর্তা বীজ পুটগুলি পরিদর্শন করেন। বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সীর কর্মকর্তা যে পুটগুলির বীজ সংগ্রহ করা যাবে তা সংশ্লিষ্ট জোনের রেজিষ্টারে লিখে দেন এবং শুধুমাত্র উক্ত পুটগুলি থেকে বীজ সংগ্রহ করা যাবে।
- ৬। বীজের পুটগুলির ৮০% ধান/গম পাকলে ধান/গম কাটা উচিত এবং ধান/গম কাটার সাথে সাথে উক্ত ধান/গম মাড়াইয়ের ব্যবস্থা করতে হবে। বীজগুলি রৌদ্রে শুকাতে হবে। বীজের আর্দ্রতা ১২% বা এর নিচে আসলে ঝাড়াই করে কৃষকগণ সংশ্লিষ্ট জোন দপ্তরে পৌঁছে দেবেন।

- ৭। কৃষকদের নিকট থেকে নেয়া বীজের মোট মূল্যের আংশিক মূল্য অগ্রীম হিসাবে প্রদান করা যেতে পারে এবং অবশিষ্ট টাকা ধান বীজ ক্লিনিং, গ্রেডিং ও অঙ্কুরোদগম পরীক্ষার পর প্রদান করা হবে। অবীজগুলি কৃষকগণ ফেরৎ নিবেন।
- ৮। ধান/গম বীজগুলি ক্লিনিং, গ্রেডিং ও অঙ্কুরোদগম পরীক্ষার পর পরবর্তী মৌসুমে বিক্রির জন্য সংরক্ষণ করা হবে এবং ১০(দশ) কেজি ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন লেমিনেটিং জুট ব্যাগে ভরে ধান বীজ এবং ২০(কুড়ি) কেজি ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন লেমিনেটিং জুট ব্যাগে ভরে গম বীজ কর্তৃপক্ষের নির্ধারিত মূল্যে কৃষকদের নিকট বিক্রয় করা হবে।

দ্বিতীয় অধ্যায়

মানসম্পন্ন বীজ উৎপাদন কলা-কৌশল :

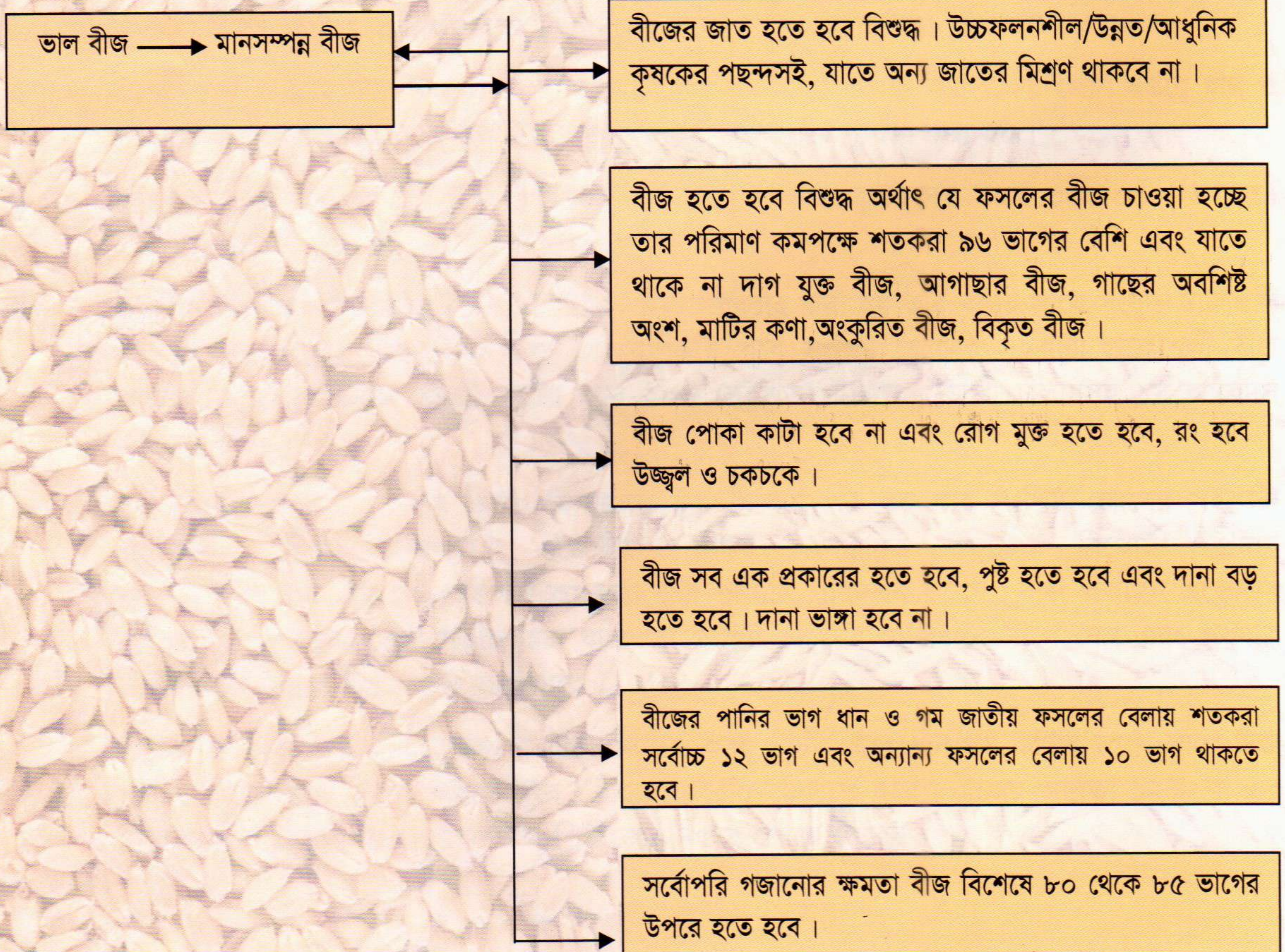
বীজ কী ?

গাছের যে অংশ বংশ বিস্তারের জন্য ব্যবহার করা হয়, তাই বীজ ।

ক) অংগজ বীজ : গাছের অংশ বিশেষ যখন বীজ হিসাবে ব্যবহৃত হয়, যেমন আখ গাছের কাণ্ড, আলুর টিউবার ।

খ) যৌন বীজ : পুরুষ ও স্ত্রী ফুলের পরাগরেণুর মিলনের ফলে যে বীজ তৈরী হয় তাকে যৌন বীজ বলে । যেমন ধান, গম, পেঁপে, ভূট্টা ইত্যাদি । পুরুষ ও স্ত্রী ফুলের পরাগরেণুর মিলন যে পদ্ধতিতে ঘটে তাকে পরাগায়ন বলে । এটা ২ (দুই) ভাবে ঘটে থাকে । যথা- স্ব-পরাগায়ন ও পর-পরাগায়ন । একই ফুলের ভিতরে পরাগায়নকে স্ব-পরাগায়ন বলে যেমন, ধান, গম । পৃথক দুটি ফুলের ভিতরে পরাগায়ন ঘটে থাকলে, তাকে পর-পরাগায়ন বলে । যেমন- ভূট্টা, পেঁপে । জাতের বিশুদ্ধতা বজায় রাখতে স্ব-পরাগায়নের গুরুত্ব বেশী । পর-পরাগায়নের ক্ষেত্রে জাতের বিশুদ্ধতা বজায় রাখতে অনেক সময় বিশেষ পদ্ধতি অবলম্বন করা হয় ।

ধান ফুলের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী একটি মাঠের কমপক্ষে ৯৫% ফুলে স্ব-পরাগায়ন ঘটে । সর্বোচ্চ ৫% ফুলে পর-পরাগায়ন ঘটতে পারে । এক কথায় বলা যায়, পরাগায়ন পদ্ধতিতে গাছে যৌন বীজ উৎপাদন হয় । এতক্ষণ আমরা বীজ কী সে সম্পর্কে ধারণা পেলাম । ধানের বীজ ভাল হতে পারে, আবার খারাপও হতে পারে । অপর পাতায় চিত্রে খারাপ বীজের কিছু চিত্র দেখানো হল । ভাল বীজ মানে মানসম্পন্ন বীজ ।



ভাল বীজ সম্বন্ধে জানতে হলে আমাদেরকে পূর্বের পাতায় উপস্থাপিত ছকটি ভালভাবে বুঝতে হবে। ছকটি হতে আমরা সহজেই বুঝতে পারি যে, মানসম্পন্ন বীজের কয়েকটি গুণ যেমন- জাতবিশুদ্ধতা, বীজবিশুদ্ধতা, গজানোর ক্ষমতা, আর্দ্রতা, সুস্থতা, আকার এবং সতেজতা।

সুতরাং ভাল বীজ তৈরী বা উৎপাদন করতে চাইলে উল্লেখিত গুণাবলী নির্দিষ্ট মানে বজায় রাখতে পারলেই, আমরা ভাল বীজ পেতে পারি।



দাগযুক্ত বীজ



আগাছার বীজ



গাছের অবশিষ্ট অংশ



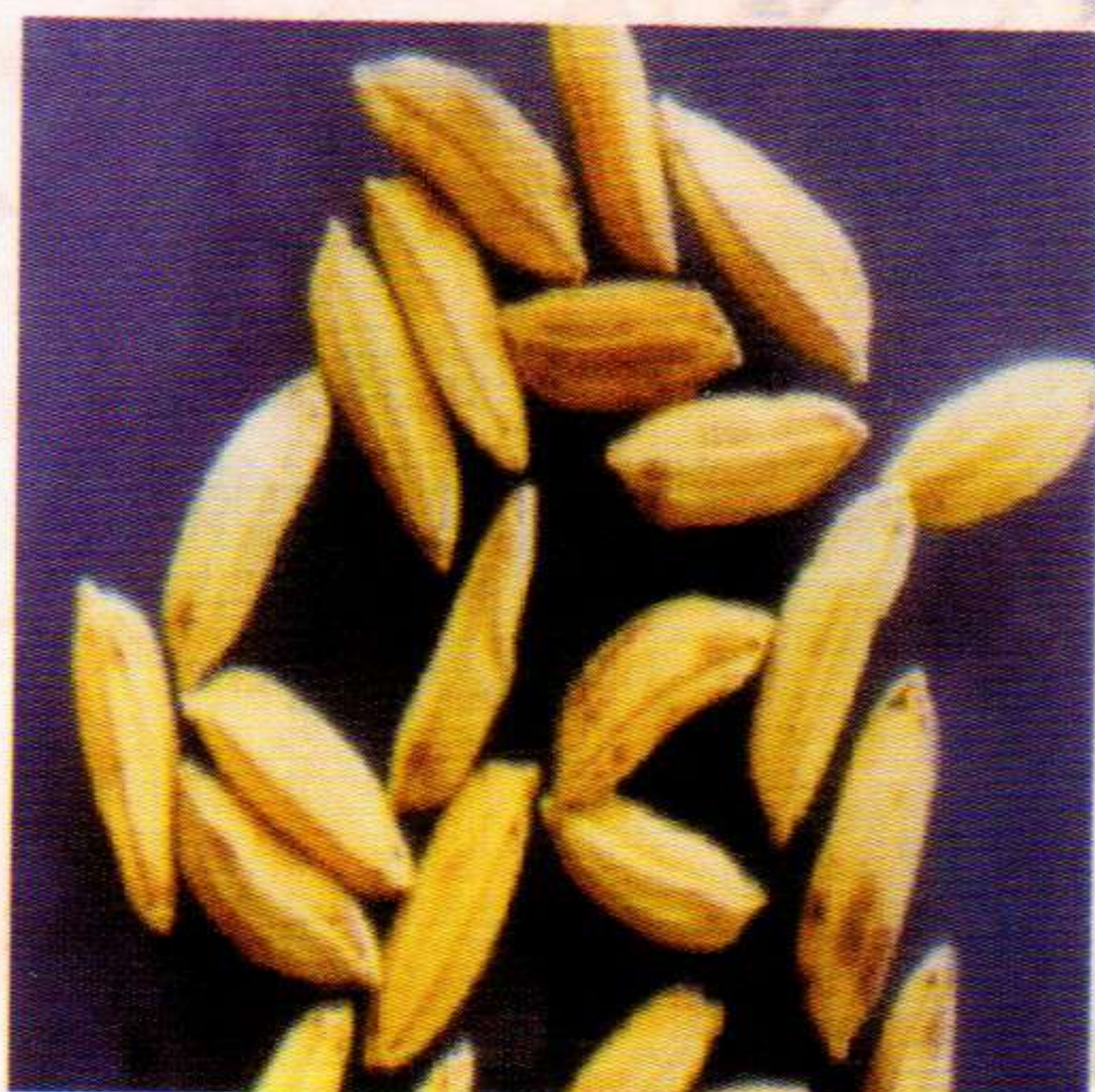
মাটির কণা



অন্য জাতের মিশ্রণ



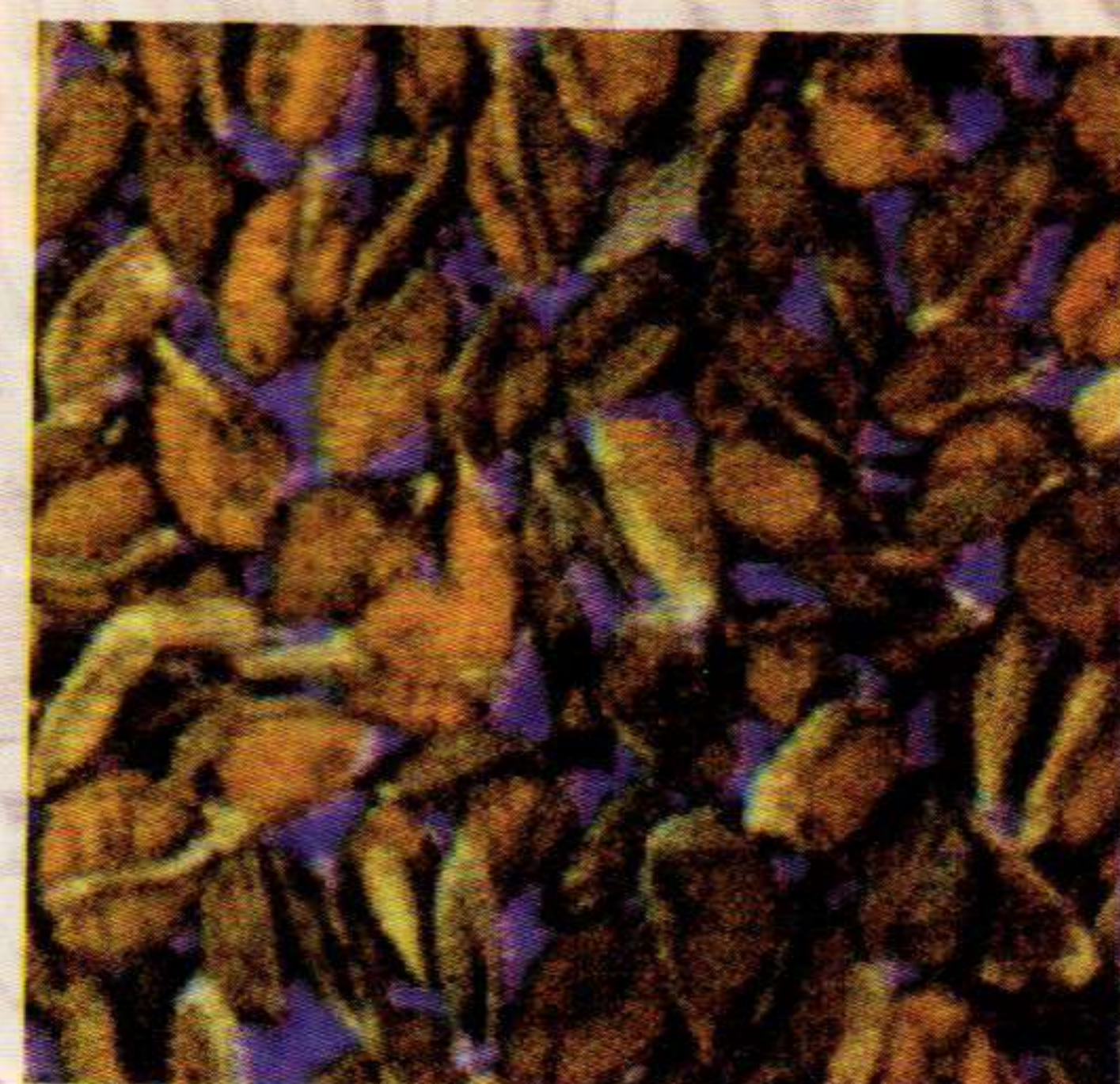
অঙ্কুরিত বীজ



বিকৃত বীজ



বাদামী দাগ



লক্ষ্মীর গু



ভাল বীজ



ভাল বীজ

কীভাবে ভাল বীজ উৎপাদন করা যায় ?

ভাল বীজের মূল চাবিকাঠি হচ্ছে, ভাল জাত । দু উপায়ে জাত উন্নয়ন করা যায় ।

- ক) দেশী বা চলতি জাত বিশুদ্ধকরণ
 - অন্য জাত বেছে ভাল গাছগুলো আলাদা করে জাত বিশুদ্ধকরণ করা ।
- খ) নতুন জাত উদ্ভাবন
 - বাছাই- অনেক কয়েকটি জাতের মধ্যে ভালটি বাছাই করে নেয়া ।
 - প্রবর্তন - অন্য জায়গা বা অন্য দেশ থেকে ভাল জাত নিয়ে এসে চাষ করা ।
 - সঙ্করায়ন - একটি জাতের পুরুষ ফুল ও অন্য জাতের স্ত্রী ফুলের মিলনে নতুন জাত তৈরী করা যায় ।

সঙ্করায়নের সময় দেখা যায়, নতুন জাত তার বাবা-মা থেকে অধিক গুণ সম্পন্ন হয় । এগুলোই হাইব্রীড । হাইব্রীডের সবচেয়ে বড় অসুবিধা হচ্ছে, চাষী পর্যায়ে এই জাত থেকে পরবর্তী মৌসুমের জন্য বীজ তৈরী করা সম্ভব হয় না ।

জাত তৈরী বা উন্নয়নই আসল কথা নয় । আসল কথা হচ্ছে জাতটি কতটা ভাল । যে জাতটি দিয়ে আমাদের উদ্দেশ্য সফল হবে সেটিই ভাল জাত । সাধারণত উচ্চফলনশীল, উন্নত, আধুনিক বা পছন্দসই হলেই তা ভাল জাত । ভাল জাত রোগ এবং পোকাকার আক্রমণ প্রতিরোধ করতে পারে । ভাল জাতের উচ্চমানের সামান্য পরিমাণ বীজ ধাপে ধাপে মান বজায় রেখে পরিবর্ধন করে এবং উক্ত পরিবর্ধিত বীজ প্রক্রিয়াজাতকরণ করে ভাল বীজ উৎপাদন করা যায় ।



আমরা যদি উপরের চক্রটি লক্ষ্য করি, তাহলে দেখতে পাবো অনেকগুলো পরস্পর সম্পর্কযুক্ত কাজ আমরা করে থাকি । মনোনীত জাতের সামান্য বীজ সংগ্রহ করা, তারপর পরিবর্ধন করা, প্রক্রিয়াজাত করা ও সংরক্ষণ করা এবং পরিশেষে বাজারজাত করা । আবার প্রত্যেকটি কাজের সাথে বীজের মান রক্ষা করার কাজ জড়িত । বর্ধিত কাজের সময় যদি বীজের মান রক্ষা করা না যায়, তাহলে কোন মতেই ভাল বীজ উৎপাদন করা সম্ভব নয় এবং কৃষকের নিকট পৌঁছানোও সম্ভব নয় ।

দেশের প্রচলিত বীজবিধি অনুযায়ী নির্দিষ্ট মানসম্পন্ন বীজকে ব্রিডার বা প্রজনন বীজ, ভিত্তি বীজ, প্রত্যাগিত বীজ ও মানঘোষিত বীজ এই চার ধাপে পরিবর্ধন করা হয় ।

বীজের শ্রেণী :

বীজ অধ্যাদেশ (১৯৭৭) এবং বীজ রুলস (১৯৯৮) অনুযায়ী যে কোন জাতের বীজ এবং বীজের উৎসকে চার ভাগে ভাগ করা হয়েছে যা নিম্নরূপঃ

১। প্রজনন বীজ (Breeder Seed): উদ্ভিদ প্রজনন প্রতিষ্ঠান বা কোন প্রজননবিদের ঘনিষ্ঠ ও সরাসরি তত্ত্বাবধানে উৎপন্ন এবং যা থেকে ভিত্তি শ্রেণীর বীজ উৎপাদন করা হয় তাকে প্রজনন বীজ বলে। সর্বোচ্চ মানের বীজ, কৌলিগত দিক থেকে শতকরা একশত ভাগ বিশুদ্ধ। জাত উদ্ভাবনকারী প্রতিষ্ঠান এ বীজের উৎপাদনকারী। লাইসেন্সপ্রাপ্ত বীজ উৎপাদনকারীগণ ভিত্তি বীজ উৎপাদনের লক্ষ্যে এ বীজ গ্রহণ করতে পারেন। বীজের মান নিয়ন্ত্রন এবং প্রত্যয়ন উদ্ভিদ প্রজননবিদ এবং বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সী কর্তৃক হয়ে থাকে। সরবরাহকৃত ট্যাগ এর রং সবুজ।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সী
প্রজনন বীজ

ট্যাগ নম্বর গক ০০০২৩০২
ফসল গম জাত বারিগম ২৮
লট নম্বর গণ/রাজ/প্রিঃ/১/২০১৪-১৫
প্রত্যয়নপত্র ইস্যুর তারিখ ১২/১১/১৫
বৈধতার মেয়াদ চলতি মৌসুম
বীজের নীট ওজন ৪০ কেজি
বীজ উৎপাদকের নাম ও ঠিকানা গম গবেষণা কেন্দ্র শ্যানপুর, রাজশাহী

জেলা বীজ প্রত্যয়ন অফিস
রাজশাহী।
কর্তৃপক্ষ

২। ভিত্তি বীজ (Foundation Seed): বীজের পরবর্তী বিস্তার ঘটানোর জন্য কৌলিকভাবে সনাক্তকরণযোগ্য জাতের প্রাথমিক উৎসকে ভিত্তি বীজ বলে। সরাসরি প্রজনন বীজ বর্ধন করে ভিত্তি বীজ তৈরী করা হয়। এ বীজও কৌলিগত দিক থেকে বিশুদ্ধ। লাইসেন্স প্রাপ্ত ব্যক্তি/প্রতিষ্ঠান এ বীজ উৎপাদন ও বিক্রয় করতে পারেন। বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সীর প্রত্যয়ন অপরিহার্য এবং সরবরাহকৃত ট্যাগ এর রং সাদা।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সী
ভিত্তি বীজ

ট্যাগ নম্বর গক ০০৭২৬৭১
ফসল গম জাত বারিগম-২৬
লট নম্বর মাদা/আম/প্রিঃ/০২/২০১৪-১৫
প্রত্যয়নপত্র ইস্যুর তারিখ অক্টোবর/২০১৫
বৈধতার মেয়াদ চলতি মৌসুম
বীজের নীট ওজন ২০ কেজি
বীজ উৎপাদকের নাম ও ঠিকানা সরকারি বঃ উঃ কর্তৃপক্ষ, রাজশাহী

কর্তৃপক্ষ

৩। প্রত্যয়িত বীজ (Certified Seed) : ভিত্তি বীজ থেকে উৎপাদিত বীজই প্রত্যয়িত বীজ তবে প্রজনন বীজ থেকেও সরাসরি প্রত্যয়িত বীজ উৎপাদন করা যায়। এ বীজ তৈরী করার সময় বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হয় যেন জাতটির কৌলিক বৈশিষ্ট্য ও বিশুদ্ধতা নষ্ট না হয়। বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সীর প্রত্যয়ন আবশ্যিক। সরবরাহকৃত ট্যাগ এর রং নীল।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সী
প্রত্যয়িত বীজ

ট্যাগ নম্বর গক ৫৩৯৬৮২২
ফসল ধান জাত প্রি ধান ২৮
লট নম্বর মাদা/আম/প্রিঃ/০৮/২০১৪-১৫
প্রত্যয়নপত্র ইস্যুর তারিখ অক্টোবর/২০১৫
বৈধতার মেয়াদ চলতি মৌসুম
বীজের নীট ওজন ৩০ কেজি
বীজ উৎপাদকের নাম ও ঠিকানা সরকারি বঃ উঃ কর্তৃপক্ষ, রাজশাহী

কর্তৃপক্ষ

৪। মানঘোষিত বীজ (Truthfully labelled Seed): যে কোন শ্রেণীর বীজ থেকে এ বীজ উৎপাদন করা যায়। এসসিএ এর প্রত্যয়নের প্রয়োজন নেই। বীজ উদ্যোক্তাগণ এই বীজ কৃষকের জন্য উৎপাদন ও বাজারজাত করে থাকে। উৎপাদনকারীই এ শ্রেণীর বীজের মান ঘোষণাকারী। এজন্য এবীজকে মানঘোষিত বীজ বলা হয়। তবে এসসিএ বাজার থেকে যে কোন উৎপাদকারীর বীজ নমুনা সংগ্রহপূর্বক পরীক্ষা করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে পারেন। এ বীজের মাঠ ও বীজ মানদণ্ড প্রত্যয়িত বীজের অনুরূপ। ধান উৎপাদনকারী কৃষকই এ বীজ গ্রহণকারী/ব্যবহারকারী এবং ঘোষণাকৃত ট্যাগ এর রং হলুদ।

মানঘোষিত বীজ

১। বীজের নাম ও গম
২। বীজের জাত ও বারি গম-২৬
৩। লট নম্বর ও বিএমডিএ/নিয়ামক/আম/মান/০৯/১৪-১৫
৪। বীজের উৎস ও বিএমডিএ, নিয়ামকপুর জেলা, নওগাঁ জিলায় ১
৫। উৎপাদন বর্ষ ২০১৪-২০১৫ ইং
৬। বিস্তারতার হার (মুনতম) ৯৬%
৭। অর্ধতার হার (সর্বোচ্চ) ১২%
৮। পূর্ণতার হার (মুনতম) ৮০%
৯। বীজের শোষণ ও অশোধিত
১০। পরীক্ষার তারিখ ও খ্রিঃ
১১। মেয়াদোত্তীর্ণ তারিখ ও সর্ব সর্বোচ্চ চলতি বর্ষ মৌসুম
১২। বীজের পরিমাণ ২০ (কুড়ি) কেজি
১৩। খুচরা মূল্য ৩ প্রতি কেজি ৩৮.০০ (আটত্রিশ) টাকা

উপ ব্যবস্থাপক (কৃষি)
বিএমডিএ, রাজশাহী।

জাতীয় বীজ বোর্ড আমাদের দেশে বীজ আইন মোতাবেক বিভিন্ন শ্রেণীর বীজের মাঠ মান ও বীজ মান নির্দিষ্ট করে দিয়েছে। যেমন ধান ফসলের বেলায় :-

ধানের মাঠমান :

ক্র : নং	নির্ণায়ক	মান		
		প্রজনন বীজ	ভিত্তি বীজ	প্রত্যায়িত বীজ
১	২	৩	৪	৫
১	পৃথকীকরণ দূরত্ব (মিটার)	৩	৩	৩
২	অন্য ফসল (সর্বোচ্চ সংখ্যা %)	০	০.১	০.২
৩	অন্য জাত (সর্বোচ্চ সংখ্যা %)	০	০.১	০.৫
৪	আপত্তিকর আগাছা (ক) ঝরা ধান/বন্য ধান (খ) শ্যামা (সর্বোচ্চ সংখ্যা %)	০	০.০১	০.০২
৫	বীজবাহিত রোগ দ্বারা আক্রান্ত গাছের (সর্বোচ্চ সংখ্যা %)	৫	১০	২০
৬	ফসলের সাধারণ অবস্থা : যদি মাঠের ফসল এমন ভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয় বা হেলে পড়ে এবং অনিয়মিতভাবে ফুল আসে যেন জাতের বিশুদ্ধতা নির্ণয় বা জাত চিনতে কঠিন হয়ে পড়ে তাহলে ঐ ফসল বীজ ফসল হিসাবে গ্রহণীয় হবে না।			

ধানের বীজমান :

ক্র : নং	নির্ণায়ক	মান		
		প্রজনন বীজ	ভিত্তি বীজ	প্রত্যায়িত বীজ
১	২	৩	৪	৫
১	বিশুদ্ধবীজ (সর্বোচ্চ ওজনে %)	৯৯	৯৭	৯৬
২	জড় পদার্থ (সর্বোচ্চ ওজনে %)	১	২	৩
৩	অন্য বীজ (সর্বোচ্চ ওজনে %) (ক) অন্য ফসলের বীজ (সর্বোচ্চ মোট সংখ্যা, সমস্ত নমুনা পরীক্ষা করতে হবে) (খ) মোট আগাছা বীজ (সর্বোচ্চ মোট সংখ্যা সমস্ত নমুনা পরীক্ষা করতে হবে)	নগন্য ২/ কেজি	১ ৫/ কেজি	১ ১০/ কেজি
৪	অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা (সর্বনিম্ন %)	৮০	৮০	৮০
৫	আর্দ্রতা (সর্বোচ্চ %)	১২	১২	১২

(২) গম ফসলের বেলায় :-

গমের মাঠমান :

ক্র : নং	নির্ণায়ক	মান		
		প্রজনন বীজ	ভিত্তি বীজ	প্রত্যায়িত বীজ
১	২	৩	৪	৫
১	পৃথকীকরণ দূরত্ব (মিটার)	৩	৩	৩
২	অন্য ফসল (সর্বোচ্চ সংখ্যা %)	০	০.১	০.২
৩	অন্য জাত (সর্বোচ্চ সংখ্যা %)	০	০.১	০.৫
৪	আপত্তিকর আগাছা (ক) হিটকীরি (খ) বন্য যই গ) বন মসুর	০	০.০৩	০.০৫
৫	রোগ (বীজবাহিত জীবানু দ্বারা আক্রান্ত; আক্রান্ত গাছের সর্বোচ্চ সংখ্যা) Loose msut (plants/ha)	০	১২	২৫
৬	ফসলের সাধারণ অবস্থা : যদি মাঠের ফসল এমন ভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয় বা হেলে পড়ে যেন জাতের বিশুদ্ধতা নির্ণয় বা জাত চিনতে কঠিন হয়ে পড়ে তাহলে ঐ ফসল বীজ ফসল হিসাবে গ্রহণীয় হবে না।			

গমের বীজমান :

ক্র : নং	নির্ণায়ক	মান		
		প্রজনন বীজ	ভিত্তি বীজ	প্রত্যায়িত বীজ
১	২	৩	৪	৫
১	বিশুদ্ধবীজ (সর্বোচ্চ ওজনে %)	৯৯	৯৭	৯৬
২	জড় পদার্থ (সর্বোচ্চ ওজনে %)	১	২	৩
৩	অন্য বীজ (সর্বোচ্চ ওজনে %) (ক) অন্য ফসলের বীজ (সর্বোচ্চ মোট সংখ্যা সমস্ত নমুনা পরীক্ষা করতে হবে) (খ) মোট আগাছা বীজ (সর্বোচ্চ মোট সংখ্যা সমস্ত নমুনা পরীক্ষা করতে হবে)	নগন্য ২/ কেজি ২/ কেজি	১ ৫/ কেজি ৮/ কেজি	১ ১০/ কেজি ১০/ কেজি
৪	অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা (সর্বনিম্ন %)	৮৫	৮০	৮০
৫	আর্দ্রতা (সর্বোচ্চ %)	১২	১২	১২

এখানে বিশেষ ভাবে উল্লেখ্য যে, মানঘোষিত বীজ এবং প্রত্যায়িত বীজের মাঠমান ও বীজমান একই। পার্থক্য হলো যে, প্রত্যায়িত বীজের বেলায় বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সীর প্রত্যয়ন অপরিহার্য কিন্তু মানঘোষিত বীজের ক্ষেত্রে উৎপাদনকারী নিজেই বীজের মান ঘোষণা করে থাকে।

তৃতীয় অধ্যায়

ধান বীজ পরিবর্ধন পদ্ধতি :

(১) জমি নির্বাচন :

- মাঝারি উর্বর থেকে উর্বর জমি উত্তম
- ছায়ামুক্ত, রোগমুক্ত ও মোটামুটি সমতল জমি
- গৌণ খাদ্যোপাদান যেমন দস্তা ঘাটতিযুক্ত জমি নির্বাচন না করাই উত্তম
- সেচ সুবিধায়ুক্ত
- বীজের জমির পাশে অন্য জাতের ধান আবাদ করতে হলে কম পক্ষে ৩ মিটার দূরে করতে হবে

(২) বীজ বাছাই :

বপনের জন্য পুষ্ট ও সুস্থ বীজ নিশ্চিত করতে হবে। কারণ ভাল বীজ মানে সবল চারা। এজন্য বীজ বাছাইয়ের নিম্নবর্ণিত পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে। দশ লিটার পানিতে ৩৭৫ গ্রাম ইউরিয়া সার মেশান। এবার ১০ কেজি বীজ ছেড়ে হাত/পরিষ্কার কাঠি দিয়ে নেড়েচেড়ে দিন। পুষ্ট বীজ ডুবে নিচে জমা হবে এবং অপুষ্ট, হালকা বীজ ভেসে উঠবে। হাত অথবা চালনি দিয়ে ভাসমান বীজগুলো সরিয়ে ফেলুন। ভারী বীজ নিচ থেকে তুলে নিয়ে পরিষ্কার পানিতে ৩-৪ বার ভাল করে ধুয়ে নিতে হবে। ইউরিয়া মেশানো পানি সার হিসাবে বীজতলায় ব্যবহার করা যায়।

(৩) বীজ শোধন ও জাগ দেয়া :

বাছাইকৃত বীজ দাগমুক্ত ও পরিপুষ্ট হলে সাধারণভাবে শোধন না করলেও চলে। তবে শোধনের জন্য ৫০-৫২ ডিগ্রি সেলসিয়াস (হাতে সহনীয়) তাপমাত্রার গরম পানিতে ১৫ মিনিট বীজ ডুবিয়ে রাখলে জীবানুমুক্ত হয়। বীজ যদি দাগযুক্ত হয় এবং বাকানি আক্রমণের আশঙ্কা থাকে তাহলে কারবেনডাজিম জাতীয় ছত্রাকনাশক দিয়ে বীজ শোধন করতে হবে।

৩ গ্রাম ছত্রাকনাশক ১ লিটার পানিতে ভালভাবে মিশিয়ে এক কেজি পরিমাণ বীজ পানিতে ডুবিয়ে নাড়াচাড়া করে ১২ ঘন্টা রেখে দিতে হবে। এরপর বীজ পরিষ্কার পানি দিয়ে ধুয়ে পানি ঝরিয়ে নিতে হবে। এভাবে শোধনকৃত বীজ বাঁশের টুকরি বা ড্রামে ২/৩ পরত শুকনা খড় বিছিয়ে তার উপর বীজের ব্যাগ রাখুন এবং আরও ২/৩ পরত শুকনা খড় দিয়ে ভালভাবে চেপে তার উপর ইট বা কাঠ অথবা কোন ভারী জিনিস দিয়ে চাপ দিয়ে রেখে দিন। এভাবে জাগ দিলে আউশ ও আমন মৌসুমের জন্য ৪৮ ঘন্টা বা দুই দিনে, বোরো মৌসুমে ৭২ ঘন্টা বা তিন দিনে ভাল বীজের অঙ্কুর বের হবে এবং বীজ তলায় বপনের উপযুক্ত হবে।

(৪) বীজতলা তৈরী :

- পানিতে ডুবে না যায় এবং গাছের ছায়ায় না পড়ে এমন জায়গা বীজতলার জন্য বাছাই করতে হবে।
- বীজতলার জন্য একেবারে অনুর্বর জমি পরিহার করুন।
- বীজতলার জন্য দোঁআশ মাটি বেশী উপযোগী।
- ভালভাবে চাষ মই দিয়ে সমতল করে জমি তৈরী করুন।
- বেশী শ্যামা ঘাস হয় এমন জমিতে বীজতলা তৈরী করা উচিত নয়।
- অনুর্বর জমি হলে প্রতি বর্গ মিটারে ২ কেজি কমপোষ্ট বা আবর্জনা সার ব্যবহার করুন।
- ১২৫ সেঃ মিটার চওড়া করে এবং দুই বেডের মাঝখানে ৫০ সেঃ মিটার ফাঁক দিয়ে প্রয়োজনীয় সংখ্যক বেড তৈরী করুন।
- অংকুরিত বীজ প্রতি বর্গ মিটারে ৬০-৭০ গ্রাম হারে বপন করুন।



(৫) বীজতলায় বপন :

সতেজ ও সবল চারা সবাই চায়। তাই বীজ বাছাইকরণের আগেই বীজের পরিমাণ ওজন করে নিতে হবে। প্রতি বর্গমিটার বেডে ৮০-১০০ গ্রাম বীজ বোনা দরকার। সে অনুযায়ী অঙ্কুরিত বীজ বেডের উপর সমানভাবে বুনে নিতে হবে। বীজ বীজতলার উপর থাকে বলে পাখিদের নজরে পড়ে। তাই বপনের সময় থেকে ৪/৫ দিন পর্যন্ত পাহারা দিয়ে পাখি তাড়ানোর ব্যবস্থা করতে হবে এবং নালা ভর্তি করে পানি রাখতে হবে। মৌসুম ভেদে বীজ বপনের তালিকা নিম্নে দেয়া হল।

মৌসুম ভেদে বীজ বপনের তালিকা

ক্রঃ নং	মৌসুমের নাম	বীজ বপন সময়	চারা রোপনের বয়স (দিন)	চারা থেকে চারার দূরত্ব (সেমি)	সারি থেকে সারির দূরত্ব (সেমি)	ফসল কর্তন সময়
১	আউশ	১ চৈত্র - ১৫ বৈশাখ (১৫ মার্চ - ২৮ এপ্রিল)	২০-২৫	১৫	২০	৫ আষাঢ় - ১০ ভাদ্র (১৯ জুন - ২৫ আগস্ট)
২	আমন	১ আষাঢ় - ২৫ শ্রাবণ (১৫ জুন - ৯ আগস্ট)	২৫-৩০	১৫	২০	৩০ আশ্বিন - ৩০ অগ্রহায়ণ (১৫ অক্টোবর-১৪ ডিসেম্বর)
৩	বোরো	১০ কার্তিক - ৩০ অগ্রহায়ণ (২৫ অক্টোবর-১৪ ডিসেম্বর)	৩৫-৪৫	২০	২৫	২০ চৈত্র - ২০ বৈশাখ (৩ এপ্রিল - ৩ মে)

আমন ও বোরো মৌসুমের আগাম ধানের ক্ষেত্রে আরও ৫ দিন কম বয়সের চারা ব্যবহার করলে ভাল ফলন পাওয়া যাবে।

(৬) বীজতলার সাধারণ পরিচর্যা :

- বীজ বপনের পর চারা $১-১\frac{১}{২}$ লম্বা হলে জমিতে কিছু দাঁড়ানো পানি রাখার ব্যবস্থা নিন।
- চারার বাড়-বাড়তি কম হলে বা হলদে হয়ে গেলে চারা গজানোর দু' সপ্তাহ পরে প্রতি বর্গ মিটারে ৭ গ্রাম ইউরিয়া ও ১০ গ্রাম জিপসাম সার প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সারের উপরি প্রয়োগের পরে বীজতলায় পানি ধরে রাখা প্রয়োজন।
- বীজতলায় থ্রিপস পোকাকার আক্রমণ দেখা দিলে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করুন।

- বোরো মৌসুমে শীতের জন্য চারার বাড়-বাড়তি কম হয়। এজন্য বোরো মৌসুমে বীজতলা পলিথিন দিয়ে রাতে ঢেকে রাখলে ঠান্ডাজনিত ক্ষতি থেকে চারা রক্ষা পায় এবং চারার বাড়-বাড়তি ভাল হয়।

(৭) অতিরিক্ত ঠান্ডায় বীজতলার যত্ন :

বোরো মৌসুমে অতিরিক্ত ঠান্ডা পড়লে অথবা শৈত্য প্রবাহ হলে বীজতলা স্বচ্ছ পলিথিন এর ছাউনি দিয়ে সকাল ১০ টা থেকে সন্ধ্যা পর্যন্ত ঢেকে দিলে, বীজতলার পানি সকালে বের করে দিয়ে আবার নতুন পানি দিলে, প্রতিদিন সকালে চারার উপর জমাকৃত শিশির ঝরিয়ে দিলে চারা ঠান্ডার প্রকোপ থেকে রক্ষা পায় এবং চারা স্বাভাবিক ভাবে বাড়তে পারে।

(৮) চারা উঠানো :

বীজতলায় বেশী করে পানি দিয়ে বেডের মাটি নরম করে নিতে হবে। এমনভাবে চারা উঠাতে হবে যেন চারার কাণ্ড মুচড়ে বা ভেঙ্গে না যায়। উঠানো চারার মাটি কাঠ বা হাতে আছাড় দিতে সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে। গবেষণায় দেখা গেছে, শিকড় ছিঁড়ে গেলে চারা কষ্টে সামলে ওঠে, কিন্তু কাণ্ড ভেঙ্গে বা মুচড়ে গেলে অপূরণীয় ক্ষতি হয়। সেজন্য চারা উঠানোর পর ওই চারার পাতা দিয়ে বাস্তিল বাঁধাও উচিত নয়। শুকনো খড় ভিজিয়ে নিয়ে বাস্তিল বাঁধতে হবে।

(৯) চারা বহন :

বীজতলা থেকে রোপনের জন্য চারা বহন করার সময় পাতা ও কাণ্ড মোড়ানো পরিহার করতে হবে। এজন্য চারা ঝুড়ি বা টুকরিতে সারি করে সাজিয়ে পরিবহন করা উচিত। বস্তাবন্দী করে ধানের চারা কোনক্রমেই বহন করা উচিত নয়।

(১০) জমি তৈরী :

- ভাল ফলন, পানির অপচয় রোধ, আগাছা নিয়ন্ত্রণ ইত্যাদি সুবিধার জন্য জমি প্রয়োজন অনুযায়ী চাষ-মই দিয়ে উত্তমরূপে কাদা করা প্রয়োজন।
- যেসব এলাকার মাটি অধিক সময় জলমগ্ন থাকার কারণে নরম থাকে সেসব জমির আগাছা পরিষ্কার করে বিনা চাষে ধান রোপন করলেও আশানুরূপ ফলন পাওয়া যায়।
- জমিতে আগাছা বা খড় কুটা থাকলে চারা লাগানোর ৩ সপ্তাহ আগে চাষ শুরু করা দরকার।
- প্রথম চাষ দেওয়ার ৩-৫ দিন পর মই দিয়ে আগাছা, খড়-কুটা মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে এবং ইট, পলিথিন, গাছের মোথা ইত্যাদি থাকলে তা জমি থেকে অপসারণ করতে হবে।
- প্রথম চাষের পর অন্তত সাত দিন পর্যন্ত জমিতে পানি আটকে রাখা প্রয়োজন। এর ফলে জমির আগাছা, খড় ইত্যাদি পচে যাবে এবং জৈব সার হিসাবে জমিতে যোগ হবে।
- দ্বিতীয় চাষ দেওয়ার পর পর পুনরায় মই দিলে আগাছা, খড়-কুটা পচে মাটির সঙ্গে মিশে যাবে। এ সময় জমির আইল সংস্কার করে জমিতে পানি ধরে রাখুন।
- শেষ চাষে পাওয়ার টিলার বা গরুর লাঙ্গল যাই ব্যবহার করুন জমি ৬"-৮" গভীর করে চাষ দিতে হবে এবং মই দিয়ে জমি ভাল ভাবে সমতল করুন। শেষ চাষের সময় অনুমোদিত হারে সার প্রয়োগ করতে হবে।

(১১) চারা রোপন :

- চারা রোপনের সময় জমিতে ছিপ ছিপে পানি থাকলেই চলে।
- প্রতি গোছায় ১ টি করে চারা সারিতে রোপন করতে হবে।
- মাটির ২-৩ সেমি গভীরতায় চারা রোপন করা উত্তম।

- চারা রোপনের ৭-১০ দিনের মধ্যে কোন চারা মারা গেলে সেখানে নতুন চারা রোপন করতে হবে।
- প্রতি ১০ (দশ) সারি পর পর ১ (এক) সারি ফাঁকা রাখতে হবে। ঐ ফাঁকা স্থান দিয়ে ক্ষেতের ভেতর আস্ত পরিচর্যা করতে সুবিধা হয়।

(১২) সারের ব্যবহার :

- পরিমিত পরিমাণে সুষম মাত্রায় সার ব্যবহার করুন (সম্ভব হলে মাটি পরীক্ষার মাধ্যমে)।
- সম্ভব হলে হেঃ প্রতি ৫ টন জৈব সার প্রয়োগ করুন। এক্ষেত্রে জমি তৈরীর ১ম চাষের আগে মাটিতে জৈব সার ছিটিয়ে দিন।
- ইউরিয়া ছাড়া অন্যান্য সার মাত্রানুযায়ী শেষ চাষের সময় সমভাবে ছিটিয়ে দিন।
- ইউরিয়া সার সমানভাবে তিন কিস্তিতে উপরি প্রয়োগ করুন।

১ম কিস্তি ইউরিয়া : চারা লাগানোর ১০-১৫ দিন পর

২য় কিস্তি ইউরিয়া : চারা লাগানোর ৩৫-৪০ দিন পর

৩য় কিস্তি ইউরিয়া : কাইচ খোড় আসার সময়।

মৌসুম ভেদে সারের পরিমাণ

মৌসুম	সারের পরিমাণ (কেজি/বিঘা)					মন্তব্য
	ইউরিয়া	টিএসপি/ডিএপি	পটাশ (এমপি)	গন্ধক (জিপসাম)	দস্তা	
আউশ (রোপা)	১৮	১৩	৯-১০	৮	১.৩	
আমন	২৪	১৩	৯-১০	৮	১.৩	
বোরো	৩০	১৬	১২	৯	১.৩	

- বিঃ দ্রঃ
- ১) মাটির উর্বরতা, ফলনের লক্ষ্যমাত্রা ও জাত ভেদে উল্লেখিত সারের মাত্রা কম বেশী হতে পারে।
 - ২) মাটি পরীক্ষা করে সুষম মাত্রায় সার ব্যবহার করা উত্তম।
 - ৩) দস্তার ঘাটতি না থাকলে এ সার দেয়ার প্রয়োজন নেই।
 - ৪) ডিএপি সার প্রয়োগ করলে ২০% ইউরিয়া সার কম প্রয়োগ করুন।

(১৩) সেচ ব্যবস্থাপনা :

বীজ উৎপাদন প্লটের ধান যাতে অতিরিক্ত খরা বা অতিরিক্ত পানিতে ক্ষতিগ্রস্ত না হয় সে দিকে খেয়াল রাখতে হবে। ফসলের ক্ষেত মাঝে মাঝে শুকায়ে দিয়ে পুনরায় পানি দিতে হবে। এক্ষেত্রে জমিতে লক্ষ্য করলে মাটির উপরি স্তরে ২-৩ মিলি মিটার ফাটল দেখা দিলেই সম্পূরক সেচের ব্যবস্থা করতে হবে। জমিতে বেশী পরিমাণ পানি আবদ্ধ অবস্থায় থাকলে ধান গাছের কুশি উৎপাদন ব্যহত হবে এবং এ অবস্থায় ইউরিয়া প্রয়োগ করলে শেওলা জন্মে আরও বেশী ক্ষতি করবে। বোরো মৌসুমের মতই আমন মৌসুমে সেচ নালায় ব্যবস্থা রাখুন অথবা ফিতা পাইপ ব্যবহার করে সেচ খরচ বাঁচান।

(১৪) আগাছা ব্যবস্থাপনা :

বরেন্দ্র অঞ্চলে ধানের জমিতে সাতটি প্রধান ক্ষতিকর আগাছা যেমন- জয়না, বালিমুরী, হলদে মুখা, শ্যামা, গিটলা ঘাস, আড়াইল ও বড়চুচা সনাক্ত করা হয়েছে। এগুলো ধান গাছের সাথে-

*খাদ্য, পানি ও আলো-বাতাসে ভাগ বসায় ফলে ধান গাছের বাড়-বাড়তি কমে যায়।

* পোকামাকড় ও রোগ বালাইয়ের পোষক (Host)/ আশ্রয়স্থল হিসাবে কাজ করে।



ক) কতদিন পর্যন্ত বীজ ধানের ক্ষেত আগাছা মুক্ত রাখতে হবে ?

সাধারণত : ধান রোপন পরবর্তী ৪০ দিন পর্যন্ত আগাছা মুক্ত রাখতে হবে। তবে শ্যামা ঘাস বীজ উৎপাদনের শেষ পর্যায় পর্যন্ত অর্থাৎ ধান কাটার আগ পর্যন্ত নিয়ন্ত্রণ করতে হবে।

খ) পানি ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে কি আগাছা দমন করা যায় ?

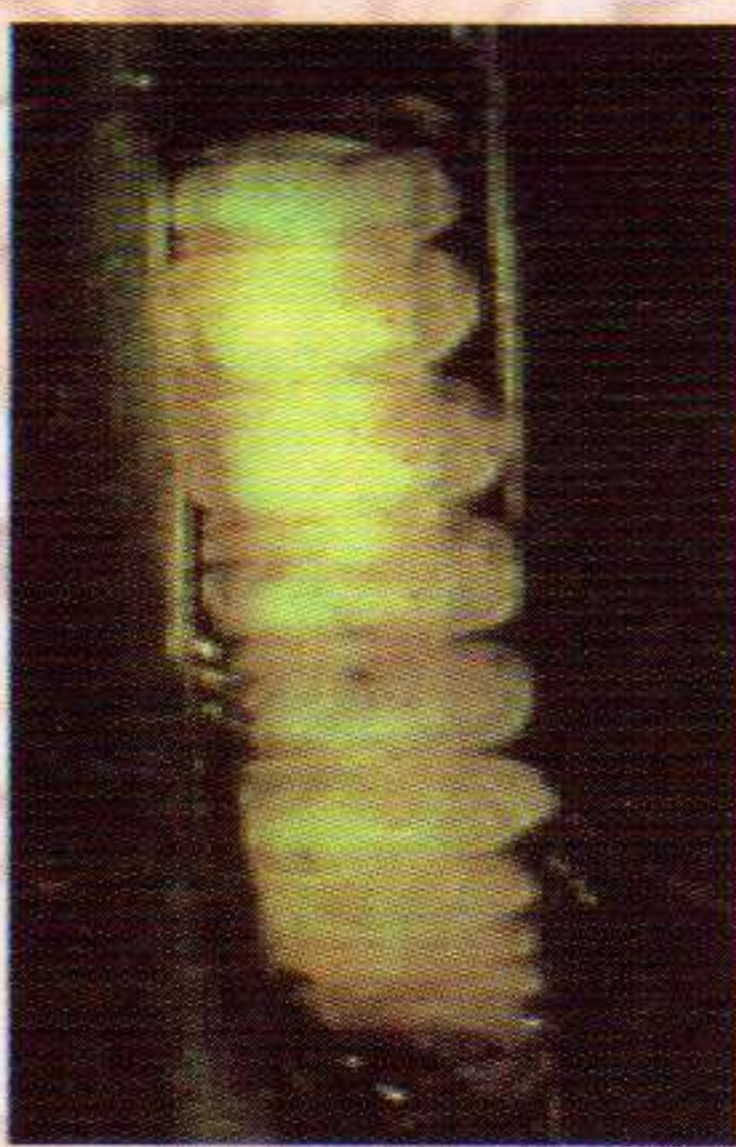
রোপনের পর ১০-১৫ দিন জমিতে ২"-৩" পানি আটকিয়ে রাখলে আগাছার উপদ্রব বহুলাংশে কমে যায়।

গ) আগাছানাশক ব্যবহার করা যাবে কি ?

সর্বশেষ ব্যবস্থা হিসাবে আগাছানাশক ব্যবহার করা যাবে। বাজারে বিভিন্ন ধরনের আগাছানাশক পাওয়া যায়। যেমন : রিফিট, রনষ্টার, ম্যাচেটি, সানরাইস ইত্যাদি। এগুলোর ব্যবহার নির্দেশিকা অনুযায়ী ব্যবহার করা যায়।

(১৫) পোকা-মাকড় দমন :

বরেন্দ্র অঞ্চলে মাজরা পোকা, গল মাছি, গান্ধী পোকা ও বাদামী গাছ ফড়িং পোকাকার আক্রমণ বেশী দেখা যায়। এ সমস্ত পোকা মাকড় ধান গাছে আক্রমণ করে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে ধানের ফলন কমিয়ে দেয়ার পাশাপাশি বীজের গুণগতমান কমিয়ে দেয়। তাই ধান উৎপাদনের ১ম পর্যায় থেকে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে এগুলো নিয়ন্ত্রণে রাখতে হবে। গান্ধী পোকা ধানের বীজে সরাসরি দাগ তৈরী করে বিধায় ঝুঁকি না নিয়ে কীটনাশক প্রয়োগ করা ভাল।



মাজরা পোকা ও তার কীড়া এবং আক্রান্ত ধান গাছ



গান্ধী পোকা ও ক্ষতির লক্ষণ

নলি মাছি ও তার ক্ষতির লক্ষণ

(১৬) রোগ দমন ব্যবস্থাপনা :

বীজ ধানে বীজ বাহিত রোগ ব্লাস্ট গ্রহণযোগ্য নয় ।

(ক) ব্লাস্ট রোগ চিনব কেমন করে ?



- পাতায় চোখের আকৃতির মত বাদামী দাগ তৈরী করে । দাগের মাঝখানে ধূসর/ছাই রঙের মত দেখায় ।
- গিট/নেক ব্লাস্ট : ধান গাছের গিটে আক্রমণ করে বাদামী বা কালো দাগ তৈরী করে । পরবর্তীতে আক্রমণ গিট বরাবর গাছটির উপরের অংশ ভেঙে পড়ে । এ ছাড়াও এ রোগ ধানের শীষের ঘাড়ে বা গোড়ায় আক্রমণ করে কালো দাগ তৈরী করে । আক্রমণ বেশী হলে পুরা শীষটাই সাদা হয়ে যায় । আক্রমণ কম হলে শীষে আধা পুষ্ট ধান হয় যা পরবর্তীতে দাগ বরাবর ভেঙে পড়ে ।
- ব্লাস্ট আক্রান্ত ধান ক্ষেতের ধান বীজ হিসাবে সংগ্রহ করা উচিত নয় ।
- ব্লাস্ট রোগ কিভাবে দমন করা যাবে ?

ধান গাছের কুশি অবস্থায় যদি পাতায় এ রোগ দেখা যায় তবে হিনোসান নেটিভো/ফলিকুর ছত্রাক নাশক ২/৩ বার ৭ দিন পর পর স্প্রে করতে হবে ।

(খ) বাদামী দাগ রোগ :

বাদামী দাগ রোগ প্রধানত : ধান গাছ বেশী খরা কবলিত হলে এবং জমিতে নাইট্রোজেন সারের অভাব থাকলে এ রোগ বেশী হয় এমন কি ধানে আক্রমণ করে দাগ সৃষ্টি করে । ফলে ধানের বাহ্যিক গুণগত মান কমে যায় । এ জন্য পানি ও পরিমিত ইউরিয়া সার প্রয়োগ করে এ রোগ সহজে দমন করা যায় ।

বাদামী দাগ রোগের লক্ষণ :

- বাদামী আক্রান্ত গাছ স্বাভাবিক ধান গাছের চেয়ে লম্বা হয় এবং হালকা সবুজ ।
- আক্রান্ত গাছের নিচের গিটে শিকড় হয় ।
- ইতস্তত : বিক্ষিপ্ত অবস্থায় মাঠ ক্ষেতে ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকে ।

বাদামী দাগ রোগ দমন ব্যবস্থাপনা :

ক । দুই-তিন দফায় আক্রান্ত গাছ উঠিয়ে মাটিতে পুঁতে রাখুন ।

খ । অনুমোদিত ছত্রাক নাশক ব্যবহার করুন ।

(গ) লক্ষীর গু :

ধানের শীষে দানায় সোনালী রঙের বলের মত তৈরী হয় যা একটু নাড়া দিলেই পাউডারের মত উড়তে থাকে । এ রোগের আক্রান্ত ধান ক্ষেতের বীজ সংগ্রহ করা উচিত নয় ।

(১৭) মাঠ পরিদর্শন :

বীজ ফসল নির্দিষ্ট জাতের কিনা এবং মাঠমান বজায় আছে কিনা তা সরেজমিনে পরীক্ষা করে দেখা মানসম্পন্ন বীজ ফসল উৎপাদনের একটি জরুরী কৌশল । প্রত্যেকটি ফসলে বীজ উৎপাদনের জন্য একটি নির্দিষ্ট মাঠমান

আছে, যা বীজ ফসল চাষ করতে মেনে চলতে হয়। এই মাঠমানে স্বতন্ত্রীকরণ দূরত্ব, অন্য জাতের মিশ্রণ এবং রোগ সম্বন্ধে মান নির্দিষ্ট করে দেয়া থাকে।

(১৮) বিজাত মুক্ত বা রগিং :

বীজ ফসল মাঠে থাকতে, মাঠে গিয়ে মাঠের এক পাশ থেকে অন্য পাশ পর্যন্ত আস্তে আস্তে হেঁটে লক্ষ্য করতে হয়। যদি অন্য জাত থাকে বা অন্য ফসল থাকে বা আগাছা থাকে বা রোগযুক্ত থাকে, তাহলে সেগুলি উঠিয়ে ফেলতে হয়। এভাবে বীজ ফসল রোগ এবং বিজাতমুক্ত করতে হয়। একে রগিং করা বলে। যদি বিজাত এবং আগাছা উঠিয়ে ফেলে বীজ ফসলের বিজাত এবং আগাছা নির্দিষ্ট মানের মধ্যে আনা না যায় এবং রোগের প্রকোপ বেশী হয় তাহলে সে জমি থেকে বীজ রাখা উচিত নয়। বিজাত যখনই দেখা যাবে তখন তা অপসারণ করতে হবে। তবে সাধারণত রগিং তিন পর্যায়ে করা হয় আর তা হলো ১ম বার- সর্বোচ্চ কুশি অবস্থায়, ২য় বার- ফুল ফোটার পর দুধ অবস্থায় এবং ৩য় বার- ফসল কাটার ৭-৮ দিন পূর্বে।

(১৯) পৃথকীকরণ বা স্বতন্ত্রীকরণ দূরত্ব :

কতকগুলি ফসল আছে যাদের দুটি জাত পাশাপাশি চাষ করলে এরা নিজেদের মধ্যে মিশে যায় এবং জাত ঠিক থাকে না। এই জাতের ফসল গুলিকে বলে পর-পরগায়িত ফসল। এধরনের ফসলের দুটি জাত কোনমতেই পাশাপাশি লাগানো যাবে না। এর জন্য একটি জাত থেকে আরেকটি জাত অনেক দূরে দূরে ফসল ভেদে ৫০০ মিটার বা তারও অধিক দূরে লাগানো প্রয়োজন। যেসকল ফসলের জাত নিজেদের মধ্যে মিশে না যেমন- ধান, গম এদের স্বতন্ত্রীকরণ দূরত্ব তিন মিটার হলেই চলে, যদি সম্ভব না হয় তবে জমির আইল থেকে ৩ মিটার বাদ দিয়ে ফসল কাটতে হবে।

(২০) বীজ ফসল কাটার সময়, কর্তন ও মাড়াই :

উপযুক্ত পরিপক্কতায় বীজ ফসল কাটার উপর বীজের গুণাগুণ অনেকটা নির্ভর করে। ধানের ক্ষেত্রে সাধারণত ফুল ফোটার ৩০-৩২ দিনের মধ্যে ধানের পরিপক্কতা এসে যায়। উপযুক্ত পরিপক্কতার চেয়ে ধান আরও বেশী পরিপক্ক হলে বীজের রং স্বাভাবিক রং হতে নিম্নমানের হয় এবং ধানের দানায় দাগ পড়ে। ফলে বীজের ব্যহিক চেহারা ক্ষতিগ্রস্ত হয়। একই শীষের সব ধান বা একই ছড়ার সব ধান এক সাথে পরিপক্ক হয় না। মোটামুটি ভাবে জমির বা একটি ছড়ার শতকরা ৮০ ভাগ ধান পরিপক্ক হলে ধান কাটার উপযুক্ত হয়। অথবা বীজের আর্দ্রতা যখন প্রথম ১৬-১৮% থাকে তখনই ফসল কাটার উপযুক্ত হয়। বীজ ধানের গাছ মাটি থেকে ১৫-২০ সেন্টিমিটার উপরে কাটা ভাল। বীজ ধান কাশুর সাহায্যে কেটে ছোট ছোট আঁটি বাঁধা হয়। ধান কাটার পরে ধানের শীষে যাতে মাটি বা কাদা না লাগে সেজন্য আঁটি বেঁধে খাড়া করে রাখা ভাল। আবহাওয়া ভাল দেখে ধান কাটা দরকার, যেন ধান কাটার পর পরই মাড়াই করা যায় এবং সাথে সাথে রোদ্রে শুকানো যায়। তাতে বীজের রং ভাল থাকে। বীজ ধান কেটে কখনও গাদা বা পালা দেয়া উচিত নয় এবং বীজ ধান কখনও গরু বা মহিষ দিয়ে মাড়াই করা ঠিক নয়। সাধারণত হাত দিয়ে ড্রাম অথবা কাঠের তক্তার উপর আঁটিগুলো পিটিয়ে বীজগুলোকে আলাদা করা হয়। এভাবে ২/৩ বার মাঝারি জোরে পিটিয়ে প্রথম পর্যায়ের দানা গুলো উত্তম বীজ হিসাবে বিবেচিত হয়।

চতুর্থ অধ্যায়

গম বীজ পরিবর্ধন পদ্ধতি :

(১) জাত নির্বাচন :

ভাল জাতে বেশি ফলন, খারাপ জাতে কম ফলন। ভাল ফলনের জন্য নতুন উদ্ভাবিত জাত নির্বাচন করা উত্তম।

ভাল জাতের বৈশিষ্ট্য :

- উচ্চ ফলনশীল
- রোগ প্রতিরোধী
- তাপ সহিষ্ণু
- কুশির সংখ্যা বেশি
- শীষে দানার সংখ্যা বেশি

ভাল জাতের নাম :

- বারি গম ৩০
- বারি গম ২৯
- বারি গম ২৮
- বারি গম ২৭
- বারি গম ২৬
- বারি গম ২৫
- বারি গম ২৪ (প্রদীপ)
- বারি গম ২৩ (বিজয়)
- বারি গম ২২ (সফি)
- বারি গম ২১ (শতাব্দী)
- বারি গম ১৯ (সৌরভ)

কয়েকটি ভাল জাতের বৈশিষ্ট্য :

বারি গম-২৬

- গাছের উচ্চতা ৯২-৯৬ সেমি
- কুশির সংখ্যা ৫-৬টি
- পাতা চওড়া ও গাঢ় সবুজ
- শীষ বের হতে ৬০-৬৫ দিন সময় লাগে
- শীষ মাঝারি ও প্রতি শীষে দানার সংখ্যা ৪৫-৫০টি
- দানা সাদা, চকচকে ও আকারে বড়
- হাজার দানার ওজন ৪৮-৫২ গ্রাম
- জাতটি পাতার দাগ রোগ সহনশীল ও মরিচা রোগ প্রতিরোধী
- জাতটি কাণ্ডের মরিচা রোগ (ইউ জি ৯৯) প্রতিরোধী
- জাতটি তাপ সহিষ্ণু হওয়ায় আমন ধান কাটার পর দেরিতে বপনের জন্য খুবই উপযোগী
- ফলন ৪.৫-৫.০ টন/হেক্টর।



বারি গম-২৮

- গাছের উচ্চতা ৯৫-১০০ সেমি
- কুশির সংখ্যা ৪-৫ টি
- গাছের রং গাঢ় সবুজ
- শীষ বের হতে ৫৫-৬০ দিন সময় লাগে
- শীষ লম্বা এবং প্রতি শীষে দানার সংখ্যা ৪৫-৫০টি
- দানা সাদা, চকচকে ও আকারে মাঝারী
- হাজার দানার ওজন ৪৩-৪৮ গ্রাম
- পাতার দাগ রোগ সহনশীল ও মরিচা রোগ প্রতিরোধী
- জাতটি স্বল্পমেয়াদী ও তাপ সহিষ্ণু হওয়ায় ধান-গম শস্য পর্যায়ে বপনের জন্য খুবই উপযোগী
- ফলন ৪.৫-৫.০ টন/হেক্টর।



বারি গম-২৯

- বোনা থেকে পাকা পর্যন্ত সময় ১০৫-১১০ দিন
- খাটো আকারের এবং ঢলে পড়া প্রতিরোধী জাত
- পাতার মরিচা পড়া রোগ ও কাণ্ডের মরিচা পড়া (টম ৯৯) রোগ প্রতিরোধী
- পাতার দাগরোগ প্রতিরোধে
- দানার আকার বড় এবং সাদা আন্সার বর্ণ
- হেক্টর প্রতি ফলন ৪.০০-৫.০০ টন
- গাছের উচ্চতা ৯৮-১০০ সেমিঃ
- শীষ আসার সময় ৬২-৬৫ দিন
- ১০০০ দানার ওজন ৪২-৪৫ গ্রাম
- প্রতি শীষে দানার সংখ্যা ৪২-৪৩ টি
- ফলন ৪.০-৪.৫ টন/হেক্টর।



বারি গম ৩০ (অবমুক্ত সাল ২০১৪) :

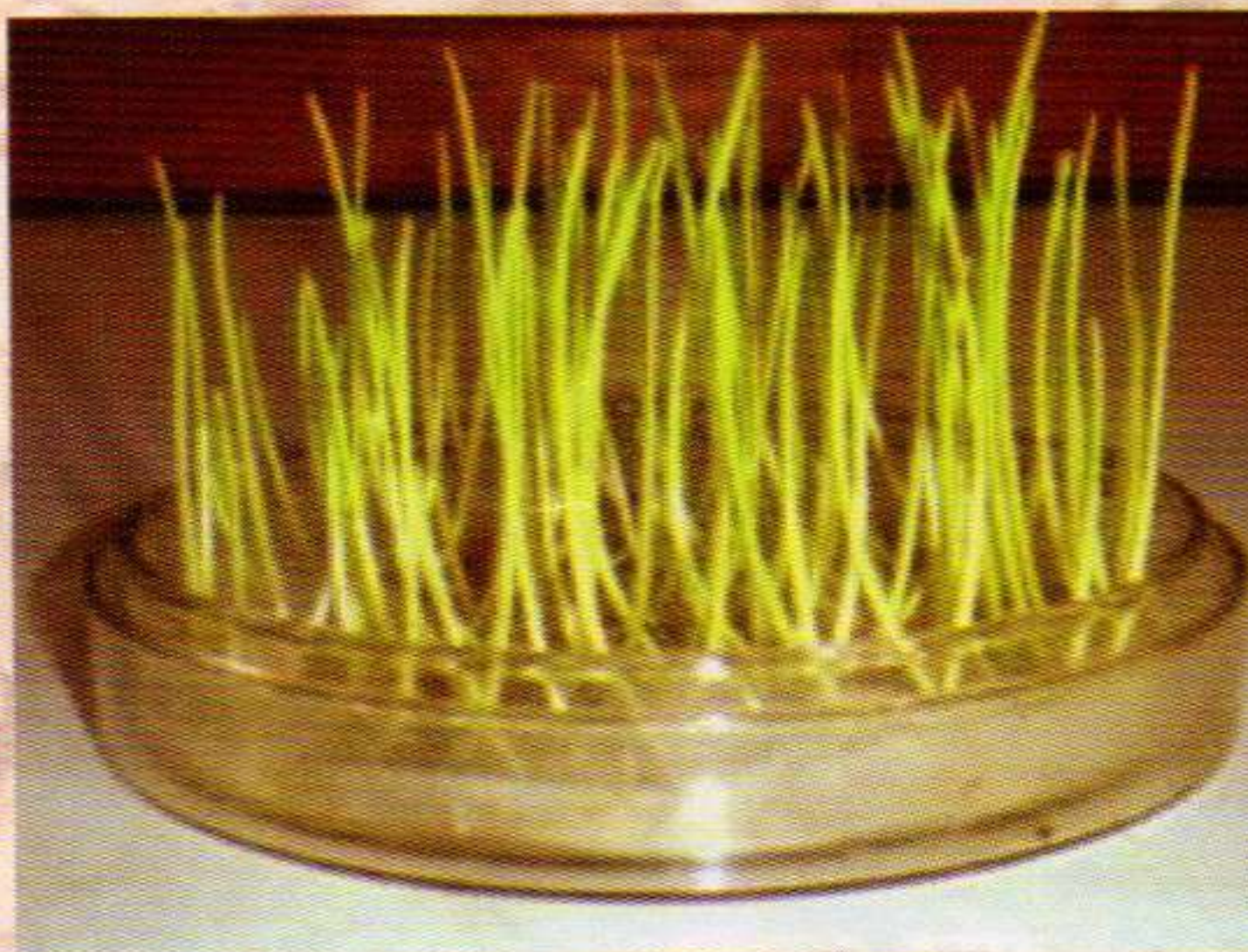
- বোনা থেকে পাকা পর্যন্ত সময় ১০০-১০৫ দিন
- তাপ সহিষ্ণু
- পাতার মরিচা পড়া রোগ ও কাণ্ডের মরিচা পড়া (টম ৯৯) রোগ প্রতিরোধী
- পাতার দাগরোগ প্রতিরোধে
- দানার আকার বড় এবং সাদা আন্সার বর্ণ
- হেক্টর প্রতি ফলন ৪.৫-৫.০০ টন
- গাছের উচ্চতা ১০০-১০৩ সেমিঃ
- শীষ আসার সময় ৬০-৬৫ দিন
- ১০০০ দানার ওজন ৪৩-৪৫ গ্রাম
- প্রতি শীষে দানার সংখ্যা ৪৫-৪৭ টি
- ফলন ৪.৫-৫.০ টন/হেক্টর।



(২) বীজের অঙ্কুরোদগম হার পরীক্ষা ও বীজ হার :

একরপ্রতি ৫০-৫৫ কেজি বীজ বপন করুন। বপনের এক সপ্তাহ আগে বীজ গজানোর ক্ষমতা যাচাই করুন।

বপনের এক সপ্তাহ আগে বীজ গজানোর ক্ষমতা যাচায়ের ক্ষেত্রে (১০০ টি গম বীজ ব্যবহার করুন)



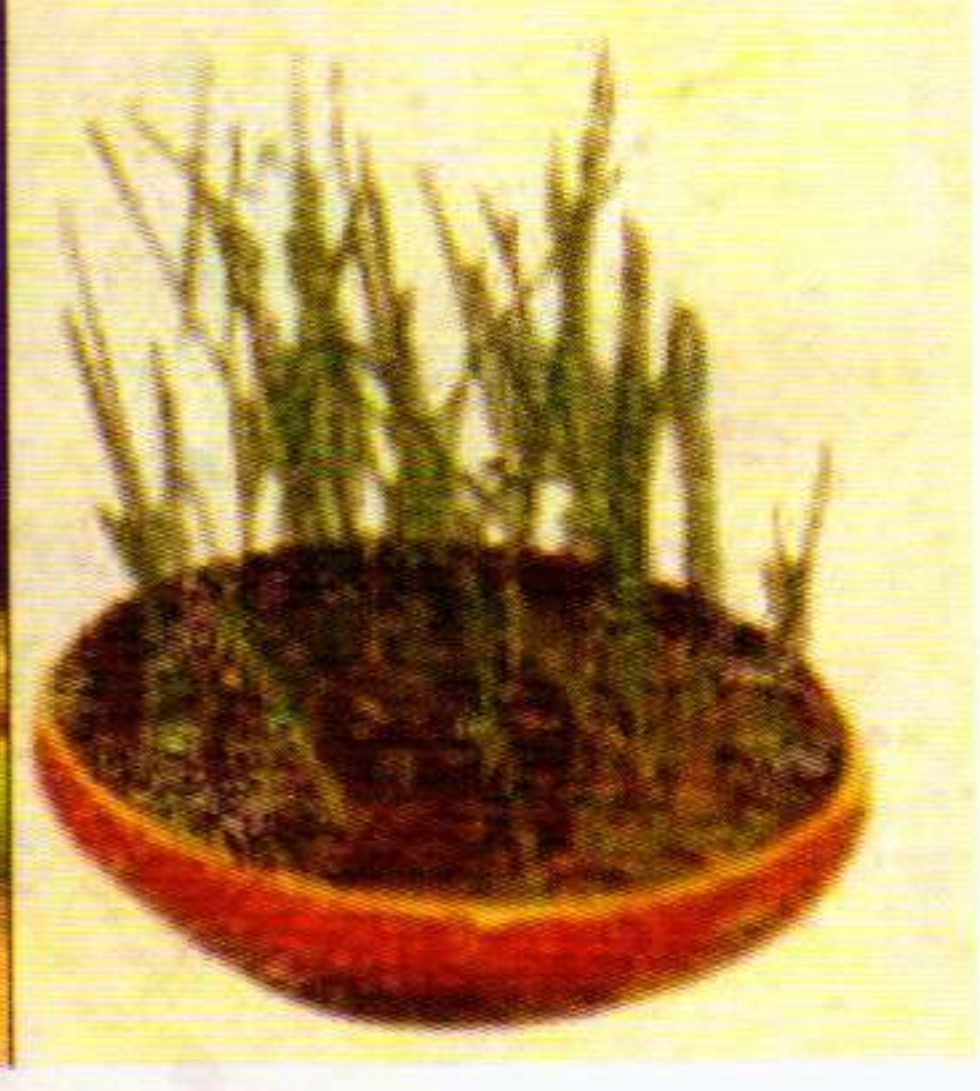
কাচের পাত্র



চটের ফালি



কলা পাতার ডগা



মাটির পাত্র

গজানোর ক্ষমতা অনুযায়ী বীজের পরিমাণ নির্ধারণ করুন

বীজ গজানোর হার(%)	৮০	৭৫	৭০
প্রতি একরে অতিরিক্ত বীজের পরিমাণ (কেজি)	০	৩	৬
প্রতি একরে মোট বীজের পরিমাণ (কেজি)	৫০-৫৫	৫৩-৫৮	৫৬-৬০

প্রকৃতপক্ষে অঙ্কুরোদগম হার ৮০% এর কম হলে উক্ত বীজ বীজ হিসাবে ব্যবহার করা ঠিক নয়।

- গজানোর হার শতকরা ৮০ ভাগ বা তার অধিক হলে প্রতি শতাংশে ৫০০-৫৫০ গ্রাম বীজ বপন করুন।
- গজানোর হার শতকরা ৮০ ভাগের কম হলে প্রতি ১ ভাগ কম গজানোর জন্য একরপ্রতি ৬০০ গ্রাম করে অতিরিক্ত বীজ বপন করুন।
- গজানোর হার শতকরা ৭০ ভাগ বা তার কম হলে ঐ বীজ ব্যবহার করা ঠিক নয়।

(৩) বীজ শোধন :

- বপনের পূর্বে প্রতি কেজি বীজের জন্য ৩.০ গ্রাম প্রোভেক্স ২০০ নামক ছত্রাক নাশক দিয়ে ভালভাবে মিশিয়ে বীজ শোধন করুন।
- বীজের স্বাস্থ্য ভাল থাকলে এবং ভিগর হলে চারা সবল ও সতেজ হয়।

(৪) জমি নির্বাচন :

- পলিযুক্ত দো-আঁশ, বেলে দো-আঁশ এবং এঁটেল দো-আঁশ মাটি গম চাষে উত্তম।
- ছায়ামুক্ত, রোগমুক্ত ও মোটামুটি সমতল জমি
- গৌণ খাদ্যোপাদান যেমন দস্তা ঘাটতি জমি নির্বাচন না করাই উত্তম
- সেচ সুবিধায়ুক্ত
- বীজের জমির পাশে অন্য জাতের গম আবাদ করতে হলে কম পক্ষে ৩ মিটার দূরে করতে হবে
- লবনাক্ত জমি ছাড়া সব ধরনের জমিতেই গম চাষ করা যায়। যেসব জমি থেকে কার্তিক মাসে বন্যার পানি নেমে যায় সেখানেও গম চাষ করা যায়।

(৫) জমি তৈরী :

মাটির অবস্থা বুঝে পাওয়ার টিলার বা গরুর লাঙ্গল দিয়ে ৩ - ৪ টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে আগাছা বাছাই করে জমি তৈরী করতে হবে।

(৬) বপনের সময় :

গম বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো কার্তিক মাসের শেষ থেকে অগ্রহায়ণের দ্বিতীয় সপ্তাহ (১৫-৩০ শে নভেম্বর) পর্যন্ত। পৌষ মাসে কোন অবস্থাতেই গম বোনা ঠিক নয়, কারণ তাতে ফলন খুবই কম হয়।

(৭) বপন পদ্ধতি :

সারিতে বা ছিটিয়ে গম বীজ বপন করা যায়। সারিতে বপনের ক্ষেত্রে জমি তৈরীর পর ছোট লাঙ্গল বা বীজ বপন যন্ত্রের সাহায্যে ২০ সেমি (৮ ইঞ্চি) দূরে দূরে এবং ৪-৫ সেমি গভীরে বীজ বুনতে হবে।

- আমন ধান কাটার পর পরই পাওয়ার টিলার চালিত বীজ বপন যন্ত্রের সাহায্যে কম সময়ে গম বোনা যায়। এ যন্ত্রের সাহায্যে একসঙ্গে জমি চাষ, সারিতে বীজ বপন এবং মইয়ের কাজ হয় ফলে সময় ও অর্থের সাশ্রয় হয়।

- বপনের পর জমির ঢাল বুঝে নালা তৈরি করে বৃষ্টি বা সেচের অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা রাখুন

(৮) সার প্রয়োগ :

গমের একর প্রতি সারের অনুমোদিত মাত্রাঃ গোবর/ কম্পোস্ট ৩০০০-৪০০০, ইউরিয়া ৯০-১০০, টিএসপি ৫৫-৬০, এমওপি ৪০-৪৫, জিপসাম ৪৫-৫০ এবং বরিক এসিড ২.৫-৩.০ কেজি। ইউরিয়ার ২/৩ ভাগ ও অন্যান্য সমস্ত সার শেষ চাষের পূর্বে এবং বাকী ১/৩ ভাগ ইউরিয়া গাছের ১৭-২১ দিন বয়সে প্রথম সেচের সময় উপরিপ্রয়োগ করুন।

অম্ল মাটিতে চুন দিলে ফলন বৃদ্ধি পায় :

- অম্লত্ব বৃদ্ধির সাথে সাথে মাটিতে ফসফরাস সারের কার্যকারিতা কমে যায়, ফলে গমের ফলন কম হয়।
- অম্ল মাটিতে একরে ৪০০ কেজি হারে ডলোচুন ছিটিয়ে দিলে ফলন শতকরা ১৫-২০ ভাগ বৃদ্ধি পায়।
- জমি তৈরীর প্রায় দু' সপ্তাহ পূর্বে ডলোচুন প্রয়োগ করতে হবে।

ডলোচুন ব্যবহারের নিয়ম :

কোনো জমিতে ডলোচুন প্রয়োগের আগে সুপারিশকৃত মাত্রানুযায়ী মোট ডলোচুনকে সমান দুইভাগে ভাগ করে নিতে হবে। জমির মাটিতে জো থাকা অবস্থায় উত্তর-দক্ষিণ বরাবরে অর্ধেক পরিমাণ ডলোচুন ছিটিয়ে দিতে হবে। বাকি অর্ধেক পরিমাণ ডলোচুন পূর্ব-পশ্চিম বরাবর বা আড়াআড়িভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে। ডলোচুন প্রয়োগের সঙ্গে সঙ্গে আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটির সঙ্গে ভালোভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। এটি খুব গুরুত্বপূর্ণ। অতঃপর কমপক্ষে ৭ দিন পর জমিতে প্রয়োজনীয় চাষ ও মই দিয়ে ফসল বুনতে বা গাছ রোপণ করতে হবে। ডলোচুন প্রয়োগের সঙ্গে সঙ্গে বীজ বপন করলে বীজের অঙ্কুরোদগমের হার কমে যেতে পারে বা অঙ্কুরিত গাছের মূল ও কাণ্ডের বৃদ্ধি ব্যাহত হতে পারে। জমি যদি শুকনা হয় বা রস কম থাকে তাহলে ডলোচুন ব্যবহারের নিয়ম হলো ফাঁকা জমিতে প্রয়োজন মতো ডলোচুন আড়াআড়িভাবে প্রয়োগ করতে হবে। এরপর চাষ দিতে হবে। মই দিয়ে সমান করতে হবে। সঙ্গে হালকা সেচ দিতে হবে। অতঃপর কমপক্ষে ৭ দিন পর জমিতে প্রয়োজনীয় চাষ ও মই দিয়ে ফসল বুনতে বা গাছ রোপণ করতে হবে।



চুনহাড়া

চুনসহ

(৯) সেচ প্রয়োগ :

ভাল ফলন পাওয়ার জন্য গমে সাধারণত ৩টি সেচের প্রয়োজন হয়।

- তিন পাতা অবস্থায় (বপনের ১৭-২১ দিন পর) হালকাভাবে দিতে হবে। এ সময় জমিতে যথেষ্ট রস থাকলে এ সেচটি কয়েকদিন পর দিতে হবে।



- দ্বিতীয় সেচ : শীষ বের হওয়ার সময় (বপনের ৫৫-৬০ দিনের মধ্যে)

- তৃতীয় সেচ : দানা গঠনের সময় (বপনের ৭৫-৭৮ দিনের মধ্যে)

সেচের সময় স্থানীয় আবহাওয়া (বৃষ্টিপাত ও দমকা হাওয়া) বিবেচনা করতে হবে।

(১০) আগাছা ও বালাই দমন :

বোনার পর ১০-১২ দিন পর্যন্ত পাখি তাড়ান। প্রথম সেচের পর মাটিতে জো আসলে নিড়ানী দিয়ে আগাছা দমন করুন। আগাছা দমনের জন্য এফিনিটি (আগাছা নাশক) বোতলের গায়ে লেখা মাত্রা অনুযায়ী রৌদ্রজ্বল দিনে গমের ২৫-৩০ দিন বয়সে প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যায় এবং খরচও কম হয়। কোন কোন সময় গম ক্ষেতে জাব ও মাজরা পোকাকার আক্রমণ লক্ষ্য করা যায়। জাব পোকা দমনের জন্য ১২.৫ লিটার পানিতে চা চামচের চার চামচ ম্যালাথিয়ন ৫০ ইসি ঔষধ মিশিয়ে স্প্রে মেশিনের সাহায্যে প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যাবে। মাজরা পোকা দমনের জন্য জায়াজিনন ৫০ বা ৬০ ইসি উল্লিখিত হারে প্রয়োগ করতে হবে। জমিতে শেষ চাষের সময় একর প্রতি ৪ কেজি কুরাটার বা সানফুরান ৫জি মাটিতে জো থাকা অবস্থায় ছিটিয়ে প্রয়োগ করে কৃমি বা তার পোকা দমন করা যায়।



শীষ বের হওয়ার সময় একবার এবং ১৫ দিন পর আর একবার টিল্ট-২৫০ ইসি নামক ছত্রাক নাশক প্রতি লিটার পানিতে আধা (০.৫) মিলি হিসাবে স্প্রে মেশিনের সাহায্যে প্রয়োগ করতে হবে।



এ রোগ দমনে টিল্ট-২৫০ ইসি নামক ছত্রাক নাশক শীষ বের হওয়ার সময় একবার এবং ১৫ দিন পর আর একবার প্রতি লিটার পানিতে আধা (০.৫) মিলি হিসাবে ব্যবহার করতে হবে।

(১১) ইঁদুর দমন :

ইঁদুর গমের অন্যতম শত্রু এবং অতি চালাক প্রাণী। তাই বিষটোপ, ফাঁদ, গ্যাস ট্যাবলেট, গর্তে পানি ঢালাসহ বিভিন্ন পদ্ধতি ব্যবহার করে ইঁদুর দমন করুন।

(১২) মাঠ পরিদর্শন :

বীজ ফসল নির্দিষ্ট জাতের কিনা এবং মাঠমান সম্পন্ন কিনা তা সরেজমিনে পরীক্ষা করে দেখা। মানসম্পন্ন বীজ ফসল চাষের একটি জরুরী কৌশল। প্রত্যেকটি ফসলে বীজ উৎপাদনের জন্য একটি নির্দিষ্ট মাঠমান আছে, যা বীজ ফসল চাষ করতে মেনে চলতে হয়। এই মাঠমানে স্বতন্ত্রীকরণ দূরত্ব, অন্য জাতের মিশ্রণ এবং রোগ সম্বন্ধে মান নির্দিষ্ট করে দেয়া হয়ে থাকে।

(১৩) বিজাত মুক্ত বা রগিং :

গমবীজের ক্ষেত পরিষ্কার ও আগাছা মুক্তরাখুন। আগাছার বীজ গমবীজের মান নষ্ট করে এবং পরবর্তী ফসলে বিস্তার লাভ করে। গমের শীষ বের হওয়ার পর থেকে পাকা পর্যন্ত কমপক্ষে ৩ বার বীজ ক্ষেত থেকে অন্য জাতের গম গাছসহ অন্য যে কোন জাতের গাছ গোড়াসহ উঠিয়ে ফেলুন।

(১৪) পৃথকীকরণ বা স্বতন্ত্রীকরণ দূরত্ব :

কতকগুলি ফসল আছে যাদের দুটি জাত পাশাপাশি করলে এরা নিজেদের মধ্যে মিশে যায় এবং জাত ঠিক থাকে না। এই জাতের ফসল গুলিকে বলে পর-পরগায়িত ফসল। এধরনের ফসলের দুটি জাত কোনমতেই পাশাপাশি লাগানো যাবে না। এর জন্য একটি জাত থেকে আরেকটি জাত অনেক দূরে দূরে ফসল ভেদে ৫০০ মিটার বা তারও অধিক দূরে লাগানো প্রয়োজন। যে সকল ফসলের জাত নিজেদের মধ্যে মিশেনা যেমন- ধান, গম এদের স্বতন্ত্রীকরণ দূরত্ব তিন মিটার হলেই চলে, যদি সম্ভব না হয় তবে জমির আইল থেকে ৩ মিটার বাদ দিয়ে ফসল কাটতে হবে।

(১৫) বীজ ফসল কাটার সময়, কর্তন ও মাড়াই :

উপযুক্ত পরিপক্কতায় বীজ ফসল কাটার উপর বীজের গুণাগুণ অনেকটা নির্ভর করে। সমস্ত গাছ সহ গমের শীষ পেকে গেলে কর্তন করতে হবে। সাধারণত ফাল্গুন মাসের মাঝামাঝি হতে চৈত্র মাস পর্যন্ত (মার্চ থেকে এপ্রিল) গম সংগ্রহ করা যায়। গম পাকার পর রৌদ্রোজ্জ্বল দিনে বীজ গম কর্তন করুন এবং হাতে পিটিয়ে অথবা মেশিনে বীজ গম মাড়াই করুন।

গম কাটার উপযুক্ত সময়



কাঁচা গম গাছ (কাটার সময় হয়নি)



পাকা গম গাছ (কাটার সময় হয়েছে)

প্রক্রিয়াজাতকরণ :

বীজ মাড়াই করলেই তা ব্যবহার যোগ্য পর্যায়ে আসে না, মাড়াইকৃত বীজ পরিস্কার করা, শুকানো এবং পরবর্তী ফসল চাষ পর্যন্ত অর্থাৎ প্রায় ৬/৭ মাস সংরক্ষণ করতে হয়। পরিস্কার করা, গ্রেডিং করা (ছোট দানা বাদ দেওয়া), শুকনা অবস্থায় গুদামজাত করা, প্রয়োজনে বীজ শোধন করা, পরবর্তীতে বীজ বিক্রয়ের জন্য ছোট ছোট প্যাকেট করা সবকিছু মিলে যে কাজ গুলি করা হয় তার নাম প্রক্রিয়াজাতকরণ।

(ক) পরিস্কার করা :

বীজ মাড়াই করার সাথে সাথে কুলা দিয়ে ঝেড়ে খড়কুটা, চিটা, ছোট দানা ইত্যাদি আলাদা করা যায়। তারপরে চালুনি ব্যবহার করে ছোট দানা বা ছোট আগাছা বীজ ফেলে দেয়া যায়। প্রয়োজন হলে হাত দিয়ে বেছে বড় বড় খড়কুটা বা অন্যকিছু যা বীজ নয় তা বেছে ফেলে দেয়া যায়। বীজের মধ্যে যদি দাগযুক্ত বা ফ্যাকাশে রং বা কালচে রঙের বীজ থাকে তবে সেগুলিও বেছে ফেলা উচিত। বীজ পরিস্কার করা এবং গ্রেডিং করার জন্য ইঞ্জিনচালিত বা হস্তচালিত যন্ত্র পাওয়া যায় এবং সেগুলি ব্যবহার করে খুবই কার্যকরীভাবে বীজ পরিস্কার এবং গ্রেডিং করা যায়। খড়কুটো, আবর্জনা, পোকা ও ছত্রাকের আবাসস্থল হতে পারে।

(খ) শুকানো :

রোদে পলিথিন সিট, মাদুর বা চাটাই বিছিয়ে অথবা পাকা মেঝেতে বীজ শুকানো যেতে পারে। বীজ কখনই মাটির উপর শুকাতে দেয়া উচিত নয়। খুব সকালে এবং পরন্তু বিকেলে বীজ শুকানো উচিত নয়। সাধারণত সকাল ১০ টা থেকে বিকাল ৩.০০ টা পর্যন্ত বীজ শুকানো ভাল। বীজ কটকটে করে শুকিয়ে ঠান্ডা করে গুদামজাত করতে হবে। বীজ শুকালো কিনা তা দাঁত দিয়ে চাপ দিয়ে দেখতে হবে। কট শব্দ করে বীজ ভেঙ্গে গেলে সাধারণত ধারণা করা যায় বীজ শুকিয়েছে। তবে সব থেকে ভাল উপায় আর্দ্রতামাপক যন্ত্র দ্বারা বীজের আর্দ্রতা মাপা। আর্দ্রতা মাপক যন্ত্রকে 'ময়েশচার মিটার' বলে। রোদ ছাড়াও যন্ত্রের সাহায্যে কৃত্রিম উপায়ে বীজ শুকানো যায়। বাতাস গরম করে অথবা শুকনো করে বীজের মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত করা হয়। এ প্রবাহিত বাতাস বীজের ভেতরের পানি বের করে নিয়ে যায়। এতে বীজ শুকিয়ে যায়। বীজ শুকানোর জন্য যে যন্ত্র ব্যবহার করা হয় তাকে 'সীড ড্রায়ার' বলে।

(গ) বীজের পানি :

বীজের মধ্যে প্রধানত দু' ধরনের জিনিস থাকে, শুকনো পদার্থ এবং পানি/বাতাসের মধ্যেও পানির কণা ভাসমান থাকে। বাতাসের পানি এবং বীজের ভিতরের পানি একই পানি। যদি বাতাস শুকনো হয় তাহলে বীজ থেকে পানি বাতাসে চলে আসে। আবার বীজ শুকনো হলে বাতাস থেকে পানি বীজের ভিতরে প্রবেশ করে। বাতাস এবং বীজ একই মাত্রায় ভেজা বা শুকনো হলে আর পানি চলাচল করে না। অন্য দিকে বীজ ভেজা হলে (১২% এর বেশী আর্দ্রতা) পোকামাকড় আক্রমণ করে, ছত্রাক আক্রমণ করে এবং শ্বসন বাড়ার সাথে সাথে তাপ বেড়ে গিয়ে বীজ দ্রুত জীবনীশক্তি হারিয়ে ফেলে।

বীজ ভেজা হলে যে সমস্ত অসুবিধা হয় সে সমস্ত দূর করার জন্য :

১। বীজ কটকটে করে শুকাতে হবে।

২। শুকনো বীজ এমন পাত্রে রাখতে হবে যাতে বাতাসের সংস্পর্শে না আসতে পারে।

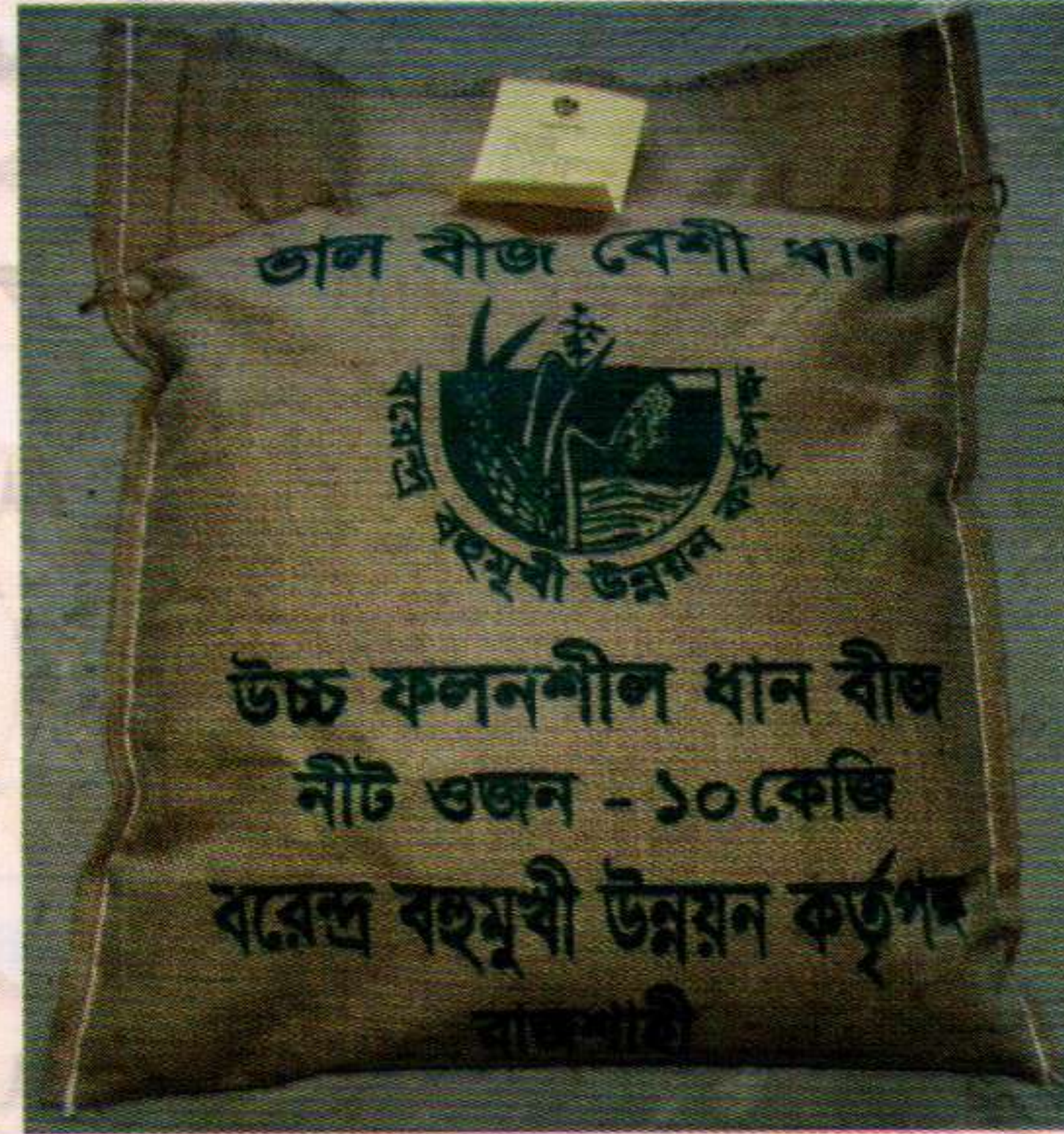
(ঘ) সংরক্ষণ :

শুকনো বীজ বায়ুরোধী পাত্রে অথবা ড্রামে রাখলে ভাল থাকবে। এছাড়া মোটা পলিথিন এর ব্যাগে বীজ রাখলে বীজ ভাল থাকে। চটের বস্তা, বাঁশের ডোল ইত্যাদি পাত্র সংরক্ষণের জন্য ভাল নয়, কারণ এগুলো বায়ুরোধক নয়। মোদা কথা, যে পাত্রে বীজ রাখা হবে তা অবশ্যই বায়ুরোধক হতে হবে।

সংরক্ষণকালীন পরিচর্যা - বায়ুরোধক পাত্রে রক্ষিত বীজ মাঝে মাঝে খুলে দেখতে হবে, পোকাকার আক্রমণ হয়েছে কিনা। বীজের মধ্যে হাত দিয়ে দেখতে হবে যে, বীজের তাপমাত্রা বেড়েছে কিনা। যদি এমন হয় তাহলে বীজ পূর্বে বর্ণিত পদ্ধতিতে শুকাতে হবে। যদি পোকা থাকে তাহলে চেলে পোকামুক্ত করতে হবে। যদি এভাবে পোকামুক্ত না হয় তাহলে বীজের সংগে ঔষধ মিশিয়ে পোকা মেরে, চেলে, ঠান্ডা করে পুনরায় গুদামজাত করতে হবে। বীজে ঔষধ মিশালে তা আর কোন ক্রমেই খাওয়া চলবে না। প্রতিরোধক ব্যবস্থা হিসাবে বীজের উপর শুকনো নিমপাতা/ছাই/শুকনো তামাকপাতা অথবা ২ (দুই) কেজি বীজের জন্য ১ (এক) টি বড় নেপথালিন বল দিয়ে পাত্রের মুখ ভালভাবে বন্ধ করে রাখা যেতে পারে।

(ঙ) প্যাকিং :

উপরে বর্ণিত পদ্ধতি সমূহ মেনে সংরক্ষিত বীজ বিক্রয়ের জন্য ছোট ছোট প্যাকেটে সুন্দরভাবে প্যাকেট করে বীজের নাম, জাত, গুণগতমান ইত্যাদি লিখে প্রয়োজন মোতাবেক বাজারে সরবরাহ করা যেতে পারে। নিজে ব্যবহারের জন্য অবশ্য প্যাকিং করবার দরকার নেই, তবে ব্যবহারের আগ পর্যন্ত অবশ্যই বীজের সমুদয় যত্ন গ্রহণ অব্যাহত রাখতে হবে।



লেমিনেটেড ব্যাগে কর্তৃপক্ষের বীজ।

ষষ্ঠ অধ্যায়

বি ও বিনা উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল জাতের ধানের তালিকা

ধানের জাত	মৌসুম	উচ্চতা (সেমি)	জীবনকাল (দিন) ^১	চালের বৈশিষ্ট্য	ধানের গড় ফলন(টন/হেক্টর)	অনুমোদনের বছর
১	২	৩	৪	৫	৬	৭
বি আর (চান্দিনা)	বোরো	৮৮	১৫০	খাটো, মোটা	৫.৫	১৯৭০
	আউশ	৮৮	১৫০		৮.০	
বি আর ২(মালা)	বোরো	১২০	১৬০	মাঝারি চিকন ও সাদা	৫.০	১৯৭১
	আউশ	১২০	১২৫		৮.০	
বি আর ৩ (বিপ্লব)	বোরো	৯৫	১৭০	মাঝারি মোটা ও পেটে সাদা দাগ আছে	৬.৫	১৯৭৩
	আউশ	১০০	১৩০		৮.০	
	আমন	১২৫	১৪৫		৫.০	
বি আর ৪ (ব্রিশাইল)	আমন	১২০	১৫০	মাঝারি মোটা ও সাদা	৫.০	১৯৭৫
বি আর ৫ (দুলাভোগ)	আমন	১২০	১৫০	ছোট, গোলাকৃতি ও সুগন্ধি	৩.০	১৯৭৬
বি আর ৬	বোরো	১০০	১৪০	লম্বা চিকন ও সাদা	৮.৫	১৯৭৭
	আউশ	১১৩	১১০		৩.৫	
বি আর ৭(ব্রি বালাম)	বোরো	১২৫	১৫৫	লম্বা চিকন	৮.৫	১৯৭৭
	আউশ	১২৫	১৩০		৮.৫	
বি আর ৮(আশা)	বোরো	১২৫	১৬০	মাঝারি মোটা ও পেটে দাগ আছে	৬.০	১৬০
	আউশ	১২৫	১২৫		৫.০	১৯৭৮
বি আর ৯ (সুফলা)	বোরো	১২৫	১৫৫	লম্বা, মাঝারি মোটা ও সাদা	৬.০	১৯৭৮
	আউশ	১২৫	১২০		৫.০	
বি আর ১০ (প্রগতি)	আমন	১১৫	১৫০	মাঝারি চিকন	৬.৫	১৯৮০
বি আর ১১ (মুক্তা)	আমন	১১৫	১৪৫	মাঝারি মোটা	৬.৫	১৯৮০
বি আর ১২(ময়না)	বোরো	১০৫	১৭০	মাঝারি মোটা ও সাদা	৫.৫	১৯৮৩
	আউশ	১০৫	১৩০		৮.৫	
বি আর ১২(গাজী)	বোরো	১২০	১৬০	মাঝারি মোটা ও সাদা	৬.০	১৯৮৩
	আউশ	১২০	১২০		৫.০	
বি আর ১৫(মোহনী)	বোরো	৯০	১৬৫	মাঝারি চিকন ও সাদা	৫.৫	১৯৮৩
	আউশ	১০০	১২৫		৫.০	
বি আর ১৬(শাহীবালাম)	বোরো	৯০	১৬৫	লম্বা চিকন ও সাদা	৬.০	১৯৮৩
	আউশ	১১০	১৩০		৫.০	
বি আর ১৭(হাসি)	বোরো	১২৫	১৫৫	মাঝারি মোটা	৬.০	১৯৮৫
বি আর ১৮(শাহজালাল)	বোরো	১১৫	১৭০	মাঝারি মোটা ও সাদা	৬.০	১৯৮৫
বি আর ১৯(মংগল)	বোরো	১১০	১৭০	মাঝারি মোটা	৬.০	১৯৮৫
বি আর ২০(নিজামী)*	আউশ	১২০	১১৫	মাঝারি মোটা স্বচ্ছ	৩.৫	১৯৮৬
বি আর ২১(নিয়ামত)*	আউশ	১০০	১১০	মাঝারি মোটা ও স্বচ্ছ	৩.০	১৯৮৬
বি আর ২২(কিরন)**	আমন	১০৫	১২৫	খাটো, মোটা ও সাদা	৫.০	১৯৮৮

ধানের জাত	মৌসুম	উচ্চতা (সেমি)	জীবনকাল (দিন) ^১	চালের বৈশিষ্ট্য	ধানের গড় ফলন(টন/ হেক্টর)	অনুমোদনে র বছর
বিআর২৩(দিশারী)**	আমন	১০৫	১২৫	লম্বা, চিকন ও সাদা	৫.৫	১৯৮৮
বিআর২৪(রহমত)*	আউশ	১০৫	১০৫	লম্বা, চিকন ও সাদা	৩.৫	১৯৯২
বিআর২৫(নয়াপাজাম)	আমন	১৩৮	১৩৫	খাটো মোটা ও সাদা	৪.৫	১৯৯২
বিআর২৬(শ্রাবনী)	আউশ	১১৫	১১৫	লম্বা, চিকন ও সাদা	৪.০	১৯৯৩
ত্রি ধান ২৭	আউশ	১৪০	১১৫	মাঝারি মোটা	৪.০	১৯৯৪
ত্রি ধান ২৮	বোরো	৯০	১৪০	মাঝারি চিকন ও সাদা	৫.০	১৯৯৪
ত্রি ধান ২৯	বোরো	৯৫	১৬৫	মাঝারি চিকন ও সাদা	৭.৫	১৯৯৪
ত্রি ধান ৩০	আমন	১২০	১৪৫	মাঝারি চিকন ও সাদা	৫.০	১৯৯৪
ত্রি ধান ৩১	আমন	১১৫	১৪০	মাঝারি মোটা ও সাদা	৫.০	১৯৯৪
ত্রি ধান ৩২	আমন	১২০	১৩০	মাঝারি মোটা ও সাদা	৫.০	১৯৯৪
ত্রি ধান ৩৩	আমন	১০০	১১৮	খাটো, মোটা, পেটে সাদা দাগ আছে	৪.৫	১৯৯৭
ত্রি ধান ৩৪	আমন	১১৭	১৩৫	খাটো মোটা ও সুগন্ধি	৩.৫	১৯৯৭
ত্রি ধান ৩৫	বোরো	১০৫	১৫৫	খাটো, মোটা	৫.০	১৯৯৮
ত্রি ধান ৩৬	বোরো	৯০	১৪০	লম্বা, চিকন	৫.০	১৯৯৮
ত্রি ধান ৩৭	আমন	১২৫	১৪০	মাঝারি চিকন, সুগন্ধি	৫.০	১৯৯৮
ত্রি ধান ৩৮	আমন	১২৫	১৪০	লম্বা, চিকন, সুগন্ধি	৩.৫	১৯৯৮
ত্রি ধান ৩৯	আমন	১০৬	১২২	লম্বা, চিকন	৪.৫	১৯৯৯
ত্রি ধান৪০	আমন	১১০	১৪৫	মাঝারি মোটা	৪.৫	২০০৩
ত্রি ধান৪১	আমন	১১৫	১৪৮	লম্বাটে মোটা, স্বচ্ছ ও সাদা	৪.৫	২০০৩
ত্রি ধান৪২	আউশ	১০০	১০০	মাঝারি সাদা	৩.৫	২০০৪
ত্রি ধান৪৩***	আউশ	১০০	১০০	মাঝারি মোটা, সাদা	৩.৫	২০০৪
ত্রি ধান৪৪***	আমন	১৩০	১৪৫	মোটা	৬.৫	২০০৫
ত্রি ধান৪৫	বোরো	১০০	১৪৫	মাঝারি মোটা ও সাদা	৬.৫	২০০৫
ত্রি ধান৪৬**	আমন	১০৫	১২৪	মাঝারি মোটা	৪.৭	২০০৭
ত্রি ধান৪৭	বোরো	১০৫	১৫০	মাঝারি মোটা	৬.১	২০০৭
ত্রি ধান৪৮	আউশ	১০৫	১১২	মাঝারি চিকন ও সাদা এবং ভাত ঝরঝরে	৪.০	২০০৮
ত্রি ধান৪৯	আমন	১০০	১৩২-১৩৫	মাঝারি চিকন	৪.৫- ৫.০	২০০৮
ত্রি ধান৫০(বাংলামতি)	বোরো	৮২	১৫৫	অতি চিকন	৬.০	২০০৮
ত্রি ধান৫১	আমন	৯০	১৪২-১৫৪	মাঝারি চিকন, স্বচ্ছ ও সাদা	৪.৫	২০১০

ধানের জাত	মৌসুম	উচ্চতা (সেমি)	জীবনকাল (দিন) ^১	চালের বৈশিষ্ট্য	ধানের গড় ফলন(টন/ হেক্টর)	অনুমোদনে র বছর
ব্রি ধান ৫২	আমন	১১৬	১৪৫-১৫৫	মাঝারি মোটা	৫.০	২০১০
ব্রি ধান ৫৩ (৮-১০ডিএস/মিটার পর্যন্ত লবণাক্ততা সহনশীল)	আমন	১০৫	১২৫	মাঝারি চিকন	৪.৫	২০১০
ব্রি ধান ৫৪ (৮-১০ডিএস/মিটার পর্যন্ত লবণাক্ততা সহনশীল)	আমন	১১৫	১৩৫	মাঝারি চিকন	৪.৫	২০১০
ব্রি ধান ৫৫	বোরো	১০০	১৪৫	চাল চিকন ও লম্বা, মধ্যম মানের	৭.০	২০১১
	আউশ	১০০	১০৫	লবণাক্ততা, খরা ও ঠান্ডা সহনশীল	৫.০	
ব্রি ধান ৫৬ (খরা সহনশীল, প্রজনন পর্যায়ে ১৪-২১ দিন বৃষ্টি না হলেও ফলনের তেমন কোন ক্ষতি হয় না)	আমন	১১৫	১১০	লম্বা, মোটা ও রঙ সাদা	৫.০	২০১১
ব্রি ধান ৫৭ (খরা সহনশীল, প্রজনন পর্যায়ে ১০-১৪ দিন বৃষ্টি না হলেও ফলনের তেমন কোন ক্ষতি হয় না)	আমন	১১৫	১০৫	লম্বা, সরু চাল	৪.৫	২০১১
ব্রি ধান ৫৮	বোরো	১০০	১৫৫	দানা অনেকটা ব্রি ধান ২৯ এর মতো, তবে সামান্য চিকন	৭.২	২০১২
ব্রি ধান ৫৯ (ডিগপাতা খাড়া ওগাঢ় সবুজ এবং হেলে পড়ে না)	বোরো	৮৩	১৫৩	মাঝারি মোটা এবং সাদা	৭.১	২০১৩
ব্রি ধান ৬০	বোরো	৯৮	১৫১	লম্বা ও সরু এবং সাদা	৭.৩	২০১৩
ব্রি ধান ৬১ (লবণাক্ততা সহনশীল)	বোরো	৯৬	১৫০	মাঝারি সারু, সাদা	৬.৩	২০১৩
ব্রি ধান ৬২ (মধ্যম মাতার জিংক সমৃদ্ধ এবং আগাম জাত)	আমন	১০২	১০০	লম্বা, সরু এবং সাদা,	৩.৫	২০১৩
ব্রি ধান ৬৩	বোরো		১৪৮-১৫০	পাকিস্তানি বাসমতির মত লম্বা ও চিকন	৬.৫- ৭.০	২০১৪
ব্রি ধান ৬৪	বোরো	১১০	১৫০-১৫২	মাঝারি মোটা এবং রঙ সাদা	৬.০- ৬.৫	২০১৪
ব্রি ধান ৬৫	আউশ	৯০- ৯৫	৮৮-১০০	মাঝারি চিকন ও সাদা এবং ভাত ঝরঝরে	৩.৫- ৪.০	২০১৪
ব্রি ধান ৬৬	রোপা আমন	১১৮- ১২০	১১০-১১৫	মাঝারি লম্বা ও মোটা	৪.৫- ৫.০	২০১৪
ব্রি ধান ৬৭	বোরো	১০০	১৪০-১৫০	মাঝারি চিকন ও সাদা এবং ভাত ঝরঝরে	৩.৮- ৭.৪	২০১৪
ব্রি ধান ৬৮	বোরো	৯৫	১৪৯	মাঝারি মোটা	৭.৩	২০১৪
ব্রি ধান ৬৯	বোরো	৯৫- ১০০	১৪৫-১৬০	মাঝারি মোটা, রঙ সাদা	৭.৩	২০১৪

ধানের জাত	মৌসুম	উচ্চতা (সেমি)	জীবনকাল (দিন) ^১	চালের বৈশিষ্ট্য	ধানের গড় ফলন (টন/হেক্টর)	অনুমোদনের বছর
ব্রি ধান ৭০	আমন	১২৫	১৩০	লম্বা ও চিকন, রঙ সাদা ও সুগন্ধি	৪.৮	২০১৫
ব্রি ধান ৭১ (খরা সহনশীল)	আমন	১০৮	১১৪-১১৭	লম্বা, মোটা, রঙ সাদা	৫.০-৬.০	২০১৫
ব্রি ধান ৭২ (জিংক সমৃদ্ধ)	আমন	১১৬	১২৫-১৩০	লম্বা, মোটা, রঙ সাদা	৫.৭	২০১৫
ব্রি ধান ৭৩ (লবণাক্ততা সহিষ্ণু)	আমন	১২০-১২৫	১২০-১২৫	মাঝারি চিকন, সাদা	৪.৫-৬.১	২০১৫
ব্রি ধান ৭৪	বোরো	৯২	১৪৫-১৪৭	মাঝারি মোটা, রং সাদা	৭.১-৮.৩	২০১৪
বিধান ৭৫	রোপা আমন	১০১- ১১০	১১০-১১৫	মাঝারি চিকন, রং সোনালী	৪.৫-৫.৫	২০১৫
বিধান ৭৬	আমন	১৪০	১৫৩	-	৪.৫-৫.০	২০১৫
বিধান ৭৭	আমন	১৪০	১৪৫	মোটা, রং সাদা	৪.৫-৫.০	২০১৫
ব্রি হাইব্রিড ধান১	বোরো	১১০	১৫৫	মাঝারি চিকন, স্বচ্ছ ও সাদা	৮.৫	২০০১
ব্রি হাইব্রিড ধান২	বোরো	৯০-১০০	১৪০-১৪৫	মাঝারি মোটা	৮-৮.৫	২০০৮
ব্রি হাইব্রিড ধান৩	বোরো	১১০	১৪৫	মাঝারি মোটা	৯.০	২০০৯
ব্রি হাইব্রিড ধান৪	আমন	১১২	১১৮	মাঝারি চিকন	৬.৫	২০১০
বিনাধান-৭ (আগাম পাকা)	আমন	৯০-১০০	১১০-১২০	লম্বা ও চিকন	৪.৫-৫.৫	২০০৭
বিনাধান-৮ (লবণাক্ততা সহিষ্ণু)	বোরো	৯০-৯৫	১৩০-১৩৫	মাঝারি মোটা	৫.০-৭.৫	২০১০
বিনাধান-৯	আমন	১০০- ১১০	১২০-১২৫	সুগন্ধি, লম্বা ও চিকন	৩.৭৫	২০১২
বিনাধান-১০ (লবণাক্ততা সহিষ্ণু)	বোরো	১০০- ১১০	১২৫-১৩০	লম্বা ও মাঝারি মোটা	৫.৫-৮.৫	২০১২
বিনাধান-১১ (বন্যা সহিষ্ণু)	আমন	৯০-৯৫	১১৫-১২০	লম্বা ও মাঝারি মোটা	৪.৫-৫.৫	২০১৩
বিনাধান-১২ (বন্যা সহিষ্ণু)	আমন	৮৫-৯০	১২৫-১৩০	খাটো ও মাঝারি মোটা	৪.০-৪.৫	২০১৩
বিনাধান-১৩	আমন	১৪০- ১৪৫	১৩৮-১৪২	সুগন্ধি, খাটো, মাঝারি মোটা	৩.৫	২০১৩
বিনাধান-১৪ (নাবী রোপন যোগ্য)	বোরো	৮৫-১০০	১২০-১৩০	লম্বা ও চিকন	৬.৯	২০১৩
বিনাধান-১৫ (আগাম পাকা ও রপ্তানীযোগ্য)	আমন	৯৪-৯৬	১১৫-১২৫	লম্বা ও চিকন	৪.৮	২০১৪
বিনাধান-১৬ (আগাম পাকা)	আমন	৯৬-৯৮	১০০-১০৭	লম্বা ও চিকন	৫.৫	২০১৪
বিনাধান-১৭	আমন	১০০- ১১০	১১৫-১১৮	লম্বা ও চিকন	৬.৮	২০১৫

^১জীবনকাল বপনের সময়ের উপর নির্ভর করে কম-বেশী হয়। *বিআর২০, বিআর২১ ও বিআর২৪ বৃষ্টিবহুল এলাকার উপযোগী। **আলোক-সংবেদনশীল। ***ব্রি ধান৪২ এবং ব্রি ধান৪৩ বৃষ্টিবহুল এবং খরা-প্রবণ উভয় অঞ্চলের উপযোগী।

উৎস :

- ১। আধুনিক ধানের চাষ, ব্রি -২০১৫।
- ২। গম উৎপাদন ও বীজ সংরক্ষণ প্রশিক্ষণ নির্দেশিকা, গম গবেষণা কেন্দ্র, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কেন্দ্র।
- ৩। ডঃ মোঃ নাজমুল হুদা রচিত শস্য বহুমুখী করণ কর্মসূচী কর্তৃক প্রকাশিত। “ভাল বীজে ভাল ফসল” বীজ প্রযুক্তি সম্বন্ধে প্রাথমিক জ্ঞান।
- ৪। ডঃ মীর মোশাররাফ হোসেন রচিত “বীজ উৎপাদন ও সংরক্ষণ প্রযুক্তি”।