সার উপরি প্রয়োগ

- মূল জমি চাষের সময় ইউরিয়া সারের প্রথম কিস্তি উপরি প্রয়োগ করতে হবে। প্রতি হেক্টরে ১০০ কেজি (শতকে ৪০৪ গ্রাম) ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ করতে হবে।
- ধান রোপণের ২০-২৫ দিন পর জমি আগাছামুক্ত করে দ্বিতীয় কিস্তি সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে। প্রতি হেক্টরে ১০০ কেজি (শতকে ৪০৪ গ্রাম) ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ করতে হবে।
- তৃতীয় কিস্তি রোপণের ৪৫-৫০ দিন পর অর্থাৎ কাইচথোড় আসার ৫-৭ দিন পূর্বে প্রতি হেক্টরে আরও ১০০ কেজি (শতকে ৪০৪ গ্রাম) ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ করতে হবে।
- ভালো ফলন পেতে ইউরিয়া সারের পরিবর্তে প্রতি চার গোছার মাঝে ২টি করে গুটি ইউরিয়া (১.৮ গ্রাম) প্রয়োগ করা যেতে পারে।
- গাছ শক্ত রাখতে অতিরিক্ত ১৮.৫ কেজি/হেক্টর (৭৫ গ্রাম/শতাংশ) এমওপি সার তৃতীয় কিস্তি ইউরিয়া সারের সাথে উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

অন্তর্বর্তীকালিন পরিচর্যা

সাধারণত ধান গাছ যতদিন মাঠে থাকে তার তিন ভাগের প্রথম এক ভাগ সময় আগাছামুক্ত রাখলে আশানারূপ ফলন পাওয়া যায়। সাধারণত প্রতি কিস্তি ইউরিয়া প্রয়োগের পর পরই আগাছা পরিস্কার করে মাটির ভিতর পুঁতে দিলে জমির আগাছাও যেমন নির্মূল হবে তেমনি তা পচে গিয়ে জৈব সারের কাজ করে। জমিতে ১০-১৫ সেন্টিমিটার পানি রাখতে পারলে আগাছার উপদ্রব কম দেখা দিবে। প্রয়োজনে আগাছা নাশক কমিট ৪০০ মিলি ১০ কেজি ইউরিয়ার সাথে মিশিয়ে প্রতি একর জমিতে ছিটিয়ে দেয়া যেতে পারে।

পানি সেচ

রোপণের পর থেকে কাইচ থোড়/ফুল আসা এবং দুধ আসা পর্যন্ত জমিতে পানি থাকা জরুরী। এ সময় খরা হলে অবশ্যই সম্পূরক সেচ দিতে হবে। তবে ভালো ফলনের জন্য ধানের দানা বাধা অবস্থা পর্যন্ত সেচ প্রদান করা প্রয়োজন।

ক্ষতিকর পোকামাকড় ও রোগবালাই দমন

অন্যান্য উফশী ধানের তুলনায় এ জাতের ধানে রোগবালাই ও পোকামাকড় এর আক্রমণ কম হয়। এ জাতটি মধ্যম মাত্রার ব্যাকটেরিয়াজনিত পাতা পোড়া ও ছত্রাকজনিত খোলপোড়া রোগ প্রতিরোধী। তবে পোকা বা রোগের উপদ্রব হলে তা দমনে সময়মত প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। প্রধান প্রধান ক্ষতিকারক পোকামাকড় ও রোগবালাই দমন করে ধানের ফলন শতকরা ২৫ ভাগ বাড়ানো যায়।

- জমিতে ডালপালা পুঁতে পোকাখেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করে মাজরা পোকা সহজেই দমন করা যায়। এ ছাড়াও ভিরতাকো ৪০ ডব্লিউজি হেক্টরে ৭৫ গ্রাম বা প্রতি বিঘা জমির জন্য ১০ গ্রামের ১ প্যাকেট ভিরতাকো ব্যবহার করা যেতে পারে।
- প্রয়োজনে অন্যান্য কীটনাশক যেমন কুরাটার/ভিটাফুরান ৫জি, মার্শাল ২০ ইসি, সানটাপ ৫০ এসপি, ডায়াজিনন ৬০ ইসি ইত্যাদি পোকাভেদে অনুমোদিত হারে স্প্রে করে দমন করা যেতে পারে।
- জমিতে পাতা পোড়া রোগ দেখা দিলে ইউরিয়া সারের উপরি প্রয়োগ বন্ধ করে দিতে হবে। জমি থেকে পানি সরিয়ে শুকিয়ে ৭-১০ দিন পর আবার সেচ দিয়ে বিঘা প্রতি ৫ কেজি এমওপি সার গাছের গোড়ায় প্রয়োগ করলে পাতা পোড়া রোগের প্রকোপ কিছুটা কম হবে।
- জমিতে খোল পচা রোগের প্রকোপ হলে ছত্রাকনাশক ফলিকুর (টেবুকোনাজল) স্প্রে করা যেতে পারে। এছাড়াও কনটাফ (হেক্সাকোনাজল) বা টিল্ট (প্রপিকোনাজল) স্প্রে করা যেতে পারে। প্রথম স্প্রে করার ৭ দিন পর আর একবার স্প্রে করলে ভালো ফলাফল পাওয়া যাবে।

ফসল কাটা, মাড়াই ও সংরক্ষণ

- শীষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ ভাগ দানা সোনালী রং ধারণ করলেই ফসল কেটে মাড়াই করতে হবে এবং অন্তত ৪-৫ বার রোদ দিয়ে শুকিয়ে নিতে হবে।
- ধানের বীজ সংরক্ষণের ক্ষেত্রে শীষের শতকরা ৯০-১০০ ভাগ পাকার পর জমি থেকে আগাছা এবং অন্য ধানের জাত সরিয়ে ফেলে ফসল কাটতে হবে এবং আলাদাভাবে মাড়াই, ঝাড়াই ও ভালভাবে রৌদ্রে শুকাতে হবে যাতে আর্দ্রতা শতকরা ১২ ভাগের নীচে থাকে।
- পরিষ্কার পাস্টিক ড্রাম বা টিনের পাত্রে মুখ ভালভাবে বন্ধ করে দীর্ঘ দিন বীজ সংরক্ষণ করা যায়। মাটির মটকা বা কলসীতেও দীর্ঘ দিন বীজ সংরক্ষণ করা যায়, তবে এর গায়ে আলকাতরার প্রলেপ দিয়ে শুকিয়ে নিতে হয়।
- বীজের পাত্র মাচায় রাখা ভাল। মাটিতে রাখলে এর নিচে খড়ের তৈরি কুশন অথবা বস্তা ব্যবহার করতে হয়।
- পোকার আক্রমণ রোধ করার জন্য ১ মণ ধানে আনুমানিক ১৫০ গ্রাম নিম বা নিশিন্দা অথবা বিষ কাটালীর পাতা গুঁড়া করে মিশিয়ে দিয়ে সংরক্ষণ করা যেতে পারে।

অর্থায়নে

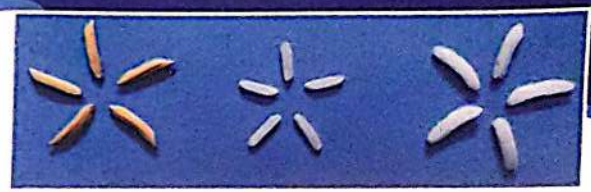
ট্রান্সফরমিং রাইস ব্রিডিং (টিআরবি) প্রজেক্ট
উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ, ব্রি, গাজীপুর

প্রকাশনা নং: ৩৫৫
মুদ্রণ সংখ্যা: ১০০০ কপি
প্রকাশকাল: ফেব্রুয়ারি ২০২৩

অধিক তথ্যর জন্য যোগযোগ

প্রধান, উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ, ব্রি
গাজীপুর-১৭০১, ফোন: ৯২৬৩৫৯৪

প্রিমিয়াম কোয়ালিটি সম্পন্ন সুগন্ধি বোরো মৌসুমের জাত ব্রি ধান১০৪ এর চাষাবাদ কৌশল



ধান আতপ চাল ভাত

রচনায়

ড. মো. আবদুল কাদের
ড. রত্না রাণী মজুমদার
তাপস কুমার হোড়
উর্মি রানী সাহা
এ কে এম সালাহউদ্দিন
কানিজ ফাতেমা

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১

CamScanner

ভূমিকা

দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার অন্যান্য দেশের মত ভাত আমাদের প্রধান খাদ্য। ক্রমহ্রাসমান আবাদী জমি ও ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার খাদ্য চাহিদার সাথে সংগতি রেখে ধানের ফলন বাড়ানোর পাশাপাশি গুণগত মানসম্মত উচ্চ ফলনশীল ধানের জাত উদ্ভাবনের কোনো বিকল্প নেই। ব্রি ধান১০৪ বোরো মৌসুমে চাষাবাদের উপযোগী উচ্চ ফলনশীল প্রিমিয়াম কোয়ালিটি সম্পন্ন সুগন্ধি নতুন একটি জাত। এ জাতটি বাসমতি টাইপের ব্রি'র একমাত্র সুগন্ধি জাত, যা চাষাবাদের মাধ্যমে দেশের সামগ্রিক ধান উৎপাদন বৃদ্ধির পাশাপাশি রপ্তানীর মাধ্যমে বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের দ্বারও সম্প্রসারিত হবে।

নতুন জাত উদ্ভাবনের ইতিহাস

ব্রি ধান১০৪ এর কৌলিক সারি বিআর৮৮৬২-২৯-১-৫-১-৩। উক্ত কৌলিক সারিটি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) তে ২০০৭ সালে আইআর৭৪০৫২-২১৭-৩-৩ এর সাথে বিআর৭১৫০-১১-৭-৪-২-১৬ এর সংকরায়ণ করে এবং পরবর্তীতে বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree Selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত হয়। ব্রি গাজীপুরের গবেষণা মাঠে হোমোজাইগাস কৌলিক সারিটি নির্বাচন করা হয় এবং পরবর্তীতে নির্বাচিত হোমোজাইগাস কৌলিক সারিটি ০৫ বৎসর ফলন পরীক্ষার পর ২০১৯ সালে ব্রি'র আঞ্চলিক কার্যালয় সমূহের গবেষণা মাঠে ও ২০২০ সালে বাংলাদেশের বিভিন্ন এলাকায় কৃষকের মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা করা হয়। অতঃপর ২০২১ সালে বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সি কর্তৃক স্থাপিত প্রস্তাবিত জাতের ফলন পরীক্ষায় (পিভিটি) দশটি অঞ্চলে ব্রি ধান৫০ হতে প্রায় ১১.৩৩% ফলন বেশী হওয়ায় ২৬ ডিসেম্বর ২০২২ তারিখে অনুষ্ঠিত জাতীয় বীজ বোর্ডের ১০৮ তম সভায় উচ্চ ফলনশীল প্রিমিয়াম কোয়ালিটি সম্পন্ন সুগন্ধি জাত ব্রি ধান১০৪ হিসাবে দেশজুড়ে চাষাবাদের জন্য অনুমোদন লাভ করে।

সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য

- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ৯২ সেন্টিমিটার।
- গড় জীবনকাল ১৪৭ দিন।
- ডিগ পাতা খাড়া, প্রশস্ত ও লম্বা এবং পাতার রং সবুজ।
- ১০০০টি পুষ্ট ধানের ওজন ২১.৫ গ্রাম।
- ধানের দানার রং খড়ের মতো।
- চাল লম্বা চিকন, বাসমতি টাইপের এবং রং সাদা।
- চালে অ্যামাইলোজ এবং প্রোটিন এর পরিমাণ যথাক্রমে ২৯.২% এবং ৮.৯%।
- হেক্টর প্রতি গড়ে ৭.৩০ টন ফলন দিতে সক্ষম। তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে অনুকূল পরিবেশে হেক্টর প্রতি ৮.৭০ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম।

প্রচলিত জাতের তুলনায় জাতটির উৎকর্ষতা

- ব্রি ধান১০৪ এ আধুনিক উফশী ধানের সকল বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান।
- ব্রি ধান১০৪ একটি সুগন্ধি ধানের জাত (GCMS পদ্ধতিতে পরিমাপকৃত Volatile aromatic compound এর মান 2.12 ppm)।
- ব্রি ধান১০৪ এর জীবনকাল ব্রি ধান৫০ এর প্রায় সমান। তবে এ ধানের গুণগত মান ভাল এবং চাল লম্বা চিকন (৭.৫ মিমি)।

চাষাবাদ পদ্ধতি

এ ধানের চাষাবাদ অন্যান্য উফশী বোরো মৌসুমের ধানের মতই।

- মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এ ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।
- বীজ বপনের উপযুক্ত সময় হলো ১৫ নভেম্বর থেকে ৪ ডিসেম্বর অর্থাৎ ১ অগ্রহায়ণ থেকে ২০ অগ্রহায়ণ। তবে হাওড় বা নিচু এলাকায় ১লা নভেম্বর থেকে ৭ই নভেম্বর অর্থাৎ ১৬ই কার্তিক থেকে ২২শে কার্তিক।

বীজ বাছাই ও জাগ দেওয়া এবং বীজ হার

- রোগ, পোকা ও দাগ মুক্ত এবং পরিপুষ্ট বীজ হাত দিয়ে বেছে নিলে ভালো হয়। বাছাইকৃত সুস্থ-সবল বীজ থেকে উৎপাদিত চারা গুণগত মানসম্পন্ন হবে এবং ফলনও বৃদ্ধি পাবে।
- বাছাইকৃত বীজ ১২ ঘন্টা ভিজিয়ে নিয়ে চটের ব্যাগ কিংবা ছালায় জড়িয়ে জাগ দিয়ে গজিয়ে নিতে হবে।
- শতকরা ৮০ ভাগ গজানোর ক্ষমতাসম্পন্ন বীজ পাতলা করে প্রতি বর্গমিটারে ৫০ গ্রাম বা শতকে ২ কেজি হারে বীজতলায় ফেলতে হবে। এতে সবল, সতেজ ও মোটা তাজা চারা উৎপন্ন হবে।

বীজতলা তৈরি, সার প্রয়োগ এবং চারা উৎপাদন

ভালো মানের চারা পেতে আদর্শ বীজতলা তৈরি করা প্রয়োজন। আদর্শ বীজতলা তৈরি করার জন্য নিম্নের পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে।

- সেচ সুবিধাযুক্ত এবং প্রচুর আলো-বাতাস পায় এমন স্থান বীজতলার জন্য নির্বাচন করতে হবে।
- বীজতলার জমিতে এক সপ্তাহ আগে পানি ঢুকিয়ে চাষ ও মই দিয়ে ঘাস ও খড়-কুটা পঁচিয়ে নিতে হবে। অতঃপর ভালোভাবে জমি চাষ ও মই দিয়ে থকথকে কাদাময় করে বীজতলা তৈরি করতে হবে। সুস্থ-সবল ও মোটা তাজা চারার জন্য শেষ চাষের সময় নিম্নোক্তহারে সার ও কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে-

সারের নাম	প্রতি শতাংশে	প্রতি বর্গমিটারে
গোবর	৪০ কেজি	১ কেজি
ইউরিয়া	৫২৮ গ্রাম	১৩ গ্রাম
টিএসপি	২৫৩ গ্রাম	৬ গ্রাম
দস্তা	৮০ গ্রাম	২ গ্রাম
ফুরাডান	৪০ গ্রাম	১ গ্রাম

- জমির একপাশ থেকে ১ মিটার (৩৯.৩৭ ইঞ্চি) চওড়া করে লম্বালম্বিভাবে বীজতলা তৈরি করতে হবে।
- দুই বীজতলার মাঝে ৫০ সেন্টিমিটার (১৯.৬৯ ইঞ্চি) জায়গা ফাঁকা রাখতে হবে এবং এই ফাঁকা জায়গা থেকে মাটি তুলে নিয়ে দুপাশের বীজতলাকে একটু উঁচু করতে হবে। এতে ফাঁকা জায়গায় নালার সৃষ্টি হবে। এই নালা দিয়ে প্রয়োজনে পানি সেচ দেয়া যাবে বা অতিরিক্ত পানি বের করে দেয়া যাবে।
- বীজ বপনের আগে বাঁশ বা কাঠের চ্যাপ্টা লাঠি দিয়ে বীজতলাকে ভালোভাবে সমান করে নিতে হবে।
- গঁজানো বীজ পাতলা করে সমহারে বীজতলায় ফেলতে হবে।

জমি তৈরি ও প্রাথমিক সার প্রয়োগ

- চারা রোপণের দুই সপ্তাহ আগে জমিতে পানি ঢুকিয়ে চাষ ও মই দিয়ে আগাছা ও খড়-কুটা পঁচিয়ে নিতে হবে।
- ভালোভাবে চাষ ও মই দিয়ে জমি তৈরি করে নিতে হবে এবং নিম্নোক্ত ছকে উল্লিখিত হারে প্রয়োগ করা যেতে পারে

সারের নাম	কেজি/হেক্টর	কেজি/বিঘা	গ্রাম/শতাংশ
ইউরিয়া	৩০০	৪০	১২১২
টিএসপি	১০০	১৩	৩৯৪
এমওপি	১৬৫	২২	৬৬৬
জিপসাম	১১২	১৫	৪৫৫
জিংক সালফেট	১১	১.৫	৪৬

সর্বশেষ জমি চাষের সময় তিন কিস্তি ইউরিয়া সারের প্রথম কিস্তি, সবটুকু টিএসপি, এমওপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সারের ২য় কিস্তি রোপনের ২০-২৫ দিন পর এবং ৩য় কিস্তি রোপনের ৪৫-৫০ দিন পর অর্থাৎ কাইচথোড় আসার ৫-৭ দিন পূর্বে প্রয়োগ করতে হবে। জিংকের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিংক সালফেট এবং সালফারের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিপসাম ইউরিয়ার মত উপরি প্রয়োগ করা যেতে পারে।

রোপণ দূরত্ব ও চারার বয়স

- প্রতি গোছায় ২-৩ টি ৩৫-৪০ দিন বয়সের চারা রোপণ করতে হবে। এক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব ২০ সে.মি. এবং গোছা থেকে গোছার দূরত্ব ১৫ সে.মি. রাখতে হবে। সঠিক দূরত্বে চারা রোপণ করলে প্রত্যেক গাছ সমানভাবে আলো, বাতাস ও সার গ্রহণের সুবিধা পাবে, এর ফলে ফলনও বেশি হবে। জমি উর্বরতা ভেদে রোপণ দূরত্ব কম বেশি করা যেতে পারে।
- জমির এক কোণায় কিছু চারা রোপণ করে রাখতে হবে। ৭-৮ দিন পর সেই চারা দিয়ে মরা চারার স্থলে (যদি থাকে) শূণ্যস্থান পূরণ বা গ্যাপ ফিলিং করতে হবে। এতে করে শূণ্যস্থান পূরণকৃত ধানের ফুল একই সময় আসবে।

CamScanner