সার প্রয়োগ

সর্বশেষ জমি চাষের সময় সবটুকু টিএসপি, অর্ধেক এমওপি, জিপসাম এবং জিংক সালফেট সার একসাথে মিশিয়ে দিতে হবে। বাকী অর্ধেক এমওপি দ্বিতীয় কিস্তিতে ইউরিয়ার সাথে দিতে হবে। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপনের ১০-১৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৪০-৪৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। সালফারের অভাব পরিলক্ষিত হলে জিপসাম ইউরিয়ার মত উপরি প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া উপরি প্রয়োগের সময় জমিতে ২-৩ সে. মি. পানি থাকতে হবে অথবা মাটিতে প্রচুর রস থাকতে হবে। ফসলের অবস্থার উপর নির্ভর করে ইউরিয়া সার প্রয়োগের মাত্রা ও প্রয়োগের সময়ে তারতম্য করা যেতে পারে।

আগাছা দমন

চারা রোপনের পর আগাছা দেখা দিলে নিড়ানী যন্ত্র বা হাতের সাহায্যে আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। সাধারণত ধানগাছ যতদিন মাঠে থাকে তার তিন ভাগের প্রথম এক ভাগ (৩০ দিন) সময় আগাছামুক্ত রাখলে আশানুরূপ ফলন পাওয়া যায়। সাধারণত প্রতি কিস্তি ইউরিয়া উপরি প্রয়োগের পর পরই আগাছা হাত দিয়ে অথবা নিড়ানী যন্ত্র দিয়ে পরিষ্কার করে মাটির ভিতর পুঁতে দিলে জমির আগাছাও যেমন নির্মূল হবে তেমনি আগাছা পচে গিয়ে জৈব সারের কাজ করবে। জমিতে ৫-১০ সে. মি. পানি রাখতে পারলে আগাছার উপদ্রব কম দেখা দিবে। বড় পাতা, কিছু ঘাস ও সেজ জাতীয় আগাছা নির্মূল করার জন্য আগাছানাশক রিফিট ৫০০ ইসি, সুপারহিট ৫০০ ইসি অথবা কমিট ৫০০ ইসি প্রতি বিঘাতে ১৩৪ মিলি রোপণের ৩-৬ দিন পর্যন্ত প্রয়োগ করা যেতে পারে।

ক্ষতিকারক পোকা মাকড় ও রোগ বালাই দমন

ব্রি ধান১০১ এ রোগ বালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমন প্রচলিত জাতের চেয়ে অনেক কম হয়। এ জাতটি ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া রোগ প্রতিরোধী তবে অন্যান্য রোগবালাই ও পোকা মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা করতে হবে।

ফসল কাটা ও মাড়াই ও সংরক্ষণ

বৈশাখ মাসের ১-১৫ (১৪-২৮ এপ্রিল) তারিখ পর্যন্ত ধান কাটার উপযুক্ত সময়। অধিক পাকা অবস্থায় ফসল কাটলে অনেক ধান ঝরে পড়ে, শিষ ভেঙে যায়, শিষ কাটা লেদা পোকা এবং পাখির আক্রমণ হতে পারে। তাই মাঠে গিয়ে ধান পেকেছে কিনা তা দেখতে হবে। শিষের অগ্রভাগের শতকরা ৮০ ভাগ ধানের চাল শক্ত ও স্বচ্ছ এবং শীষের নিচের অংশে শতকরা ২০ ভাগ ধানের চাল আংশিক শক্ত ও স্বচ্ছ হলে ধান ঠিকমত পেকেছে বলে বিবেচিত হবে। এ সময়ে ফসল কেটে মাঠেই বা উঠানে এনে মাড়াই করতে হবে। কাঁচা খোলায় ধান মাড়াই করার সময় চাটাই, চট বা পলিথিন বিছিয়ে নেয়া উচিত। এভাবে ধান মাড়াই করলে ধানের রঙ উজ্জ্বল ও পরিষ্কার থাকে।

বীজ সংরক্ষণ

ভাল ফলন পেতে হলে ভাল বীজের প্রয়োজন। এজন্য যে জমির ধান ভালভাবে পেকেছে, রোগ ও পোকা-মাকড়ের আক্রমন হয়নি এবং আগাছামুক্ত সেসব জমির ধান বীজ হিসেবে রাখতে হবে। ফসল কাটার আগে জমি থেকে বিজাতীয় গাছ সরিয়ে ফেলতে হবে। এরপর ফসল কেটে এবং আলাদা মাড়াই, ঝাড়াই করে ভালভাবে রোদে শুকিয়ে মজুদ করতে হবে। বীজ ধান সংরক্ষণের জন্য নিম্নে লিখিত পদক্ষেপগুলো নেওয়া উচিত -

- বীজ ৫/৬ দিন ভালভাবে রৌদ্রে শুকিয়ে নিতে হবে যাতে আর্দ্রতা শতকরা ১২ ভাগের নীচে থাকে। দাঁত দিয়ে বীজ কাটলে যদি কট করে শব্দ হয় তাহলে বুঝতে হবে বীজ ভালভাবে শুকিয়েছে।
- পুষ্ট ধান বাছাই করতে কুলা দিয়ে কমপক্ষে দু'বার ঝাড়তে হবে।
- বায়ুরোধী পাত্রে বীজ রাখা উচিত। প্লাস্টিক ড্রাম বা কেরোসিনের টিন ভালভাবে পরিষ্কার করে শুকিয়ে রৌদ্রে শুকানো বীজ ঠান্ডা করে পাত্রে রাখতে হবে। বীজের ক্ষেত্রে ন্যাপথ্যালিন বল ব্যবহার করলে বীজ ধান অবশ্যই প্লাস্টিক ড্রামে সংরক্ষণ করতে হবে।
- মাটির মটকা বা কলসে বীজ রাখলে গায়ে দু'বার আলকাতরার প্রলেপ দিয়ে শুকিয়ে নিতে হবে।
- পাত্র মাচায় রাখা ভাল। মাটিতে রাখলে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন পাত্রের তলা মাটির সংস্পর্শে না আসে, সেজন্য খড় দিয়ে নিচে কুশন তৈরী করে অথবা বস্তার উপর রাখতে হবে।
- পোকার আক্রমন থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য প্রতি টন ধানে ৩.২৫ কেজি নিম, নিশিন্দা বা বিষ কাটালী পাতার গুঁড়া মিশিয়ে দিয়ে সংরক্ষণ করা যেতে পারে।

অর্থায়নে

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

প্রকাশনা নং:
মুদ্রণ সংখ্যা: ৫০০ কপি
প্রকাশকাল: ফেব্রুয়ারি ২০২৩

অধিক তথ্যর জন্য যোগাযোগ

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

ব্রি ধান১০১

ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া রোগ প্রতিরোধী উচ্চ ফলনশীল বোরো ধানের জাত

রচনায়

ড. মাহমুদা খাতুন, পিএসও, উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ
ড. মুহম্মদ আশিক ইশবাল খান, পিএসও, উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব বিভাগ
সঞ্জয় কুমার দেবশর্মা, এসও, উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ
ড. মো. আব্দুল লতিফ, সিএসও, উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব বিভাগ
ড. খোন্দকার মো. ইফতেখারুদ্দৌলা, সিএসও, উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ

কৃতজ্ঞতায়

ড. মো. শাহজাহান কবীর, মহাপরিচালক, ব্রি
ড. মোহাম্মদ খালেকুজ্জামান, পরিচালক (গবেষণা), ব্রি

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১

জাত উদ্ভাবনের ইতিহাস

ব্রি ধান১০১ বোরো মওসুমের ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া রোগ প্রতিরোধী জাত। এর কৌলিক সারি BR8938-19-4-3-1-1-P2-HR3। উল্লিখিত কৌলিক সারিটি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটে ধানের ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া রোগ প্রতিরোধী জাত ওজইই৬০ এবং বোরো মওসুমের জনপ্রিয় জাত BRRI dhan29 এর সাথে বোরো ২০০৭-০৮ সালে সংকরায়ণ করে বংশানুক্রম সিলেকশন (Pedigree selection) এর মাধ্যমে উদ্ভাবিত। ২০১৬-১৭ সালে গবেষণা মাঠে আঞ্চলিক উপযোগিতায় সন্তোষজনক ফলাফল পাওয়ার পর ২০১৭-১৮ সালে এবং ২০১৯-২০ সালে বোরো মওসুমে দেশের বিভিন্ন এলাকায় কৃষকের মাঠে আঞ্চলিক উপযোগিতা যাচাই বাছাই করা হয়। পরবর্তীতে ২০২০-২১ সালে কৌলিক সারিটি বীজ প্রত্যয়ন এজেন্সির তত্ত্বাবধানে বাংলাদেশের ১০ (দশ) টি এলাকায় কৃষকের মাঠে মূল্যায়ন করা হয়। উল্লিখিত মূল্যায়ন পরীক্ষা সন্তোষজনক হওয়ায় কৌলিক সারিটি জাতীয় বীজ বোর্ডের ১০৬তম সভায় বোরো মওসুমের ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া রোগ প্রতিরোধী জাত হিসাবে সারা দেশে চাষাবাদের জন্য অবমুক্ত করা হয়।

সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য

- ব্রি ধান১০১ বোরো মওসুমের ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া রোগ প্রতিরোধী জাত।
- এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো এতে ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া রোগের প্রকট জিন Xa21, Xa4, Xa7 বিদ্যমান এবং আর্টিফিশিয়াল ইনোকুলেশনে উচ্চ মাত্রার রোগ প্রতিরোধী (স্কোর-১) ক্ষমতা প্রদর্শন করে।
- এ জাতের ডিগ পাতা খাড়া, প্রশস্ত ও লম্বা। পাতার রং গাঢ় সবুজ।
- ধানের দানা সোনালী রঙের এবং লম্বাটে চিকন।
- পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১১০ সে. মি. ।
- ১০০০টি পুষ্ট ধানের ওজন ২৩.১ গ্রাম।
- চালের আকার আকৃতি লম্বা ও চিকন এবং রং সাদা।
- দানায় অ্যামাইলোজের পরিমাণ শতকরা ২৫ ভাগ এবং প্রোটিনের পরিমাণ শতকরা ৯.৮ ভাগ।
- রান্না করা ভাত ঝরঝরে এবং খেতে সুস্বাদু।

প্রচলিত জাতের তুলনায় এর বৈশিষ্ট্য

- ব্রি ধান১০১ এর জীবনকাল বোরো মওসুমের জনপ্রিয় জাত ব্রি ধান৫৮ এর চেয়ে ৪ (চার) দিন আগাম।
- এর অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো জাতটি ব্যাকটেরিয়াজনিত পোড়া রোগ প্রতিরোধী হওয়ায় ধানের মাঠ সবসময় পরিচ্ছন্ন ও আকর্ষনীয় মনে হয়।
- গাছের কান্ড শক্ত হওয়ায় হেলে পড়ে না এবং শীষ থেকে ধানও ঝরে পড়ে না।
- ব্রি ধান১০১ এর গড় ফলন হেক্টর প্রতি ৭.৭২ টন, তবে উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে হেক্টরে ৮.৯৯ টন পর্যন্ত ফলন দিতে সক্ষম ।

আঞ্চলিক উপযোগিতা

লবণাক্ত এবং জলমগ্নতা ও জলাবদ্ধতা এলাকা ছাড়া দেশের প্রায় সকল চাষাবাদ অঞ্চলে বোরো মওসুমে এ ধান চাষের উপযোগী।

চাষ উপযোগী জমি

বেলে দো-আঁশ এবং এটেল দো-আঁশ মাটি এ জাতটি চাষের জন্য উপযোগী। উঁচু, মাঝারি উঁচু এবং মাঝারী নিচু জমি এই ধান চাষের জন্য উপযুক্ত।

বীজ বাছাই ও শোধন

পুষ্ট ও রোগবালাই মুক্ত বীজ বাছাই করে বপনের আগে বীজ শোধন করা ভাল। হেক্টর প্রতি ২৫-৩০ কেজি বা বিঘা প্রতি ৩.০-৩.৫ কেজি বীজ প্রয়োজন হয়। এক কেজি বীজ শোধনের জন্য তিন গ্রাম ব্যাভিস্টিন এক লিটার পানিতে মিশিয়ে সারারাত ভিজিয়ে রাখলে বীজ শোধন হয়। বীজ শোধনের পর চটের ব্যাগে আরও একদিন পানিতে ভিজিয়ে রাখতে হবে। তারপর চটের ব্যাগ পানি থেকে তুলে কাঠের উপর রেখে পানি ঝরাতে হবে। তারপর বাঁশের টুকরি বা ড্রামে শুকানো খড়ের মাঝে বীজের ব্যাগ রেখে তার উপর আবারও শুকানো খড় দিয়ে ভালভাবে চেপে তার উপর ইট বা কাঠ অথবা যে কোন ভারী জিনিস দিয়ে চাপা দিতে হবে। এভাবে জাগ দিলে ৪৮ ঘন্টা বা ২ দিনেই ভাল বীজের অংকুর বের হবে এবং কাদাময় বীজতলায় অংকুরিত বীজ বপন করতে হবে। এছাড়া বোরো মওসুমের বীজ ১দিন রোদে ২-৩ ঘন্টা শুকানোর পর ঠান্ডা করে কাদাময় বীজতলায় সরাসরি বীজ বপন করা যায় ।

বীজতলা তৈরি

উর্বর জমি বীজতলার জন্য ভাল। বীজতলার জমি অনুর্বর হলে প্রতি বর্গমিটার জমিতে ২ কেজি হারে অথবা প্রতি শতাংশ জমিতে ২ মন পঁচা গোবর বা আবর্জনা সার সুন্দরভাবে ছড়িয়ে দিতে হবে। এরপর জমিতে ৫-৬ সে. মি. পানি দিয়ে দুই-তিনটি চাষ ও মই দিয়ে ৭ থেকে ১০ দিন রেখে দিতে হবে এবং পানি ভালভাবে আটকিয়ে রাখতে হবে। আগাছা, খড় ইত্যাদি পচে গেলে আবার চাষ ও মই দিয়ে থকথকে কাদাময় করে বীজতলা তৈরি করতে হবে। এবার জমির দৈর্ঘ্য বরাবর ১ মিটার চওড়া বেড তৈরি করতে হবে। দু'বেডের মাঝে ২৫-৩০ সে. মি. নালা রাখতে হবে যাতে বীজতলায় পানি দিতে এবং প্রয়োজনে পানি নিষ্কাশনের জন্য সহজ হয়। বেডের উপরের মাটি বাঁশ বা কাঠের চ্যাপ্টা লাঠি দিয়ে সমান করতে হবে।

বীজতলায় বীজ বপন

এক শতক (৪০ বর্গমিটার) পরিমান বীজতলায় ৩.০-৩.৫ কেজি বীজ বোনা দরকার। এরূপ ১ শতক বীজতলার চারা দিয়ে প্রায় ১ বিঘা জমি রোপন করা যাবে। ১৫-২১ নভেম্বর থেকে অর্থাৎ ১-১৫ অগ্রহায়ণ এর মধ্যে বীজতলায় বীজ বপন করা যাবে।

বীজতলার পরিচর্যা

বীজতলায় সবসময় নালা ভর্তি পানি রাখা উচিত। বীজ গজানোর ৪-৫ দিন পর বেডের উপর উপর ২-৩ সে. মি. পানি রাখলে আগাছা ও পাখির আক্রমন নিয়ন্ত্রণ করা যায়। চারাগাছ হলদে হয়ে গেলে প্রতি বর্গমিটারে ৭ গ্রাম করে ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ করলেই চলে। ইউরিয়া প্রয়োগের পর চারা সবুজ না হলে গন্ধকের অভাব হয়েছে বলে ধরে নেয়া যায়। তখন প্রতি বর্গমিটারে ১০ গ্রাম করে জিপসাম সার উপরিপ্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সারের উপরি প্রয়োগের পর বীজতলায় পানি ধরে রাখা উচিত।

রোপনের জন্য জমি তৈরি

জমির উপরিভাগের মাত্র ৮-১০ সে. মি. ক্রমাগত চাষের জন্য অনুর্বর হলে কিঞ্চিৎ গভীর চাষ ভাল ফলন পেতে সাহায্য করে। চাষ সরাসরি ধানের ফলন না বাড়ালেও এতে রোপন পরবর্তী পরিচর্যা সহজতর হয়। মাটির প্রকারভেদে ৩-৫ বার চাষ ও মই দিতে হবে যেন মাটি থকথকে কাদাময় হয়। সঠিক পদ্ধতিতে, সময়মতো এবং উত্তমরূপে জমি তৈরী করলে প্রাথমিকভাবে যেসব আগাছা জন্মায় তাদের দমন সহজ হয়।

চারা রোপন

মূল মাঠে ৩৫-৪০ দিনের চারা রোপন করতে হবে। প্রতি গুছিতে ২-৩টি চারা ২-৩ সে. মি. গভীরতায় রোপন করা উত্তম। বেশী গভীরতায় চারা রোপন করলে চারার বৃদ্ধি ব্যহত হয় এবং কুশির সংখ্যাও কমে যায়। সারিবদ্ধ ভাবে চারা রোপন করতে হবে। সারি থেকে সারির দূরত্ব ২০ সে. মি. (৮ ইঞ্চি) এবং সারিতে চারা থেকে চারার দূরত্ব ২০ সে. মি. (৮ ইঞ্চি) বজায় রাখতে হবে। সঠিক দূরত্বে চারা রোপন করলে প্রত্যেক গাছ সমানভাবে আলো, বাতাস ও সার গ্রহণের সুবিধা পাবে এবং গাছের অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা করা সহজ হবে ফলে তা ভাল ফলনে সহায়তা করবে।

সারের মাত্রা

ব্রি ধান১০১ এর চাষাবাদে সারের মাত্রা অন্যান্য উফশী বোরো মওসুমের ধানের জাতের মতই। জমি চাষের পূর্বে হেক্টর প্রতি ৩-৫ টন গোবর দিতে হবে। নিম্নের ছকে সারের মাত্রা দেয়া হলো। তবে এইজেড, অঞ্চল এবং জমির উর্বরতা অনুযায়ী সারের মাত্রা পরিবর্তিত হতে পারে।

রোপনকৃত জমির জন্য

সারের নাম	কেজি/হেক্টর	কেজি/বিঘা	গ্রাম/শতাংশ
ইউরিয়া	২৬০	৩৫	১০৬১
টিএসপি	১০০	১৩	৪২৪
এমওপি	১২০	১৬	৪৮৫
জিপসাম	১১০	১৫	৪৫৫
দস্তা	৮	১	৩০