শেখ হাসিনার নির্দেশনা
জলবায়ু সহিষ্ণু বাংলাদেশ

প্রিমিয়াম কোয়ালিটি
(অতি লম্বা ও সরু)
বোরো ধানের জাত

বিনা ধান২৫

বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
বাকৃবি চত্বর, ময়মনসিংহ-২২০২

উদ্ভাবনের উদ্দেশ্য

দেশে চাহিদা অনুসারে সরু ও চিকন (প্রিমিয়াম কোয়ালিটি) চাল অপ্রতুল থাকায় এবং বিদেশে রফতানির উদ্দেশে উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ, বিনা, গবেষনার মাধ্যমে বিনা ধান২৫ উদ্ভাবন করে। যা বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে ভূমিকা রাখবে এবং আমদানি নির্ভরতা কমাবে।

উদ্ভাবনের ইতিহাস

বিনা ধান২৫ এর কৌলিক সারিটি [RM (2)-40 (C)-4-2-8] বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিনা) হতে বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশনের সহায়তায় জাপানের এটমিক এনার্জি এজেন্সি থেকে ব্রি ধান২৯ এর বীজে ৪০ গ্রে মাত্রার কার্বন আয়ন রশ্মি প্রয়োগ করে কৌলিক বৈশিষ্ট্যের স্থায়ী পরিবর্তন সাধনের মাধ্যমে উদ্ভাবন করা হয়। উক্ত মিউট্যান্ট সারিটি বিনার গবেষণা মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা করে বিনা'র উপকেন্দ্র সমূহের মাঠে ও কৃষকের মাঠে এবং পরবর্তীতে বাংলাদেশের বিভিন্ন এলাকায় কৃষকের মাঠে পরীক্ষা নিরীক্ষা করা হয়। ২০২০-২১ সালে বাংলাদেশ জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক লাইনটিকে জাত হিসেবে ছাড়করণের নিমিত্ত দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের কৃষকের মাঠে ফলন পরীক্ষা করা হয়। পরীক্ষায় কৌলিক সারিটি চেক জাত হতে উচ্চফলনশীল, প্রিমিয়াম কোয়ালিটি (অতি লম্বা ও সরু) গুণসম্পন্ন ও আগাম পরিপক্ক হওয়ায় ২০২২ সালে বাণিজ্যিকভাবে কৃষক পর্যায়ে লবণাক্ত এলাকা ব্যতিত সারাদেশে চাষাবাদের জন্য বিনা ধান২৫ নামে অবমুক্ত করা হয়।

বৈশিষ্ট্যাবলী

- উচ্চফলনশীল, স্বল্প মেয়াদী, আলোক অসংবেদনশীল ও প্রিমিয়াম কোয়ালিটি সম্পন্ন বোরো ধানের জাত।
- ডিগ পাতা চ্যাপ্টা, ধান পরিপক্ক হওয়ার পরও গাঢ় সবুজ থাকে বিধায় শীষের গোঁড়ার ধানও পুষ্ট হয়।
- গাছ লম্বা কিন্তু শক্ত বিধায় হেলে পড়ে না। পূর্ণ বয়স্ক গাছের উচ্চতা ১১৬ সে.মি.।
- প্রতি গাছে ১৫-২০টি কুশি থাকে। ছড়ার দৈর্ঘ্য গড়ে ২৯.০ সে.মি. লম্বা। প্রতি শীষে পুষ্ট দানার পরিমাণ ২৮০-২৯০টি।
- এ জাতের জীবনকাল ১৩৮-১৪৮ দিন এবং গড়ে ১৪৫ দিন।
- ধান উজ্জল রংঙের, অতি লম্বা এবং চিকন (এল বি অনুপাত ৪.৭৫) ১০০০ টি পুষ্ট ধানের ওজন গড়ে ১৯.৭ গ্রাম।
- ধানের দানায় অ্যামাইলোজের পরিমাণ শতকরা ২৫.১ ভাগ এবং প্রোটিনের পরিমাণ শতকরা ৬.৬ ভাগ।
- চাল লম্বা এবং চিকন, ভাত সাদা, ঝরঝরে ও খেতে সুস্বাদু ফলে বাজার মূল্য বেশি এবং রফতানি উপযোগী।
- উপযুক্ত পরিচর্যায় বোরো মৌসুমে গড় ফলন হেক্টর প্রতি ৭.৬৪ টন এবং সর্বোচ্চ ফলন ৮.৫০ টন।

প্রচলিত জাতের তুলনায় এর বৈশিষ্ট্য

বিনা ধান২৫ এর জীবনকাল মাতৃজাত ব্রি ধান২৯ এর চেয়ে ১৫-২০ দিন কম। জমিতে পানি জমে থাকলে এবং বৈরী আবহাওয়ায় প্রচন্ড ঝড়-বৃষ্টির কবলে পড়ে গাছ সময়িক হেলে পড়লেও জমি থেকে পানি সরে গেলে এ জাতটি ২/৩ দিনের মধ্যে পুনরায় পূর্বাবস্থায় ফিরে আসে এবং স্বাভাবিক ফলন দেয়। এখন পযন্ত উদ্ভাবিত ধান জাতের মধ্যে বিনা ধান২৫ সর্বাধিক লম্বা ও সরু, ফলন বেশি এবং প্রিমিয়াম কোয়ালিটি হওয়ায় বাজার মূল্য বেশি ফলে কৃষক লাভবান হবে।

আঞ্চলিক উপযোগিতা

লবণাক্ত এলাকা ছাড়া দেশের সকল উঁচু ও মধ্যম উঁচু (যেখানে দীর্ঘদিন পানি জমে থাকে না) জমিতে এ জাতটি চাষ উপযোগী।

চাষাবাদ পদ্ধতি : এ জাতটি বোরো মৌসুমে সেচ নির্ভর চাষাবাদ এলাকার জন্য উপযোগী। জাতটির চাষাবাদ পদ্ধতি ও সারের মাত্রা অন্যান্য উফশী বোরো ধানের মতই। নিম্নে এ জাতটির চাষাবাদের বিবরণ দেওয়া হলো:

চাষ উপযোগী জমি

বেলে দো-আঁশ এবং এটেল দো-আঁশ মাটি এ জাতটি চাষের উপযোগী।

বীজ বাছাই ও শোধন

- দাগমুক্ত ও পরিপুষ্ট বীজ শোধন না করলেও চলে। তবে শোধনের জন্য ৫২-৫৫ ডিগ্রি সেলসিয়াস (হাতে সহনীয়) তাপমাত্রার গরম পানিতে ১৫ মিনিট বীজ ডুবিয়ে রাখলে জীবাণুমুক্ত হয়।
- দাগযুক্ত বীজ ও বাকানি আক্রমন হতে রক্ষা পেতে (ইমিডাক্লোপ্রিড ২৫% + থিরাম ২৫% + কার্বেন্ডাজিম ২৫%) গ্রুপের ছত্রাকনাশক যেমন Atavo 75WDG বা Nazda 75WDG বা Topzim Super 75WDG বা Ama plus 75WDG বা Naz Gold 75WDG দিয়ে প্রতি কেজি বীজে ৮ গ্রাম হারে বীজ শোধন করতে হবে।
- বীজবাহিত অন্যান্য রোগ দমনের জন্য (কার্বোক্সিন ৩৭.৫% + থিরাম ২৫%) গ্রুপের ছত্রাকনাশক যেমন প্রোভ্যাক্স ২০০ ডব্লিউপি অথবা কার্বেন্ডাজিম গ্রুপের ছত্রাকনাশক যেমন অটোস্টিন ৫০ ডব্লিউপি অথবা নোইন ৫০ ডব্লিউপি দিয়ে প্রতি কেজি বীজে ২-৩ গ্রাম হারে বীজ শোধন করতে হবে।

  এক্ষেত্রে ছত্রাকনাশক ১ লিটার পানিতে ভালভাবে মিশিয়ে এক কেজি পরিমাণ বীজ পানিতে ডুবিয়ে নাড়াচাড়া করে ১২ ঘণ্টা রেখে দিতে হবে। এরপর বীজ পরিস্কার পানি দিয়ে ধুয়ে পানি ঝরিয়ে নিতে হবে। এভাবে শোধনকৃত বীজ বাঁশের টুকরি বা ড্রামে ২/৩ স্তর শুকনো খড় বিছিয়ে তার উপর বীজের ব্যাগ রেখে আরও ২/৩ স্তর শুকনো খড় দিয়ে ভালভাবে চেপে তার উপর ইট বা কাঠ অথবা কোন ভারী জিনিস দিয়ে চাপ দিতে হবে। এভাবে জাগ দিলে ৭২ ঘণ্টা বা তিন দিনে ভাল বীজের অঙ্কুর বের হবে এবং বীজতলায় বপনের উপযুক্ত হবে।

বীজের হার

প্রতি হেক্টর জমিতে ২৫-৩০ কেজি বা একর প্রতি ১০-১২ কেজি এবং বিঘা প্রতি ৩-৪ কেজি বীজ প্রয়োজন হয়।

বপনের সময়

বোরো মৌসুমে অঞ্চলভেদে নভেম্বর মাসের ৩য় সপ্তাহ হতে ডিসেম্বর মাসের ৩য় সপ্তাহ (অগ্রহায়ণের ১ম সপ্তাহ থেকে পৌষের ১ম সপ্তাহ)।

বীজতলা তৈরি

বীজতলায় প্রতি শতাংশ জমির জন্য ১০০-২০০ গ্রাম বীজের প্রয়োজন হয়। বীজতলার আকার ১০মি. x ১.২৫মি. এবং বেড থেকে বেডের দূরত্ব ৫০ সে.মি.। উর্বর জমিতে বীজতলা তৈরী করলে কোন সার প্রয়োজন হয়না। অনুর্বর ও স্বল্প উর্বর জমিতে কেবল দুই কেজি পঁচা গোবর বা আবর্জনা সার প্রয়োগ করলেই চলে। চারা গজানোর ক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য বীজতলায় বীজ ফেলার পূর্বে ২/১ দিন রোদে শুকাতে হবে। চারা গজানোর পর গাছ হলুদ হয়ে গেলে দু'সপ্তাহ পর প্রতি বর্গ মিটারে ৭ গ্রাম ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের পর জমি থেকে পানি নিষ্কাশন করা যাবেনা। এছাড়া প্রয়োজনে শতাংশ প্রতি ইউরিয়া ৪০০-৫০০ গ্রাম, টিএসপি ৩০০-৪০০ গ্রাম এবং এমওপি ১০০-২০০ গ্রাম করে প্রয়োগ করা যেতে পারে।

চারার বয়স ও রোপন পদ্ধতি

রোপনের জন্য চারার বয়স ৩৫-৪০ দিন হলে ভাল ফলন পাওয়া যায়। সারি হতে সারির দূরত্ব ২০ সে.মি. ও গাছ হতে গাছের দূরত্ব ২০ সে.মি. হবে এবং প্রতি গুছিতে ২/৩টি সুস্থ সবল চারা রোপন করতে হবে।

সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি : উর্বরতা অনুসারে ইউরিয়া সারের মাত্রা কম বেশি হতে পারে। যেসব জমিতে আলু বা সরিষা করা হয় সেখানে ইউরিয়া সার কম দিতে হবে (ফ্যাক্টশীট দ্রষ্টব্য)।

সারের নাম	সারের পরিমাণ (কেজি)		
	হেক্টর প্রতি	একর প্রতি	বিঘা প্রতি
ইউরিয়া	২১৫ - ২৬০	৮৭ - ১০৫	২৮ - ৩৫
টিএসপি	১০৫ - ১২৭	৪২ - ৫১	১৪ - ১৭
এমওপি	১৫০ - ১৭০	৬১ - ৬৯	২০ - ২৩
জিপসাম	১০০ - ১১২	৪০ - ৪৫	১৪ - ১৫
জিংক সালফেট (মনোহাইড্রেট)	৭.৫ - ৯.৭	৩.০ - ৩.৯	১.০ - ১.৩
বোরিক এসিড	৫.৭১	২.৩১	০.৭৭

প্রয়োগের নিয়ম

রোপার জন্য জমি তৈরীর শেষ চাষের সময় সম্পূর্ণ টিএসপি, জিপসাম, জিংক সালফেট, বোরিক এসিড ও দুই তৃতীয়াংশ এমওপি, জমিতে সমভাবে ছিটিয়ে চাষের মাধ্যমে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। ইউরিয়া সার সমান তিন কিস্তিতে যথা রোপণের ১০-২৫ দিন পর ১ম কিস্তি, ২৫-৩০ দিন পর ২য় কিস্তি এবং ৪০-৪৫ দিন পর ৩য় কিস্তি প্রয়োগ করতে হবে। বাকী এক তৃতীয়াংশ এমওপি ২য় কিস্তি ইউরিয়ার সাথে প্রয়োগ করতে হবে। প্রয়োজন হলে আগাছা দমন করতে হবে।

বিশেষ সতর্কতা

- মাত্রাতিরিক্ত ইউরিয়া সার ব্যবহার করা যাবে না।
- টিএসপি ও ডিএপি একসাথে ব্যবহার করা যাবে না, যেকোন একটি ব্যবহার করতে হবে।
- পানি জমে থাকে এমন জমিতে জাতটি চাষ করা যাবে না।
- সর্বোচ্চ ফলন পেতে/ফলন পার্থক্য কমাতে বিঘা প্রতি ১০০ গ্রাম সলুবর বোরন এবং ৬৬ গ্রাম চিলেটেড জিংক কাইচ থোড় পর্যায়ে স্প্রে করতে হবে।

ফসলের পরিচর্যা

সেচ ব্যবস্থাপনা

চারা রোপনের পর থেকে জমিতে ৩-৫ সে.মি. এবং গাছ বড় হবাব সাথে সাথে পানির মাত্রা বাড়িয়ে দিতে হবে। রোপনের ৭ দিন পর থেকে ৪০-৪৫ দিন পর্যন্ত পর্যায়ক্রমে ভিজানো ও শুকানো (AWD) পদ্ধতি ব্যবহার করলে অধিক কুশি জন্মায় এবং সেচ খরচ কমায়। এ পদ্ধতিতে জমি শুকিয়ে চুলের মত ফাঁটল (hair crack) দেখা দিলে পুনরায় পানি দিতে হবে। ধান গাছের থোড় অবস্থা থেকে দুধ অবস্থা পর্যন্ত জমিতে পর্যাপ্ত রসের ব্যবস্থা রাখতে হবে। ধান পাকার ১০/১২ দিন আগে জমি হতে পানি বের করে দিতে হবে।

আগাছা দমন ব্যবস্থাপনা

চারা রোপনের পর থেকে শুরু করে ৩৫-৪০ দিন পর্যন্ত জমিকে আগাছামুক্ত রাখতে হবে। হাত দিয়ে অথবা নিড়ানি যন্ত্র ব্যবহার করে দু'বার (১ম দফা ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের পূর্বে একবার এবং ২য় দফা ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের পূর্বে আরেকবার) আগাছা পরিষ্কার এবং মাটি নরম করে মালচিং করে দিতে হবে।

রোগ ও পোকা দমন ব্যবস্থাপনা

বিনা ধান২৫ জাতে রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ প্রচলিত জাতের তুলনায় অনেক কম। এ জাতটি মাজরা পোকার ক্ষেত্রে মধ্যম প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। পোকার আক্রমন বেশি হলে ভাল ফলনের জন্য অবশ্যই বালাইনাশক প্রয়োগ করা প্রয়োজন।

মাজরা পোকা দেখা দিলে, ক্লোরান্ট্রানিলিপ্রোল + থায়ামেথোক্সাম গ্রুপের কীটনাশক ভিরতাকো ৪০ ডব্লিউজি ৭৫ গ্রাম/হেক্টর হিসেবে, পাতা মোড়ানো পোকা ও চুঙ্গি পোকার জন্য ক্লোরান্ট্রানিলিপ্রোল গ্রুপের কীটনাশক ১.৩ কেজি/হেক্টর হিসেবে, বাদামি গাছ ফড়িং এর জন্য মিপসিন (৭৫ ডব্লিউপি) (১.৩ কেজি/হেক্টর) / প্লেনাম (৫০ ডব্লিউপি) (০.৩ কেজি/হেক্টর) / এডমায়ার (২০ এসএল) (১২৫ মি.লি/হে.) ৫-৭ দিন পরপর দু'বার স্প্রে করতে হবে। ধানের বাস্ট রোগের জন্য প্রাথমিক অবস্থায় ট্রুপার (৫৩ গ্রাম/বিঘা) / নাটিভো (৩৩ গ্রাম/বিঘা) স্প্রে করতে হবে। তবে নেক বাস্ট রোগের জন্য ধানের ফুল আসার পর্যায়ে ট্রুপার (৫৪ গ্রাম/বিঘা) / নাটিভো (৩৩ গ্রাম/বিঘা) অথবা ট্রাইসাক্লাজল গ্রুপের বালাইনাশক ৫-৭ দিন অন্তর দু'বার স্প্রে করতে হবে। খোল পঁচা রোগের জন্য ফলিকুর (৬৬ মি.লি./বিঘা) / স্কোর (৬৬ মি.লি./বিঘা) ৫-৭ দিন পরপর দু'বার স্প্রে করতে হবে।

ফসল কর্তন, মাড়াই ও বীজ সংরক্ষণ

ভাল ফলনের জন্য সঠিক উপায়ে ধান কর্তন ও বীজ সংরক্ষণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। রোগমুক্ত, পরিপুষ্ট ও বিশুদ্ধতা ভাল বীজের পূর্বশর্ত। এ জন্য জমিতে ফুল আসার আগে এবং ফুল আসার পরে যদি কোন বিজাত থাকে তবে তা অপসারণ করে বীজের বিশুদ্ধতা রক্ষা করতে হবে এবং ধান কর্তন করে এমন ভাবে মাড়াই, ঝাড়াই ও শুকাতে হবে যাতে অন্য ধানের সাথে কোনরূপ মিশ্রন ঘটতে না পারে। ধান মাড়াই করার সময় প্রথম তিন বারি দিলে যে পুষ্ট বীজ পাওয়া যায় তা বীজ হিসেবে রাখতে হবে। বীজ রৌদ্রে ভাল করে শুকিয়ে (১২-১৪% আর্দ্রতায়) টিন, প্লাস্টিক, মাটির মটকায় উভয় পাশে এনামেল পেইন্ট করে ৬-৮ মাস ধান বীজ হিসেবে সংরক্ষণ করা যায়। উল্লেখ্য যে, বীজ সংরক্ষণের পাত্রটি অবশ্যই বায়ু নিরোধক করতে হবে এবং পাত্রটিতে বীজ রাখার পর ফাঁকা স্থান অন্য কিছু দিয়ে ভরে রাখা প্রয়োজন। এতে করে কীটপতঙ্গের বংশবৃদ্ধি ও পোকার ক্ষতি থেকে বীজ রক্ষা পাবে। তাছাড়া নিম পাতার গুড়া, বিষকাটালি বীজের সাথে মিশিয়েও বীজ সংরক্ষণ করা যায়।

রচনা ও সম্পাদনায়

ড. সাকিনা খানম • ড. মো: আবুল কালাম আজাদ
মো. সামিউল হক • ড. মো: আব্দুল মালেক
মো. মাহমুদ আল নূর • ড. শামছুন্নাহার বেগম

পৃষ্ঠপোষকতায়:

ড. মির্জা মোফাজ্জল ইসলাম

যোগাযোগ:

বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিনা)
বাকৃবি চত্বর, ময়মনসিংহ-২২০২
ফোন: +০২৯৯৬৬-৬৭৮৩৪, ৬৭৮৩৭, ৬৫৮১১, ৬৭৮৩৫
ফ্যাক্স : +০২৯৯৬৬-৬৭৮৪২, ৬৭৮৪৩, ৬২১৩১, ৬১০৩৬
ওয়েব : www.bina.gov.bd

অর্থায়নে:- বাংলাদেশ জলবায়ু পরিবর্তন ট্রাস্ট ফান্ড'র প্রকল্প।
"পরমাণু কৌশলের মাধ্যমে হাওড়, চরাঞ্চল, লবণাক্ত ও পাহাড়ী এলাকা উপযোগী জলবায়ু পরিবর্তন সহনশীল জাত ও লাভজনক ব্যবস্থাপন প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধির মাধ্যমে ফসলের উৎপাদন এবং বিভিন্ন অঞ্চলে অভিযোজন"।