অসংকোচ প্রকাশের দুরন্ত সাহস
সমকাল

তারিখঃ ৩০-১১-১৯ (পৃঃ ০৪)

খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তায় ব্রির সাফল্য

এ কে এম সালাহ্উদ্দিন

পঞ্চান্ন হাজার বর্গমাইলের বাংলাদেশে প্রায় ১৮ কোটি মানুষের বসবাস। জলবায়ু যেমন– খরা, বন্যা, শৈত্যপ্রবাহ, ভারি বৃষ্টিপাত প্রভৃতির অস্বাভাবিক পরিবর্তন, এমন নানাবিধ প্রতিকূল পরিবেশে খাদ্য নিরাপত্তা অর্জন অনেকটা দিবাস্বপ্নের মতোই। তবে আশার আলো দেখাচ্ছে কৃষি ও কৃষি-সংশ্লিষ্ট সেবা খাত। নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবনের মাধ্যমে স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন, পুষ্টি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে গবেষণা চলছে দুর্বার গতিতে।

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) ১৯৭০ সালে প্রতিষ্ঠার পর থেকেই খাদ্য উৎপাদনে অনন্য ভূমিকা পালন করে আসছে। অদ্যাবধি উচ্চ ফলনশীল ধানের ১০০টি জাত উদ্ভাবন করেছে, যার মধ্যে ৯৪টি ইনব্রিড ও ৬টি হাইব্রিড। আউশ, আমন ও বোরো তিন মৌসুমেই অনুকূল আবহাওয়ার পাশাপাশি প্রতিকূল পরিবেশ সহনশীল ধানের জাত উদ্ভাবন করেছে, যা এ দেশসহ বিশ্বের প্রায় ১৪টি দেশে চাষাবাদ হচ্ছে। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের ২০১৮ সালের তথ্য অনুযায়ী, দেশে মোট আবাদি ধানি জমির পরিমাণ ১১৭ লাখ হেক্টর, যার মধ্যে ৭১ লাখ হেক্টর জমিতে ব্রি উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল জাতগুলোর চাষাবাদ করা হচ্ছে। রংপুর, কুড়িগ্রাম, লালমনিরহাট, গাইবান্ধা, নীলফামারীসহ দেশের উত্তরাঞ্চলের ২০ লাখ হেক্টরেরও অধিক জমি আকস্মিক বন্যাপ্রবণ। তাই এসব অঞ্চলের জন্য ব্রি উদ্ভাবিত ব্রি ধান৫১, ব্রি ধান৫২ ও ব্রি ধান৭৯ আশীর্বাদস্বরূপ। এ ছাড়া হবিগঞ্জ, সিলেট, সুনামগঞ্জ, কুমিল্লা, টাঙ্গাইল, মানিকগঞ্জ, ফরিদপুর, গোপালগঞ্জসহ দেশের প্রায় ৮ লাখ হেক্টর আবাদি জমি গভীর পানিতে (১-৩ মিটার) নিমজ্জিত থাকে বছরের প্রায় পুরোটা সময়। এসব অঞ্চলে চাষ উপযোগী জাত ব্রি ধান৯১ ইতোমধ্যেই অবমুক্ত করা হয়েছে, যা স্থানীয় জাতগুলোর থেকে হেক্টরে ১.৫-২.০ টন বেশি ফলন দিতে সক্ষম। খুলনা, সাতক্ষীরা, বাগেরহাট, পিরোজপুরসহ ১৯ জেলায় প্রায় ১২ লাখ হেক্টর জমি বিভিন্ন মাত্রায় লবণাক্ত। ব্রি উদ্ভাবিত জাতগুলো যেমন–বিআর২৩, ব্রি ধান৪১, ব্রি ধান৪৭, ব্রি ধান৫৩, ব্রি ধান৫৪, ব্রি ধান৫৫, ব্রি ধান৬১, ব্রি ধান৬৭, ব্রি ধান৭৩, ব্রি ধান৭৮ জাতগুলো জীবনচক্রের বিভিন্ন পর্যায়ে ৮-১২ ডিএস-মি. মাত্রার লবণ সহনশীল। অন্যদিকে রাজশাহী, চাঁপাইনবাবগঞ্জসহ দেশের প্রায় ৪২ লাখ হেক্টর জমি খরাপ্রবণ। এসব অঞ্চলের উপযোগী জাতগুলো যেমন–ব্রি ধান৫৬, ব্রি ধান৫৭, ব্রি ধান৬৬ ও ব্রি ধান৭১ চাষাবাদে ধানের উচ্চ ফলন নিশ্চিত করা যাচ্ছে। বৃহত্তর বরিশাল অঞ্চলসহ উপকূলীয় প্রায় ৮ লাখ হেক্টর জমি অলবণাক্ত জোয়ার-ভাটাপ্রবণ। ব্রি ধান৪৪, ব্রি ধান৭৬ ও ব্রি ধান৭৭ জাত স্থানীয় জাতের চেয়ে দ্বিগুণেরও বেশি ফলন দেওয়ায় উপকূলীয় কৃষকদের চোখেমুখে ফুটে উঠেছে স্বস্তির প্রতিচ্ছবি। শুধু দেশের চাহিদা পূরণেই নয়, বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের জন্য ব্রি ধান৩৪, ব্রি ধান৩৭, ব্রি ধান৩৮, ব্রি ধান৫০, ব্রি ধান৬৩, ব্রি ধান৭০, ব্রি ধান৮০, ব্রি ধান৮১ ও ব্রি ধান৯০ রপ্তানিযোগ্য ধানের সব বৈশিষ্ট্য ধারণ করে। বাংলাদেশে মোট জনসংখ্যার প্রায় ২১ শতাংশ মানুষ দারিদ্র্যসীমার নিচে বসবাস করে। ভাত আমাদের প্রধান খাদ্যশস্য হওয়ায় প্রতিদিন একজন মানুষ গড়ে ৩৬৭ গ্রাম চাল গ্রহণ করে থাকে। তাই পুষ্টি নিরাপত্তায় ভাত থেকে সম্পূরক পুষ্টি গ্রহণই হবে সবচেয়ে সহজলভ্য ও সাশ্রয়ী উদ্যোগ। পুষ্টি নিরাপত্তায় জিঙ্ক গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। সে লক্ষ্যে ব্রি এ পর্যন্ত জিঙ্ক সমৃদ্ধ ধানের জাত ব্রি ধান৪২, ব্রি ধান৪৩, ব্রি ধান৬২, ব্রি ধান৬৪, ব্রি ধান৭২, ব্রি ধান৭৪ ও ব্রি ধান৮৪ উদ্ভাবন করেছে, জাতভেদে প্রতি কেজিতে ১৮-২৮ মিলিগ্রাম মাত্রার জিঙ্ক উপাদান রয়েছে। অপুষ্টিজনিত সমস্যা দূরীকরণে 'গোল্ডেন রাইস' নামে একটি গবেষণা কার্যক্রম পরিচালিত হচ্ছে, যার আওতায় ভিটামিন-এ সমৃদ্ধ গোল্ডেন রাইস অবমুক্তির দ্বারপ্রান্তে। খাদ্য ঘাটতির দেশ আজ খাদ্য উদ্বৃত্তের দেশে পরিণত হয়েছে। খাদ্য নিরাপত্তার পাশাপাশি পুষ্টি নিরাপত্তা অর্জনের লক্ষ্যে গবেষণা কার্যক্রম জোরদারকরণে নিরলস কাজ করে যাচ্ছে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট। ভবিষ্যতে গবেষকদের ঐকান্তিক প্রচেষ্টা, দেশি-বিদেশি পৃষ্ঠপোষকতা ও সরকারি-বেসরকারি পর্যায়ে সবার আন্তরিক প্রয়াসের মাধ্যমেই খাদ্য নিরাপত্তার পাশাপাশি পুষ্টিসমৃদ্ধ খাদ্য উৎপাদন সম্ভব হবে।

বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর
jojsau@gmail.com

চারদিক

Sangbad Online
সংবাদ
প্রকাশনায় ৬০ বছর

তারিখঃ ৩০-১১-১৯ (পৃঃ ০৭)

একটি অধিক ফলনশীল জাতের বোরো ব্রিধান-৫৮

মো. আবদুর রহমান

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউটের বিজ্ঞানীরা বোরো মৌসুমে চাষের জন্য কয়েকটি উচ্চফলনশীল জাতের ধান উদ্ভাবন করেছেন। এদের মধ্যে ব্রিধান-৫৮ একটি জনপ্রিয় উচ্চফলনশীল জাতের বোরো ধান। এজাতের অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো শিষ থেকে ধান ঝরে পড়ে না এবং অধিক ফলনশীল। উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রিধান-৫৮ চাষে হেক্টর প্রতি ৭.০ থেকে ৭.৫ টন পর্যন্ড় ফলন পাওয়া যায়।

ব্রিধান-৫৮ এর বৈশিষ্ট্য–

এ জাতের ধানের প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো শিষ থেকে ধান ঝরে পড়ে না এবং অধিক ফলনশীল। ব্রিধান-৫৮ মাঝারি ঢলে পড়া প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন যা ব্রিধান-২৮ জাতের ধানে নেই। পূর্ণ বয়স্ক ধান গাছ ১০০-১০৫ সে. মি. পর্যন্ত লম্বা হয়। অঙ্গজ অবস্থায় ধান গাছের আকার ও আকৃতি ব্রিধান-২৯ এর চেয়ে লম্বা। এ জাতের ধানের ডিগপাতা হেলানো এবং লম্বা। ধান পরিপক্ক হওয়ার সাথে সাথে ডিগপাতা বেশি হেলে থাকে। পরিপক্ক শিষগুলো ডিগপাতার উপরে অবস্থান করে। বিধায় পুরো ক্ষেত দেখতে খুব আকর্ষণীয়। এ জাতের ধানের জীবনকাল ১৫০-১৫৫ দিন। ব্রিধান-৫৮ জাতের পাকা ধানের রং খড়ের মতো। ধানের দানা অনেকটা ব্রিধান-২৯ এর মতো, তবে সামান্য চিকন। একহাজার পুষ্ট ধানের ওজন প্রায় ২৪ গ্রাম। উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে ব্রিধান-৫৮ চাষে হেক্টরপ্রতি ৭.০০ টন থেকে ৭.৫ টন পর্যন্ত ফলন পাওয়া যায়।

চাষাবাদ পদ্ধতি

উপযোগী জমি ও মাটি : মাঝারি উঁচু ও মাঝারি নিচু প্রকৃতির এটেল, এটেল দো-আঁশ, দো-আঁশ ও পলি দো-আঁশ মাটি এ ধান চাষের জন্য নির্বাচন করতে হবে।

জমি তৈরি : ধানের চারা রোপণের জন্য জমি কাদাময় করে উত্তমরূপে তৈরি করতে হবে। এজন্য জমিতে প্রয়োজন মতো পানি দিয়ে মাটি একটু নরম হলে ১০-১৫ সেঃমিঃ গভীর করে সোজাসুজি ও আড়াআড়ি ভাবে ৪-৫টি চাষ ও মই দিতে হবে যেন মাটি থকথকে কাদাময় হয়। প্রথম চাষের পর অন্তত ৭ দিন জমিতে পানি আটকে রাখা প্রয়োজন। এর ফলে জমির আগাছা, খড় ইত্যাদি পচনের ফলে গাছের খাদ্য বিশেষ করে এ্যামোনিয়াম নাইট্রোজেন জমিতে বৃদ্ধি পায়।

সার ব্যবহার : বোরো মৌসুমে ধানের আশানুরূপ ফলন পেতে জমিতে পরিমান মতো জৈব ও রাসায়নিক সার ব্যবহার করা দরকার। ব্রিধান-৫৮ জাতের বোরো ধান চাষের জন্য বিঘা প্রতি ৪০ কেজি ইউরিয়া, ১৫ কেজি টিএসপি, ১৬ কেজি এমওপি, ১২ কেজি জিপসাম ও ১.৫ কেজি জিংক সালফেট সার প্রয়োগ করতে হয়। শেষ চাষের সম সবটুকু টিএসপি, এমওপি, জিপসাম ও জিংক সালফেট সার প্রয়োগ করা উচিত। ইউরিয়া সার সমান তিন ভাগ করে চারা রোপণের ১০-১৫ দিন পর ১ম, ৩৫-৪০ দিন পর ২য় এবং ৫০-৫৫ দিন পর ৩য় কিস্তিতে উপরি প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার ছিটিয়ে মাটির সাথে হাত দিয়ে ভালোভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। এতে সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায় এবং মাটিতে দূষিত বাতাস থাকলে তা বের হয়ে যাবে।

চারা রোপণ : ব্রিধান-৫৮ জাতের ধান ২০ নভেম্বর থেকে ১৬ ডিসেম্বর এর মধ্যে বীজ বপন করে বীজতলা থেকে ৩০-৩৫ দিন বয়সের চারা সাবধান তুলে এনে সারি করে রোপণ করতে হবে। এ মৌসুমে সারি থেকে সারি ২০-২৫ সেঃমিঃ এবং চারা থেকে চারা ১৫-২০ সেঃমিঃ দূরত্বে লাগাতে হবে। প্রতি ৮-১০ লাইন বা সারির পর এক সারি অর্থাৎ ২৫-৩০ সে.মি. ফাঁকা জায়গা রেখে পুনরায় পূর্ববর্তী নিয়ম অনুসারে চারা রোপণ করতে হবে। এভাবে লাইন ও লোগো পর্যায়ক্রমে বজায় রেখে জমি রোপণ শেষ করতে হয়। জমির উর্বরতা ও জাতের কুশি ছড়ানোর উপর ভিত্তি করে এ দূরত্ব কম বা বেশি হতে পারে। প্রতি গোছায় ২/৩টি সুস্থ ও সবল চারা ২.৫-৩.৫ সেঃমিঃ গভীর রোপণ করতে হবে। খুব গভীরে চারা রোপণ করা ঠিক নয়। এতে কুশি গজাতে দেরি হয়। কুশি ও ছড়া কম হয়। কম গভীরে রোপণ করলে তাড়াতাড়ি কুশি গজায়, কুশি ও ছড়া বেশি হয় ও ফলন বাড়ে। তাই কম গভীরে চারা রোপণের সময় জমিতে ১.২৫ সেঃমিঃ এর মতো ছিপছিপে পানি রাখা ভাল। কাদাময় অবস্থায় রোপণের গভীরতা ঠিক রাখার সুবিধা হয়। রোপণের পর জমির এক কোনায় কিছু বাড়তি চারা রেখে দিতে হয়। এতে রোপণের ১০-১৫ দিন পরে যে সব জায়গায় চারা মরে যায় সেখানে বাড়তি চারা থেকে শূন্যস্থান পূরণ করা যায়। এর ফলে জমিতে একই বয়সের চারা রোপণ করা হয়। ১ জানুয়ারি থেকে ২৫ জানুয়ারি এর মধ্যে চারা রোপণ শেষ করতে হবে।

সেচ ব্যবস্থাপনা : গাছের প্রয়োজনমাফিক সেচ দিলে সেচের পানির পূর্ণ ব্যবহার হয়। বোরো ধানের জমিতে সব সময় পানি ধরে রাখতে হবে এমন কোন নিয়ম নেই। বোরো মৌসুমে সাধারণত ধানের সারা জীবনকালে মোট ১২০ সেঃমিঃ পানির প্রয়োজন। তবে কাইচ থোড় আসার সময় থেকে ধানের দুধ হওয়া পর্যন্ত পানির চাহিদা দ্বিগুণ হয়। এ সময় জমিতে দাঁড়ানো পানি রাখতে হয়। কারণ থোড় ও ফুল অবস্থায় মাটিতে রস না থাকলে ফলন কমে যায়। ধানের চারা রোপণের পর থেকে কোন অবস্থায় কতটুকু পানির সরকার তা নিম্নের সারণিতে দেয়া হলো।

সারণি : ১

ধান গাছের অবস্থা/সময়	পানির পরিমাণ
চারা রোপণের সময়	
চারা রোপণ থেকে পরবর্তী ১০ দিন পর্যন্ত	
চারা রোপণের ১১ দিন থেকে থোড় আসা পর্যন্ত	
কাইচ থোড় আসার সময় থেকে ধানের ফুল ফোটা পর্যন্ত	২-৩ সেঃমিঃ ৩-৫ সেঃমিঃ ২-৩ সেঃমিঃ ৫-১০ সেঃমিঃ

ধান কাটার ১০-১২ দিন আগে জমির পানি পর্যায়ক্রমে বের করে দিতে হবে। এছাড়া ক্ষেত থেকে মাঝে মাঝে পানি বের করে দিয়ে জমি শুকিয়ে নিতে হবে। এতে মাটিতে জমে থাকা দূষিত বাতাস বের হয়ে যাবে এবং চারাগুলো মাটির জৈব পদার্থ থেকে সহজে খাবার গ্রহণ করতে পারবে। তবে জমির মাটি যেন ফেটে না যায়। সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। জমিতে চুল ফাটা দেখা দেয়া মাত্র পুনরায় সেচ দিতে হবে। মাটি শুকিয়ে গেল জমি ফেটে যাবে এবং সেচের পানিও ফাটল দিয়ে চুইয়ে বিনিষ্ট হবে।

আগাছা দমন : সাধারণত বোরো ধানের বেলায় চারা রোপণের পর থেকে ৪০-৪৫ দিন পর্যন্ত জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে। এ সময়ের মধ্যে অন্তত ২-৩ বার জমির আগাছা পরিষ্কার করা দরকার। ক্ষেতের আগাছা পরিষ্কার করেই ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগ করা উচিত। অন্যথায় আগাছার উপদ্রব বেড়ে যায়।

বিভিন্নভাবে আগাছা দমন করা যেতে পারে। যেমন- পানি ব্যবস্থাপনা, জমি তৈরি পদ্ধতি, নিড়ানি যন্ত্রের ব্যবহার, হাত দিয়ে টেনে উঠানো ইত্যাদি। নিড়ানি যন্ত্র ব্যবহারের জন্য ধান সারিতে লাগানো দরকার। এ যন্ত্র ব্যবহারের ফলে কেবলমাত্র দুই সারির মাঝের আগাছা দমন হয়। কিন্তু দু'গুছির মাঝের যে আগাছা বা ঘাস থেকে যায় তা হাত দিয়ে টেনে তুলে পরিষ্কার করতে হবে। সংগৃহীত ঘাসে যদি পরিপক্ব বীজ না থাকে তবে তা পায়ের সাহায্যে মাটির ভেতরে পুঁতে দিলে পঁচে জৈব সারে পরিণত হবে।

পোকা-মাকড় ও রোগ-বালাই দমন : বোরো মৌসুমের শুরুতে শীতের প্রকোপ বেশি থাকায় পোকা-মাকড়ের আক্রমণ বেশ কম থাকে। কিন্তু তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে পোকার আক্রমনের তীব্রতাও বাড়তে থাকে। বোরো ধানে সাধারণত মাজরা, থ্রিপস্, বাদামি গাছ ফড়িং, গান্ধি পোকা, শীষকাটা লেদা পোকা, সাদা পিঠ গাছ ফড়িং ও পাতা মোড়ানো পোকার আক্রমণ হতে পারে।

তাছাড়া বোরো ফসলে টুংরো, ব্লাস্ট, ব্যাকটেরিয়াজনিত পাতা পোড়া ও পোড়াপঁচা, ছত্রাকজনিত কাণ্ড পঁচা, খোলপোড়া, খোলপঁচা, পাতার বাদামি দাগ ও বাকানি রোগ দেখা দিতে পারে। ধানের এসব রোগ ও পোকা দমনের ব্যবস্থা গ্রহণ করা উচিত।

ধান কর্তন : বোরো ধান সঠিক সময়ে কাটা ও মাড়াই করা উচিত। চৈত্র-বৈশাখ মাসে বোরো ধান পাকে। পাকার সঙ্গে সঙ্গে ধান কেটে বাড়ি নিয়ে আসতে হয়। কারণ যে কোন মুহূর্তে ঝড় ও শিলাবৃষ্টিতে বোরো ধান ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে। তাছাড়া নিচু জমিতে বোরো ধানের আবাদ করা হলে এবং কাটতে দেরি করলে বৃষ্টির পানিতে অনেক সময় পাকা ধান তলিয়ে যেতে পারে। তাই পাকা ধান মাঠে না রেখে সময়মতো কেটে নিলে ফলনের ক্ষয়ক্ষতি অনেকটা কমানো যায়।

ফলন : উপযুক্ত পরিচর্যা পেলে হেক্টরপ্রতি গড়ে ৭.০-৭.৫ টন পর্যন্ত ব্রিধান-৫৮ এর ফলন পাওয়া যায়।

[লেখক : উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা, উপজেলা কৃষি অফিস রূপসা, খুলনা]