নীতির প্রশ্নে আপোসহীন
দৈনিক জনকণ্ঠ

তারিখঃ ১৮/০৪/২০২১ (পৃঃ ০৫)

কৃষিতে নতুন চ্যালেঞ্জ উষ্ণ তাপমাত্রা

আবহমানকাল থেকে কৃষি নানা অভিঘাত মোকাবেলা করে এগোচ্ছে। এসব অভিঘাত আমাদের খাদ্য নিরাপত্তাকে বার বার সঙ্কটে ফেলেছে। বন্যা, খরা আমাদের কৃষির জন্য বিরাট বড় চ্যালেঞ্জ। দক্ষিণাঞ্চলের লবণাক্ততার কারণে ধান চাষ করাই যেত না। এখন বন্যা, খরা, লবণাক্ততা ও ঠাণ্ডাকে জয় করে এসব অভিঘাত সহনশীল ধানের জাত উদ্ভাবনের মাধ্যমে বিশ্বের দরবারে বাংলাদেশের কৃষিকে অনুকরণীয় স্থানে নিয়ে যেতে সমর্থ হয়েছেন আমাদের বিজ্ঞানীরা। চাল উৎপাদনে বাংলাদেশ এখন বিশ্বে তৃতীয় আর ধানের ফলন বৃদ্ধিতে দক্ষিণ এশিয়ায় প্রথম এবং গড় ফলন বিশ্বমানের। কিন্তু দেশের কৃষিতে নতুন চ্যালেঞ্জ হিসেবে আর্বিভূত হয়েছে উষ্ণ তাপমাত্রা বা 'হিট শক'। গত ৪ এপ্রিল হাওড়াঞ্চলে প্রবাহিত গরম হাওয়া (লু হাওয়া) বা 'হিট শক' আমাদের কৃষিতে কিছুটা নতুন ধরনের অভিঘাত। দীর্ঘদিনের বৃষ্টিহীন তাই এই হিট শকের (heat wave) কারণ। এ হিট শকে নেত্রকোনা ও কিশোরগঞ্জের হাওড় এলাকা এবং গোপালগঞ্জ, নড়াইল, কুষ্টিয়া, রাজশাহী ও ময়মনসিংহসহ দেশের বেশকিছু অঞ্চলে বোরো ধান ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে। দীর্ঘ অনাবৃষ্টি এবং তাপপ্রবাহের কারণে চলতি বছর এ সমস্যা দেখা দিয়েছে।

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদফতরের হিসাবে হিট শকে ক্ষতিগ্রস্ত এলাকাগুলোতে ৪৮ হাজার

ড. মো. শাহজাহান কবীর

হেক্টর জমির বোরো ধান আক্রান্ত হয়েছে। এরমধ্যে ২০ থেকে ২৫ শতাংশ আবাদের পুরোপুরি ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে। সে হিসাবে ১০ থেকে ১২ হাজার হেক্টর জমির ধান সম্পূর্ণ নষ্ট হয়েছে। বাকি জমিগুলোর ধান বিভিন্ন মাত্রায় (১০-৮০ভাগ পর্যন্ত) ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে। আবার আশপাশে অনেক জমি ভালও রয়েছে। বিশেষ করে যেসব জমির ধান ফুল-ফোটা পর্যায়ে ছিল না, সেগুলোর ক্ষতি হয়নি। যেখানে ফুল-ফোটা পর্যায়ে ছিল সেটাতে অধিকাংশ (প্রায় ৩০-৪০%) ক্ষতি হয়েছে। করোনাকালে নতুন এই সঙ্কট 'মড়ার উপর খাঁড়ার ঘা' হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে।

গত আমনে বন্যায় ধানের যে ক্ষয়ক্ষতি হয়েছিল, তা পুষিয়ে নিতে বোরোর উৎপাদন বাড়ানোর নির্দেশনা দিয়েছিলেন প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা। সে মোতাবেক বোরোর কোন চাষযোগ্য জমি যাতে খালি না থাকে, সে ব্যাপারে কঠোর পদক্ষেপ গ্রহণ করে কৃষি মন্ত্রণালয়। বোরোর উৎপাদন ও উৎপাদনশীলতা বাড়াতে মাঠ থেকে মন্ত্রণালয় পর্যন্ত সব কর্মকর্তাকে ঝাঁপিয়ে পড়ার আহ্বান জানিয়ে কৃষিমন্ত্রী ড. মোঃ আব্দুর রাজ্জাক বলেছিলেন, 'যে করেই হোক বোরোর উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা অর্জন করতে হবে। উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে কৃষকের পাশে থাকতে হবে। আমরা কৃষকদের যে বোরো ধানের উন্নত বীজ, সার, সেচসহ বিভিন্ন কৃষি উপকরণ এবং বন্যার ক্ষয়ক্ষতি মোকাবেলায় যে প্রণোদনা দিচ্ছি তা সুষ্ঠুভাবে বিতরণ নিশ্চিত করতে হবে।'

সে মোতাবেক চলতি বোরো মৌসুমে ধানের আবাদ আগের বছরের চেয়ে ৫০ হাজার হেক্টর বাড়ানোর নির্দেশনা দিয়েছিলেন কৃষিমন্ত্রী। কিন্তু বাস্তবে ১ লাখ ২৯ হাজার হেক্টর বেড়ে বোরো আবাদ দাঁড়িয়েছে ৪৮ লাখ ৮৩ হাজার ৭৬০ হেক্টরে। লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে হাইব্রিড আবাদ বাড়ানো হয় প্রায় ২ লাখ হেক্টর।

ধানের বৃদ্ধি পর্যায়ে উষ্ণ তাপমাত্রার প্রভাব

ধান গাছ বৃদ্ধির বিভিন্ন পর্যায়ে উষ্ণ তাপমাত্রা বিভিন্ন মাত্রায় প্রভাব বিস্তার করে। অঙ্গজ বৃদ্ধি পর্যায়ে উষ্ণ তাপমাত্রার (>৩৭ ডিগ্রী সেলসিয়াস) প্রভাবে ধানের পাতার অগ্রভাগ সাদা হয়ে যায়, পাতায় ক্লোরোটিক ও সাদাটে ব্যান্ড বা ব্লচ দেখা যায় এবং গোছায় কুশির সংখ্যা ও গাছের উচ্চতা কমে যাওয়ার লক্ষণ দেখা যায়। অঙ্গজ বৃদ্ধি পর্যায়ে উষ্ণ তাপমাত্রার প্রভাবে ফলনে তেমন ক্ষতিকর প্রভাব না ফেললেও, প্রজনন পর্যায়ে উষ্ণ তাপমাত্রার (>৩৫ ডিগ্রী সেলসিয়াস) প্রভাবে ধানের ফলনের ওপর ব্যাপক প্রভাব ফেলে।

ধানের প্রজনন পর্যায়ে শীষ বের হওয়ার ৯ দিন পূর্বে তাপমাত্রা ৩৫-৩৮ ডিগ্রী সেলসিয়াস এবং ফুল-ফোটা ও পরাগায়নের সময় ১-২ ঘণ্টা ৩৫ ডিগ্রী সেলসিয়াস বা তারও বেশি হলে সাদা শীষ, সাদা স্পাইকলেট, শীষে স্পাইকলেটের সংখ্যা কমে যাওয়া এবং চিটা সমস্যার দরুন ধানের ফলনে নেতিবাচক প্রভাব ফেলে। ধানের পরিপক্ব

পর্যায়ে উষ্ণতাপমাত্রা (>৩৫ ডিগ্রী সেলসিয়াস) দানা গঠন প্রক্রিয়াকে বাধাগ্রস্ত করে বিধায় অর্ধপুষ্ট দানার সংখ্যা বৃদ্ধি পায়, যা ধানের ফলন ও গুণগত মানের ওপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলে। ধানের ফুল-ফোটা ও পরাগায়নের সময় ধানের যে শীষগুলোতে ফুল ফুটতে থাকে, তা খুবই এ্যাকটিভ অবস্থায় থাকে। এ অবস্থায় ধানের শীষকে তপ্ত হাওয়ার (লু হাওয়া) ক্ষতি থেকে রক্ষার জন্য গাছ প্রচুর পরিমাণে পানি প্রস্বেদন (Transpiration) প্রক্রিয়ায় বের করে দেয়। এই প্রস্বেদন অনেকটা গাছের শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়ার কুলিং সিস্টেমের ন্যায় কাজ করে।

ব্রির গবেষণায় দেখা গেছে, ধানের শীষ ও ডিগ পাতার তাপমাত্রা বাতাসের তাপমাত্রার চেয়ে ৪-৬ ডিগ্রী সেলসিয়াস কম রাখতে হয় বিধায় প্রচুর পরিমাণে পানি প্রস্বেদন প্রক্রিয়ায় বের করে দিতে হয়। ধানের শারীরবৃত্তীয় এ প্রক্রিয়া বজায় রাখতে বৃষ্টিহীন তীব্র তাপপ্রবাহের সময় ধানের শীষ ও ডিগ পাতা হতে প্রস্বেদন প্রক্রিয়ায় অতি অল্পসময়ে অনেক পানি বের হয়ে যাওয়ার কারণে শীষ ও ডিগ পাতা দ্রুত শুকিয়ে যেতে পারে। উদাহরণ হিসেবে জাপানে টাইফুনের কারণে ২০১৭ সালে তিন দিনব্যাপী তীব্র ঝড়ে একই ধরনের সমস্যা দেখা গেছে (Tomita et al 2021)। শুকিয়ে যাওয়া সাদাশীষ সম্পূর্ণরূপে ক্ষতিগ্রস্ত হলেও ধানের সব কুশির শীষ একসঙ্গে বের হয় না বা শীষের সকল ফুল একসঙ্গে ফুটে না বিধায় শতভাগ ক্ষতি হওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে। আবার যে সকল ক্ষেত্রে ধানের দানা গঠন প্রক্রিয়া চলছে সে সকল ক্ষেত্রে ডিগপাতা শুকিয়ে গেলেও (কান্ড ও শীতে সঞ্চিত কার্বোহাইড্রেট এর কারণে) দানা গঠন প্রক্রিয়া অব্যাহত থাকে। ফলে ক্ষতি খুব সামান্য হবে।

গত বছর বোরো মৌসুমে ধানের ফুল-ফোটা পর্যায়ে তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা সহনীয় পর্যায়ে ছিল। ফলে বোরো ধানের চিটা সমস্যা ততটা প্রকটভাবে দেখা যায়নি। কিন্তু চলতি বোরো মৌসুমে তেমন বৃষ্টিপাত না হওয়ায় তাপমাত্রা দিন দিন বেড়েই চলছিল। সঙ্গত কারণে বাতাসে আর্দ্রতার পরিমাণ কমে যাচ্ছিল। এহেন পরিস্থিতিতে, গত ৪ এপ্রিল দেশের বিভিন্ন স্থানে বৃষ্টিহীন কালবৈশাখীর সঙ্গে তীব্র তাপপ্রবাহ (heat wave) বয়ে যায়। যে সব এলাকার ওপর দিয়ে এই তাপপ্রবাহ বয়ে গেছে এবং জমির ধান ফুল ফোটা পর্যায়ে ছিল, সে সব এলাকায় ধানের শীষ শুকিয়ে যায়। বৃষ্টিহীন তীব্র তাপপ্রবাহে বাতাসের তাপমাত্রা প্রায় ৩৭ ডিগ্রী সেলসিয়াস ছিল। ফলশ্রুতিতে, সেগুলোর পরাগরেণু শুকিয়ে ধান চিটা হয়ে যায়। তবে ঢাকা-গাজীপুরসহ বেশ কিছু স্থানে এ ঝড়ের সঙ্গে বৃষ্টি থাকায় এ সকল স্থানে তাপমাত্রা দ্রুত কমে যায় এবং ফলনে কোন বিরূপ প্রভাব ফেলেনি।

উষ্ণ তাপমাত্রা প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবনে ব্রির গবেষণা

বৈশ্বিক আবহাওয়া পরিবর্তনের বিরূপ প্রভাব বুঝতে পেরে বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট ২০১৩ সাল থেকে উষ্ণ তাপমাত্রা সহিষ্ণু জাত উদ্ভাবনের গবেষণা শুরু করে। উষ্ণ তাপমাত্রা সহিষ্ণু এন২২ (ঘ২২) জাতের সঙ্গে বোরো মৌসুমের জনপ্রিয় আধুনিক জাত ব্রি ধান২৮ এর সঙ্করায়ণ করে মার্কার এসিসটেড ব্যাকক্রসিং পদ্ধতির মাধ্যমে একটি অগ্রগামী সারি নির্বাচন করেছে, যা মধ্যম মাত্রার উষ্ণ তাপমাত্রা সহনশীল। এ সারিটি বর্তমানে আঞ্চলিক ফলন পরীক্ষণ পর্যায়ে রয়েছে। ফলন ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য গ্রহণযোগ্য বলে বিবেচিত হলে এটিকে জাত হিসেবে অনুমোদনের জন্য জাতীয় বীজ বোর্ডে আবেদন করা হবে। জাত হিসেবে অনুমোদিত হলে ফুল ফোটা পর্যায়ে তাপমাত্রা ৩৫ ডিগ্রী সেলসিয়াসের বেশি হলেও এ সারিটি আশানুরূপ ফলন দিতে পারবে। ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯ এর ব্যাকগ্রাউন্ডে আরও ১৬টি উষ্ণ তাপমাত্রা সহনশীল সারি অগ্রগামী করা হচ্ছে।

এছাড়াও ব্রি ধান২৮ ও ব্রি ধান২৯ এর ব্যাকগ্রাউন্ডে আরও ৭২টি উষ্ণ তাপমাত্রা সহনশীল সারি BC_3F_7 জেনারেশনে আছে। ব্রি ধান৪৮ ও ব্রি ধান৫৮ এর ব্যাকগ্রাউন্ডে কিছু উষ্ণ তাপমাত্রা সহনশীল সারি BC_2F_1 জেনারেশনে আছে এবং ব্রি ধান৬২ এর ব্যাকগ্রাউন্ডে কিছু উষ্ণ তাপমাত্রা সহনশীল সারি BC_1F_1 জেনারেশনে রয়েছে। আশা করা যায় অচিরেই দেশের প্রয়োজন অনুযায়ী উষ্ণ তাপমাত্রা সহিষ্ণু জাত উদ্ভাবন করতে সক্ষম হবে ব্রি।

উষ্ণ তাপমাত্রা থেকে ধান রক্ষায় করণীয়

তীব্র তাপপ্রবাহের 'হিট শক' এর ক্ষতি থেকে ধানকে রক্ষার একমাত্র উপায় হচ্ছে ধানের জীবনকালের ওপর ভিত্তি করে বপন ও রোপণ সময় এমনভাবে সমন্বয় করা, যাতে ধানের ফুল-ফোটার সময় কালবৈশাখীর এমন তীব্র তাপপ্রবাহ এড়িয়ে যাওয়া যায়।

* এ সময় বোরো ধানের যে সকল জাত ফুল ফোটা পর্যায়ে আছে বা এখন ফুল ফুটছে বা সামনে ফুল ফুটবে সে সকল জমিতে পর্যাপ্ত পানি ধরে রাখতে হবে এবং ধানের শীষে দানা শক্ত না হওয়া পর্যন্ত জমিতে অবশ্যই ২-৩ ইঞ্চি দাঁড়ানো পানি রাখতে হবে।
* ঝড়ের কারণে ব্যাকটেরিয়াজনিত পাতাপোড়া (বিএলবি) বা ব্যাকটেরিয়াজনিত লালচে রেখা (বিএলএস) রোগের আক্রমণ হতে পারে। আক্রান্ত যে সকল জমিতে ধান ফুল আসা পর্যায়ে রয়েছে, সে সকল জমিতে ৬০ গ্রাম এমওপি, ৬০ গ্রাম থিওভিট ও ২০ গ্রাম দস্তা সার ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতাংশ জমিতে বিকেলে স্প্রে করতে হবে। তবে ধান থোড় অবস্থায় থাকলে বিঘা প্রতি অতিরিক্ত ৫ কেজি পটাশ সার উপরি প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যাবে।
* বোরো ধানের এ পর্যায়ে নেক ব্লাস্ট বা শীষ ব্লাস্ট রোগের ব্যাপক আক্রমণ হতে পারে। শীষ ব্লাস্ট রোগ হওয়ার পরে দমন করার সুযোগ থাকে না। তাই ধানের জমিতে রোগ হোক বা না হোক, থোড় ফেটে শীষ বের হওয়ার সঙ্গে সঙ্গেই একবার এবং এর ৫-৭ দিন পর আরেকবার বিঘাপ্রতি (৩৩ শতাংশ) ৫৪ গ্রাম ট্রুপার ৭৫ ডব্লিউপি/ দিফা ৭৫ ডব্লিউপি/ জিল ৭৫ ডব্লিউপি অথবা ৩৩ গ্রাম নাটিভো ৭৫ ডব্লিউজি, অথবা ট্রাইসাইক্লাজল/স্ট্রবিন গ্রুপের অনুমোদিত ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় ৬৭ লিটার পানিতে ভালভাবে মিশিয়ে শেষ বিকেলে স্প্রে করতে হবে।
* এ সময় জমিতে বাদামি গাছফড়িং-এর আক্রমণ হতে পারে। আক্রমণপ্রবণ এলাকায় কীটনাশক যেমন মিপসিন ৭৫ ডব্লিউপি, প্লিনাম ৫০ ডব্লিউজি, একাতারা ২৫ ডব্লিউডি, এডমায়ার ২০ এসএল, সানমেক্টিন ১.৮ ইসি, এসাটাফ ৭৫ এসপি, প্লাটিনাম ২০ এসপি অথবা অনুমোদিত কীটনাশকের বোতলে বা প্যাকেটে উল্লিখিত মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে। কীটনাশক অবশ্যই গাছের গোড়ায় প্রয়োগ করতে হবে। এক্ষেত্রে ডবল নজেল বিশিষ্ট স্প্রেয়ার ব্যবহার করা উত্তম।

প্রধানমন্ত্রী হিট শকে ক্ষতিগ্রস্ত কৃষকদের ক্ষয়ক্ষতি নিরূপণ করে তাদের পাশে দাঁড়ানোর নির্দেশনা দিয়েছেন। সে মোতাবেক কৃষিমন্ত্রীর নেতৃত্বে কৃষি মন্ত্রণালয় প্রণোদনা, পুনর্বাসন অথবা নগদ অর্থ সাহায্য দিয়ে কৃষকের ক্ষতি পূরণের লক্ষ্যে একটি তালিকা তৈরির কাজ করছে। আশা করা যায়, দ্রুত সময়ের মধ্যে ক্ষতিগ্রস্ত কৃষকদের সহায়তা প্রদান করা হবে।

[নিবন্ধটি তৈরিতে সহায়তা করেছেন- ড. মুন্নুজান খানম, উচ্চ শিক্ষা ও গবেষণা সমন্বয়কারী, ড. মোঃ আব্দুল লতিফ, সিএসও এবং প্রধান, উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব বিভাগ, ড. সাজ্জাদুর রহমান, পিএসও, উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব বিভাগ এবং মোঃ আব্দুল মোমিন, সিনিয়র লিয়াজোঁ অফিসার, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট।]

লেখক : মহাপরিচালক, ব্রি

দৈনিক ইত্তেফাক
প্রতিষ্ঠাতা তফাজ্জল হোসেন মানিক মিয়া

তারিখঃ ১৮/০৪/২০২১ (পৃঃ ০৬)

লালপুরে বোরো ধানের শিষ শুকিয়ে চিটা

■ লালপুর (নাটোর) সংবাদদাতা

লালপুরে বোরো ধানের খেতে শিষ শুকিয়ে চিটা হয়ে যাচ্ছে। কৃষকরা বলছেন, ২৮ জিরা, ৮১ ও ২৯ জাতের বোরো ধানের বেশি ক্ষতি হয়েছে। উপজেলার সাঁইপাড়া মাঠে গিয়ে এ অবস্থা দেখা গেছে। বাকনাই গ্রামের মহির উদ্দিন জানান, তার দুই বিঘা জমির জিরা জাতের ধানের শিষ দ্রুত শুকিয়ে যাচ্ছে। কাঁচা ধান কেটে গো-খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করছেন। উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা রফিকুল ইসলাম জানান, অতিরিক্ত তাপমাত্রায় ধানের শিষ নষ্ট হয়ে যাচ্ছে। ধানখেতে বেশি করে পানি রাখাসহ বিঘাপ্রতি পাঁচ কেজি এমওপি সার দিতে হবে কৃষকদের।

তারিখঃ ১৮/০৪/২০২১ (পৃঃ ০৭)

বোরো ধানে ব্লাস্ট রোগের আক্রমণ

■ আত্রাই (নওগাঁ) সংবাদদাতা

আত্রাইয়ে ইরি-বোরো ধানে ব্লাস্ট রোগের আক্রমণে বিপাকে পড়েছেন কৃষক। এতে জমির ধান চিটা হয়ে যাচ্ছে। চলতি মৌসুমে এ উপজেলায় প্রায় ২০ হাজার হেক্টর জমিতে ইরি-বোরো ধানের চাষ করা হয়েছে। সাহেবগঞ্জ সরদারপাড়া গ্রামের কৃষক সেন্টু জানান, আট বিঘা জমিতে ব্রি-৮১ জাতের ধান লাগিয়েছেন। প্রায় সব জমিতেই ব্লাস্ট রোগ আক্রমণ করেছে। কীটনাশক প্রয়োগ করেও প্রতিকার পাওয়া যাচ্ছে না। উপজেলা কৃষি অফিসার কে এম কাউছার হোসেন বলেন, 'বোরো মৌসুমের শুরু থেকে আবহাওয়া ভালোই ছিল। মধ্যে কিছুটা প্রতিকূল আবহাওয়ার কারণে ধানে ব্লাস্ট রোগ দেখা দিয়েছে।'