

অধ্যায়
১৫

জলবায়ু পরিবর্তনে কৃষি সম্প্রসারণের ভূমিকা



জলবায়ু পরিবর্তনে কৃষি সম্প্রসারণের ভূমিকা

বাংলাদেশে প্রতিনিয়তই প্রাকৃতিক দুর্যোগ দেখা দিচ্ছে। ভৌগলিক অবস্থান, জনসংখ্যার চাপ ও কৃষি নির্ভর অর্থনীতির কারণে সংকটের আশংকা বাড়ছে প্রতিনিয়ত। একথা এখন কারো অজানা নয় যে বাংলাদেশের মত উন্নয়নশীল দেশ সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হবে জলবায়ুর বিরূপ প্রভাবের কারণে। বিরূপ জলবায়ুর প্রভাবে বৈশ্বিক পরিবর্তনের তীব্রতা দিন দিন বেড়েই চলেছে। বিশ্ব উষ্ণায়নের ফলে সারা বিশ্বে জলবায়ুর এক ব্যাপক ভারসাম্যহীনতা পরিলক্ষিত হচ্ছে। বায়ুমণ্ডল এবং সমুদ্রের উষ্ণায়ন, বিশ্ব পানি চক্রে ভারসাম্যহীনতা, তুষারপাত, বরফ গলা, সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি ও জলবায়ুজনিত দুর্যোগগুলোকে মানব সৃষ্ট প্রভাব হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে। কৃষি উৎপাদনে জলবায়ুর প্রভাব নিবিড়ভাবে জড়িত। বিরূপ জলবায়ু থাকলে ফসল ভাল হবে না। অতি বৃষ্টি, খরা, বন্যা, জলোচ্ছ্বাস, ঘূর্ণিঝড়, শীলাবৃষ্টি ছাড়াও অন্যান্য সাময়িক ঝুঁকিতে রয়েছে বাংলাদেশ। এ অবস্থায় কৃষি সম্প্রসারণ সকল পর্যায়ে দুর্যোগ মোকাবিলার কৌশল রপ্ত করে বাস্তব ক্ষেত্রে প্রয়োগের কার্যক্রম গ্রহণ না করলে কৃষিতে আগামী দিনে আরও ব্যাপক ক্ষতি হওয়ার সম্ভাবনা দেখা দিতে পারে। এটা ঠিক যে দুর্যোগকে ঠেকিয়ে রাখা যাবে না, তবে যথাযথ পরিকল্পনা ও অভিযোজনের মাধ্যমে ফসল উৎপাদনে দুর্যোগের ঝুঁকি অনেকটা কমিয়ে আনা সম্ভব হবে।

১৫.১ জলবায়ু পরিবর্তনের কারণসমূহ

বিশ্বের জলবায়ু ক্রমশঃই পরিবর্তনের দিকে যাচ্ছে, পরিবর্তন প্রতিনিয়ত হতেই থাকবে। জলবায়ু পরিবর্তনের মূলে রয়েছে প্রধানতঃ দু'টি কারণ-

- ক. প্রাকৃতিক কারণ
- খ. মানুষ সৃষ্ট কারণ

১৫.১.১ প্রাকৃতিক কারণ

- সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্কের পরিবর্তন
- সূর্যের শক্তি উৎপাদনে হ্রাস-বৃদ্ধি
- সমুদ্রগোত ও মহাসাগরসমূহের সম্মিলিত উত্তাপ শক্তির পরিবর্তন
- আগ্নেয়গিরির দংশন
- এল নিনো এবং লা নিনো এর প্রভাব

১৫.১.২ মানুষ সৃষ্ট কারণ

- কল-কারখানা, যান-বাহনের আধিক্য এবং এসবের অব্যবস্থাপনার কারণে পরিবেশ ওপর বিরূপ প্রভাব
- দৈনন্দিন কাজে ব্যাপকহারে জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার বেড়ে যাওয়া

- বায়ুমণ্ডলে গ্রীন হাউজ গ্যাস নির্গমনের হার বেড়ে যাওয়া
- শহরে বর্জ্য ও আবর্জনা থেকে নির্গত অনিয়ন্ত্রিত মিথেন গ্যাস নির্গমনের হার বেড়ে যাওয়া
- কৃষির বিভিন্ন কাজে নাইট্রাস অক্সাইড গ্যাসের নিঃসরণ
- ফ্রিজ, ডিপফ্রিজ, রিফ্রিজারেটর ও শিল্প-কারখানায় সিএফসি হ্যালোন, ফ্রোন গ্যাসের ব্যবহার
- বায়ুমণ্ডলে মিথেন ও ওজন গ্যাসের ঘনত্ব বৃদ্ধি
- কয়লা খনিতে উৎপন্ন কার্বন-ডাই-অক্সাইড গ্যাস

১৫.২ বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে যা ঘটছে

- বার্ষিক তাপমাত্রা বৃদ্ধি
- লবণাক্ততা বৃদ্ধি তথা ভূমির উর্বরতা শক্তিহীন হওয়া
- মৌসুমী বৃষ্টিপাতে তারতম্য
- আকস্মিক বন্যায় ফসলের ক্ষতি
- সমগ্র দেশে বিশেষ করে উত্তরাঞ্চলে খরার প্রভাব
- তাপমাত্রার বৈষম্য ও শীতের সময়কাল পরিবর্তন
- সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি
- প্রাকৃতিক দুর্যোগের মাত্রা ও তীব্রতা বৃদ্ধি
- ঋতু চক্রে পরিবর্তন (যে সময়ে যে মৌসুম শুরু হওয়ার কথা তার ব্যতিক্রম)।

১৫.৩ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় সম্প্রসারণ কর্মীদের জরুরি করণীয়

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় সম্প্রসারণ কর্মীগণ তাদের ব্যবহারিক জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা কাজে লাগিয়ে দুর্যোগ পরিস্থিতি পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণ পূর্বক নিম্নে বর্ণিত কার্যক্রম গ্রহণ করবেন:

- দুর্যোগ পূর্ব কৌশল
- প্রতিরোধ কৌশল
- হ্রাসকরণ উপায়
- জরুরি ত্রাণ ব্যবস্থা
- জরুরী পুনর্বাসন কর্মসূচি প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন

১৫.৪ দুর্যোগে জরুরি সাড়া প্রদান ব্যবস্থা সক্রিয় রাখার পদক্ষেপসমূহ

ধাপ-১: পূর্বসতর্কতা

দুর্যোগ পূর্বসতর্কতা হলো ব্যক্তি, দল অথবা জনগণের কাছে নিম্নে উল্লিখিত বিষয়সমূহ সম্বন্ধে বার্তা বা তথ্য প্রেরণ যাতে অতীত অভিজ্ঞতার আলোকে সম্ভাব্য দুর্যোগ মোকাবিলা সম্ভব হয়-

- দুর্যোগের ঝুঁকি সম্বন্ধে, ভীতিকর পরিস্থিতিতে করণীয় সম্বন্ধে
- বিপদ প্রতিরোধ এড়াতে অথবা কমাতে কী করা যায় সে সম্বন্ধে
- প্রতিরোধ ও প্রস্তুতির উপায় সম্বন্ধে
- কি করতে হবে? কখন করতে হবে? কীভাবে করতে হবে? কে করবে ইত্যাদি সম্বন্ধে

ধাপ-২: চাহিদা ও ক্ষয়ক্ষতি নিরূপণ

- পরিস্থিতি মূল্যায়ন, উদ্দেশ্য ঠিক করা
- বিকল্প ব্যবস্থা নির্দিষ্ট করা
- উদ্দেশ্য ও বিকল্পের ওপর ভিত্তি করে কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা
- উপদ্রুত এলাকায় উপকরণের চাহিদা নিরূপণ এবং কার্যক্রমের অগ্রাধিকার ঠিক করা

ধাপ-৩: জরুরি কৃষি পুনর্বাসন কার্যক্রম

দুর্যোগ দুর্গত জনগণের জন্য স্বল্প ও দীর্ঘমেয়াদী কার্যক্রম হিসেবে কৃষি পুনর্বাসন কার্যক্রম হাতে নিতে হবে। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর তাৎক্ষণিকভাবে অন্যান্য অধিদপ্তর এবং এনজিও'র সহায়তায় এলাকার জনগণকে সহায়তাকরণের উদ্যোগ গ্রহণ করবে। তাছাড়া ক্ষতিগ্রস্ত জনসাধারণের জন্য আয়বর্ধনমূলক কার্যক্রমের ব্যবস্থাও গ্রহণ করবে।

১৫.৫ কৃষি ক্ষেত্রে দুর্যোগ ও জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকিহ্রাসে অভিযোজন কলাকৌশল ও ব্যবস্থাপনা

জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে সৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগ যেমন- অতি বৃষ্টি, বন্যা, আকস্মিক বন্যা, খরা, লবণাক্ততা, সাইক্লোন ইত্যাদি কৃষি সেক্টরকে ক্ষতিগ্রস্ত, বিপন্ন ও ঝুঁকিপূর্ণ করে তুলছে। জলবায়ুর বিরূপ পরিস্থিতির সঙ্গে খাপ খাওয়ানো উপযোগী বিভিন্ন ধরনের কৃষি কলাকৌশল গ্রহণ করে উদ্ভূত ঝুঁকিহ্রাস করা সম্ভব।

১৫.৬ দুর্যোগকালীন সময়ে, দুর্যোগের পূর্বে ও পরবর্তী সময়ে কৃষিক্ষেত্রে করণীয়

জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে সৃষ্ট দুর্যোগের পূর্বে, দুর্যোগের সময় ও দুর্যোগ পরবর্তী সময়ে উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে পারলে ফসলের ক্ষয়ক্ষতির মাত্রা কমিয়ে আনা সম্ভব হবে, দুর্যোগ পরিস্থিতিতে কৃষি ক্ষেত্রে খাপ খাওয়ানোর মাত্রাও বৃদ্ধি পাবে।

১৫.৭ খরায় ফসল চাষে করণীয়

জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে খরার তীব্রতা দিন দিন বেড়ে চলেছে। সেই সঙ্গে কৃষির ওপর বিরূপ প্রভাবও বেড়ে যাচ্ছে। এপ্রিল-মে মাসের খরায় জমি প্রস্তুতে বিলম্ব হওয়ায় ধান ও পাট বীজ বপন সময়মত করা যায় না।

আবার জুন-জুলাই মাসে বৃষ্টিপাত কম হলেও রোপা আমনের চারা রোপনে সমস্যা হয়। অক্টোবর-নভেম্বর মাসের খরা আমন ধানের ফলন মারাত্মকভাবে কমিয়ে দেয়। এ অবস্থার প্রেক্ষিতে খরার পূর্বে, খরার সময় ও খরা পরবর্তী সময়ে উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে পারলে ফসলের ক্ষয়ক্ষতির মাত্রা কমে যাবে।

১৫.৭.১ খরার পূর্বে ফসল চাষে করণীয়

- দোন, সেউতিসহ অন্যান্য সেচ যন্ত্রপাতি ব্যবহার উপযোগী করা
- জৈব সার জমির পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়ায়, তাই পূর্বেই জৈব সার তৈরি করা
- জমির আইল উচু করা, যাতে অধিক পরিমাণ বৃষ্টির পানি ধারণ উপযোগী হয়
- বিকল্প সেচের জন্য খাল, পুকুর সংস্কার ও মিনি পুকুর খনন করা
- উপযোগী ফসল ও ফসলের জাত নির্বাচন করা

১৫.৭.২ খরার সময় ফসল চাষে করণীয়

- আমন ধান কাটার পর জমিতে জেঁা থাকা অবস্থায় খরা সহিষ্ণু রবি ফসল যেমন- ছোলা, তিসি, যব, কাউন ইত্যাদি চাষ করা
- ফসলে প্রয়োজনীয় সেচ প্রদান করা
- সেচ পানির অপচয় রোধে ফিতা পাইপ ব্যবহার করা
- জমির আইল প্রয়োজনে মেরামত ও উঁচু করা
- বসত ভিটায় সবজি বাগানের যত্ন নেয়া
- এডব্লিউডি পদ্ধতিতে পরিমিত পানি সেচ দেয়া
- সময়মতো শুকনো বীজ তলায় চারা উৎপাদন করা
- উপযুক্ত স্থানে সম্ভব হলে পুকুরের পানি ব্যবহার করে চারা উৎপাদন করা
- আদ্রতা সংরক্ষণের জন্য জাবড়া প্রয়োগ করা

১৫.৭.৩ খরার পরে ফসল চাষে করণীয়

- পূর্ববর্তী কাজের মূল্যায়ন করা
- কমিউনিটি পর্যায়ে পরবর্তী পরিকল্পনা তৈরি করা

১৫.৮ বন্যা ও আকস্মিক বন্যায় ফসল চাষে করণীয়

কখনও কখনও আগাম বা নাবী বন্যার কারণে মাঠে বোরো, আউশ, পাট, রোপা আমন বীজতলা, বোনা আমন ও শাকসবজিসহ অন্যান্য ফসলের ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়। প্রতিকার করা সম্ভব না হলেও কার্যকর ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে বন্যার ক্ষয়ক্ষতি অনেকটা পুষিয়ে নেয়া যায়।

১৫.৮.১ বন্যা ও আকস্মিক বন্যার পূর্বে ফসল চাষে করণীয়

- বন্যা ও আকস্মিক বন্যার সময়ে মাঠে আউশ/বোরো ধান থাকলে ছড়ার শতকরা ৮০ ভাগ ধান পাকলেই কেটে দ্রুত মাড়াই, বাড়াই করে ঘরে তুলতে হবে
- আগাম/স্বল্প মেয়াদি ধানের জাতের চাষ (যেমন- বিনাধান-৭, ব্রিধান২৮, ব্রিধান৩৩ ও ব্রিধান৩৯) যা বন্যা আসার আগেই কেটে ফেলা যাবে

১৫.৮.২ বন্যা ও আকস্মিক বন্যার সময় ফসল চাষে করণীয়

- বন্যা কবলিত এলাকায় বন্যা মুক্ত উঁচু জমিতে নাবি জাতের আমন ধান যেমন- বিনাশাইল, বিআর ২২, বিআর ২৩ বা স্থানীয় আমন ধানের বীজ আগস্ট মাসের শেষ পর্যন্ত বীজতলায় বপন
- বন্যামুক্ত উঁচু জমিতে বন্যা প্লাবিত ধানের চারা তুলে এনে ঘন করে লাগিয়ে রাখা যা 'বলান' পদ্ধতি বলে পরিচিত
- উঁচু জায়গার অভাবে কলা গাছের ভেলা বা চাটাইয়ের উপর কাদামাটির প্রলেপ দিয়ে ভাসমান বীজতলা তৈরি করে এতে বীজ বপন করে পরবর্তী সময়ের জন্য প্রস্তুত রাখা
- বন্যার সময় শুকনো জায়গার অভাব হলে টব, মাটির চাড়ি, কাঠের বাক্স, ড্রাম, ভাসমান কচুরিপানার স্ক্রপ বা কলার ভেলায় মাটি দিয়ে আগাম শীতকালীন সজির চারা উৎপাদনের ব্যবস্থা নেয়া

১৫.৮.৩ বন্যা ও আকস্মিক বন্যার পরবর্তী সময় ফসল চাষে করণীয়

- বন্যায় রোপণকৃত জমির চারা টিকে গেলে এবং চারার পাতায় পলি মাটি জমে থাকলে পানি ছিটিয়ে ধুঁয়ে দিতে হবে বা প্রয়োজনে পাতা ছেঁটে দেয়া
- আংশিক ক্ষতিগ্রস্ত জমির একপাশের চারা তুলে অপর পাশের ফাঁকা বা খালি জায়গা পূরণ করা
- বন্যার পানি নেমে যাওয়ার সঙ্গে সঙ্গে বাড়ির আশপাশে, চর এলাকায়, বাঁধের ধারে, রাস্তার কিনারে, পতিত জমিতে মাসকলাই, খেসাড়ী, ভুটাসহ বিভিন্ন জাতের ঘাসের বীজ ছিটিয়ে দেয়া

১৫.৯ লবণাক্ততায় ফসল চাষে করণীয়

লবণাক্ততার সময়কাল:

বর্ষা মৌসুমে উপকূলীয় বন্যায় (জুন থেকে অক্টোবর) সরাসরি লবণাক্ত পানিতে জমি ডুবে যাওয়া এবং শুষ্ক মৌসুমে (নভেম্বর থেকে মে) মাটির নীচে থাকা লবণাক্ত পানি উপরের দিকে (capillary rise) প্রবাহিত হওয়ার কারণে মাটিতে লবণের পরিমাণ বেড়ে যায় যা মাটির উর্বরতা নষ্ট করে। সাধারণত শুকনো মৌসুম শুরুর সঙ্গে সঙ্গে নভেম্বর মাস থেকে লবণাক্ততার মাত্রা বাড়তে থাকে। এ সময় মাটিতে পানি না থাকার কারণে জমির উপরিভাগে লবণের পরিমাণ বেড়ে যায় এবং এপ্রিল-মে মাসের দিকে তা সর্বোচ্চ পরিমাণে দেখা দেয়।

দেশের বিস্তীর্ণ দক্ষিণাঞ্চল লবণাক্ততা প্রবণ এলাকা। জেঁয়ার ভাটা, লবণাক্ততা বৃদ্ধি, তাপমাত্রা বৃদ্ধি, অনিয়মিত বৃষ্টিপাত প্রভৃতি এ এলাকার কৃষিকে ক্ষতিগ্রস্ত, বিপন্ন ও ঝাঁকিপূর্ণ করে তুলেছে। পরিকল্পিত ফসল চাষ ও পরিচর্যার মাধ্যমে লবণাক্ততার প্রভাব মোকাবিলা করে বছরব্যাপী লাভজনক ফসল উৎপাদন সম্ভব।

১৫.৯.১ লবণাক্ততার পূর্বে ফসল চাষে করণীয়

- লবণসহনশীল আমন ধানের জাত যেমন-বি ধান ৪৭, ব্রিধান ৫৩, ব্রি ধান ৫৪ চাষ করা
- শ্রাবণ মাসের ২য় সপ্তাহে সাদামোটা জাতের স্থানীয় ধানের চারা উৎপাদন করে আশ্বিন মাসের প্রথমে জমিতে রোপণ করা
- পুকুর, জলাশয়, খাল ও ডোবায় বৃষ্টির পানি ধরে রাখা
- সম্পূর্ণক সেচের জন্য পিভিসি ও ফিতা পাইপ ব্যবহার করা
- খড়-কুটা, পাতা, আগাছা, কচুরিপানা দ্বারা মাটির উপরের স্তরে মালচিং করে বা মাটির উপরের স্তর ভেঙ্গে মালচিং করে জমির রস সংরক্ষণ করা যাতে খরার কারণে মাটির নিচের লবণাক্ত পানির উর্ধ্বগতি রোধ হয়
- বিনা চাষে সরিষা ও মাষ কলাই চাষ করা
- যেখানে জেঁয়ার ভাটায় জমিতে পানি জমে থাকে সেখানে সর্জান পদ্ধতিতে সবজি ও ফলের চাষ করার জন্য বেড তৈরি করা
- তরমুজ, কুমড়া, শসা, ঝিংগা, করলা প্রভৃতি ফসল গর্ত পদ্ধতিতে আগাম বপন করা যাতে খরায় বা খরাজনিত লবণাক্ততায় ক্ষতিগ্রস্ত না হয়

১৫.৯.২ লবণাক্ততার সময়ে ফসল চাষে করণীয় (নভেম্বর থেকে মে)

- আমন ধান কাটার পর পরই জমি চাষ দিয়ে রাখতে হবে, এতে বাস্পীভবনের মাধ্যমে মাটির রস কম শুকাবে এবং মাটি লবণাক্ত কম হবে, উপকূলীয় অঞ্চলে রোপা আমন কাটার আগে খেসাড়া ছিটানো (রিলে)
- সরিষা, মুগ, মাষ কলাই, খেসারী, সয়াবিন, ছোলা, মুগ, ফেলন ডাল আবাদ করা
- পানি লবণাক্ত হওয়ার পূর্বেই বিভিন্ন জলাধারে পানি সংরক্ষণ করা
- এলএলপি এর মাধ্যমে ফিতা পাইপ দ্বারা সেচ প্রদান করা
- নভেম্বর মাসের মাঝামাঝি পর্যন্ত গম বোনা
- বেলে-দোআঁশ বা এঁটেল-দোআঁশ মাটিতে ভুট্টা চাষ করা
- ঘেরের বাঁধে টমেটো, মিষ্টি কুমড়া চাষ করা
- তরমুজ, কুমড়া, শসা, ঝিংগা, করলা প্রভৃতি ফসল গর্ত পদ্ধতিতে আগাম বপন করতে হবে যাতে লবণাক্ততায় ক্ষতি না হয়
- সংরক্ষিত পানির অপচয় কমাতে মাদা ফসল যেমন- করলা, লাউ, তরমুজ ইত্যাদি চাষ করা
- পুকুর, জলাশয়, খাল ও ডোবায় বৃষ্টির পানি ধরে রাখা
- খড়-কুটা, পাতা, আগাছা, কচুরিপানা দ্বারা বা মাটির উপরের স্তর ভেঙ্গে মালচিং করে মাটির রস সংরক্ষণ করা
- জমির এক কোণে গর্ত করে পানি ধরে রাখার ব্যবস্থা করা

১৫.৯.৩ লবণাক্ততার পরবর্তী সময়ে ফসল চাষে করণীয়

- জোয়ার/বৃষ্টির পানি হতে রক্ষার জন্য উঁচু জায়গায় রোপা আমন, সবজি ও অন্যান্য ফসলের বীজতলা তৈরি করা
- জোয়ার/বৃষ্টির পানির কারণে রোপা আমনের বীজতলা তৈরির মতো জায়গা না থাকলে ভাসমান বীজতলায় চারা উৎপাদন করা, তাছাড়া দাপোগ-পদ্ধতিতেও বীজতলায় চারা করা যায়
- কার্তিক-অগ্রহায়ণ মাসের মধ্যে ফসল কাটা যায় বলে খরায় ফসলের ক্ষতি কমাতে নাবী রোপা আমনের পরিবর্তে যথাসম্ভব আগাম রোপা আমনের (ব্রিধান ৩৩, ব্রিধান ৩৯, ব্রিধান ৪০, ব্রিধান ৪১, ব্রিধান ৪৪) চাষ করা
- সম্পূরক সেচের জন্য পিভিসি ও ফিতা পাইপ সংগ্রহ/ব্যবহার করা
- আগাম জাতের আউশ/পাট চাষ করতে হবে যাতে জোয়ার/বৃষ্টির পানি আসার আগেই ফসল ঘরে তোলা যায়

১৫.১০ কৃষি ক্ষেত্রে বন্যা, খরা, লবণাক্ততা ও অন্যান্য দুর্যোগ এর প্রভাব

বাংলাদেশে সাধারণত চার ধরনের বন্যা সংগঠিত হয়

- অতি বৃষ্টিজনিত: উজান দেশ থেকে আসা পানি ঢল আকারে নেমে আসা
- মৌসুমী বন্যা: বড় নদী হতে সৃষ্ট
- আকস্মিক বন্যা: পাহাড়ি ঢলের কারণে সৃষ্ট
- উপকূলীয় বন্যা: ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস জনিত কারণ

১৫.১০.১ কৃষির ওপর বন্যার ক্ষয়-ক্ষতির প্রভাব

- বন্যার ফলে জমির ফসল তলিয়ে, ফসল ও বীজ নষ্ট হয়
- কৃষকগণ বন্যার ফলে অভাবের তাড়নায় জমি, পশুপাখি ও অন্যান্য সম্পদ বিক্রি করতে বাধ্য হয়
- কৃষকগণ অতিরিক্ত ঋণ নিতে বাধ্য হয়, প্রাণিসম্পদের ক্ষতি হয়

১৫.১০.২ কৃষির ওপর খরার ক্ষয়-ক্ষতির প্রভাব

- খরার কারণে ধানের চিটা হয়, শীষের বৃদ্ধি ব্যাহত হয়, বন্ধ্যা ও বিকৃত ছড়ার সৃষ্টি করে বিশেষ করে অক্টোবর মাসে রোপা আমনের ক্ষতি হয় এছাড়া রবি মৌসুমে ফসল চাষে ব্যাঘাত ঘটে
- জমি তৈরিতে ব্যাঘাত ঘটে, লোনা জমিগুলোর লবণাক্ততা বেড়ে যায়
- অগভীর গুচ্ছ মূল জাতীয় ফসল খরায় বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয়
- বেলে মাটিতে খরার প্রভাব বেশী হয়
- সেচের পানির দারুন অভাব হয়

১৫.১০.৩ কৃষির ওপর লবণাক্ততা বৃদ্ধির ক্ষতিকর প্রভাব

দেশের দক্ষিণাঞ্চলের কৃষিতে লবণাক্ততা একটি বিরাট সমস্যা। জলবায়ুর পরিবর্তন ও মৌসুমে নদী প্রবাহ ক্রমাগত কমে যাওয়ায় চট্টগ্রাম ছাড়া দেশের দক্ষিণাঞ্চলের সর্বত্র ভূ-ভাগের অনেক গভীর সমুদ্রের লোনা পানি অনুপ্রবেশ করে মাটির লবণাক্ততা বৃদ্ধি পাচ্ছে। উপকূলীয় অঞ্চলের জেলাগুলো বরগুনা, পটুয়াখালী, ভোলা, পিরোজপুর, ঝালকাঠি ও বরিশালের ভূমি সমতল। জোয়ার ভাটা সমৃদ্ধ। এলাকাগুলোর পশ্চিমাঞ্চলের নদী তীরে পানি অধিকাংশ সময় লবণাক্ত থাকে। কাজেই লোনা পানির অনুপ্রবেশ একটি মারাত্মক সমস্যা।

কৃষির ওপর ক্ষতিকর প্রভাব নিম্নরূপ:

- ক্রমবর্ধমান লবণাক্ততা উপকূলীয় অঞ্চলের শিল্প কল-কারখানার ক্ষতি করছে, ঐ এলাকার অধিবাসীদের প্রয়োজনীয় পানীয় জলের অভাব দেখা দিয়েছে
- ভবিষ্যতে উপকূলীয় অঞ্চলের পানিতে ও মাটি অধিক হারে লবণাক্ততা বাড়বে, বিশেষত নদ-নদীর মোহনায় অবস্থিত দ্বীপ ও তৎসংলগ্ন এলাকায় অধিক পরিমাণে পানি প্রবেশ করবে
- ভূ-গর্ভস্থ পানি ও মাটির লবণাক্ততা বৃদ্ধির উপকূলীয় পরিবেশকে সামগ্রিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করবে, উপকূলীয় অর্থনীতি পর্যুদস্ত হবে ও এলাকার ব্যাপক জনগোষ্ঠীর জীবন যাপনে প্রতিকূল পরিস্থিতির সৃষ্টি হবে
- লোনাপানি অনুপ্রবেশের মাধ্যমে মাটির লবণাক্ততা বৃদ্ধি দেশের দক্ষিণাঞ্চলের কৃষিতে এক মারাত্মক সমস্যা সৃষ্টি করেছে
- শুরু মৌসুমে নিয়মিত সামুদ্রিক জোয়ারের সঙ্গে ভূ-ভাগের অনেক গভীর মিঠা পানি অঞ্চলে লবণাক্ত পানি প্রবেশ করে নদীর পানিকে আউশ ধান ও অন্যান্য আগাম খরিফ ফসলে সেচের কাজে ব্যবহারের অনুপযোগী করে তুলছে

১৫.১০.৪ কৃষির ওপর বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধি ও শৈত্য প্রবাহের ক্ষতিকর প্রভাব

বিগত ২৫ বছরের আবহাওয়ার উত্তাপ থেকে দেখা যায় যে বাংলাদেশের গড় উষ্ণতা তেমন বাড়েনি। তবে আশংকা করা হয় যে ২০৩০ সাল নাগাদ গড় তাপমাত্রা ১.০০, ২০৫০ সালে ১.৪০ এবং ২১০০ সালে ২.৪০ সেলসিয়াস বেড়ে যেতে পারে। সাম্প্রতিক কালে তাপমাত্রা না বাড়লেও উষ্ণ ও শৈত্য প্রবাহের মাত্রা বেড়েছে। বাংলাদেশ ক্রমান্বয়ে শীতকালের ব্যাপ্তি ও শীতের তীব্রতা দুইই কমে আসছে।

কৃষির ওপর ক্ষতিকর প্রভাব নিম্নরূপ:

- বেশির ভাগ রবি ফসলেরই স্বাভাবিক বৃদ্ধি ব্যাহত হয়ে ফলনের ওপর তার বিরূপ প্রতিক্রিয়া পড়ছে। এ ছাড়া শীত মৌসুমে উষ্ণ প্রবাহ দেখা দিলে বেশি সংবেদনশীল ফসল যেমন গমের ফলন খুব কমে যায় এবং গম উৎপাদন অলাভজনক হয়
- ধানের ক্ষেত্রে ফুল ফোটা বা পরাগায়নের সময় তাপমাত্রা ৩৫০ সেলসিয়াস বা তার উপরে গেলে চিটার সংখ্যা বেড়ে গিয়ে শিষে ধানের সংখ্যা কমে যেতে পারে, যা ধানের ফলনকে কমিয়ে দেবে

- ধানের কাইচ খোড় আসার পরপরই রাতের তাপমাত্রা ১২০ সেলসিয়াস এবং দিনের তাপমাত্রা ২৫০ সেলসিয়াসের নিচে নেমে গেলে এবং এ অবস্থা ৪/৫ দিন অব্যাহত থাকলে ধান আংশিক বা সম্পূর্ণভাবে চিটা হওয়ার আশংকা থাকে
- ধানের প্রজনন পর্যায়ে বাতাসের গড় তাপমাত্রা ২০০ সেলসিয়াসের নিচে নেমে গেলে ধানগাছের জন্য খুবই অসহনীয় পরিস্থিতির সৃষ্টি হয়, ফলে ধানে অতিরিক্ত চিটা হয়
- হঠাৎ তীব্র শৈত্য প্রবাহ হলে সরিষা, মসুর, ছোলা ইত্যাদি ফসলের ওপর তার বিরূপ প্রভাব পড়ে এবং এসব ফসলের পরাগায়ন ব্যাহত হয়ে ফলন খুব কমে যায়
- শৈত্য প্রবাহের সঙ্গে দীর্ঘ সময় কুয়াশাচ্ছন্ন থাকলে অনেক ফসল বিশেষ করে গমের পরাগায়ন (পলিনেশন) ও গর্ভধারণ (ফার্টিলাইজেশন) না হওয়ায় আংশিক বা সম্পূর্ণ ফসল চিটা হয়ে যায় এবং পোকা মাকড়ের উপদ্রব বেড়ে যায়
- উষ্ণতা বাড়ার ফলে গাছের প্রস্বেদন বা পানি বের হওয়া বেড়ে যায়, ফলে সেচের পানির অভাব হয়। শৈত্য প্রবাহের ফলে আমের মুকুল নষ্ট হয় ও নারিকেলের ফলধারণ ব্যাহত হয়
- রবি ফসল চাষ ব্যাহত হয়।

