স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর
ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়)

টেকসই কৃষি উৎপাদন ব্যবস্থাপনা
প্রশিক্ষণ সহায়িকা

আগস্ট ২০২০

এলজিইডি সদর দপ্তর, আরডিইসি ভবন (লেভেল-৬)

আগারগাঁও, শেরেবাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭

উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন ব্যবস্থাপনা প্রশিক্ষণ সহায়িকা

সূচীপত্র

	বিষয়	পৃষ্ঠা সংখ্যা
ভূমিকা		১
ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়)		৩
সেশন ১ঃ	প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য	৫
সেশন ২ঃ	উপ-প্রকল্পে নির্মিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর বৈশিষ্ট্য, কার্যকারিতা এবং পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ	৭
সেশন ৩ ঃ	উপ-প্রকল্পধীন আবাদি জমির ব্যবহার ও কৃষি উৎপাদনে পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর কার্যকারিতা বিশ্লেষণ	১৪
সেশন ৪ঃ	উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদনে কৃষকদের চাহিদা নিরুপণ	১৬
সেশন ৫ঃ	উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন কৌশল, কৃষি উৎপাদন ও ভূমি ব্যবহার পরিকল্পনা প্রণয়ন এবং কৃষি উপ-কমিটির ভূমিকা	১৮
সেশন ৬ঃ	উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদনে নারীদের দক্ষতা উন্নয়ন	৪০
সেশন ৭ঃ	উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণে সহায়তাঃ কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই) এর কার্যক্রম	৪২
সেশন ৮ঃ	উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন প্রযুক্তিঃ বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএআরআই) উদ্ভাবিত প্রযুক্তি	৫০
সেশন ৯ঃ	ধান উৎপাদনে উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই প্রযুক্তিঃ বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) উদ্ভাবিত প্রযুক্তি	৫৬
সেশন ১০ঃ	পাট উৎপাদনে উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই প্রযুক্তিঃ বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই) উদ্ভাবিত প্রযুক্তি	৭৬
সেশন ১১ঃ	কৃষি উপকরণ ব্যবহার ও সরবরাহে বিএডিসি কার্যক্রম	৭৮
সেশন ১২ঃ	গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগী পালনে উন্নত প্রযুক্তি, টিকাদান ও প্রশিক্ষণে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর (ডিএলএস) এর কার্যক্রম	৮০
সেশন ১৩ঃ	উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদ রক্ষণাবেক্ষণে মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট (এসআরডিআই) কার্যক্রম	৮৮
সেশন ১৪ঃ	কৃষি ঋণ প্রদানে বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংক (বিকেবি) কার্যক্রম	৯৪
সেশন ১৫ঃ	কৃষি ব্যবসা ও বিপননে কৃষি বিপনন অধিদপ্তর (ডিএম)	৯৬
সেশন ১৬ঃ	উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা পর্যালোচনা, চূড়ান্তকরণ এবং বাস্তবায়ন কর্মসূচী তৈরি	৯৮
সেশন ১৭ঃ	সার আলোচনা ও প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তি	১১২
উপ-প্রকল্প এলাকায় টেকসই কৃষি উৎপাদন প্রযুক্তি ব্যবহার		১০৪
জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে কৃষি উৎপাদনে ক্ষতি প্রশমন		১১০

ভূমিকা

স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (এলজিইডি) বাস্তবায়িত ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়) এর আওতায় নির্মিত উপ-প্রকল্পসমূহে বন্যা নিয়ন্ত্রণ, পানি নিষ্কাশনের উন্নতি, পানি সংরক্ষণ ও সেচ এলাকা প্রসারের সাথে সাথে উন্নত কৃষি প্রযুক্তি ও কলাকৌশল প্রয়োগ এবং কৃষি উপকরণের দক্ষ ব্যবহারে পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির কৃষক সদস্যদের দক্ষতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে টেকসই কৃষি উৎপাদন ব্যবস্থাপনার উপর এই প্রশিক্ষণ কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে। এই প্রশিক্ষণ কৃষক সদস্যদের উপ-প্রকল্পে নির্মিত অবকাঠামোসমূহের কার্যকারিতা উপলব্ধি করতে সহায়তা এবং টেকসই পরিবেশ অনুকূল চাষাবাদ পদ্ধতি প্রয়োগে ও উন্নত কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহারে উদ্বুদ্ধ করবে। উল্লেখ্য, উপ-প্রকল্পের পরিকল্পনা ও নকশা প্রণয়ন করে স্থানীয় জনগণের মতামতের ভিত্তিতে চূড়ান্তকরণের পর অবকাঠামো নির্মাণ করা হয়। নির্মিত অবকাঠামোসমূহ পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উপ-প্রকল্প এলাকার জনগণ কর্তৃক নির্বাচিত পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির নিকট হস্তান্তর করা হয়।

উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন ব্যবস্থাপনা বিষয়ক এই প্রশিক্ষণ কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর, মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট, বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন সংস্থা, বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংক, কৃষি বিপনন অধিদপ্তর সহ বিভিন্ন কৃষি উন্নয়ন সংস্থা এবং উপ-প্রকল্প এলাকার কৃষক সহ পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির সকল সদস্যদের মধ্যে যোগাযোগ উন্নত করতে সহায়ক হবে। ফলে উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি উৎপাদনে সমস্যা সমাধান এবং জলবায়ু সহিষ্ণু ও উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী নতুন কৃষি প্রযুক্তি প্রয়োগে পরামর্শ, প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ সেবা প্রাপ্তির সুযোগ ও সুবিধা বৃদ্ধি পাবে। কৃষক প্রশিক্ষণ ও কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম বর্ধিত হবে। ভূমি, মৃত্তিকা ও পানি সম্পদের যথাযথ ব্যবহার, আবাদি এলাকা বৃদ্ধি, আবাদকৃত শস্যের ও শস্য বিন্যাসের পরিবর্তন, মান সম্পন্ন কৃষি উপকরণ সংগ্রহ ও প্রয়োগ, সময়মত জমি চাষ, বীজ বপন, চারা রোপণ ও ফসল কর্তনে কৃষকেরা অধিকতর আগ্রহী হবে। চাষাবাদ সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান এবং জলবায়ু সহিষ্ণু ও উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী উন্নত কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহারে কৃষকদের দক্ষতা উন্নয়নে সহায়ক হবে। উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি উৎপাদন ও কৃষকদের উপার্জন বৃদ্ধির সঙ্গে গ্রামীণ মানুষের কর্মসংস্থান এবং পারিবারিক আয়বর্ধনের সুযোগ তৈরি হতে থাকবে। উপ-প্রকল্পে নির্মিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর যথাযথ পরিচালনা ও নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণে কৃষক সদস্যরা অধিকতর আগ্রহী হবে।

ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়)

পটভূমি

বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন একাডেমী উদ্ভাবিত কুমিল্লা মডেল এর অন্যতম উপাদান উপজেলা সেচ কর্মসূচীর ধারাবাহিকতায় স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (এলজিইডি) ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন করে আসছে। জনগণের সক্রিয় অংশগ্রহণে পানি সম্পদ উন্নয়ন ও টেকসই ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে ১৯৯৫ সালে এলজিইডি ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন কার্যক্রম জোরদার করে। স্থানীয় জনগণ কর্তৃক চিহ্নিত ও সংশ্লিষ্ট ইউনিয়ন পরিষদ প্রস্তাবিত সর্বোচ্চ ১,০০০ হেক্টর বা ২,৫০০ একর বিস্তৃত আবাদি এলাকায় বন্যা ব্যবস্থাপনা, পানি নিষ্কাশন, পানি সংরক্ষণ এবং ভূপরিস্থ পানি সেচ ব্যবস্থার উন্নয়নে পানি সম্পদ অবকাঠামো নির্মাণ করা হয়ে থাকে। এই ধরণের অবকাঠামো সমূহের মধ্যে বাঁধ, স্লুইস গেট, রেগুলেটর ও সেচ নালা নির্মাণ, পুনঃনির্মাণ বা সংস্কার এবং খাল পুনঃখনন বা খনন অন্যতম। প্রস্তাবিত এলাকায় পানি সম্পদ বিস্তারিত সম্ভাব্যতা যাচাই এবং স্থানীয় জনগণের মতামতের ভিত্তিতে প্রণীত উপ-প্রকল্প পরিকল্পনা ও নকশা চূড়ান্তকরণের পর প্রয়োজনীয় অবকাঠামো নির্মাণ করা হয়। নির্মিত অবকাঠামোসমূহ পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য স্থানীয় জনগণ কর্তৃক উপ-প্রকল্প এলাকায় নির্বাচিত পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির নিকট হস্তান্তর করা হয়। এশীয় উন্নয়ন ব্যাংক (এডিবি), আন্তর্জাতিক কৃষি উন্নয়ন তহবিল (ইফাদ) ও নেদারল্যান্ড সরকারের আর্থিক সহায়তায় এলজিইডি ১৯৯৫-২০০২ সালে ইউনিয়ন ও উপজেলা পর্যায়ে ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন সেক্টর প্রকল্প বাস্তবায়ন করে। এই প্রকল্পের আওতায় দেশের পশ্চিমাঞ্চলে বরিশাল, খুলনা ও রাজশাহী বিভাগের সকল জেলা ও ঢাকা বিভাগের বৃহত্তর ফরিদপুর সহ সর্বমোট ৩৭ জেলায় ২৮০টি উপ-প্রকল্প নির্মিত হয়। এই সমস্ত উপ-প্রকল্পে স্থানীয় জনগণের অংশগ্রহণে ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির উন্নয়ন, পানি সম্পদ অবকাঠামোর পরিচালনা, রক্ষণাবেক্ষণ ও টেকসই ব্যবহার এবং কৃষি ও মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধির সাথে সাথে গ্রামীণ মানুষের অধিকতর কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি হয়। উক্ত সফলতার আলোকে ২০০২-২০০৯ সালে এডিবি ও নেদারল্যান্ড সরকারের আর্থিক সহায়তায় সারা দেশে (৩ পার্বত্য জেলা ব্যতিরেকে) দ্বিতীয় ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন সেক্টর প্রকল্পের আওতায় ৩০০টি উপ-প্রকল্প নির্মাণ করা হয়। এছাড়া জাপান সরকারের সহায়তায় ২০০৫-২০০৬ সালে বৃহত্তর ময়মনসিংহ অঞ্চলে ৬ জেলার পানি সম্পদ উন্নয়ন মাষ্টার প্ল্যান তৈরী করা হয়। এই প্ল্যানের আওতায় পানি সম্পদ নিরূপণ সমীক্ষায় দেখা যায় যে বন্যা ব্যবস্থাপনা, জলাবদ্ধতা দূরীকরণ, পানি সংরক্ষণ ও সেচ এলাকা উন্নয়নের যথেষ্ট সুযোগ আছে। এই পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে জাপান ইন্টারন্যাশনাল কোঅপারেশন এজেন্সি (জাইকা)'র আর্থিক সহযোগিতায় ২০০৮-২০১৬ সালে বাস্তবায়িত বৃহত্তর ময়মনসিংহ, সিলেট ও ফরিদপুর এলাকায় ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্পের আওতায় ২৪২টি উপ-প্রকল্প নির্মাণ করা হয়। এরই মধ্যে ২০১০-২০১৮ সালে এডিবি ও ইফাদ এর আর্থিক সহায়তায় অংশগ্রহণমূলক ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ সেক্টর প্রকল্পের বাস্তবায়ন সম্পন্ন হয়। এই প্রকল্পের আওতায় ৬১ জেলায় ২৯০টি নতুন উপ-প্রকল্প নির্মাণ এবং ইতোপূর্বে নির্মিত উপ-প্রকল্পের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করা হয়। এ ছাড়া ২০১৭ সালে বাংলাদেশ সরকারের অর্থায়নে খুলনা, বরিশাল, রাজশাহী বিভাগের সকল জেলা এবং চট্রগ্রাম বিভবাগের তিনটি পার্বত্য জেলাসহ মোট ২৭টি জেলায় ৫০টি নতুন প্রকল্প এবং ইতোপূর্বে নির্মিত ২৫০টি উপ-প্রকল্পের কার্যকারিতা বৃদ্ধি ও পুনর্বাসনের লক্ষ্যে টেকসই ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়ন শুরু হয়। একই বছর একনেক কর্তৃক অনুমোদিত হয় জাইকার আর্থিক সহায়তায় বাস্তবায়নের লক্ষ্যে ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়)। প্রকল্পের বাস্তবায়ন অক্টোবর ২০১৭ সালে শুরু হয়েছে এবং ডিসেম্বর ২০২৩ সালে সমাপ্ত হবে।

লক্ষ্য

দেশের সার্বিক পানি সম্পদ উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে জাতীয় পানি নীতি অনুসরণে ও ৭ম পঞ্চবার্ষিক পরিকল্পনার অলোকে ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়) প্রণয়ন করা হয়েছে। জাইকা'র আর্থিক সহায়তায় প্রথম পর্যায়ে বাস্তবায়িত প্রকল্পের ধারাবাহিকতায় দ্বিতীয় পর্যায়ে এই প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্য হলো স্থানীয় জনগণের সরাসরি অংশগ্রহণে ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন ও টেকসই ব্যবস্থাপনা এবং কৃষি ও মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধি। প্রকল্পের আওতায় ২০২৩ সালের মধ্যে ১৪৫টি নতুন প্রকল্প নির্মাণ এবং প্রথম পর্যায়ে নির্মিত ১৩৬টি উপ-প্রকল্পে অতিরিক্ত উন্নয়ন ও ৯টি উপ-প্রকল্প মডেল হিসেবে ফ্লাগশিপ উন্নয়ন করা হবে। ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্পের ১ম পর্যায়ে ময়মনসিংহ ও সিলেট বিভাগ এবং ঢাকা বিভাগের বৃহত্তর ফরিদপুর জেলায় বাস্তবায়িত উপ-প্রকল্প সমূহে পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতি'র কৃতিত্ব ও সফলতা মূল্যায়নের ভিত্তিতে অতিরিক্ত ও ফ্লাগশিপ উন্নয়ন উপ-প্রকল্প নির্বাচন করে পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনার সুবিধা বৃদ্ধি এবং যন্ত্রপাতি সরবরাহ ও কৃষি ভিত্তিক ব্যবসা (এগ্রি-বিজনেস) উন্নয়নে সহায়তা প্রদান করা হবে। এ ছাড়া ফ্লাগশিপ উন্নয়ন উপ-প্রকল্পে গুদাম তৈরি এবং গ্রামীণ অবকাঠামো নির্মাণ যেমন রাস্তা ও মার্কেট উন্নয়নে সহায়তা প্রদান করা হবে। এই সমস্ত উপ-প্রকল্প বাস্তবায়নে ১ লাখ ৬০ হাজার থেকে ১ লাখ ৯০ হাজার হেক্টর আবাদি জমি উপকৃত হবে। নিষ্কাশনের উন্নতি এবং অধিক পানি সংরক্ষণের জন্য ভরাট খাল পুনঃখননে মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে। অতিরিক্ত কৃষি ও মৎস্য উৎপাদনে প্রকল্প এলাকায় নতুন কর্মসংস্থানের সৃষ্টি হবে। ফলে এই প্রকল্প পল্লী এলাকায় দারিদ্র বিমোচনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে।

জন অংশগ্রহণ

জাতীয় পানি নীতিতে সকল প্রকারের পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্পে উপকারভোগীসহ স্থানীয় সকল অংশীজন (Stakeholders) উপ-প্রকল্প প্রণয়ন, বাস্তবায়ন, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ সহ সকল কাজে কার্যকর অংশগ্রহণের নির্দেশনা রয়েছে। উপ-প্রকল্প প্রণয়নেও সকল স্থানীয় জনগণ বিশেষ ভাবে উপকারভোগীদের সক্রিয় অংশগ্রহণ নিশ্চিত করার উপর বিশেষ গুরুত্ব আরোপ করা হয়েছে। উপ-প্রকল্প বাছাই, পরিকল্পনা ও নকশা প্রণয়ন, নকশা চুড়ান্তকরণ, বাস্তবায়ন এবং বাস্তবায়নোত্তর পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ সহ প্রতিটি পর্যায়ে স্থানীয় জনগণের অংশগ্রহণের প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থা রয়েছে। জনগণের সক্রিয় অংশগ্রহণের একটি কার্যকর ও টেকসই প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো সৃষ্টি এ প্রকল্প বাস্তবায়ন কৌশলের একটি প্রধান বিবেচ্য বিষয়।

প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থা

জাতীয় পানি নীতি অনুসারে ১,০০০ হেক্টর বা এর কম বিস্তৃত এলাকায় বন্যা নিয়ন্ত্রণ, নিষ্কাশন ও সেচ উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়ন স্থানীয় সরকারের উপর ন্যস্ত। স্থানীয় সরকার মন্ত্রণালয়ের পক্ষে এলজিইডি অন্যান্য সকল ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্পের মত জাইকা-২ বাস্তবায়নের দায়িত্ব পালন করছে। অংশীজনের সংশ্লিষ্টতা প্রধান বিবেচ্য বিষয় হিসেবে বিভিন্ন পর্যায়ে সরকারী অধিদপ্তর, স্থানীয় প্রশাসন, স্থানীয় সরকার, বেসরকারী সংস্থা ও জনগণের নিজস্ব সংগঠন প্রকল্প বাস্তবায়নের বিভিন্ন পর্যায়ে সম্পৃক্ত হবে।

প্রকল্প ষ্টিয়ারিং কমিটি

জাতীয় পর্যায়ে প্রকল্পের নীতি নির্ধারণ ও বাস্তবায়ন নির্দেশনা প্রদানের জন্য একটি প্রকল্প ষ্টিয়ারিং কমিটি রয়েছে। এই কমিটি প্রকল্প বাস্তবায়নে প্রয়োজনীয় সিদ্ধান্ত গ্রহণ করবে। স্থানীয় সরকার বিভাগের সচিব এই কমিটির সভাপতি এবং সিনিয়র এ্যাসিস্টান্ট চিফ, প্লানিং উইং, কমিটির সদস্য সচিব। কমিটির সদস্যরা হলেন এলজিইডি'র প্রধান প্রকৌশলী ও অতিরিক্ত প্রধান প্রকৌশলী (প্লানিং), স্থানীয় সরকার বিভাগের জয়েন্ট চিফ (প্লানিং উইং), যুগ্ম সচিব (উন্নয়ন) ও ডেপুটি চিফ (প্লানিং উইং); পরিকল্পনা কমিশনের এনইসি-ইসিএনইসি ও কোঅর্ডিনেশন উইং এর প্রতিনিধি. সেচ উইং এর জয়েন্ট চিফ ও প্রোগ্রামিং ডিভিশন এর প্রতিনিধি, আইএমইডি, এগ্রিকালচার সেক্টর এর প্রতিনিধি, ফাইন্যান্স ডিভিশন এর প্রতিনিধি, ইকোনোমিক রিলেশন ডিভিশন এর প্রতিনিধি এবং ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়) এর পরিচালক।

প্রকল্প ব্যবস্থাপনা ইউনিট

প্রকল্পের সার্বিক ব্যবস্থাপনার জন্য এলজিইডি সদর দপ্তরে আরডিইসি ভবনে অবস্থিত প্রকল্প ব্যবস্থাপনা ইউনিট (পিএমইউ) থেকে প্রজেক্ট ডিরেক্টর সকল কাজ পরিচালনা ও বাস্তবায়ন করবে। প্রজেক্ট ডিরেক্টরকে সহায়তা করবে, ডেপুটি প্রজেক্ট ডিরেক্টর (বাস্তবায়ন ও মনিটরিং), ডেপুটি প্রজেক্ট ডিরেক্টর (প্লানিং ও ডিজাইন), সিনিয়র সহকারী প্রকৌশলী (ওয়াটার সেক্টর), সিনিয়র সহকারী প্রকৌশল (রোড ও মার্কেট), সিনিয়র সহকারী প্রকৌশলী (ওএন্ডএম), সিনিয়র সহকারী প্রকৌশলী (পরিবেশ ও সমাজ), সিনিয়র সহকারী প্রকৌশলী (প্রশিক্ষণ), সিনিয়র এ্যাকুয়াকালচারিস্ট, সিনিয়র এগ্রোনোমিস্ট, ৪ জন সহকারী প্রকৌশলী, মনিটরিং কর্মকর্তা, ৫ জন সোসিওলজিস্ট, উপ-সহকারী প্রকৌশলী, ক্যাড অপারেটর, হিসাব কর্মকর্তা ও অন্যান্য। প্রকল্প বাস্তবায়নে সমন্বিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা ইউনিটে (আইডব্লিউআরএমইউ) প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান করবে। এছাড়া দেশী-বিদেশী বিশেষজ্ঞ সমন্বয়ে গঠিত একটি প্রকল্প পরামর্শক দল কারিগরি সহায়তার দায়িত্বে থাকবে।

আন্তঃসংস্থা এবং স্থানীয় প্রশাসনিক স্তরে সমন্বয় ও সহযোগিতা

ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন সেক্টর প্রকল্পের মাঠ পর্যায়ের কাজ বাস্তবায়ন, পরিবীক্ষণ, মূল্যায়ন, সহায়তা ও সমন্বয়ের জন্য কয়েকটি কমিটি গঠিত আছে। সেসব কমিটির গঠন ও কার্যপ্রণালী নিম্নে সংক্ষিপ্তভাবে আলোচিত হলো।

জেলা পর্যায়ে আন্তসংস্থা প্রকল্প মূল্যায়ন কমিটি

প্রকল্প বাস্তবায়নে অন্য সংস্থার প্রকল্প যা কাজের সাথে দ্বৈততা ও অধিক্রমণ পরিহারকল্পে পরিকল্পনা কমিশনের নির্দেশনা (প্রজ্ঞাপন নং পিডি/ কর্ড/৩/৯৯/১৮ তারিখ ২৬/০১/১৯৯৯ ইং) অনুযায়ী জেলা পর্যায়ে এলজিইডি নির্বাহী প্রকৌশলীকে সভাপতি করে এই কমিটি গঠিত হয়েছে। উপ-প্রকল্প সংশ্লিষ্ট উপজেলার এলজিইডি উপজেলা প্রকৌশলী কমিটির সদস্যসচিব হিসাবে কাজ করবেন। কমিটির অন্যান্য সদস্যগণ হলেন জেলা প্রশাসকের একজন প্রতিনিধি, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের সংশ্লিষ্ট নির্বাহী প্রকৌশলী, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের উপ-পরিচালক, জেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা, জেলা মৎস্য কর্মকর্তা, জেলা সমবায় কর্মকর্তা এবং নির্বাহী প্রকৌশলী (সেচ), বিএডিসি। প্রতিটি উপ-প্রকল্প চূড়ান্ত অনুমোদনের পূর্বে এই কমিটিতে আলোচনা করা হয়। পানি উন্নয়ন বোর্ড বাস্তবায়িত প্রকল্পের সাথে দ্বৈততা বা অধিক্রমনের ক্ষেত্রে কোন কারণে এই কমিটি একমত না হলে তা পানি উন্নয়ন বোর্ড ও স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তরের প্রধানগণের পর্যায়ে নিস্পত্তির উদ্যোগ নেয়া হয়। এতে ব্যর্থ হলে পানি সম্পদ পরিকল্পনা সংস্থার মহাপরিচালকের নেতৃত্বে গঠিত কেন্দ্রিয় সেলে নিস্পত্তি করা হবে।

জেলা ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন কমিটি

ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন সেক্টর প্রকল্পের আওতায় উন্নীত বা উন্নয়নাধীন জলাধার সমূহের পানি সম্পদ ব্যবহার নিশ্চিত করার ব্যাপারে পানি ব্যবস্থাপনা সমিতিকে প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান ও ভূমি অধিগ্রহণ সংক্রান্ত বিষয় নিশ্চিত করার লক্ষ্যে সংশ্লিষ্ট জেলাসমূহের জেলা প্রশাসকের সভাপতিত্বে জেলা পর্যায়ে এই কমিটি গঠিত হয়েছে। অতিরিক্ত জেলা প্রশাসক (রাজস্ব), কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের উপ-পরিচালক, জেলা সমবায় কর্মকর্তা, জেলা মৎস্য কর্মকর্তা, জেলা মহিলা বিষয়ক কমকর্তা, জেলা যুব উন্নয়ন কর্মকর্তা, পানি উন্নয়ন বোর্ডের নির্বাহী প্রকৌশলী প্রমূখ এই কমিটির সদস্য এবং এলজিইডি'র নির্বাহী প্রকৌশলী সদস্য সচিবের দায়িত্ব পালন করেন।

স্থানীয় দ্বন্দ্ব নিরসন কমিটি

উপ-প্রকল্প বাস্তবায়নাধীন প্রতিটি উপজেলায় উপজেলা নির্বাহী অফিসারকে সভাপতি ও উপজেলা প্রকৌশলীকে সদস্য সচিব করে একটি স্থানীয় দ্বন্দ্ব নিরসন কমিটি গঠন করা হয়েছে। কমিটির অন্যান্য সদস্যগণ হচ্ছেন সহকারী কমিশনার (ভূমি), উপজেলা সমবায় কর্মকর্তা, উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা, সংশ্লিষ্ট ইউনিয়ন পরিষদ চেয়ারম্যান, সংশ্লিষ্ট এলাকার ইউপি মহিলা সদস্য, পানি ব্যবস্থাপনা কমিটির সভাপতি এবং উপ-প্রকল্পের কারণে ক্ষতিগ্রস্থ জনগণের একজন প্রতিনিধি। এই কমিটি পানি ব্যবস্থাপনা উপ-প্রকল্প বাস্তবায়নকালে ও বাস্তবায়ন পরবর্তী সময়ে যদি কোন ব্যক্তি বা গোষ্ঠি ক্ষতিগ্রস্থ হয় তাদের ক্ষয়ক্ষতি নিরূপণ ও পুনর্বাসন, বাস্তবায়নের পর উপ-প্রকল্পের সুফল ও বিরুপ প্রভাব সহ সার্বিক বিষয়ে কোন দ্বন্দ্ব বা বিরোধ দেখা দিলে তা সমাধানের উদ্যোগ নিয়ে থাকে।

সেশন ১ঃ প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য

দেশের সার্বিক পানি সম্পদ উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর ২০১৭ সালে ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প (২য় পর্যায়) বাস্তবায়ন শুরু করেছে। এই প্রকল্প কার্যক্রমের মূল উদ্দেশ্য হলো টেকসই কৃষি ও মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধির মাধ্যমে সরকারের সামগ্রিক দারিদ্র্য হ্রাসকরণ কর্মকান্ডে অংশগ্রহণ। বন্যা ব্যবস্থাপনা, পানি নিষ্কাশন, পানি সংরক্ষণ ও সেচ ব্যবস্থার উন্নয়নে ঢাকা, ময়মনসিংহ, সিলেট ও রংপুর বিভাগের মোট ২৯ জেলায় নতুন উন্নয়ন উপ-প্রকল্প, ইতোপূর্বে নির্মিত উপ-প্রকল্পে অতিরিক্ত উন্নয়ন ও মডেল হিসেবে ফ্লাগশিপ উন্নয়ন উপ-প্রকল্প নির্মাণ করা হচ্ছে। স্থানীয় জনগণের চাহিদা অনুসারে উপ-প্রকল্পে খাল খনন বা পুনঃখনন, বাঁধ নির্মাণ বা পুনঃনির্মাণ, পানি নিয়ন্ত্রণ কাঠামো নির্মাণ, সেচ নালা নির্মাণ বা সংস্কারে সর্বাধিক ১,০০০ হেক্টর উপকৃত এলাকায় কৃষি, প্রাণিসম্পদ ও মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধিতে অতিরিক্ত কর্মসংস্থানের সুযোগ তৈরি হচ্ছে।

পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনায় স্থানীয় জনগণের সক্রিয় অংশগ্রহণ নিশ্চিত করতে জন্য প্রতিটি উপ-প্রকল্পে পানি ব্যবস্থপনা সমবায় সমিতি (পাবসস) গঠিত হয়। উপ-প্রকল্পের উপকারভোগী ও অংশীজনসহ স্থানীয় জনগণ সমবায় অধিদপ্তরে নিবন্ধিত এই সমিতির সদস্যভুক্ত হয়। পাবসস উপ-প্রকল্প এলাকায় নির্মিত বাঁধ, খাল, স্লুইস গেট, রেগুলেটর, পানি সংরক্ষণ কাঠামো, সেচ ব্যবস্থার পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের দায়িত্বভার গ্রহণ করে। উপ-প্রকল্পে কৃষি উৎপাদনে বন্যা, নিষ্কাশন এবং সেচ পানির অভাব ও সরবরাহে সমস্যা চিহ্নিত করে নির্মিত অবকাঠামোসমূহের কার্যকারিতা অনুযায়ী সমাধানের ব্যবস্থা করা হয়। সেই সাথে উপ-প্রকল্পে সার্বিক কৃষি উন্নয়নের লক্ষ্যে বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণ করে উপকারভোগী কৃষকদের দক্ষতা বৃদ্ধির কর্মসূচী হাতে নেয়া হয়। পাবসস কৃষি উন্নয়ন কার্যক্রম পরিকল্পনা, বাস্তবায়ন ও মূল্যায়নে কৃষি উপ-কমিটি গঠন করে। এই উপ-কমিটি উপ-প্রকল্প এলাকার কৃষি খানার তালিকা ও ভূমি ব্যবহার ম্যাপ তৈরি করে। এই তালিকায় খানা ভিত্তিক আবাদি জমির ব্যবহার সংক্রান্ত তথ্য যেমন জমির ধরণ, বর্তমান ব্যবহার ও কৃষি উৎপাদনে সমস্যা চিহ্নিত করা হয়। ভূমি ব্যবহার ম্যাপে আবাদি জমি, শস্য বিন্যাস, শস্যের ধরণ ও জাত এবং বন্যা, নিষ্কাশনে বিঘ্নতা বা জলাবদ্ধতা, খরা ও সেচ পানির অভাবে ক্ষতিগ্রস্ত শস্য এলাকার প্রদর্শন করা হয়।উপ-প্রকল্পে নির্মিত কাঠামো সমূহের সঠিক ব্যবহার ও কার্যকারিতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে পাবসস কৃষক সদস্যদের টেকসই ও পরিবেশ অনুকূল কৃষি উৎপাদনে দক্ষতা অর্জন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। যাতে করে পরিকল্পিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনার সাথে সাথে উন্নত কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার করে কৃষকেরা নিজ অভিজ্ঞতা ও চাহিদার ভিত্তিতে উপ-প্রকল্পের আবাদি জমির যথাযথ ব্যবহার ও জলবায়ু সহিষ্ণু টেকসই কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধিতে সক্ষম হয়।

এই প্রশিক্ষণ উপ-প্রকল্পের কৃষি উপ-কমিটির সদস্যসহ কৃষক ও নারী প্রশিক্ষণার্থীদের নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় জলবায়ু সহিষ্ণু ও উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদনে পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনায় উপ-প্রকল্পের কার্যকারিতা নিরূপণে সহায়ক হবে। কৃষকদের মতামত ও চাহিদার ভিত্তিতে জলবায়ু সহিষ্ণু ও উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন ও ভূমি ব্যবহার পরিকল্পনা তৈরি ও বাস্তবায়ন সম্ভব হবে। নতুন ও উন্নত কৃষি প্রযুক্তি প্রয়োগে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর, মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান ও অন্যান্য সংস্থার সহায়তা ও পরামর্শ প্রাপ্তি এবং সম্প্রসারণ কার্যক্রম ও কৃষক প্রশিক্ষণ আয়োজন সহজতর হবে। উল্লেখিত লক্ষ্যে এই প্রশিক্ষণে নিম্নবর্ণিত বিষয়ের উপর গুরুত্ব দেয়া হয়েছে।

- টেকসই কৃষি উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (সিএসএ) ভিত্তিক সমন্বিত কৃষি উৎপাদন ব্যবস্থাপনা, বর্ধিত খাদ্য চাহিদা পূরণ, নিরাপদ খাদ্য উৎপাদন ও খাদ্য নিরাপত্তা অর্জন।
- জলবায়ু সহিষ্ণু ও উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী কৃষি উৎপাদন ও প্রযুক্তি বিস্তার।
- শস্য বহুমুখীকরণ ও নিবিড়তা বৃদ্ধি, শস্য বিন্যাস পরিবর্দন এবং ঘাতসহিষ্ণু শস্য জাত ব্যবহার।
- বীজ ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন।
- সমন্বিত শস্য ব্যবস্থাপনা।
- উচ্চ মূল্য ফসলের আবাদ।
- বিশেষায়িত কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার, যেমন ভাসমান, হাইড্রোপনিক, সর্জান, ২জি/৩ জি/৪জি কাটিং, পরাগায়ন, ইত্যাদি।
- মাটির উর্বরতা রক্ষাবেক্ষণে সার ব্যবস্থাপনা, রাসায়নিক সারের উপর নির্ভশীলতা হ্রাস এবং জৈব, সবুজ, জীবানু ও সুষম সার ব্যবহার।
- সেচ ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন, সেচ দক্ষতা বৃদ্ধি, সেচপানির উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি, ও সেচপাম্প চালনায় সৌরশক্তি ব্যবহার।
- সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা এবং বালাই দমন ও বালাইনাশক ব্যবস্থাপনা।
- খামার যান্ত্রিকীকরণ এবং খামার যন্ত্র চালনায় সৌরশক্তি ব্যবহার।
- গবাদি পশুসম্পদ উন্নয়ন, হাঁস-মুরগী ও গবাদি পশু খামার উন্নয়ন, হাঁস-মুরগী ও গবাদিপশু খাদ্য উৎপাদন, এবং বায়োগ্যাস উৎপাদন।
- কৃষি বনায়ন।
- দুর্যোগ মোকাবেলা ও ফসল সুরক্ষা।
- কৃষি বিপনন।
- আর্থ-সামাজক উন্নয়ন, দরীদ্র বিমোচন ও জীবনমান উন্নয়নে কৃষি ভিত্তিক আয়বর্ধন কর্মসূচী গ্রহণ।

সেশন ২ঃ উপ-প্রকল্পে নির্মিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর বৈশিষ্ট্য, কার্যকারিতা এবং পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ

ক. অবকাঠামোর বৈশিষ্ট্য

অবকাঠামো

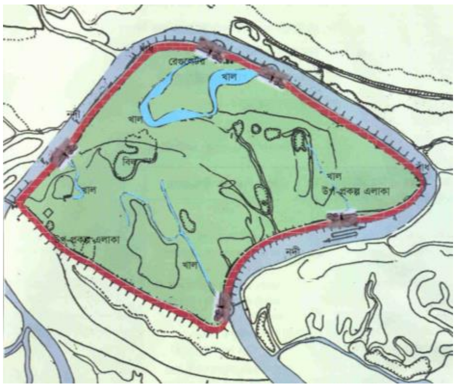
উপ-প্রকল্পের ধরণ অনুসারে বিভিন্ন উপ-প্রকল্পে খাল খনন বা পুনঃখনন, বাঁধ নির্মাণ বা পুনঃনির্মাণ, পানি নিয়ন্ত্রণ কাঠামো নির্মাণ, সেচ নালা নির্মাণ বা সংস্কার করা হয়। উপ-প্রকল্প এলাকার পানি ব্যবস্থাপনায় বিদ্যমান সমস্যা এবং এই সমস্যা সমাধানে নির্মিত অবকাঠামোর কার্যকারিতা সাপেক্ষে উপ-প্রকল্পের ধরণ নির্ধারিত হয়ে থাকে। ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্প কার্যক্রমের আওতায় চার ধরণের উপ-প্রকল্পে নির্মিত পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর বৈশিষ্ট্য নিম্নে বর্ণনা করা হলো।

অবকাঠামোর বৈশিষ্ট্য

উপ-প্রকল্পের ধরণ	অবকাঠামো	উদ্দেশ্য
(১) বন্যা ব্যবস্থাপনা Flood Management (FM)	বাঁধ নির্মাণ, সংস্কার বা পুনর্বাসন। রেগুলেটর বা স্লুইস। খাল খনন বা পুনঃখনন। কালভার্ট, ইত্যাদি।	বন্যা প্রতিরোধ, নিয়ন্ত্রণ ও ব্যবস্থাপনা। সময়মত ফসল বপন বা রোপণ ও কর্তন। বন্যা থেকে ফসল রক্ষা। মৎস্য সম্পদ ব্যবস্থাপনা। মাছ চাষ। বাঁধের পার্শ্বে বৃক্ষ উৎপাদন।
(২) পানি-নিষ্কাশন Drainage(DR)	খাল খনন বা পুনঃখনন। স্লুইস, ইত্যাদি।	সময়মত বন্যাপনি নিষ্কাশন। জলাবদ্ধতা থেকে ফসল রক্ষা। খালে পানি সংরক্ষণ। সময়মত ফসল বপন বা রোপণ ও কর্তন। মৎস্য সম্পদ ব্যবস্থাপনা। মাছ চাষ। বাঁধের পার্শ্বে বা খাল পাড়ে বৃক্ষ উৎপাদন।
(৩) পানি সংরক্ষণ Water Conservation (WC)	পানি নিয়ন্ত্রণ কাঠামো, রাবার ড্যাম, খাল পুন:খনন, কালভার্ট, ইত্যাদি।	খাল ও নদী পানি সংরক্ষণ। মাটির আর্দ্রতা ও সেচ পানি সরবরাহ বৃদ্ধি সেচ এলাকা প্রসার। অতিরিক্ত সেচ সুবিধা। মাছ চাষ। খাল পাড়ে বৃক্ষ উৎপাদন।
(৪) কমান্ড এলাকা উন্নয়ন Command Area Development (CAD)	সেচ নালা সংস্কার, ভূপরিস্থ বা ভূগর্ভস্থ সেচনালা, হেডার ট্যাংক, একুইডাক্ট, সাইফুন, ইত্যাদি।	খাল ও নদীর পানি সেচ। সেচ ব্যবস্থার উন্নয়ন। সময়মত ও চাহিদা অনুযায়ী পানি সেচ। সেচ পানির অপচয় রোধ। সেচ এলাকা বৃদ্ধি। বন সম্পদ উন্নয়ন।

চার ধরণ উপ-প্রকল্পের উপকৃত এলাকা, পানি সম্পদ অবকাঠামো ও পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনার কার্যকারিতা নিম্নে বর্ণনা করা হলো।

১. বন্যা ব্যবস্থাপনা (FM) উপ-প্রকল্প



উপকৃত এলাকাঃ বন্যা প্লাবিত ও জলাবদ্ধ জমি।

উদ্দেশ্যঃ বন্যার স্থায়ীত্বকাল ও গভীরতা কমিয়ে এবং চাহিদা মত পানি নিষ্কাশন, সময়মত ফসল বপন বা রোপণ ও নিমজ্জন থেকে ফসল রক্ষা।

অবকাঠামোঃ

(ক) **বন্যা বাঁধ নির্মাণ বা সংস্কার -** বাঁধ দু'রকমের হতে পারে- পূর্ণ বন্যা বাঁধ অথবা ডুবন্ত বন্যা বাঁধ।

(খ) **খাল খনন/পুন:খনন -** ভরাট হয়ে যাওয়া খালের গভীরতা ও প্রস্থ বৃদ্ধি করে উপ-প্রকল্প এলাকার ভিতর থেকে অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশন করা হয়।

(গ) **পানি নিয়ন্ত্রণ কাঠামো -** খাল ও নদীর সংযোস্থলে বা খালের মুখে রেগুলেটর বা স্লুইস নির্মাণ করে বাহিরে থেকে উপ-প্রকল্পের ভিতরে পানি প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করা হয়। ফলে বন্যাপানিতে ফসলের ক্ষতি এবং আবাদি জমি নিমজ্জিত হয়ে ফসল উৎপাদন বিঘ্নিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে না।

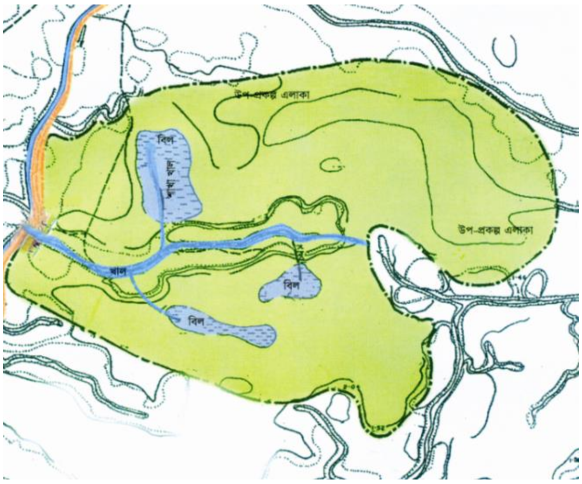
কার্যকারিতাঃ পূর্ণ বাঁধ নির্মাণে সারা বছর জমি বন্যামুক্ত থাকে। ডুবন্ত বাঁধ বর্ষা মৌসুমের শুরুতে জমি বন্যা মুক্ত রাখে। পানি নিয়ন্ত্রণ কাঠামো ব্যবহারে উপ-প্রকল্প এলাকা থেকে প্রয়োজন মত পানি নিষ্কাশন করা যায়। বর্ষার শেষে চাহিদা মত খালে ও বিলে পানি সংরক্ষণ করে সেচ দেয়া যায়। মাটির আর্দ্রতা বজায় থাকে। বন্যা প্লাবিত এলাকায় আবাদি জমির সর্বাধিক ব্যবহার, ফসলের পরিচর্যা, উন্নত জাতের ফসল আবাদ, ফসলের নিবিড়তা ও ফলন বৃদ্ধিতে এই ধরণের উপ-প্রকল্প কার্যকর।

২. নিষ্কাশন (DR) উপ-প্রকল্প

উপকৃত এলাকাঃ জলাবদ্ধ ও পানি নিষ্কাশনে সমস্যা কবলিত আবাদি জমি।

উদ্দেশ্যঃ খাল খনন বা পুনঃখনন করে উপ-প্রকল্প এলাকার ভিতরে আবাদি জমি থেকে অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশন ও জলাবদ্ধতা দূরীকরণ।

অবকাঠামোঃ খাল খনন বা পুনঃখনন - ভরাট হয়ে যাওয়া খালের গভীরতা ও প্রস্থ্য বৃদ্ধি।

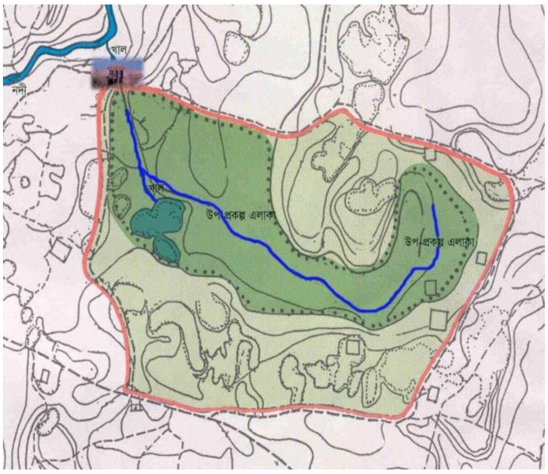


কার্যকারিতাঃ বর্ষা মৌসুমের শুরুতে ও শেষে আবাদি জমি এলাকা থেকে জলাবদ্ধতা দূর করে সময়মত ফসল বপন বা রোপণ। আবাদি জমির ব্যবহার বৃদ্ধি। অনাবাদী জমিতে চাষাবাদ ও ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধি, উন্নত জাতের ফসল আবাদ, ফসলের সুষ্ঠু পরিচর্যা, ফলন বৃদ্ধি, ইত্যাদি।

৩. পানি সংরক্ষণ (WC) উপ-প্রকল্প

উপকৃত এলাকাঃ খরা ও সেচযোগ্য আবাদি জমি।

উদ্দেশ্যঃ খালের পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি ও সেচের জন্য পানি সংরক্ষণ।



অবকাঠামোঃ খাল ও নদীর সংযোগস্থলে বা খালের মুখে পানি নিয়ন্ত্রণ বা সংরক্ষণ কাঠামো নির্মাণ করে পানি সংরক্ষণ। খাল খনন/পুনঃখনন করে ভরাট হয়ে যাওয়া খালের গভীরতা ও প্রস্থ বৃদ্ধি করে পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি।

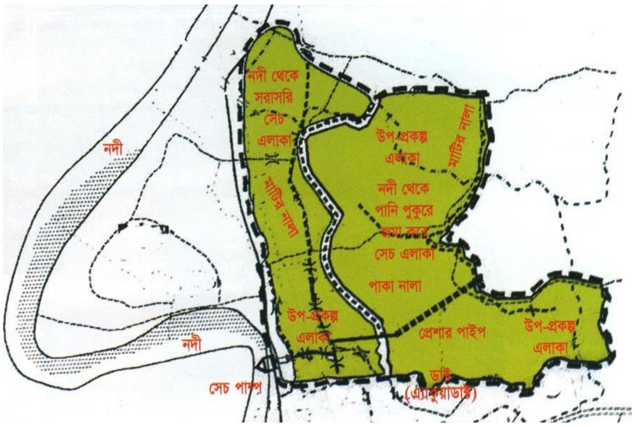
কার্যকারিতাঃ শুষ্ক মৌসুমে ফসলের জমিতে সেচের জন্য পানি সরবরাহ বৃদ্ধি। বর্ষাকালের শেষে সম্পূরক সেচ করে খরা থেকে ফসল রক্ষা। আবাদি জমিতে মাটির আর্দ্রতা বা রসের পরিমাণ বৃদ্ধি। অনাবাদি জমিতে চাষাবাদ ও উন্নত জাতের ফসল আবাদ।

৪. সেচ এলাকা উন্নয়ন (CAD) উপ-প্রকল্প

উপকৃত এলাকাঃ নদী বা খাল থেকে সেচ পানি সরবরাহে সমস্যা কবলিত এলাকা

উদ্দেশ্যঃ সেচ অবকাঠামো উন্নয়নের মাধ্যমে চাহিদা মত পানি সরবরাহ ও সেচাধীন ফসল আবাদি এলাকা বৃদ্ধি।

অবকাঠামোঃ পাকা সেচ নালা, ভূগর্ভস্থ পাইপ, হেডার ট্যাঙ্ক, চেক স্ট্রাকচার, এক্যুইডাক্ট, সাইফন, ইত্যাদি নির্মাণ বা সংস্কার।



কার্যকারিতাঃ সেচ অবকাঠামো নির্মাণ বা উন্নয়নের ফলে চাহিদামত পানি সরবরাহ, পানির অপচয় রোধ, সব মৌসুমে সেচ সুবিধা, সেচ এলাকা সম্প্রসারণ, সেচ বাবদ খরচ হ্রাস, ইত্যাদি ।

খ. কৃষি উৎপাদনে উপ-প্রকল্পের কার্যকারিতা

উপ-প্রকল্পের ধরণ অনুসারে কৃষি উৎপাদনে নিম্নোক্ত চার ধরণের সমস্যা দূরীভূত হতে পারে।

(১) **বন্যা ব্যবস্থাপনা** (FM) **উপ-প্রকল্পঃ** এই উপ-প্রকল্পে বন্যায় নদী বা অন্য এলাকা থেকে অতিরিক্ত পানি এসে প্লাবিত হয়ে ফসল ক্ষতিগ্রস্ত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে না। নিষ্কাশন ব্যবস্থার উন্নতি হওয়ার জন্য পানি আটকে ফসল নিমজ্জিত হতে পারে না করে এবং বর্ষার পরে আবাদি জমি থেকে পানি সরে যায়।

(২) **পানি-নিষ্কাশন** (DR) **উপ-প্রকল্পঃ** নিষ্কাশন ব্যবস্থার উন্নতি হওয়ায় আবাদি জমিতে ফসল নিমজ্জিত হতে পারে না। বর্ষাকাল শেষে আবাদি জমি থেকে নিষ্কাশিত হয়ে পানি জমে থাকে না। বীজ বপন, চারা রোপণ ও ফসল পরিচর্য্যায় ব্যাঘাৎ হয় না।

(৩) **পানি সংরক্ষণ** (WC) **উপ-প্রকল্পঃ** শুষ্ক মৌসুমে ও বর্ষা মৌসুমের শেষে ফসলের জমিতে সেচের জন্য পানি সরবরাহ বৃদ্ধি করে। জমিতে আর্দ্রতা বৃদ্ধি পায়।

(৪) **কমান্ড এলাকা উন্নয়ন** (CAD) **উপ-প্রকল্পঃ** ভূপরিস্থ পানি সেচ ব্যবস্থার উন্নতির ফলে আবাদি জমির ব্যবহার ও ফসল উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। সময়মত চাহিদা অনুসারে সেচ পানি পাওয়া যায়। আবাদি এলাকা বৃদ্ধি পায়। সেচ খরচ হ্রাস পায়।

উপরোক্ত বর্ণনার ভিত্তিতে প্রশিক্ষণার্থীদের নিজ নিজ উপ-প্রকল্পের সকল পানি ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর কার্যকারিতা নিরূপণ করে পরবর্তী পৃষ্ঠায় দেয়া ছকপত্রে বর্ণনা করতে হবে ।

পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর কার্যকারিতা

উপ-প্রকল্পের নামঃ	উপজেলা ঃ	জেলা ঃ

কার্যকারিতা

বিষয়	খাল	বাঁধ	রেগুলেটর	স্লুইস গেট	পানি সংরক্ষণ কাঠামো	সেচ কাঠামো	অন্যান্য (উল্লেখ সহ)
বন্যামুক্ত আবাদি এলাকা বৃদ্ধি (গ্রামের নাম ও জমির পরিমাণ)							
খরিপ ১/আউস মৌসুম							
খরিপ ২/আমন মৌসুম							
রবি/বোরো মৌসুম							
জলাবদ্ধতামুক্ত আবাদি এলাকা বৃদ্ধি (গ্রামের নাম ও জমির পরিমাণ)							
খরিপ ১/আউস মৌসুম							
খরিপ ২/আমন মৌসুম							
রবি/বোরো মৌসুম							
খরা মুক্ত আবাদি এলাকা বৃদ্ধি (গ্রামের নাম ও জমির পরিমাণ)							
খরিপ ১/আউস মৌসুম							
খরিপ ২/আমন মৌসুম							
রবি/বোরো মৌসুম							
সেচাধীন আবাদি এলাকা বৃদ্ধি (গ্রামের নাম ও জমির পরিমাণ)							
খরিপ ১/আউস মৌসুম							
খরিপ ২/আমন মৌসুম							
রবি/বোরো মৌসুম							

গ. উপ-প্রকল্পে নির্মিত অবকাঠামো পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ (ওএন্ডএম)

প্রশিক্ষণার্থীদের নিজ নিজ উপ-প্রকল্পে নির্মিত অবকাঠামোর ওএন্ডএম কার্যক্রম নিচের ছকপত্রে বর্ণনা করতে হবে।

পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ (ওএন্ডএম)

উপ-প্রকল্পের নামঃ	উপজেলাঃ	জেলাঃ

বিষয়	বিবরণ			
১. রেগুলেটর/স্লুইস গেট				
বন্যা নিয়ন্ত্রণে বন্ধ করার তারিখ	১ম বারঃ	২য় বারঃ	৩য় বারঃ	
খুলে দেয়ার তারিখ	১ম বারঃ	২য় বারঃ	৩য় বারঃ	
নিষ্কাশনে বন্ধ করার তারিখ	১ম বারঃ	২য় বারঃ	৩য় বারঃ	
খুলে দেয়ার তারিখ	১ম বারঃ	২য় বারঃ	৩য় বারঃ	
পানি সংরক্ষণে বন্ধ করার তারিখ	১ম বারঃ	২য় বারঃ	৩য় বারঃ	
খুলে দেয়ার তারিখ	১ম বারঃ	২য় বারঃ	৩য় বারঃ	
খোলা/বন্ধ তারিখ নির্ধারণ পদ্ধতি				
২. পানি সংরক্ষণ কাঠামো/রাবার ড্যাম				
বন্ধ করার তারিখ	১ম বারঃ	২য় বারঃ	৩য় বারঃ	
খুলে দেয়ার তারিখ	১ম বারঃ	২য় বারঃ	৩য় বারঃ	
খোলা/বন্ধ তারিখ নির্ধারণ পদ্ধতি				
৩. সেচ পাম্প				
পাম্প সংখ্যা ও ক্ষমতা	বিদ্যুৎ চালিতঃ	ডিজেল চালিতঃ	সৌর চালিতঃ	
পাম্প মালিকানা	পাবসস কর্তৃক ক্রয়কৃতঃ	পাবসস কর্তৃক ভাড়াকৃতঃ	ব্যক্তিগতঃ	অন্যান্যঃ
চালানো শুরুর তারিখ	রবি মৌসুমঃ	খরিপ ১ মৌসুমঃ	খরিপ ২ মৌসুমঃ	
প্রতি দিন চালনার সময়				
চালনা সময় নির্ধারণ পদ্ধতি				
৪. সেচ পানি সরবরাহ				
সরবরাহ পদ্ধতি				
সেচা চাহিদা	উপ-প্রকল্পে মোট আবাদি জমির কত অংশঃ	গ্রামের নামঃ		
সেচ চাহিদা পূরণ	উপ-প্রকল্পে মোট আবাদি জমির কত অংশঃ	গ্রামের নামঃ		
সেচ চাহিদা পূরণে সমস্যা				
৫. ওএন্ডএম পরিকল্পনা তৈরি পদ্ধতি				
৬. ওএন্ডএম বাজেট তৈরি পদ্ধতি				
৭. ওএন্ডএম অর্থ আদায় হার ও পদ্ধতি				

সেশন ৩ঃ উপ-প্রকল্পাধীন আবাদি জমির ব্যবহার ও ফসল উৎপাদনে পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর কার্যকারিতা বিশ্লেষণ

প্রশিক্ষণার্থীদের নিজ নিজ উপ-প্রকল্পে আবাদি জমির ব্যবহার ও ফসল উৎপাদনে অবকাঠামোর কার্যকারিতা নিম্নের ছকপত্রে উল্লেখ করতে হবে।

উপ-প্রকল্পের নামঃ	উপজেলা ঃ	জেলা ঃ

কার্যকারিতা

বিষয়	খাল	বাঁধ	রেগুলেটর	স্লুইস গেট	পানি সংরক্ষণ কাঠামো	সেচ কাঠামো	অন্যান্য (উল্লেখ সহ)
এক ফসলি আবাদি এলাকা বৃদ্ধিঃ							
ফসলের নাম							
জমির পরিমাণ							
দুই ফসলি আবাদি এলাকা বৃদ্ধিঃ							
ফসলের নাম							
জমির পরিমাণ							
তিন ফসলি আবাদি এলাকা বৃদ্ধিঃ							
ফসলের নাম							
জমির পরিমাণ							
ফসলের ক্ষতি হ্রাসঃ							
ফসলের নাম							
ক্ষতি হ্রাসের ধরণ							
জমির পরিমাণ							
উপকৃত গ্রামঃ							
গ্রামের নাম							
জমির পরিমাণ							
নতুন ফসলের আবাদঃ							
ফসলের নাম							
জমির পরিমাণ							
নতুন শস্য জাতের আবাদঃ							
ফসলের নাম							
জাতের নাম							
জমির পরিমাণ							
নতুন প্রযুক্তি প্রয়োগ (বর্ণনা সহ)							
অন্যান্য (বর্ণনা সহ)							

সেশন ৪ঃ উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উন্নয়নে উপ-প্রকল্প এলাকার কৃষকদের চাহিদা নিরুপণ

(নিজ নিজ উপ-প্রকল্পে ভূমি ব্যবহার ও কৃষি উৎপাদনে প্রশিক্ষণার্থীদের চাহিদা নিরুপণ করে নিচের ছকপত্রে বর্ণনা করতে হবে)

উপ-প্রকল্পের নামঃ	উপজেলা ঃ	জেলা ঃ

ফসল উৎপাদন চাহিদা

বিষয়		আবাদি জমির ধরণ					
		জলাবদ্ধতামুক্ত	জলাবদ্ধ	বন্যাপ্লাবনমুক্ত	বন্যাপ্লাবিত	সেচাধীন	সেচবিহীন
আবাদি জমির পরিমাণ (মোট আবাদি জমির শতাংশ হিসেবে)	বর্তমান						
	চাহিদা						
আবাদি জমির অবস্থান	গ্রামের নাম						
ফসল আবাদ (ক) বর্তমান	রবি মৌসুম						
	খরিপ ১ মৌসুম						
	খরিপ ২ মৌসুম						
(খ) চাহিদা	রবি মৌসুম						
	খরিপ ১ মৌসুম						
	খরিপ ২ মৌসুম						
ফসলের জাত (ক) বর্তমান	রবি মৌসুম						
	খরিপ ১ মৌসুম						
	খরিপ ২ মৌসুম						
(খ) চাহিদা	রবি মৌসুম						
	খরিপ ১ মৌসুম						
	খরিপ ২ মৌসুম						
বপন/রোপণ তারিখ (ক) বর্তমান	রবি মৌসুম						
	খরিপ ১ মৌসুম						
	খরিপ ২ মৌসুম						
(খ) চাহিদা	রবি মৌসুম						
	খরিপ ১ মৌসুম						
	খরিপ ২ মৌসুম						
ফসল উৎপাদনে	প্রধান সমস্যা						
	প্রতিকার						

প্রাণিসম্পদ ও বৃক্ষ সম্পদ উন্নয়ন চাহিদা

বিষয়	বর্তমান	চাহিদা
গবাদিপশু পালন		
বৃক্ষ রোপণ		

কৃষি উপকরণ ও প্রযুক্তি ব্যবহার চাহিদা

বিষয়	বর্তমান	চাহিদা
প্রযুক্তি ব্যবহার		
কৃষি উপকরণ ক্রয়/ সংগ্রহ পদ্ধতি		

সেশন ৫ঃ উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন কৌশল, কৃষি উৎপাদন ও ভূমি ব্যবহার পরিকল্পনা প্রণয়ন এবং কৃষি উপ-কমিটির ভূমিকা

ক. কৃষি উৎপাদন কৌশল

উপ-প্রকল্পে পানি ব্যবস্থাপনার সুফল গ্রহণে পানি সম্পদের সঠিক ব্যবহার ও ভূমির উর্বর ক্ষমতা বজায় রেখে বর্তমান চাহিদা মিটিয়ে ভবিষ্যতের প্রয়োজনীয় খাদ্য উৎপাদনের জন্য ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (সিএসএ) প্রযুক্তি ভিত্তিক টেকসই ও পরিবেশ অনুকূল কৃষি উৎপাদন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই লক্ষ্যে উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি উৎপাদনে নিম্নবর্ণিত বিষয়গুলোর প্রতি গুরুত্ব প্রদান আবশ্যকীয়।

সঠিক ভূমি ব্যবহার

- মৌজা ম্যাপে উপ-প্রকল্প এলাকাধীন আবাদি জমির ব্যবহার নির্ধারণ করে চাষাবাদ।
- আবাদি জমি ব্যবহারে খামার পদ্ধতির প্রতিটি উপাদান অন্তর্ভূক্ত করা। যেমন ফসল আবাদ, হাঁস-মুরগী ও গবাদিপশু পালন, মৎস্য চাষ ও বৃক্ষ উৎপাদন।
- খামার পদ্ধতির উপাদান উপযোগী জমি নির্বাচন। যেমন উঁচু জমিতে ফসল, নিচু জমিতে বোনা আমন ধানের সাথে মাছ ও হাঁস এবং বাঁধ, খাল ও রাস্তার ধারে বৃক্ষ রোপণ ও গোখাদ্য উৎপাদন।
- আবাদি জমির ব্যবহার বৃদ্ধি ও প্রসারে সুবিধামত জমির আইল তুলে দেয়া। যেমন মাচা করে সব্জি চাষ ও ধানের সাথে মাছ চাষের জমিতে।

উপযুক্ত ফসল বিন্যাস, ফসল ও ফসলের জাত ও নির্বাচন

- ভূমি শ্রেণী ও জমির প্রকৃতি অনুযায়ী ফসল বিন্যাস নির্ধারণ এবং ফসল ও ফসলের জাত নির্বাচন।
- মৌজা ম্যাপে উপ-প্রকল্প এলাকাধীন আবাদি জমির ফসল বিন্যাস, ফসল ও ফসলের জাত চিহ্নিত করা ।
- একই জমিতে বার বার একই ফসলের আবাদ না করা। জমির উর্বরতা সংরক্ষণের জন্য পর্যায়ক্রমে ভিন্ন ভিন্ন ফসলের চাষ।

দক্ষ পানি ব্যবস্থাপনা

- পরিকল্পিত ভাবে পানি নিষ্কাশন, বন্যা নিয়ন্ত্রণ, পানি সংরক্ষণ ও সেচ পানি সরবরাহ।
- সেচ দিয়ে আবাদের জন্য মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা অনুযায়ী ফসল নির্বাচন।
- সেচে যথাসম্ভব ভূপরিস্থ পানির ব্যবহার। যেমন, নদী ও খালে বর্ষার পানি সংরক্ষণ করে সেচ প্রদান।
- পানির অপচয় রোধে সঠিক পদ্ধতিতে সেচ প্রয়োগ। AlternateWetting and Drying (AWC) পদ্ধতিতে সেচ প্রদান।

সঠিক সার প্রয়োগ

- অধিক জৈব সার ব্যবহার ও তৈরি। যেমন, সবুজ সার ও কম্পোষ্ট।
- অনুমোদিত হারে রাসায়নিক সার ব্যবহার। কৃষি সম্প্রসারণ কর্মীর পরামর্শ অনুযায়ী রাসায়নিক সার ব্যবহার।

সমন্বিত শস্য ব্যবস্থাপনা

- ভূমির উর্বরতা ও উৎপাদন ক্ষমতা রক্ষণাবেক্ষণে সমন্বিত শস্য ব্যবস্থাপনা (আইসিএম) এবং শস্যের অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ দমনে সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা (আইপিএম)। উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ ব্যতীত কীটনাশক প্রয়োগ থেকে বিরত থাকা। একান্ত জরুরী হলে পোকা সনাক্তকরণ সাপেক্ষে উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার সাথে পরামর্শ করে কীটনাশকের ধরণ ও মাত্রা নিরূপণ।

বৃক্ষ রোপণ

- রাস্তা/বাঁধের ধারে বৃক্ষ চারা রোপণ। বাড়ীর আশে পাশে ফলজ ও ঔষধি গাছ রোপণ। ফলের বাগান তৈরি। নার্সারী স্থাপন।

উন্নত কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার

- নতুন ফসল, উন্নত জাতের ফসলের মানঘোষিত বীজ, বৃক্ষের চারা বা কলম, গবাদিপশু বা হাঁস-মুরগীর বাচ্চা সংগ্রহ।
- জৈব খামার বা অর্গানিক ফার্মিং, ভার্টিকাল বা ছাদ কৃষি, গ্রীণহাউসে বা পলিথিন সেডে (পলি হাউজ) সব্জি চাষ, সর্জান (উঁচু বেড), হাইড্রোপনিক পদ্ধতিতে সব্জি ও ফল চাষ, লাউ, কুমড়া ও কাকরোল জাতীয় গাছে পরাগায়ন, লাউ, কুমড়া, শসা, মরিচ ও বেগুন গাছে ২G/৩G/৪G পদ্ধতিতে ১ম/২য়/৩য় ডগা/শাখা/কুশি কেটে দিয়ে নতুন ডগা/শাখা উৎপন্ন করে ফলন বৃদ্ধি।
- আয় বর্ধনের মানসম্মত ভাল বীজ উৎপাদন, ফলের বাগান তৈরি, বৃক্ষ চারা ও কলম উৎপাদন, প্লাস্টিক ট্রেসহ কৃত্রিম পদ্ধতিতে চারা উৎপাদন, ভাসমান পদ্ধতিতে সব্জি চাষ ও চারা উৎপাদন, জমির আইলে সব্জি উৎপাদন, একই জমিতে ফসল+মাছ+হাঁস উৎপাদন, মাশরুম চাষ, মৌমাছি পালন, মুরগির ডিম উৎপাদন, কম্পোষ্ট তৈরি, গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগীর খাদ্য তৈরী, উন্নত পদ্ধতিতে শস্য সংরক্ষণ, কৃষি পণ্য প্যাকেজিং, গ্রেডিং ও লেভেলিং এবং বিপনন।
- পানি সাশ্রয় ও ফসল উৎপাদন খরচ কমাতে AWC পদ্ধতিতে সেচ প্রদান।
- ফলন বৃদ্ধি ও উৎপাদন ব্যয় হ্রাসে উপযুক্ত কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহার।
- কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট, বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন, মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর ও অন্যান্য প্রতিষ্ঠানের পরামর্শ ও সহযোগিতা গ্রহণ।

ক্লাইমেট স্মার্ট এগ্রিকালচার (সিএসএ)

সিএসএ এর লক্ষ্য হচ্ছে কৃষি উন্নয়ন ও জলবায়ু সংবেদনশীলতার মধ্যে সমন্বয় বৃদ্ধি এবং পরিবর্তিত জলবায়ু ও বর্ধিত খাদ্য চাহিদার প্রেক্ষিতে খাদ্য নিরাপত্তা ও সার্বিক উন্নয়নের লক্ষ্য অর্জন। এই উদ্যোগ উপ-প্রকল্প এলাকায় টেকসই উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি, ও জলবায়ু সহনশীলতা জোরদারকরণ এবং গ্রীণহাউস গ্যাস হ্রাস বা অপসারণে সহায়ক হবে। উৎপাদনশীলতা, অভিযোজন এবং প্রশমনে প্রয়োজনীয় পরিকল্পনা গ্রহণ সম্ভব হবে। পরিবেশ, সামাজিক ও অর্থনৈতিক চ্যালেঞ্জের মুখে নিম্নবর্ণিত উপায়ে অধিকতর দক্ষ, কার্যকর এবং সকলের জন্য খাদ্য ব্যবস্থা গড়ে তোলা যাবে ।

সিএসএ

বিষয়	পদ্ধতি	প্রয়োগ	কার্যকারিতা
১. সমন্বিত মৃত্তিকা ও সার ব্যবস্থাপনা	উপ-প্রকল্প এলাকাধীন আবাদি জমিতে নিস্কাশন ব্যবস্থা, জৈব (সবুজ, কম্পোষ্ট, জীবাণু) সার প্রয়োগ, শস্য আবর্তন বা একই জমিতে নির্দিষ্ট ফসলের আবাদ না পবিবর্তন যেমন এক বছর সেচ দিয়ে বোরো ধান আবাদ হলে পরবর্তী বৎসরে কম সেচে গম বা ডাল, তৈল ও সজি জাতীয় ফসল চাষ, মাটির উর্বরতা ক্ষমতা পরীক্ষা করে অনুমোদিত হারে সময়মত সঠিক হারে সুষম সার প্রয়োগ।	মাটির বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে ভূমি ব্যবহার, ফসল বিন্যাস, ফসলের ধরণ ও জাত নির্বাচন।	মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি, পানি ধারণ ক্ষমতা, অতিরিক্ত পানি নিঃসরণ রোধ, আর্দ্রতা বৃদ্ধি ও উৎপাদনশীলতা বজায় রাখতে প্রযোজনীয় মাটির উপরিভাগের পুষ্টি হানি হ্রাস, ভূমি ক্ষয়রোধ।
২. সমন্বিত পানি ব্যবস্থাপনা	সমন্বিত পানি ব্যবহার এবং আবাদি জমিতে বন্যা ব্যবস্থাপনা, নিষ্কাশন, সেচ পানি সরববরাহ। উপকারভোগী কৃষক ও মৎস্যচাষী সহ উপ-প্রকল্প এলাকা ও সংলগ্ন এলাকাবাসীদের মতামত, চাহিদা ও পরামর্শ অনুয়ায়ী উপ-প্রকল্পে নির্মিত রেগুলেটর, স্লুইস গেট, সেচ ব্যবস্থা সহ সকল পানি ব্যবস্থাপনা অবকাঠামো পরিচালনা।	মাটিতে আর্দ্রতা বা রসের মাত্রা বজায় রাখতে আবাদি জমি সারা বছর এক নাগাড়ে সম্পূর্ণ বন্যামুক্ত বা নিষ্কাশন থেকে বিরত থাকা। সময়মত জমি তৈরী, ফসল বপন বা রোপণ ও ফসল ক্ষতি বা বিনষ্ট থেকে রক্ষার জন্য বন্যা নিয়ন্ত্রণ বা নিষ্কাশন। ভূমি শ্রেণী বিন্যাস অনুসারে ফসল ও ফসলের জাত নির্বাচন। নিচু এলাকায় প্রতিবেশ বজায় রাখতে দেশী জাতের ধানের সাথে মাছ চাষ। ফসল, ফসলের পর্যায় ও মৌসুম অনুযায়ী মাটিতে আর্দ্রতা পরীক্ষা করে পানির চাহিদা নির্ধারণ ও প্রয়োজনীয় সেচ প্রদান। অগভীর সেচ দিয়ে পানি ও সারের অপচয় রোধ। অপরিমিত সেচ দিয়ে পানির অপচয় ও জলাবদ্ধতা সৃষ্টি থেকে বিরত থাকা। স্বল্প সেচে গম, আলু, সরিষা, সজি ও মসলার আবাদ।	পানির যথাযথ ব্যবহার, অপচয় রোধ, সেচ বাবদ খরচ হ্রাস ও সীমিত পানি সম্পদ ব্যবহারে সেচ এলাকা প্রসার।
৩. সমন্বিত শস্য ব্যবস্থাপনা	উপ-প্রকল্প এলাকার আবাদি জমি ও মটির বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী রোগব্যাধি ও কীটপতঙ্গ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন ফসল ও ফসলের জাত নির্বাচন, মান সম্মত বীজ ব্যবহার, সময়মত বপন ও রোপণ, সমন্বিত মাটি ও সার ব্যবস্থাপনা, সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা ও ফসল প্রক্রিয়াজাত ও গুদামজাতকরণ।	মান সম্মত বীজ সংগ্রহ ও বর্ধন। ভূমি ব্যবহার, ফসল বিন্যাস, ফসলের ধরণ ও জাত এবং মাটির বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে সার প্রয়োগ। প্রয়োগকৃত জৈব সার থেকে প্রাপ্ত কার্যকরী উপাদানের সাথে সমন্বয় করে রাসায়নিক সারের প্রয়োগ মাত্রা নির্ধারণ। উচ্চ মুল্যের সজি, ডাল ও তেল জাতীয় ফসল, ফল উৎপাদন, শস্য আবর্তন।	ফসলের ফলন বৃদ্ধি ও ক্ষয়ক্ষতি হ্রাস। পারিবারিক উপার্জন বৃদ্ধি। রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহার হ্রাস। ফসলের উপকারী পোকামাকড় সংরক্ষণ। প্রাকৃতিক সম্পদ ও পরিবেশ দূষণ থেকে রক্ষা। গ্রীণহাউস গ্যাস নিঃসরণ হ্রাস।

বিষয়	পদ্ধতি	প্রয়োগ	কার্যকারিতা
৪. কৃষি বনায়ন	বসতবাড়ী সংলগ্ন, বাধেঁর ধার, খালের পাড়, জমির আইলসহ উপযুক্ত জমিতে ফল ও কাঠ বৃক্ষ উৎপাদন।	পরিবেশ বান্ধব ও সাশ্রয়ী, কম বা হালকা পাতা উৎপন্নকারী ও জৈব পদার্থ উৎপাদনকারী জাত নির্বাচন। সহজে উপড়ে যায় এমন জাত নির্বাচন থেকে বিরত থাকা। গাছকে সুদৃঢ় রাখার জন্য মাঝে মাঝে ডালপালা ছেটে দেয়া।	ভূমির বহুমূখী ব্যবহার। প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষা। পারিবারিক আয় বৃদ্ধি। প্রাকৃতিক দূর্যোগজনিত ক্ষয়ক্ষতি প্রশমন।
৫. সৌরশক্তি ব্যবস্থাপনা বায়োগ্যাস উৎপাদন	কৃষি উৎপাদনে সৌরশক্তি ও বায়োগ্যাস ব্যবহার।	সেচ ও কৃষি যন্ত্রে সৌরশক্তি, বায়োগ্যাস ও নবায়নযোগ্য শক্তি ব্যবহার বৃদ্ধি।	জ্বালানী ও বিদ্যুৎ শক্তির উপর নির্ভশীলতা হ্রাস। কৃষি উৎপাদন ব্যয় হ্রাস।

১. সমন্বিত মৃত্তিকা ও সার ব্যবস্থাপনা

মাটির বৈশিষ্ট্যে

আবাদি জমিতে উৎপাদনের জন্য ফসল নির্বাচন নির্ভর করে মাটির বৈশিষ্ট্যের উপর। ভূমি শ্রেণী বিন্যাস থেকে মাটির বৈশিষ্ট্য নিরুপণ করা যায়। বর্ষাকালে সাধারণ বন্যা পানির গভীরতার ভিত্তিতে আমাদের দেশে ভূমিকে উঁচু, মাঝারি উঁচু, মাঝারি নিচু, নিচু ও অতি নিচু এই ৫ শ্রেণীতে ভাগ করা যায়। ভূমি শ্রেণী বিন্যাস অনুযায়ী জলাবদ্ধতা, পানি নিষ্কাশন ও খরার ব্যপকতা এবং সেচ পানি সরবরাহে পার্থক্য দেখা যায়। ভূমি শ্রেণী এবং ভুমিতে বন্যা আগমন ও স্থিতিকাল, পানি নিষ্কাশনের সময় ও পানি সেচের সুবিধার উপর নির্ভর করে করে মাটির বৈশিষ্ট্য। সাধারণত উঁচু জমির মাটি বেলেদোআঁশ ও দোআঁশ, মাঝারি উঁচু জমির মাটি দোআঁশ ও এঁটেল-দোআঁশ, মাঝারি নিচু জমির মাটি এঁটেলদোআঁশ ও এঁটেল, নিচু জমির মাটি এঁটেল এবং অতি নিচু জমির মাটি অতি এঁটেল বা এঁটেল হয়।

মাটির বৈশিষ্ট্য ও ফসল উপযোগিতা

প্রকার	বৈশিষ্ট্য	ফসল উপযোগিতা
খুব বেলে	• পুরোপুরি আলগা মাটি, অথবা • উপরিভাগ পুরু আলগা মাটি ।	• সেচ ছাড়া হলুদ, আাদা, তিল, চীনাবাদাম, মিষ্টি আলু। • সেচ দিয়ে ফসল না করাই ভাল।
বেলে	• আঠালোবিহীন তবে আলগা মাটি নয়। • পানি ধারণ ক্ষমতা খুব কম।	• সেচ চাড়া আউস ধান, রবি (চৈতি) ফসল, ফল বৃক্ষ, সুপারি, শন, অড়হড়, আনারস, হলুদ, আাদা, চীনাবাদাম, মিষ্টি আলু, সব্জি, বজরা, কাউন, মিলেট, গোখাদ্য ঘাস ও তরমুজ। • অতিবৃষ্টি এলাকায় সেচ দিয়ে আলু, তুলা, আউস ধান, গ্রীষ্মকালীন সব্জি, চীনাবাদাম, আগাম রবি সব্জি।
বেলে দোআঁশ	• অতি সামান্য আঠালো, খুবই ঝুরঝুরে। • পানি ধারণ ক্ষমতা কম।	• খরিপ মৌসুমে বেগুন, মরিচ, মাসকলাই, ভুট্টা, ঘাস। • রবিতে স্বল্প সেচে তরমুজ, কুমড়া, মরিচ, রসুন।
দোআঁশ	• বালি, পলি ও এঁটেল মিশ্রিত। • ঝুরঝুরে, সামান্য আঠালো।	• সেচ চাড়া ফল বৃক্ষ, আনারস, হলুদ, আাদা, আউস, বোনা আমন, পাট, রোপা আমন, মাসকলাই, সব্জি, গোমটর, আগাম রবি শস্য। • সেচ দিয়ে আউস, বোরো, সব্জি, চীনাবাদাম, গম, তুলা, আগাম রবি সব্জি, তরমুজ ও আলু।
এঁটেল দোআঁশ	• ভিজা অবস্থায় আঠালো, রস ধারণ ক্ষমতা বেশি । • উদ্ভিদকে রস সরবরাহ ক্ষমতা কম ।	• সেচ চাড়া ফল বৃক্ষ, আনারস, হলুদ, আাদা, বোনা আাউস, পাট, রোপা আমন, মাসকলাই, সব্জি, গোমটর, আগাম রবি শস্য। • সেচ দিয়ে বোরো, আউস সব্জি, চীনাবাদাম, গম, তুলা, আগাম রবি সব্জি, তরমুজ ও আলু ।
এঁটেল	• ভিজা অবস্থায় খুবই চটচটে ও আঠালো। • মাটির রস ধারণ ক্ষমতা বেশি। • বৃষ্টির পর পানি আটকে থাকে।	• সেচ ছাড়া আউস, বোনা আমন, পাট, রোপা আমন, রবি শস্য । • সেচ দিয়ে বোরো ধান।

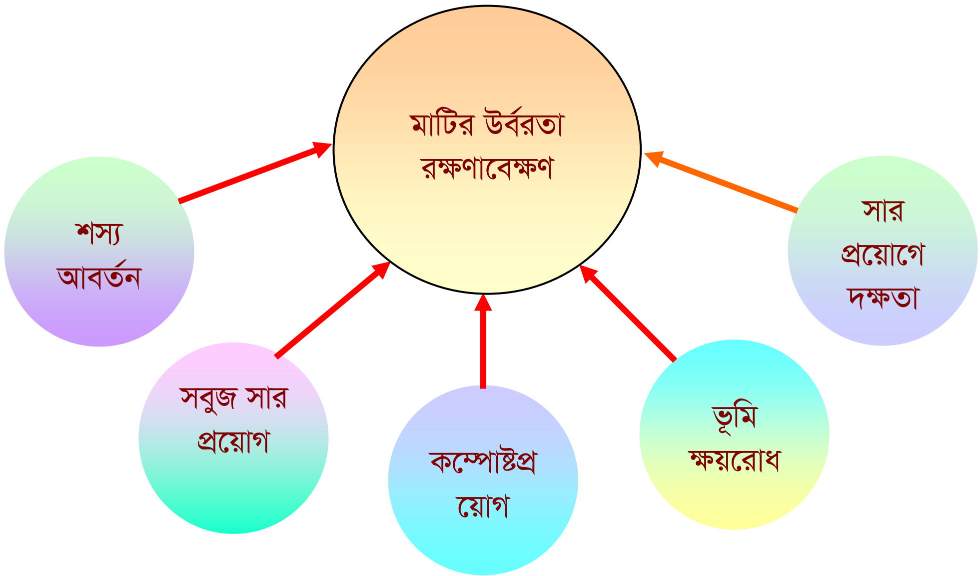
মাটির পুষ্টি উপাদানঃ জমি গভীর ভাবে চাষ করে, নিস্কাশনের সুবিধা রেখে, প্রচুর জৈব সার সহ প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদান সরবরাহ অধিক ফলন নিশ্চিত করে। পুষ্টি উপাদান সঠিক হারে ও সময় মত সরবরাহ করতে হবে। উদ্ভিদের জন্য মাটিতে নিম্নবর্ণিত একাধিক পুষ্টি উপাদানের উপস্থিতি অপরিহার্য। এগুলোর অভাব হলে উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে ব্যাঘাৎ হয়।

মাটির পুষ্টি উপাদানের ভূমিকা ও উৎস

উপাদান	ভূমিকা	অভাব হলে লক্ষণ	জৈব উৎস	অজৈব উৎস
নাইট্রোজেন	১। গাছে সবুজ অংশ বা ক্লোরোফিল বৃদ্ধি ২। কান্ড, শাখা ও প্রশাখা বৃদ্ধি	১। পাতা হলুদ বর্ণ ধারণ ৩। গাছের বৃদ্ধি হ্রাস	কম্পোস্ট, সবুজ সার, রক্ত	এ্যামোনিয়াম সালফেট, ইউরিয়া
ফসফরাস	১। সালোকসংশ্লোষন ও পরিপাক ২। ফুল ও ফল ধারণ, বীজ গঠন	১। কম পাতা, ছোট আকৃতি ২। মুকুল আসতে বিলম্ব	হাড়ের গুঁড়া, মাছগোলা	সুপার ফসফেট
পটাসিয়াম	১। গাছের মূল বৃদ্ধি, কান্ড ও পাতার গঠন ২। রোগ প্রতিরোধ ৩। সবুজ অংশ বা ক্লোরোফিল গঠন ৪। ফলের আকার ও সংখ্যা	১। পাতার বৃদ্ধি হ্রাস, ঝরে পড়া ২। গাছে লাল বাদামি দাগ ৩। ছোট আকৃতির বীজ, মূল ও কান্ড	পটাসিয়াম সালফেট মিউরেট অব পটাশ	কাঠের গুঁড়া বা ছাই, তামাকের ডাটা, ধানের কুড়া, তুলা বীজের উপরিভাগ
ক্যালসিয়াম	১। মাটির অম্লতা দূরীকরণ ২। মাটি থেকে রস শোষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি ৩। খাদ্য পরিপাক ৪। জৈবিক প্রক্রিয়ায় সহায়তা প্রদান	১। কচি পাতার বিবর্ণতা ২। পাতা ঝরা ৩। মূল বৃদ্ধি ক্ষমতা হ্রাস ৪। গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ব্যহত	গুড়া সামুদ্রিক শামুক	লাইমস্টোন জিমসাম ডলোমাইট
কার্বন	১। জলীয় পদার্থ ধারণ ২। শক্তি সঞ্চয়	১। গাছের বৃদ্ধি ও উৎপাদন ক্ষমতা হ্রাস	কম্পোস্ট, শস্য অবশিষ্ট, গুড়	হিউমিক এসিড
ম্যাগনেসিয়াম	১। সালোকসংশ্লোষন ও ক্লোরোফিল গঠন ২। গাছে শর্করা খাদ্য সরবরাহ, স্নেহ তৈরি	১। হলুদ পাতা ২। গাছের ডাটার মধ্যভাগ সাদা	-	ম্যাগনেসিয়াম
সালফার	১। উদ্ভিদ দেহে অপরিহার্য তৈল উৎপাদন ২। মূল ও সবুজ অংশ বৃদ্ধি ৩। পরিপাক প্রক্রিয়া	১। পাতা হলুদ বা সাদা রং ধারণ, আকৃতি ছোট ২। গাছের কম বৃদ্ধি, ঝাড় না বাঁধা	-	এ্যামোনিয়াম সালফেট, ক্যালসিয়াম সালফেট
লৌহ	১। পুরু পাতা ও ক্লোরোফিল তৈরি ২। গাছের প্রস্বেদন	১। ক্লোরোসিস রোগ বা পাতা ফ্যাকাসে ও হলুদ রং ধারণ	গুড়	আইরোন সালফেট
বোরোন	১। গাছের মূল বৃদ্ধি ২। কান্ড গঠন ৩। মুকুল বৃদ্ধি ৪। ফল ধারণ	১। ফুল ধরলেও ফল ধরেনা ২। হার্ট বা বাদামি পচা রোগ ৩। কচি পাতা ফিকে, নিচের পাতা পুরু, অগ্রমুকুল বৃদ্ধি হ্রাস	মুরগির পচা মল	বোরাক্স বা বরিক এসিড
ম্যাংগানিজ	১। গাছের বৃদ্ধি ২। সময় মত ফুল ও ফল ধারণ ৩। ভাল বীজ উৎপাদন ৪। বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা বৃদ্ধি	১। পাতা ফ্যাকাসে ও হলুদ, বিশেষ করে আলু, আঁখ, টমেটো, কুমড়া, মটর পাতার মধ্য স্থানে	-	ম্যাংগানিজ সালফেট
তামা	১। পাতা বৃদ্ধি ও গঠন	১। পাতা নীলাভ সবুজ বর্ণের, কম বৃদ্ধি, ভিতর দিকে কোকড়ানো ২। কান্ড, শাখা ও পাতা ফুলে, ফেটে রস বের হওয়া	-	কপার সালফেট
দস্তা	১। গাছের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ	১। ডগার পাতা হলুদ রং ধারণ ২। পাতার ছোট আকৃতি ৩। পত্রফলক কুকড়ে যাওয়া ৪। ধান গাছের গোড়ায় সাদা রেখা	-	জিংক সালফেট
মলিবডেনাম	১। নাইট্রোজেন ব্যবহারে সহায়তা প্রদান ২। গাছের সঠিক বৃদ্ধি	১। দুর্বল গাছ, বৃদ্ধি বন্ধ, পাতা ঝলসানো ও মোড়ানো	-	**এ্যামোনিয়াম মলিবডেট**
ক্লোরিন	১। পাতায় সালোকসংশ্লোষন ও খাদ্য তৈরি ২। গাছের সঠিক বৃদ্ধি	১। লালচে বাদামে দুর্বল পাতা, শিকড়ে অতিরিক্ত শাখা	বাতাস, বৃষ্টি	পটাসিয়াম ক্লোরাইড

মাটির উর্বরতা রক্ষণাবেক্ষণ

টেকসই চাষাবাদ প্রযুক্তি ব্যবহারে কৃষি উৎপাদনের জন্য মাটির উর্বরতা রক্ষণাবেক্ষণ অত্যান্ত গুরুত্বপূর্ণ। আবাদি জমির মাটির উর্বরতা রক্ষার জন্য মাটিতে উপযুক্ত পরিমাণে জৈব পদার্থের উপস্থিতি প্রয়োজন। নিম্ন বর্ণিত উপায়ে মাটিতে জৈব পদার্থ বজায় রাখা যায়।



শস্য আবর্তনঃ একই জমিতে বারবার একই ফসলের আবাদ না করে ফসল পবিবর্তন। যেমন এক বৎসর বোরো ধান চাষ করে পরবর্তী বৎসরে যেমন গম বা ডাল, তৈল ও সব্জি জাতীয় ধান বহির্ভূত ফসল চাষ।

সার ব্যবস্থাপনা

কোন জমিতে অনবরত চাষাবাদ করলে মাটিতে উদ্ভিদের জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানের পরিমাণ কমে যায়। এ জন্যে মাটিতে কৃত্রিম পদ্ধতিতে পুষ্টি উপাদান সার হিসেবে প্রয়োগ করতে হয়। তবে মাটির উর্বরতা ক্ষমতা পরীক্ষা করে অনুমোদিত হারে সময়মত সঠিক হারে সুষম সার প্রয়োগ করা উচিত। জীবন ধারণ ও বৃদ্ধির জন্য উদ্ভিদ মাটি থেকে বিভিন্ন রকম খাদ্য গ্রহন করে। এ জন্য প্রয়োজন মাটিতে পুষ্টি উপাদানের উপস্থিতি যা নির্ভর করে মাটির বুনট বা গঠন ও পুষ্টি উপাদান ধরে রাখার ক্ষমতার উপর। মাটিতে পুষ্টি উপাদানের ঘাটতি হলে সার হিসেবে প্রয়োগের প্রয়োজন হয়। ভূমি ব্যবহার, ফসল বিন্যাস, ফসলের ধরণ ও জাত এবং মাটির বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে সার প্রয়োগ করতে হয়

সার প্রয়োগঃ সার দুই প্রকার। জৈব এবং অজৈব বা রাসায়নিক। জৈব সার বিভিন্ন প্রাকৃতিক উপায়ে জৈব পদার্থ থেকে প্রস্তুত হয়। যেমন সবুজ সার ও কম্মোষ্ট। অজৈব সার রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় অজৈব পদার্থ থেকে পাওয়া যায় বা প্রস্তুত করা হয়। যেমন, ইউরিয়া, টিএসপি ও এমপি ।

সবুজ সার প্রয়োগঃ শস্য বিন্যাসে সবুজ সার জাতীয় ফসল অন্তর্ভূক্ত করে জৈব পদার্থের পরিমাণ বৃদ্ধি। যেমন বোরো বা আউস ধান চাষ করে পরবর্তী ফসল আবাদের পূর্বে ধৈঞ্চা, মটর, গোমটর, বরবটি, শণ, মাসকলাই ইত্যাদি শুঁটি জাতীয় উদ্ভিদ চাষ। বপন করার পর ১৫ থেকে ৬০ দিনের মধ্যে ফুল আসার সাথে সাথে সবুজ অবস্থায় গাছ কেটে মাটির সাথে মিশিয়ে দেয়া।

কপোষ্ট প্রয়োগঃ ফসল আবাদের পূর্বে জমিতে পচা গোবর, আবর্জনা, খড়, পাতা, কচুরিপানা, খৈল, ভুষি বা হাড়ের গুঁড়া প্রয়োগ।

জীবাণু সার প্রয়োগঃ ছোলা, মসুর, মুগ, বরবটি, চিনাবাদাম, সয়াবিণ, মাসকলাই ও ধৈঞ্চা চাষে জীবাণু সার ব্যবহার। মুগ চাষে জমিতে বিনা এমবি ১, মাস কলাই চাষে বিনা ডিজি ১, ছোলা চাষে বিনা সিপি ২, চীনাবাদাম চাষে বিনা জিএন ২, সয়াবিন চাষে বিনা এস বি ৪, বরবটি চাষে বিনা সিওপি ৭, মসুর চাষে বিনা এলটি ১৮ এবং ধৈঞ্চা চাবেিনা ডিসি ৯ জীবাণু সার প্রয়োগ করতে হবে।

ভূমি ক্ষয়রোধঃ অতিরিক্ত বৃষ্টি বা খরা কালে মাটির উপরিভাগ ক্ষয়রোধে কচুরিপানা, খড় বা ভুসি দিয়ে ঢেকে রাখা । এতে অতি বৃষ্টিতে বা খরার সময় বাতাসে মাটির উপরি স্তরের জৈব পদার্থ ক্ষয় থেকে জমি রক্ষা পাবে।

সারে পুষ্টি উপাদানঃ কোন সারের সম্পূর্ণ অংশ কার্যকরী বা পুষ্টি উপাদান নয়। যেমন ১ কেজি বা ১০০০ গ্রাম গোবর সার প্রয়োগ করলে উদ্ভিদের জন্য পুষ্টি উপাদান হিসেবে ৩০ গ্রাম নাইট্রোজেন, ১০ গ্রাম ফসফরাস ও ৩০ গ্রাম পটাশ পাওয়া যাবে। তবে মাটির উর্বরতা ও পানি ধারন ক্ষমতা বৃদ্ধিতে জৈব সারের ভূমিকা সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ। বাজার থেকে ক্রয়কৃত ইউরিয়া, টিএসপি, এমপি ও অন্যান্য সারের সম্পূর্ণ অংশ কার্যকরী নয়। যেমন নাইট্রোজেন এর জন্য ব্যবহৃত ইউরিয়া সার পুরোটাই নাইট্রোজেন নয়। একইভাবে টিএসপি ও এমপি সারের সম্পূর্ণ অংশ ফসফরাস বা পটাশ নয়। বাজার থেকে ক্রয়কৃত সারের সাথে কার্যকরী উপাদানের সাথে অন্য উপাদান মিশ্রিত থাকে। যেমন ১ কেজি বা ১০০০ গ্রাম ইউরিয়া থেকে ৪৬ গ্রাম নাইট্রোজেন পাওয়া যায় অথবা ১ কেজি নাইট্রোজেনের জন্য ২ কেজি ১৭ গ্রাম ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হবে। নিচে জৈব এবং অজৈব সারে পুষ্টি উপাদান মাত্রা দেয়া হলো।

সারে পুষ্টি উপাদান

সার		প্রতি কেজি বা ১০০০ গ্রামে পুষ্টির পরিমাণ					
		নাইট্রোজেন (গ্রাম)	ফসফরাস (গ্রাম)	পটাশ (গ্রাম)	সালফার (গ্রাম)	জিংক (গ্রাম)	বোরোন (গ্রাম)
জৈব সার	সবুজ সারঃ ধৈঞ্চা	২.৫	-	-	-	-	-
	বরবটি	৭	১.৫	৫.৮	-	-	-
	মুগ	৭	১.৮	৫.৩	-	-	-
	মাসকলাই	৮.৫	১.৮	৫.৩	-	-	-
	শন	৭.৫	১.২	৫.১	-	-	-
	কম্পোস্টঃ কচুরিপানা	৬০	১০	১০০	-	-	-
	গোবর সার	৩০	১০	৩০	-	-	-
	খামারজাত সার	২৫	১০	৫০	-	-	-
	মুরগির বিষ্ঠা	১০০	৬৫	৭০	-	-	১
	ছাই	-	-	৬০	-	-	-
	হাড়ের গুঁড়া	৩০	২৩০	০	-	-	-
	চিনা বাদামের খৈল	৭০	১৫	১৩	-	-	-
	সরিষার খৈল	৫০	২০	১৫	-	-	-
	ফসলের অবশিষ্টাংশ (ধান)	২০	৫	৮০	-	-	-
	ফসলের অবশিষ্টাংশ (গম)	২০	৫	৭০	-	-	-
রাসায়নিক সার	ইউরিয়া	৪৬০	-	-	-	-	-
	ডাই এ্যামোনিয়াম ফসফেট (ডিএপি)	১৮০	২০০	-	১০	-	-
	ট্রিপল সুপার ফসফেট (টিএসপি)	-	২০০	-	-	-	-
	মিউরেট অব পটাশ (এমপি)	-	-	৫০০	-	-	-
	জিপসাম	-	-	-	১৮০	-	-
	জিংক সালফেট	-	-	-	১৮০	৩৬০	-
	বরিক এসিড	-	-	-	-	-	১৭০

সার প্রয়োগের নিয়ম

১) রাসায়নিক সার বীজে, নতুন শীকড়ে, ভিজা কচি পাতায় ও লতা জাতীয় গাছের কান্ডে প্রয়োগ করা যায় না।

২) জমিতে বেশি পানি দাঁড়ানো অবস্থায় ইউরিয়া সার ব্যবহার করলে সারের কার্যকারিতা কমে যায়।

৩) জিংক ও ফসফেট সার একত্রে মিশিয়ে ব্যবহার করলে উদ্ভিদ গ্রহণ করতে পারেনা।

৪) সার ভাল ভাবে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হয়।

৫) জৈব সার ফসল বপন বা রোপণের ৭-১০ দিন পূর্বে ব্যবহার করতে হয়।

৬) সবুজ সারের পর ধান চাষ করতে হলে যথাশীঘ্র রোপণ করতে হয়।

৭) ফুল ও ফল জাতীয় গাছে সালফার, ম্যাগনেসিয়াম, বোরন, জিংক, মলিবডেনাম জাতীয় সার সিঞ্চন করে প্রয়োগ করা যায়।

৮) গুটি ইউরিয়া সার মাটিতে পানি কম চুঁয়ে যায় এমন জমিতে ব্যবহার করা যায়।

৯) সাধারণ ইউরিয়ার তুলনায় গুটি ইউরিয়া শতকরা ৩০ ভাগ কম লাগে।

১০) ফসফরাস, সালফার, জিংক জাতীয় সার প্রথম বার প্রয়োগের পর কার্যকারিতা পরবর্তী দুই মৌসুম পর্যন্ত অব্যাহত থাকে।

সার ব্যবহারে অপচয় রোধ

১) বাৎসরিক কৃষি পরিকল্পনায় রবিকে প্রারম্ভিক মৌসুম হিসেবে ধরে সার প্রয়োগ মাত্রা নির্ধারণ করতে হবে এবং পুরো মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে। রবি মৌসুমে পতিত থাকলে খরিপ ১ মৌসুমে পুরো মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে। জমিতে জৈব সার প্রয়োগ করলে এ সমস্ত সারের গুণগত মানের উপর ভিত্তি করে রাসায়নিক সারের পরিমাণ কমিয়ে দিতে হবে।

২) ফসল বিন্যাসে রবি মৌসুমের ফসল আবাদে মাটিতে সব ধরনের উদ্ভিদ পুষ্টি উপাদান প্রয়োগ করতে হবে।

৩) পরবর্তী ফসলে রাসায়নিক সারের মাত্রা কমিয়ে সমন্বয় করতে হবে।

৪) ইউরিয়ার কার্যকারিতা ক্ষণস্থায়ী হওয়ায় সুপারিশকৃত মাত্রার পুরোটা গাছের বৃদ্ধির সাথে সাথে কয়েক বারে প্রয়োগ করতে হবে।

৫) জমিতে শতক প্রতি ৫০ থেকে ৬০ কেজি সবুজ সার হিসেবে ধৈঞ্চা সবুজ অবস্থায় প্রয়োগ করলে ধান চাষে ইউরিয়া সার সুপারিশকৃত মাত্রা থেকে শতকরা ৮ থেকে ১০ ভাগ কমিয়ে প্রয়োগ করা যায়।

৬) শুঁটি জাতীয় দানা ফসলের পরিত্যক্ত অংশ মাটিতে প্রয়োগ করলে ইউরিয়া সার সুপারিশকৃত মাত্রা থেকে শতকরা ৪ থেকে ৬ ভাগ কমিয়ে প্রয়োগ করা যায়।

৭) বাৎসরিক ফসল বিন্যাসের ১ম ফসলে পুরো মাত্রায় ফসফরাস প্রয়োগ করে ২য় ও ৩য় ফসলে কমিয়ে দেয়া যাবে। পাট এবং উফশী ও স্থানীয় উন্নত জাতের ধান চাষে অম্ল থেকে মৃদ ক্ষার মাটিতে সুপারিশকৃত মাত্রার ৪০-৫০ শতাংশ এবং অধিক অম্ল এবং চুনযুক্ত মাটিতে ৬০-৭০ শতাংশ কমানো যাবে। গ্রীষ্মকালীন সব্জি ও ডাল চাষে অম্ল থেকে মৃদ ক্ষার মাটিতে সুপারিশকৃত মাত্রার ৬০-৭০ শতাংশ এবং অধিক অম্ল এবং চুনযুক্ত মাটিতে ১০০ ভাগ কমানো যাবে।

৮) আলু জাতীয় কন্দাল ফসল, আঁখ, পাট, ধান ও সব্জি আবাদে পটাশের চাহিদা বেশি। আলু, তামাক, সব্জি ও আঁখ চাষে উচ্চ মাত্রায় পটাশ সার প্রয়োগ করলে পরবর্তী ফসলে সুপারিশকৃত মাত্রার ২৫ শতাংশ কমানো যাবে।

৯) রবি মৌসুমে পুরো মাত্রায় গন্ধক সার প্রয়োগ করলে পরবর্তী মৌসুমের ফসল শতকরা ৫০ ভাগ পেতে পারে।

১০) বাৎসরিক কৃষি পরিকল্পনার ফসল বিন্যাসের প্রথম ফসলে জিংক সার প্রয়োগ করলে পরবর্তী ফসলে এই সার প্রয়োগ না করলেও হবে। বিশেষ করে চুনযুক্ত ও লবণাক্ত মাটিতে।

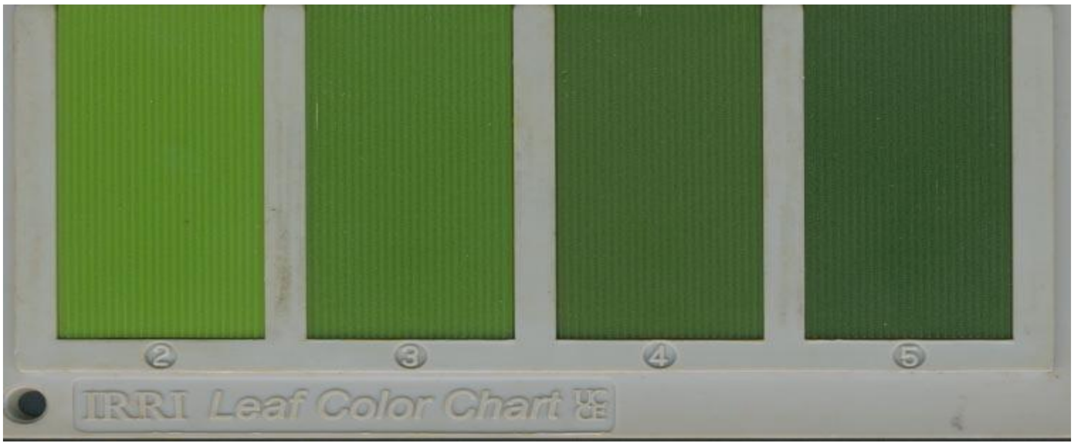
সঠিক পরিমাণে ইউরিয়া সার প্রয়োগে লিফ কালার চার্ট বা এলসিসি ব্যবহার

১) খরিপ ২ মৌসুমে রোপা আমন ধানের চারা রোপণের ১৫ দিন পর থেকে থোড় অবস্থা পর্যন্ত প্রতি ১০ দিন অন্তর এলসিসি ব্যবহার করে পাতার রং নিরীক্ষা করতে হবে।

২) বোরো মৌসুমে চারা রোপণের ২১ দিন পর ১০ দিন অন্তর এলসিসি ব্যবহার করে পাতার রং নিরীক্ষা করতে হবে ।

৩) প্রতি জরিপে ১০ টি সুস্থ্য ও সবল গাছ বেছে নিতে হবে।

৪) বাছাইকৃত গাছের সবচেয়ে উপরে পুরোপুরি বের হওয়া পাতাটির মাঝের অংশ এলসিসির উপর রেখে দিতে হবে।



৫) এবার বাছাইকৃত গাছের পাতার রং এলসিসির কত নম্বর রঙ এর সাথে মিলে যায় নির্ণয় করতে হবে। যেমন ৩। দুইটি রং এর মাঝামাঝি হলে গড় নম্বর নির্ণয় করতে হবে। যেমন ২ ও ৩ হলে গড় নম্বর হবে ২ দশমিক ৫ । এই ভাবে ১০টি বাছাইকৃত গাছের পাতার রং নিরীক্ষা করে পৃথক ভাবে এলসিসি নম্বর নির্ণয় করতে হবে। নিরীক্ষণ করার সময় সতর্ক থাকতে হবে যেন পাতা ছিড়ে না যায় এবং সূর্যের আলো এলসিসির উপর না পড়ে। সকাল ৯ টা থেকে ১১ টা ও বিকাল ২টা থেকে ৪ টার মধ্যে জরিপ কাজ সম্পন্ন করা ভালো।

৬) নিরীক্ষা থেকে যদি দেখা যায় ১০ টির মধ্যে ৬ টি বা তার বেশী পাতার রং এর এলসিসি নম্বর বোনা ধানে ৩ এবং রোপা ধানে ৩ দশমিক ৫ বা তার কম হয় তাহলে ইউরিয়া সারের উপরি প্রয়োগ প্রয়োজন হবে। প্রতিবার উপরি প্রয়োগের হার আমন মৌসুমে শতক প্রতি ২২০ গ্রাম এবং বোরো মৌসুমে শতক প্রতি ২২৫ গ্রাম ২৭৫ গ্রাম।

৭) নিরীক্ষণের ভিত্তিতে ইউরিয়া সারের উপরি প্রয়োগের প্রয়োজন না হলে ৫ দিন পর পুনরায় নিরীক্ষা করতে হবে।

ভেজাল সার সনাক্তকরণ

ইউরিয়াঃ আসল সারের দানাগুলো সমান। চা চামুচে নমুনা নিয়ে তাপ দিলে আসল সার গলে যাবে এবং ঝাঁঝালো গন্ধ পাওয়া যাবে। ভেজাল হলে গলবে না এবং ঝাঁঝালো গন্ধও বের হবে না।

টিএসপিঃ আসল টিএসপি পানিতে সহজে গলবে না। পানির সাথে মিশ্রিত হতে প্রায় ৪-৫ ঘন্টা সময় নেবে। ভেজাল টিএসপি সহজে বা কম সময়ের মধ্যে গলে যাবে।

ডিএপিঃ আসল ডিএপি সারের নমুনা নিয়ে চুন মিশিয়ে ডলা দিলে ঝাঁঝালো গন্ধ বের হয়। এছাড়া অল্প পরিমাণে চামুচে নিয়ে গরম করলে পুরো গলে যাবে এবং ঝাঁঝালো গন্ধ বের হবে। সম্পূর্ণ ভেজাল হলে মোটেও গলবেনা। আংশিক ভেজাল হলে কিছুটা গলবে।

এমওপিঃ আসল এমওপি সারের নমুনা গ্লাসে পানির সাথে মিশ্রিত করলে গলে যাবে। ভেজাল হলে গলবে না, গ্লাসের তলায় জমা হবে।

জিংক সালফেটঃ এই সারের এর নমুনা হাতের তালুতে নিয়ে সমপরিমাণ পটাশিয়াম সালফেটের সাথে ঘষলে ঠান্ডা অনুভব করা যাবে এবং দইয়ের মত হবে।

২. সমন্বিত পানি ব্যবস্থাপনা

পানিঃ বীজের অঙ্কুরোদগম থেকে খাদ্য প্রস্তুত, পরিপাক ও সংরক্ষণ, বৃদ্ধি ও সতেজ রক্ষা প্রতিটি ক্ষেত্রেই উদ্ভিদের পানির প্রয়োজন হয়। এর জন্য প্রয়োজন আবাদি জমির মাটিতে আর্দ্রতা বা রসের উপস্থিতি। জমিতে আর্দ্রতার পরিমাণ নির্ভর করে মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা ও পানি সরবরাহের উপর। মাটিতে জৈব পদার্থ প্রয়োগ করে পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা যায়। অন্যদিকে পানির অভাব হলে সেচের প্রয়োজন হয়। উপ-প্রকল্প এলাকায় সমন্বিত পানি ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে উপকারভোগী সকল কৃষক ও মৎস্যচাষী সহ সংশ্লিষ্ট সকলের মতামত, চাহিদা ও পরামর্শ অনুয়ায়ী রেগুলেটর, স্লুইস গেট সহ সকল পানি সম্পদ অবকাঠামো পরিচালনা করতে হবে। এই সমস্ত অবকাঠামোসমুহের পরিচালনার দায়িত্ব থাকে সংশ্লিষ্ট পাবসস ব্যবস্থাপনা কমিটির উপর। এই কমিটি পরিচালনাসহ রক্ষণাবেক্ষণ ব্যয় বাবদ সরাসরি উপকারভোগীদের নিকট থেকে অর্থ সংগ্রহ করে থাকে। এ সমস্ত কার্যক্রমে সহায়তার জন্য ব্যবস্থাপনা কমিটি একটি পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ বা ওএন্ডএম উপ-কমিটি গঠন করে থাকে। উপ-কমিটিতে কৃষকেরা অন্তর্ভুক্ত হতে পারেন।

পানি সম্পদ অবকাঠামো পরিচালনার লক্ষ্য

বন্যা ব্যবস্থাপনা উপ-প্রকল্পঃ উপ-প্রকল্পে নির্মিত রেগুলেটর, স্লুইস গেট ইত্যাদি পানি ব্যবস্থাপনা অবকাঠামো পরিচালনার মাধ্যমে আবাদি জমিতে ফসল উৎপাদনের জন্য বন্যা ব্যবস্থাপনার মূল লক্ষ্য হবেঃ

- ⇨ আবাদি জমি সম্পূর্ণ বন্যামুক্ত থেকে বিরত থাকা এবং যথাসম্ভব নির্দিষ্ট গভীরতায় প্লাবিত হওয়ার ব্যবস্থা রাখা ।
- ⇨ এক নাগাড়ে বন্যা নিয়ন্ত্রণ না করে জমি তৈরী, ফসল বপন বা রোপণ ও ফসল ক্ষতি বা বিনষ্ট থেকে রক্ষার জন্য পরিচালনা।
- ⇨ ভূমির শ্রেণী বিন্যাস অনুসারে ফসল ও ফসলের জাত নির্বাচন করে বন্যা নিয়ন্ত্রণ এবং ফসল বৃদ্ধির সাথে পানির গভীরতা বৃদ্ধি করা।
- ⇨ নিচু এলাকা কোনক্রমে বন্যামুক্ত থেকে বিরত থাকা এবং যথাসম্ভব পর্যাপ্ত পানি ধরে রাখার ব্যবস্থা করা। যাতে করে নিচু জমিতে জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণী বসবাসের উপযুক্ত প্রতিবেশ বজায় থাকে এবং উঁচু জমির মাটিতে প্রয়োজনীয় আর্দ্রতা বা রসের অভাব না হয়।
- ⇨ বর্ষার শুরুতে ও সর্বশেষে উপ-প্রকল্প এলাকায় প্লাবিত হওয়ার ব্যবস্থা রাখা।

বন্যা পানি নিষ্কাশন উপ-প্রকল্পঃ পুনঃখনন বা খননকৃত খালের পানি গভীরতা হ্রাস বা বৃদ্ধি করে এবং নিষ্কাশন অবকাঠামো পরিচালনার মাধ্যমে উপ-প্রকল্প এলাকায় আবাদি জমিতে ফসল উৎপাদনের জন্য বন্যাপানি নিষ্কাশনের মূল লক্ষ্য হবেঃ

- ⇨ উপ-প্রকল্প এলাকা অতিরিক্ত বা সম্পূর্ণ পানি নিষ্কাশন থেকে বিরত থাকা। যেন জমিতে আর্দ্রতা বা রসের অভাব না হয়।
- ⇨ জমি তৈরী, ফসল বপন বা রোপণ ও ফসল ক্ষতি বা বিনষ্ট থেকে রক্ষার জন্য জন্য নিষ্কাশন।
- ⇨ ফসল বৃদ্ধির সাথে নিষ্কাশনের পরিমাণ সামঞ্জস্য করা।
- ⇨ নিচু এলাকায় যথাসম্ভব পর্যাপ্ত পানি ধরে রাখার ব্যবস্থা। যেন নিচু জমিতে জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণী বসবাসের উপযুক্ত প্রতিবেশ বজায় থাকে এবং উঁচু এলাকার মাটিতে আর্দ্রতা বা রসের অভাব না হয়।
- ⇨ বর্ষার শুরুতে ও সর্বশেষে উপ-প্রকল্প এলাকা প্লাবিত হওয়ার ব্যবস্থা রাখা।

পানি সংরক্ষণ উপ-প্রকল্পঃ উপ-প্রকল্পে নির্মিত অবকাঠামো পরিচালনার মাধ্যমে আবাদি জমিতে ফসল উৎপাদনের জন্য খালে ও বিলে বর্ষার পানি সংরক্ষণের মূল লক্ষ্য হবেঃ

- ⇨ উপ-প্রকল্প এলাকায় সব ধরণের জমির মাটিতে প্রয়োজনীয় আর্দ্রতা বা রস বজায় রাখা।
- ⇨ বর্ষাকালের শেষে রোপা আমন ধানের জমিতে সেচ দেয়া ।
- ⇨ রবি মৌসুমে গম, সরিষা, সজি, মসলা ও অন্যান্য রবি ফসলে সেচ দেয়া।
- ⇨ বোরো ধানের বীজ তলায় সেচ দেয়া ।
- ⇨ পর্যাপ্ত পানি থাকলে মৌসুমী মাছের চাষ করা।
- ⇨ বর্ষার শুরুতে ও সর্বশেষে উপ-প্রকল্প এলাকা প্লাবিত হওয়ার ব্যবস্থা রাখা।
- ⇨ যথাসম্ভব সারা বৎসর পানি সংরক্ষণ যেন জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণী বসবাসের উপযুক্ত প্রতিবেশ বজায় থাকে।

সেচ এলাকা উন্নয়ন উপ-প্রকল্পঃ উপ-প্রকল্পে নির্মিত সেচ অবকাঠামো পরিচালনার মাধ্যমে আবাদি জমিতে ফসল উৎপাদনের জন্য সেচ পানি সরবরাহের মূল লক্ষ্য হবেঃ

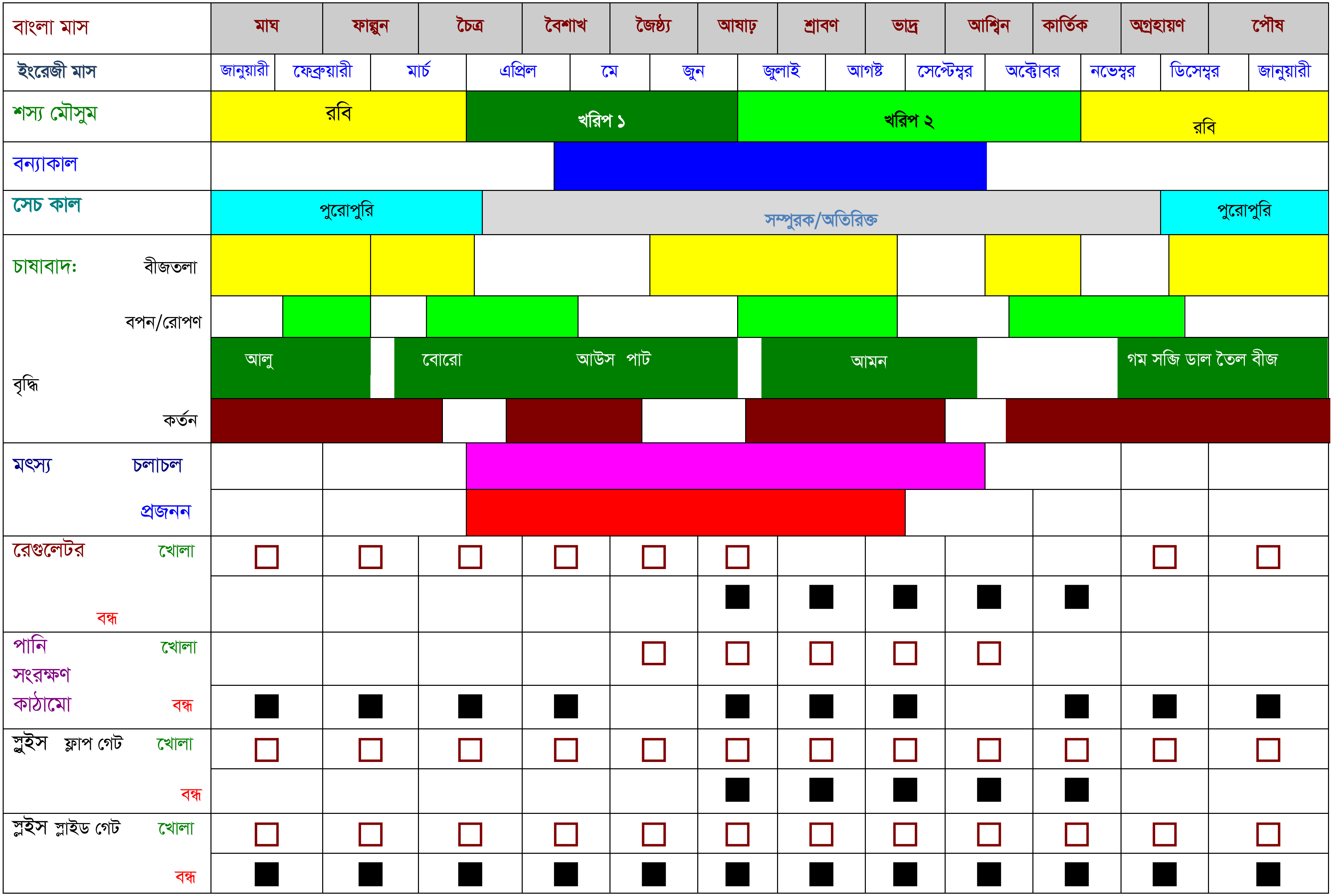
- ⇨ জমির ফসল, ফসলের পর্যায় ও মৌসুম অনুযায়ী এবং মাটিতে রসের পরিমাণ পরীক্ষা করে পানির চাহিদা নির্ধারণ ও সেচ দেয়া।
- ⇨ অগভীর সেচ দিয়ে ফসলে পানি ও নাইট্রোজেন সারের অপচয় রোধ করা।
- ⇨ অপরিমিত সেচ দিয়ে পানির অপচয় ও জমিতে জলাবদ্ধতা সৃষ্টি থেকে বিরত থাকা।
- ⇨ ধান আবাদে জমির চারিদিকে বা জমি ভাগ করে আইল তৈরি করে সেচ পানি ধরে রাখা।
- ⇨ খরা প্রবণ জমিতে রোপা আমন ধানে প্রয়োজনে সেচ দেয়া।
- ⇨ স্বল্প সেচে উৎপাদিত ফসল যেমন গম, আলু, সরিষা, সজি ও মসলার আবাদ করে সেচ এলাকা বৃদ্ধি।
- ⇨ নিয়মিত সেচ নালা পরীক্ষা করে পানির অপচয় বন্ধ করা।
- ⇨ সেচাধীন ফসলের জমি থেকে কোন জলাশয়ে পানি প্রবাহ রোধ করা।

পানি সম্পদ অবকাঠামো পরিচালনার জন্য সবার সম্মতিক্রমে একটি উপ-প্রকল্প পরিচালনা ক্যালেন্ডার তৈরি করা যেতে পারে। এই ক্যালেন্ডার পাবসস কার্যালয়সহ অনান্য সুবধামত স্থানে টাঙ্গিয়ে উপ-প্রকল্প ও সংলগ্ন এলাকাবাসীদের অবকাঠামো পরিচালনার সময়সূচী অবগত করার ব্যবস্থা নেয়া যেতে পারে। পরবর্তী পৃষ্ঠায় ক্যালেন্ডার ব্যবহারের নমুনা দেয়া হলো।

পানি সম্পদ অবকাঠামো পরিচালনা ক্যালেন্ডার

(ব্যবহারের নমুনা)

☐ঃ খোলা ■ঃ বন্ধ



সেচ পানি ব্যবস্থাপনা

সেচ পানির যথাযথ ব্যবহার, অপচয় রোধ, সেচ বাবদ খরচ হ্রাস ও সীমিত পানি সম্পদে অধিকতর এলাকা সেচের জন্য দক্ষ পানি ব্যবস্থাপনা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। ফসলের জমিতে সব সময় পানি আটকে রাখার প্রয়োজন হয় না। এমনকি ধান আবাদেও। তাছাড়া ফসলের বিভিন্ন পর্যায়ে পানির চাহিদাও ভিন্ন। জমি অবিরাম পানিতে নিমজ্জিত থাকলে মাটি ও ফসলের ক্ষতির কারণ হয়ে পড়ে। সাধারণত দু'টি সেচের মধ্যবর্তী সময়ে জমি কিছুদিন শুষ্ক রাখার ব্যবস্থা করলে মাটি বাতাসের সংস্পর্শে এসে গাছের শিকড় সতেজ রাখতে ও স্বাভাবিক বৃদ্ধিতে সহায়তা করে।

সেচের প্রয়োজনীয়তা

⇨ উদ্ভিদের যথাযথ বৃদ্ধি ও ফসলে সর্বোচ্চ ফলনের জন্য মাটিতে প্রয়োজনীয় আর্দ্রতা বজায় রাখা ও মাটি সরস থাকে।

⇨ মাটি সরস হওয়ায় উদ্ভিদের পুষ্টি গ্রহণ ক্ষমতা বজায় থাকে।

⇨ মাটি থেকে উদ্ভিদের শিকড় দিয়ে রস শোষণ করার ক্ষমতা বজায় থাকে এবং রসে পুষ্টি উপাদান ও অক্সিজেন থাকে ।

⇨ সেচের পর পানি মাটির কণার ফাঁকে বাতাস সরিয়ে ঢুকে যায় ও পুনরায় সেচে স্বাভাবিকভাবেই মাটি থেকে পানি ধীরে ধীরে সরে যায়।

⇨ বেলে মাটিতে ২৪ ঘন্টা এবং এঁটেল কাদা মাটিতে ৭২ ঘন্টা পর্যন্ত শিকড় গোড়ায় বাড়তি পানি থাকে।

সেচের প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণ

মাটির রসের পরিমান (%)	সুক্ষ বুনটের পলিময় মাটির জমি		মাঝারী থেকে মোটা বুনটের বেলে মাটির জমি	
	মাটির অবস্থা	করণীয়	মাটির অবস্থা	করণীয়
০-২৫	অতি শুষ্ক, ধুলাযুক্ত	অতিসত্বর সেচ প্রদান	আংগুলের ফাঁক দিয়ে মাটির গুঁড়া বের হয়ে পড়ে যায়	অতিসত্বর সেচ প্রদান
২৬-৫০	হাতের মুঠোয় মাটি নিয়ে চাপ দিলে দলা হবে, ফেলে দিলে ভেংগে গুঁড়া হয়ে যাবে	অতিসত্বর সেচ প্রদান	মাটি শুষ্ক কিন্তু ঝরঝরে নয়, হাতের মুঠোয় নিয়ে চাপ দিলে দলা হবে না	অতিসত্বর সেচ প্রদান
৫১-৭৫	মাটি হাতের মুঠোয় নিয়ে চাপ দিলে শক্ত ও আঠালো দলা হবে, ফেলে দিলে ভাঙ্গবে না	২ দিন পরে সেচ প্রদান	মাটি হাতের মুঠোয় নিয়ে চাপ দিলে দলা হবে, তবে ফেলে দিলে দলা ভেঙ্গে টুকরো টুকরো হয়ে যাবে।	১ দিন পরে সেচ প্রদান
৭৬-১০০	মাটি হাতের মুঠোয় নিয়ে চাপ দিলে ভিজা দলা হবে এবং হাতের তালু ভিজে যাবে কিন্তু বের হয়ে আসবে না	৪ দিন পর মাটির রসের অবস্থা পরীক্ষা	মাটি হাতের মুঠোয় নিয়ে চাপ দিলে দলা হবে কিন্তু ফেলে দিলে ভেঙ্গে যাবে	২ দিন পর পুণরায় মাটির রস পরীক্ষা
১০০	মাটি কাদাময়, হাতে চাপ দিলে কাদামাটি আংগুলের ফাঁক দিয়ে বের হয়ে আসবে	সেচ দিতে হবে না, পানি জমে থাকলে নিষ্কাশন করার ব্যবস্থা	মাটি হাতের মুঠোয় নিয়ে চাপ দিলে ভিজা দলা হবে, হাতের তালু ভিজে যাবে কিন্তু পানি বেরিয়ে আসবেনা	সেচ দিতে হবে না, ৭ দিন পর জমি আবার পরীক্ষা

ফসলের জন্য মাটিতে প্রয়োজনীয় আর্দ্রতা বা রসের উপস্থিতি নির্ণয়

সরস অবস্থাঃ অতিরিক্ত পানি চুঁয়ে নীচে যাওয়ার পরে মাটিতে রসের অবস্থাকে জমির সরস অবস্থা বা ফিল্ড ক্যাপাসিটি বলে। সাধারণতঃ বেলে মাটিতে ২৪ ঘন্টা এবং কাঁদা মাটিতে ৭২ ঘন্টা পর সরস অবস্থা নির্ধারণ করা হয়।

রসহীনতায় হেলে পড়াঃ মাটিতে পুরোপুরি **রসে**র অভাব হলে গাছ হেলে পড়ে। মাটিতে রসের এ অবস্থাকে হেলে পড়া বা উইল্টিং পয়েন্ট বলে বর্ণনা করা হয়। এ অবস্থায় জমিতে যথেষ্ট পানি সেচের পরেও গাছ আর দাঁড়াতে পারেনা।

মাটির পানি ধারণ ক্ষমতাঃ উদ্ভিদের জন্য প্রয়োজনীয় রস ধরে রাখার ক্ষমতাকে মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বলে। এই ক্ষমতা মাটির বুনটের উপর নির্ভর করে।

জমি সেচ পদ্ধতি

ফসলে সুষ্ঠু পানি সেচের জন্য নিচের পদ্ধতি ব্যবহার করা যেতে পারে।

সাধারণ বেসিনঃ ধানের জমি হলে চার ধারে আইল তৈরি করে পানি বেঁধে রাখার ব্যবস্থা করা যায়।

কেলি/বেড এবং নালাঃ ধান ও অন্যান্য ফসলের জমিতে কেলি ও নালা পদ্ধতির সাহায্যে সেচ দেয়া সুবিধাজনক। কেননা একটি নালার সাহায্যে অনেকগুলো কেলীতে একই সংগে পানি সেচ দেয়া যায়।

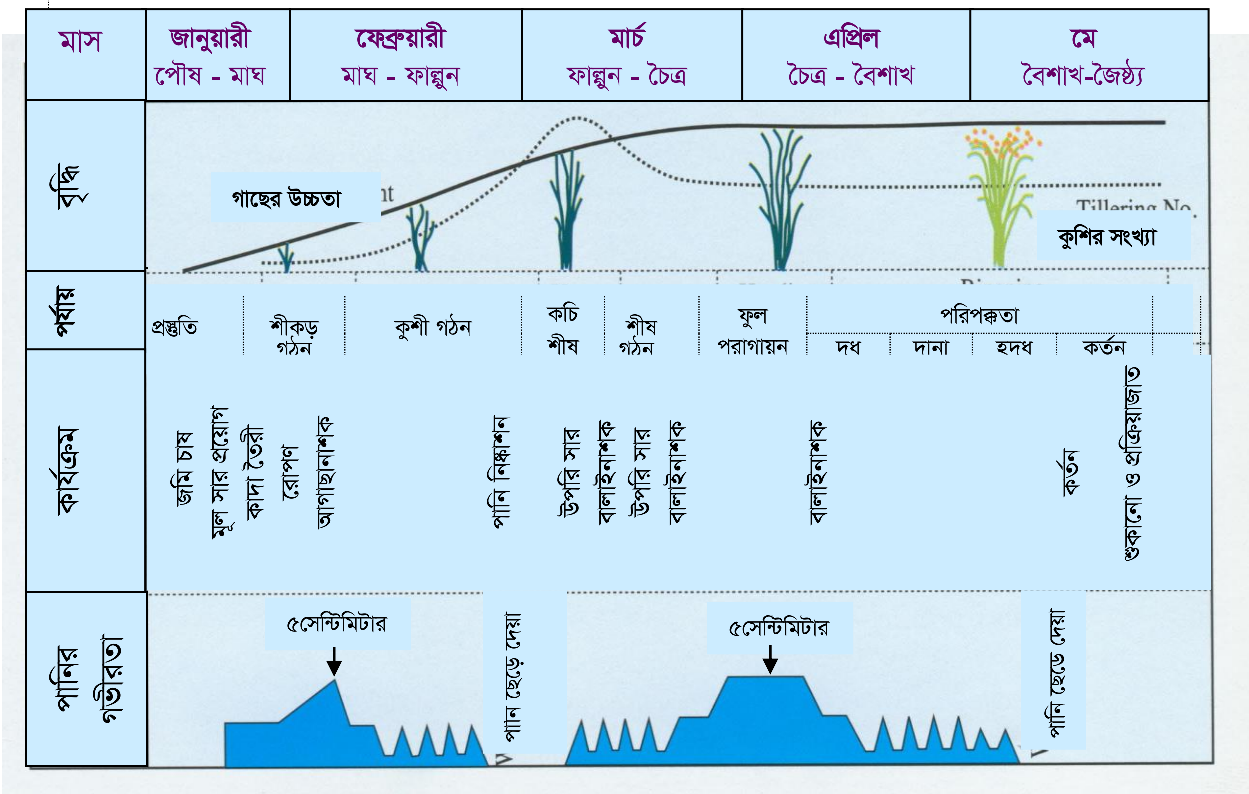
অতিরিক্ত পানি সেচ বা জলাবদ্ধতা থেকে সাবধান

জমিতে অতিরিক্ত পানি সেচের ফলে নিমজ্জিত হয়ে পানি বা জলাবদ্ধতার সৃষ্টি হলে ফসলের ক্ষতি হতে পারে। জমি দীর্ঘদিন নিমজ্জিত থাকলে মাটিতে জৈব এসিড বা অম্ল ও গ্যাস ঘনীভূত হয়ে হয়ে দূষিত হয়ে যেতে পারে। গাছের বৃদ্ধির সময় বা কুশি বের হবার সময় গাছের উচ্চতার ২৫ শতাংশ এবং পরিপক্ককালে গাছের উচ্চতার ৭৫% নিমজ্জিত হলে ফসলের ফলন কমে যেতে পারে।

সেচের অভাবে ফসলের ক্ষতিরঃ মাটিতে রসের অভাব হলে ফল বা শস্যদানা পরিপূর্ণ হতে পারে না। শস্যে চিটার পরিমাণ বেড়ে যায়। এতে শস্যের ফলন কমে যায়। পাতা মুড়িয়ে গেলে ও ঝলসে গেলে, গাছ দূর্বল হয়ে পড়লে ও গাছের বৃদ্ধি হ্রাস পেলে বা বন্ধ হয়ে গেলে এবং ফুল আসতে দেরী হলে মাটিতে রসের অভাব চিহ্নিত করা যায়। সেচ পানির অভাবে ফসলের বিভিন্ন পর্যায়ে ক্ষতি ভিন্ন ধরণের। ফসলে সবচেয়ে ফলন কম হয় যদি পুষ্প ধারণের শুরুতে পানির অভাব হয়। সর্বাধিক কুশী বের হওয়ার পর ও পরিপক্কতার সময় আর্দ্রতার ঘাটতি হলে ক্ষতির পরিমাণ লক্ষণীয় নয়। ধানে কুশী বের হওয়ার সময় পানির ঘাটতি হলে ক্ষতি হয়। কুশীর সংখ্যা কমে যায়। ধানে ফুল বের হবার পূর্ব মুহুর্তে আর্দ্রতার অভাব হলে সবচেয়ে বেশী ক্ষতি হয়। ফুল আসার সময় বা পরে আর্দ্রতার অভাব হলেও বেশ ক্ষতি হয়। গমের জমিতে গাছে তৃতীয় পাতা ধারণ, শীষ বের হওয়া ও দানা গঠনের সময় সেচের প্রয়োজন হয। ভুট্টার জমিতে ফুল আসা পর্যন্ত সেচ পানির চাহিদা কম থাকে। আখের জমিতে পানির অভাব হলে ফুল আসতে দেরী হয়। এটা অবশ্য গাছে বেশী চিনি উৎপাদনের জন্য সহায়ক। কারণ ফুল এসে গেলে গাছে চিনি জমা বন্ধ হয়ে যায়। আখ রোপণের পরে গাছে কুশী বের হওয়ার সময় পানি প্রয়োজন হয়। বর্ষজীবি গাছ বৃদ্ধির সময় আর্দ্রতার অভাব বিশেষ কোন ক্ষতি করে না। তবে অতিরিক্ত অভাব ভালো নয়।

আমাদের দেশে সেচ দিয়ে উৎপাদিত ফসলের মধ্যে উফশী বোরো ধান অন্যতম। এ ফসলের চারা রোপণের পর জমিতে পানির গভীরতা কমিয়ে দেয়া ভালো। আগাছা দমনের পর পানির গভীরতা ৫-৭ সেন্টিমিটার রেখে সর্বাধিক কুশী তৈরীর পর জমি থেকে দুই থেকে তিন দিনের জন্য পানি পুরোপুরি সরিয়ে দেয়া যেতে পারে। তবে কাইচ থোড় বা কচি শীষ আসার শুরুতে জমিতে স্বল্প গভীরতায় সেচ দিতে হবে। উপরি সার প্রয়োগের সময় পানির গভীরতা কমিয়ে দিয়ে ২-৩ দিন পর বৃদ্ধি করা ভালো। এতে সারের কার্যকারতা বৃদ্ধি পায়। জমিতে পানি ধরে রাখলে দানাদার কীটনাশকের গুণাগুণ বৃদ্ধি পায়। উপরি সার ও কীটনাশক প্রয়োগ শেষ হলে পানির গভীরতা বৃদ্ধি করা ভালো। গাছে ফুল আসা ও পরাগায়নকালে গাছে পানি চাহিদা বৃদ্ধি পায়। এরপর হলুদ বর্ণ ধারণ করে ধানে দানা শক্ত হওয়া শুরু হলে জমি থেকে পানি সরিয়ে দিতে হবে।

উফশী বোরো ধানে সেচপানি ব্যবস্থাপনা



৩. সমন্বিত শস্য ব্যবস্থাপনা

পরিবেশ উপোযোগী স্থিতিশীল চাষাবাদ পদ্ধতি প্রয়োগ করে প্রাকৃতিক সম্পদ উন্নয়ন ও সংরক্ষণের সাথে সাথে টেকসই কৃষি উৎপাদন এবং আশানুরূপ হারে ফলন পাওয়ার জন্য সমন্বিত শস্য ব্যবস্থাপনা (আইসিএম) অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। আইসিএম ভূমি ব্যবস্থাপনা, ফসল ও ফসলের জাত নির্বাচন, মান সম্মত বীজ ব্যবহার, সময়মত বপন ও রোপণ, সমন্বিত মাটি ও সার ব্যবস্থাপনা, সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা ও ফসল প্রক্রিয়াজাত ও গুদামজাতকরণের উপর নির্ভর করে।

ভূমি ব্যবস্থাপনা

আবাদি জমি বন্যামুক্ত, সেচের অধীন ও নিষ্কাশন উপযোগী হতে হবে। জমির মটির বুনট ও গঠন এবং পানি ধারণ ক্ষমতা ফসল উৎপাদনের জন্য উপযুক্ত হতে হবে। জমি গভীরভাবে চাষ করা ভালো। যাতে করে গাছের শিকড় যথাসম্ভব বেশী মাটির সংস্পর্শে এসে প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদান গ্রহণ করতে পারে। মাটির উপরিভাগ বাতাসের সংস্পর্শে আসার জন্য নিষ্কাশন ও সরিরাম (বিরতি দিয়ে) সেচ ব্যবস্থা প্রয়োজন। এই ব্যবস্থা মাটির বিষাক্ত দ্রব্য অপসারণ করে এবং গাছের শিকড় সতেজ থাকতে ও বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। মাটির বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভর করবে কতদিন অন্তর নিষ্কাশন ও সেচের প্রয়োজন হবে। মাটির বুনট ও গঠন ভালো না হলে জমির উপরিভাগে এঁটেল মাটি উপরিপ্রয়োগ বা ছিটিয়ে দেয়া যেতে পারে। এতে মাটির উপরি স্তরে গভীরতা বৃদ্ধি পাবে ও আর্দ্রতা ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পাবে। আর্দ্র মাটি গাছের সাধারণ বৃদ্ধির জন্য অপরিহার্য। মাটি শুকিয়ে গেলে গাছের পুষ্টি গ্রহণ কমে যায়। মাটির নিম্নবর্ণিত বৈশিষ্ট্য সমূহের উপর আর্দ্রতার পরিমাণ নির্ভর করে।

- বৃষ্টিপাত থেকে মাটির পানি গ্রহণ বা শোষণ ক্ষমতা।
- মাটির অভ্যন্তরে যেন সহজে পানি চলাচল করতে পারে।
- গাছের শিকড় পর্যায় পর্যন্ত যেন পানির অবস্থান করতে পারে।
- গাছের শিকড় যেন বেশী পরিমাণ মাটি ভেদ করতে সক্ষম হয়।

ফসল ও ফসলের জাত নির্বাচন

আবাদি জমি ও মটির বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ফসল নির্বাচন করতে হবে। ফসলের জাত নির্বাচনে রোগব্যাধি ও কীটপতঙ্গ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন ও হেলে পড়েনা হবে এই ধরণের বৈশিষ্ট্যের উপর গুরুত্ব দিতে হবে। শক্ত, সবুজ ও খাড়া পাতা, ফুল ও ফল ধারণের সময় গাছে প্রচুর পাতার উপস্থিতি, ফল পরিপক্কতার সময় যথাসম্ভব বেশী সবুজ পাতার উপস্থিতি, প্রতিগাছে বেশী শীষ বা প্রতি ডালে বেশী মুকুল, প্রতি শীষে বেশী দানা বা প্রতি মুকুলে ফল, প্রতিটি দানা বা ফল পরিপূর্ণ, ভারী ও মোটা এগুলো ভালো জাতের লক্ষণ।

মান সম্মত বীজ ব্যবহার এবং সময়মত বপন ও রোপণ

ফসল উৎপাদনে বীজ একটি অন্যতম উপকরণ। বীজ মান সম্মত হলে বেশী ফলন পাওয়া যায়। যথাযথ পদ্ধতি অনুযায়ী বীজ উৎপাদন এবং উৎপাদিত বীজের মান নিয়ন্ত্রণ ও গুণাগুণ সংরক্ষণ করতে পারলে মান সম্মত বীজ ব্যবহার সম্ভব। সময়মত বীজ বপন বা চারা রোপণ করতে পারলে ফলন বৃদ্ধি নিশ্চিত হয়। গাছ বৃদ্ধি, ফুল ও ফল ধারণ এবং ফল পরিপক্কতার সময় যেন যথেষ্ট সূর্য্যের আলো পায় সেদিক খেয়াল রেখে বীজ বপন ও চারা রোপণের সময় নির্ধারণ করতে হবে।

বীজের মান নিম্নবর্ণিত বিশেষত্বের উপর নির্ভর করে।

ক. জাত বিশুদ্ধতাঃ একই জাতের বীজ। অন্য কোন জাতের বীজ মিশ্রণমুক্ত।
খ. বীজ বিশুদ্ধতাঃ নির্ভেজাল, পরিষ্কার, সম আকারের পুষ্ট দানা, অন্য বীজ বা পদার্থ মিশ্রণমুক্ত।
গ. অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা সম্পন্নঃ অনুকূল পরিবেশে কমপক্ষে শতকরা ৮০ ভাগ অঙ্কুরোদগম হওয়ার ক্ষমতা সম্পন্ন।
ঘ. কীটপতঙ্গ ও রোগব্যাধি আক্রান্তমুক্তঃ সুস্থ, অক্ষত, সম্পূর্নভাবে কীটপতঙ্গ ও রোগব্যাধি আক্রমণমুক্ত বীজ।
ঙ. স্বাস্থ্যবান চারা উৎপাদন ক্ষমতা সম্পনঃ অঙ্কুরিত হওয়ার পর স্বাস্থ্যবান চারা উৎপাদন করার ক্ষমতা সম্পন্ন।
চ. জাত ছাড়করণঃ সরকার অনুমোদিত কোন সংস্থা থেকে বীজ ছাড়করন।

মান সম্মত বীজ ব্যবহারে উপকারিতা

- কম বীজের প্রয়োজন, বীজ বাবদ ব্যয় কম, বেশি ফলন।
- গাছে রোগ বালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ কম ।

মান সম্মত বীজ সংগ্রহ পদ্ধতি

- বিশ্বস্ত ও পরিচিত বীজ উৎপাদনকারী বা সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠান।
- ভালভাবে প্যাকেটকৃত, প্যাকেটের লেবেলে প্রয়োজনীয় তথ্য সম্বলিত যেমন - অঙ্কুরোদগম হার, আর্দ্রতা, মেয়াদোত্তীর্ণ তারিখ, জাতের নাম ।
- প্যাকেটে যে জাতের বীজ সেই জাতের ফসলের ছবি।

মান সম্মত বীজ প্রাপ্তিস্থান

- বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন সংস্থা (বিএডিসি) বীজ বিক্রয় কেন্দ্র ।
- বিশ্বস্ত বীজ কোম্পানী ও প্রতিষ্ঠান এবং ডিলার।

ক্লাইমেট স্মার্ট শস্য বিন্যাস

পানি ব্যবস্থাপনা	ভূমি শ্রেনী	ভূমি ব্যবহার		
		খরিপ ১ মৌসুম	খরিপ ২ মৌসুম	রবি মৌসুম
জলাবদ্ধতামুক্ত	উঁচু	রোপা আউস-ধৈঞ্চা	রোপা আমন	শাকসব্জি
	মাঝারি উঁচু	রোপা আউস-মুগ	রোপা আমন	গম, সরিষা, আলু, শাকসব্জি
	মাঝারি নিচু	রোপা আউস-ধৈঞ্চা	রোপা আমন-সরিষা	গম, মসুর, শাকসব্জি
	নিচু	চীনাবাদাম	রোপা আমন-সরিষা	গম, মসুর, শাকসব্জি
বন্যা প্লাবন মুক্ত	উঁচু	মাসকলাই, সয়াবীন, তিল	রোপা আমন-আলু	শাকসব্জি
	মাঝারি উঁচু	রোপা আউশ, ধৈঞ্চা	রোপা আমন-সরিষা	গম, মসুর, ছোলা, শাকসব্জি
	মাঝারি নিচু	পাট	রোপা আমন-সরিষা	গম, মসুর, শাকসব্জি
	নিচু	মুগ, মাসকলাই, চীনাবাদাম	রোপা আমন	মিষ্টি আলু, চীনাবাদাম
সেচাধীন	উঁচু	নার্সারি, ফল ও বনজ বৃক্ষ চারা ও কলম তৈরি, মৌমাছি পালন		
		রোপা আউস	রোপা আমন	গম
	মাঝারি উঁচু	মুগ, ধৈঞ্চা, তিল	রোপা আমন-সরিষা, গোখাদ্য	বোরো
	মাঝারি নিচু	ধৈঞ্চা	রোপা আমন-সরিষা, মুগ	বোরো+মাছ
	নিচু	মাসকলাই	রোপা আমন-আলু	বোরো+মাছ
জলাবদ্ধ	উঁচু	বোনা আউস	রোপা আমন	ছোলা, মটর, শাকসব্জি
		গোখাদ্যঃ ঘাস		ছোলা, মটর, শাকসব্জি
	মাঝারি উঁচু	মুগ, তিল	রোপা আমন	তিল
	মাঝারি নিচু	বোনা আউস, পাট	রোপা আমন	ভুট্টা
	নিচু	মাসকলাই	বোনা আমন+মাছ+হাঁস	শাকসব্জি, মরিচ
		পানি কচু+মাছ+হাঁস		শাকসব্জি, মরিচ
		বোনা আউস+বোনা গভীর পানির আমন +মাছ+হাঁস		শাকসব্জি, মরিচ
বন্যা প্লাবিত	উঁচু	বোনা আউস	রোপা আমন	তিল
	মাঝারি উঁচু	পাট	রোপা আমন	শাকসব্জি
	মাঝারি নিচু	পাট	রোপা আমন+মাছ	মিষ্টি আলু, চীনাবাদাম, তরমুজ
	নিচু	বোনা আউস	রোপা গভীরপানির আমন+মাছ	মিষ্টি আলু, চীনাবাদাম, তরমুজ
		বোনা গভীর পানির আমন +মাছ		তরমুজ, মরিচ, রসুন
		রোপা গভীর পানির আমন +মাছ		বোরো+মাছ
		মাছ		আলু-তিল, সব্জি
		মাছ		বোরো
	অতি নিচু	মাছের অভয় আশ্রম		
সেচবিহীন	উঁচু	সাংবাৎসরিক ফসল (আদা, হলুদ, কলা, পেপে, আঁখ), বহুবর্ষজীবি ফসল (ফল বৃক্ষ জাতীয়)		
	মাঝারি উঁচু	আদা, হলুদ, কলা, পেপে, আঁখ		
		গোখাদ্যঃ ঘাস		শাকসব্জি
	মাঝারি নিচু	ভূট্টা, শাকসব্জি, মরিচ	রোপা আমন-ঘাস	তিল, মুগ
	নিচু	বোনা আউস- ধৈঞ্চা	রোপা আমন	মাসকলাই

মান সম্মত বীজ উৎপাদন পদ্ধতি

- উপযুক্ত জমি নির্বাচন (ছায়ামুক্ত, পূর্বে পোকামাকড় ও রোগবালাই এর আক্রমণ মুক্ত এবং বিগত মৌসুমে ভিন্ন ফসল আবাদকৃত)।
- উপযুক্ত জাত নির্বাচন (ফলন বেশি, রোগবালাই প্রতিরোধী, সুপারিশকৃত এবং চাহিদা সম্পন্ন)।
- বীজ শোধন করে নেয়া।
- সঠিক সময়ে ও হারে বীজ বপন।
- পৃথকীকরণ দুরত্ব বজায় রাখা।
- পরিমিত মাত্রায় সার প্রয়োগ ও সেচ প্রদান।
- নিয়মিত পরিদর্শন ও আন্তপরিচর্যা।
- আগাছা, রোগ ও বালাই দমন।
- ফসল বৃদ্ধির সময়, ফুল আসার আগে ও পরিপক্কতার আগে অন্য জাত চিহ্নিত করে তুলে ফেলা।
- উপযুক্ত পরিপক্ক অবস্থায় অনুকূল অহাওয়ায় কর্তন।
- যথাসময়ে, সঠিক নিয়মে, পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন স্থানে ও উপযুক্ত পরিমাণে মাড়াই, ঝাড়াই, শুকানো ।
- পুষ্ট, রোগব্যাধি ও কীপটপতঙ্গ আক্রান্তহীন ও অক্ষত বীজ বাছাই।
- রৌদ্রে বীজ শুকিয়ে নেয়।
- সঠিক নিয়মে বীজ সংরক্ষণ।

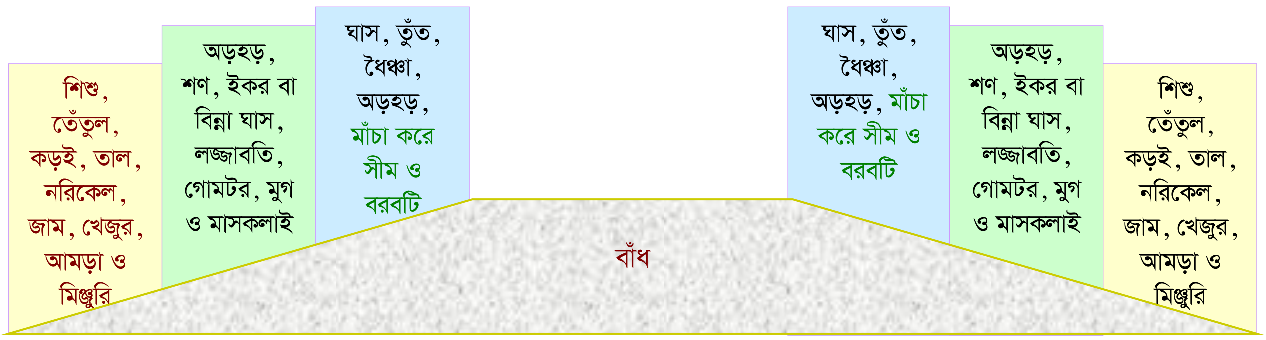
বীজের মান পরীক্ষাঃ ছোট প্লাষ্টিক বাক্সে ঝুরেঝুরে মাটি ভিজিয়ে ১০০ টি বীজ বপন। আকার বড় হলে বীজের সংখ্যা ৫০ টি বা ২৫ টি করা যেতে পারে। অঙ্কুরোদগমের পর শতকরা হারে বীজের মান নির্ণয়। যেমন ১০০ টির মধ্যে ৮০ টি বা ৫০ টির মধ্যে ৪০ টি বা ২৫ টির মধ্যে ২০ টি হলে বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা শতকরা ৮০ ভাগ। অঙ্কুরোদগম ক্ষমতার হার কম হলে বীজের মান খারাপ হবে।

৪. কৃষি বনায়ন

পরিবেশ দূষণ হ্রাস, ভূমির ক্ষয়রোধ, ফল ও কাঠের চাহিদা পূরণে কৃষি বনায়ন অপরিহার্য্য। বসতবাড়ী সংলগ্ন জমি, বাঁধের ধার, খালের পাড় ও রাস্তার পাশের জমি গাছপালা উৎপাদনের জন্য খুবই উপযোগী। গাছপালার জাত নির্বাচনে সতর্ক হতে হবে যেন বসত বাড়ী, বাঁধ, খালের পাড় ও রাস্তার কোন ক্ষতি না হয় এবং বিভিন্ন প্রজাতি গাছপালা উৎপাদনে একে অপরের বৃদ্ধিতে যেন কোন সমস্যা সৃষ্টি না করে। সাধারণতঃ কম বা হালকা পাতা উৎপাদনকারী জাত নির্বাচন করা ভাল। বসতবাড়ী সংলগ্ন জমিতে নানা জাতের ফলের গাছ লাগানো যেতে পারে। নতুন বাঁধ ও রাস্তা এবং খনন বা পূনখননকৃত খালের পাড়ের মাটি খুব আলগা অবস্থায় থাকে। ফলে সহজে পাড় ধসে বা ভেঙ্গে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। আলগা মাটির বুনট ও গঠন পরিবর্তনে জৈব পদার্থের ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এছাড়া কিছু ঘাস আছে যেগুলো আলগা মাটি ধরে রাখতে পারে। এই সমস্তঙ বিষয়গুলো বিবেচনা করে নিম্নবর্ণিত গাছের জাত নির্বাচন করা যেতে পারে।

১. বাঁধ, খাল বা রাস্তার ঢালের উপরের তৃতীয়াংশে জৈব পদার্থ উৎপাদনকারী ধৈঞ্চা, অড়হড় বা ঘাস ও তুঁত লাগানো যেতে পারে। মাঁচা করে সীম আবাদ করা যায়।

বাঁধে গাছের চারা রোপণ



২. মধ্যভাগের তৃতীয়াংশে ঝোপ জাতীয় অড়হড় বা শন লাগানো যেতে পারে। বর্ষাকালে পানির স্রোতে বা ঢেউয়ে পাড় ভেঙ্গে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকলে ইকর বা বিন্না ঘাস ও লজ্জাবতী লাগানো যেতে পারে। বর্ষার আগে মুগ, মাষকলাই বা গোমটর

আবাদ করা যায়। তবে ফসল পরিপক্ক হলে শুধু ফল সংগ্রহ করে গাছ রেখে দিতে হবে যেন মাটিতে জৈব পদার্থ যোগ হতে পারে।

৩. নিচের তৃতীয়াংশে গভীর শিকড়যুক্ত শিশু, তেঁতুল, নরিকেল, সুপারি, তাল, খেজুর লাগানো ভালো। কালো তেরাই মাটি (বৃহত্তর দিনাজপুর ও রংপুর জেলা) ব্যতিত অন্য সব অঞ্চলে নিচের তৃতীয়াংশে বাবলা গাছ লাগানো যেতে পারে। কালো তেরাই মাটিতে গামার, চাপালিশ, সেগুন ও মেহগনি উপযোগী বৃক্ষ। উপকূলীয় নোনা মাটিতে খৈয়া বাবলা, কেওড়া ও গোলপাতা লাগানো যেতে পারে।

সতর্কতা

১. বাঁধ, খাল বা রাস্তার ঢালে সহজে উপড়ে যায় এমন গাছ রোপণ করা যাবেনা।
২. বাঁধের চূড়াতে কোন চারা রোপণ করা যাবেনা এবং ঢালে কলা গাছ লাগানো যাবে না।
৩. গাছের গোড়ায় যেন গর্তের সৃষ্টি না হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
৪. গাছকে সুদৃঢ় রাখার জন্য মাঝে মাঝে ডালপালা কেটে দিতে হবে।

পরিচর্য্যা ক্যালেন্ডার

কার্যক্রম	চৈত্র	বৈশাখ	জৈষ্ঠ্য	আষাঢ়	শ্রাবণ	ভাদ্র	আশ্বিন	কার্তিক	অগ্রহায়ণ	পৌষ	মাঘ	ফাল্গুন
স্থান ও সীমানা নির্বাচন												
গর্তখনন												
চারা রোপণ												
১ম বার আগাছা বাছাই												
২য় বার আগাছা বাছাই												
গোড়ার মাটি আলগা করণ												
সার প্রয়োগ												
৩য় বার আগাছা বাছাই												
শুন্যস্থানে চারা রোপণ												
নষ্ট চারা রোপণ												
গোড়ার মাটি আলগা করণ												

গাছপালা চারা উৎপাদনে নার্সারি স্থাপন

উপযোগিতা

উঁচু, পানি সেচ ও নিষ্কাশনের সুবিধাযুক্ত খোলামেলা জমি নির্বাচন করতে হবে। বেলে দোআঁশ ও দোআঁশ মাটি সবচেয়ে উপযুক্ত। জৈব সার প্রয়োগ করে মাটি উপযোগী করে নেয়া যায়। সম্পূর্ন বেলে ও এঁটেল উপযোগী নয়।

চারা ও কলম তৈরী

স্থানীয় উপযোগিতা ও চাহিদা অনুযায়ী গাছের জাত নির্বাচন করে নির্ভরযোগ্য নার্সারি থেকে প্রথমে ভাল বীজ, সুস্থ্য সবল চারা বা কাটিং (ডাল, শিকড় বা পাতা) সংগ্রহ করে নিতে হবে। এগুলো বপন ও রোপণ করে বীজ, চারা, কাটিং ও কলম তৈরী করে ক্রমান্বয়ে বংশ বিস্তার বা সংখ্যা বর্ধন করে নিতে হবে। বীজ থেকে বর্ধন করা সহজ এবং খরচ ও পরিশ্রম কম হয়। গাছের বীজ না হলে কলম বা কাটিং তৈরী করে বর্ধন করতে হবে। চারা ও কলম তৈরীর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করতে হবে। যেমন সিকেচার, বাডিং নাইফ, প্রুনিং শেয়ার, হাত করাত, ছুরি, দা, নিড়ানি, কাঁচি, হ্যান্ড স্প্রে মেশিন, ঝর্ণা, বালতি, বদনা, মই, সুতলি, তার, পেরেক, হাতুড়ি, পলিথিন ব্যাগ, মাটির, কাঠের বা প্লাস্টিক টব, ইত্যাদি।

পরিচর্যা

বর্ষার আগে নার্সারি স্থাপনের কাজ শুরু করতে হবে। চলাচল, পানি সরবরাহ ও অন্যান্য পরিচর্যার সুবিধার্থে নার্সারির একটা নকসা করে নিতে হবে। গাছের জাত ও আকারের উপর বীজ, চারা বা কাটিং বপন বা রোপণের স্থান, পদ্ধতি ও দুরত্ব নির্ভর করবে। আকার ছোট হলে মাদা করে এবং বড় হলে সারি দিয়ে বপন ও রোপণ করা ভাল। প্রতিটি চারা, কাটিং, কলম বা মাদা ও সারিতে গাছের নাম লিখে রাখতে হবে। মাটির উর্বরতা অনুযায়ী সার দিতে হবে। গাছের বয়স বৃদ্ধির সাথে সারের চাহিদা বৃদ্ধি পাবে। নিয়মিত পানি দেয়ার ব্যবস্থা রাখতে হবে। পোকা মাকড় ও রোগব্যাধির আক্রমণ নিয়মিত পর্যবেক্ষণ করে দমন করার ব্যবস্থা নিতে হবে।

স্থানান্তর বা বিক্রির জন্য সময়মত চারা ও কলম গোড়ায় মাটি সহ সঠিক পদ্ধতিতে পলিথিন ব্যাগে বা টবে সংরক্ষণ করতে হবে। সংরক্ষণের পূর্বে ১ ভাগ দোআঁশ মাটি, ১ ভাগ ভিটি বালি, ২ ভাগ কম্পোষ্ট, ২ ভাগ পঁচা গোবর সার, ১ ভাগ ছাই ও সামান্য কয়লার গুঁড়া, ও ১০ গ্রাম ইউরিয়া ২০ গ্রাম টিএসপি ও ১০ গ্রাম এমপির মিশ্রণে পলিথিন ব্যাগ ও টব পূর্ণ করতে হবে।

৫. সৌরশক্তি ব্যবস্থাপনা ও বায়োগ্যাস উৎপাদন

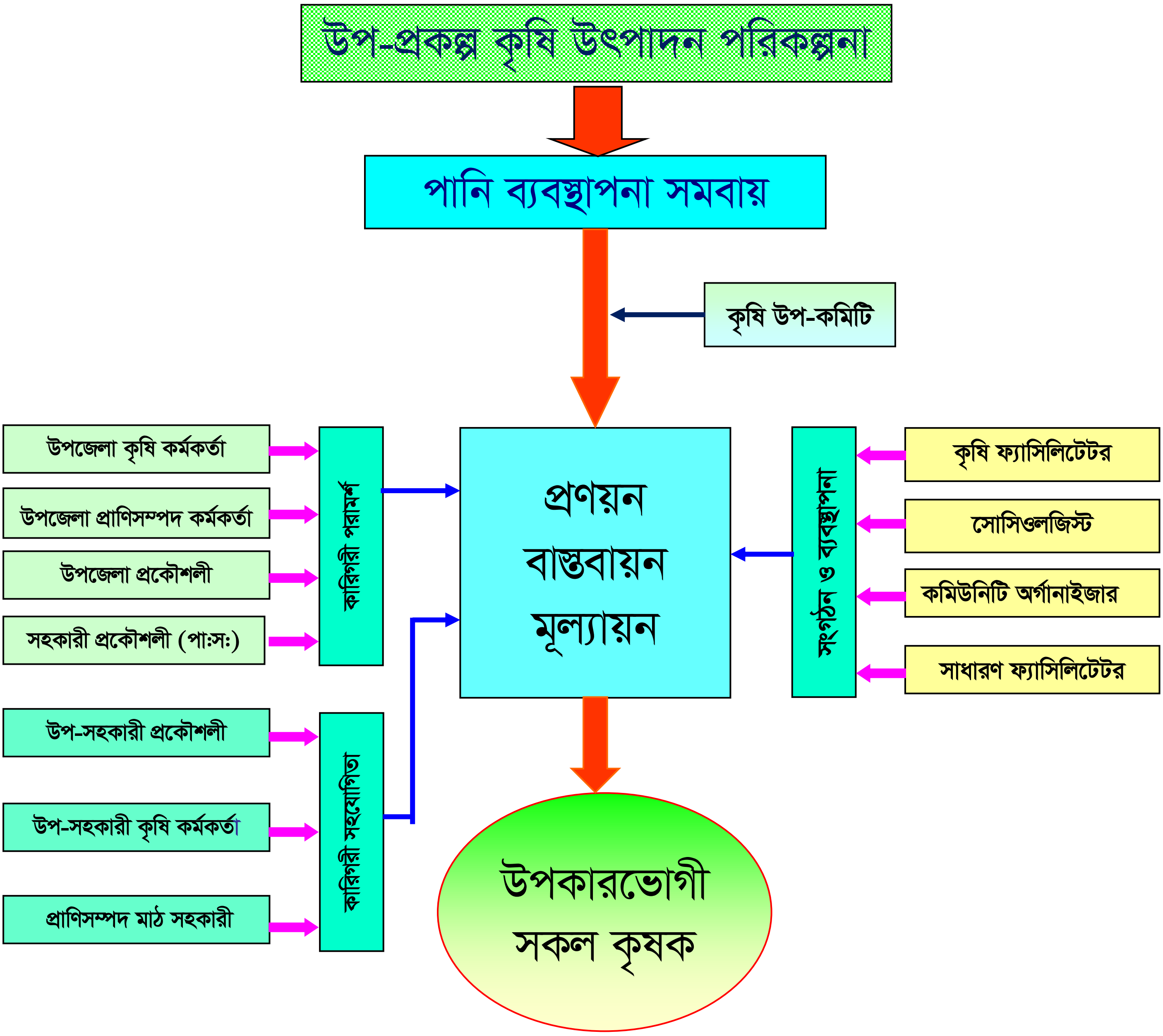
ফসলের জমি সেচে সৌরশক্তি ব্যবহারের বিশাল সম্ভাবনা আছে। বাংলাদেশে ইতোমধ্যে সেচ যন্ত্র চালনায় সৌরশক্তি ব্যবহারে শুরু হয়েছে। কৃষি পণ্য শুকাতে বিভিন্ন ধরণের সৌর চালিত শুকানো ব্যবহার করা যায়। খোলা স্থানে রৌদ্রে শুকানোর তুলনায় সৌরশক্তি ব্যবহারে নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে না। ধান সিদ্ধ করতে বায়োগ্যাস ব্যবহার করা যেতে পারে। এতে খরচ কমে যাবে এবং গাছপালা ও বৃক্ষ পোড়ানের প্রয়োজন হবে না।

সৌরশক্তি ব্যবহারে পানিসেচ

বায়োগ্যাস উৎপাদন

খ. কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা

কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা তৈরীর লক্ষ্য হবে উপ-প্রকল্প এলাকায় বন্যা ব্যবস্থাপনা, পানি নিষ্কাশন, পানি সংরক্ষণ ও সেচ সরবরাহের মাধ্যমে পানি ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর কার্যকারিতা বৃদ্ধি, উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন কার্যক্রম প্রণয়ন, ক্লাইমেট স্মার্ট কৃষি প্রযুক্তি ও পদ্ধতি প্রয়োগে কৃষকদের পরামর্শ প্রদান ও উদ্বুদ্ধ করা, এবং জলবায়ু সহিষ্ণু উপযোগী নতুন ও উন্নত কৃষি কলাকৌশল ও চাষাবাদ পদ্ধতির উপর কৃষক প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ কার্যক্রম আয়োজন।



প্রশিক্ষণার্থীদের চাহিদা ও কৃষি উৎপাদন কৌশল অনুসারে উপ-প্রকল্পের কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা নিম্নবর্ণিত ছকপত্র অনুযায়ী তৈরি করতে হবে।

উপ-প্রকল্প কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা

সাল ঃ **উপ-প্রকল্পের নাম ঃ** **উপজেলা ঃ** **জেলা ঃ**

উপজেলা কৃষি কর্মকর্তার স্বাক্ষর **উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তার স্বাক্ষর** **উপজেলা প্রকৌশলীর স্বাক্ষর** **পাবসস সভাপতির স্বাক্ষর**

উপ-প্রকল্পাধীন আবাদি জমির বিবরণ

বিষয়	জলাবদ্ধতামুক্ত জমি	বন্যামুক্ত জমি	সেচাধীন জমি	জলাবদ্ধ জমি	বন্যাপ্লাবিত জমি	সেচবিহীন জমি
আয়তন						
গ্রামের নাম						

বাৎসরিক ফসল উৎপাদন পরিকল্পনা

(উপ-প্রকল্প এলাকাধীন মৌজা ম্যাপে এলাকা চিহ্নিত করে দেখাতে হবে)

মৌসুম	জলাবদ্ধতামুক্ত জমি			বন্যাপ্লাবনমুক্ত জমি			সেচাধীন জমি		
	ফসল	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**	**ফসল**	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**	**ফসল**	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**
খরিপ ১									
খরিপ ২									
রবি									

মৌসুম	জলাবদ্ধ জমি			বন্যাপ্লাবিত জমি			সেচবিহীন জমি		
	ফসল	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**	**ফসল**	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**	**ফসল**	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**
খরিপ ১									
খরিপ ২									
রবি									

পানি সম্পদ ব্যবস্থপনা অবকাঠামো পরিচালনা কর্মসূচি

বিবরণ	**পরিচালনা তারিখ**		**পরিচালনা সময়**		**উদ্দেশ্য**	**পরিচালকের নাম**
	আরম্ভ	সমাপন	আরম্ভ	সমাপন		
রেগুলেটর						
পানি সংরক্ষণ কাঠামো						
সেচ পাম্প						

বৃক্ষ রোপণ পরিকল্পনা

গাছের জাত	রোপণযোগ্য এলাকার বিবরণ	রোপণ কাল	পরিচর্যাকারীর নাম

গবাদিপশুর জন্য ঘাস উৎপাদন পরিকল্পনা

মৌসুম	ঘাসের জাত	এলাকার বিবরণ	জমির আয়তন

উপ-প্রকল্প ভিত্তিক কৃষি উপকরণ সংগ্রহ পরিকল্পনা

উপকরণ	কৃষক সংখ্যা*	পরিমাণ	মূল্য	উপকরণ সরবরাহ/বিক্রয় প্রতিষ্ঠান	সংগ্রহ তারিখ
বীজ					
সার					
সেচ পাম্পŽ					
কৃষি যন্ত্র					
ঋণ					

*: কৃষকের নাম সহ পৃথক কাগজে তালিকা তৈরি করে রাখতে হবে ।

কৃষি প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ কার্যক্রম পরিকল্পনা

কার্যক্রম	প্রযুক্তি/বিষয়	কৃষি মৌসুম	স্থান	তারিখ	প্রয়োজনীয় সামগ্রী	সহায়ক প্রতিষ্ঠানের নাম
প্রদর্শনী						
প্রশিক্ষণ						
কৃষক মাঠ স্কুল						
মাঠ ভ্রমণ						

উপ-প্রকল্প ভিত্তিক কৃষিপণ্য বাজারজাত পরিকল্পনা

পণ্যের নাম	হাট/বাজারের নাম	বর্তমান মূল্য	বিক্রির তারিখ

বৎসরের শেষে পরিকল্পনা অনুযায়ী অগ্রগতি ও মূল্যায়ন

কার্যক্রম	সম্পন্ন হয়েছে	সম্পন্ন হয়নি	মূল্যায়ন (সফলতা বা ব্যর্থতার কারণ)
ফসল উৎপাদন			
গবাদি পশুর জন্য ঘাস উৎপাদন			
বৃক্ষ উৎপাদন			
কৃষি উপকরণ সংগ্রহ			
কৃষি প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ			
অবকাঠামো পরিচালনা			
কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহার			
কৃষিপণ্য বাজারজাত			

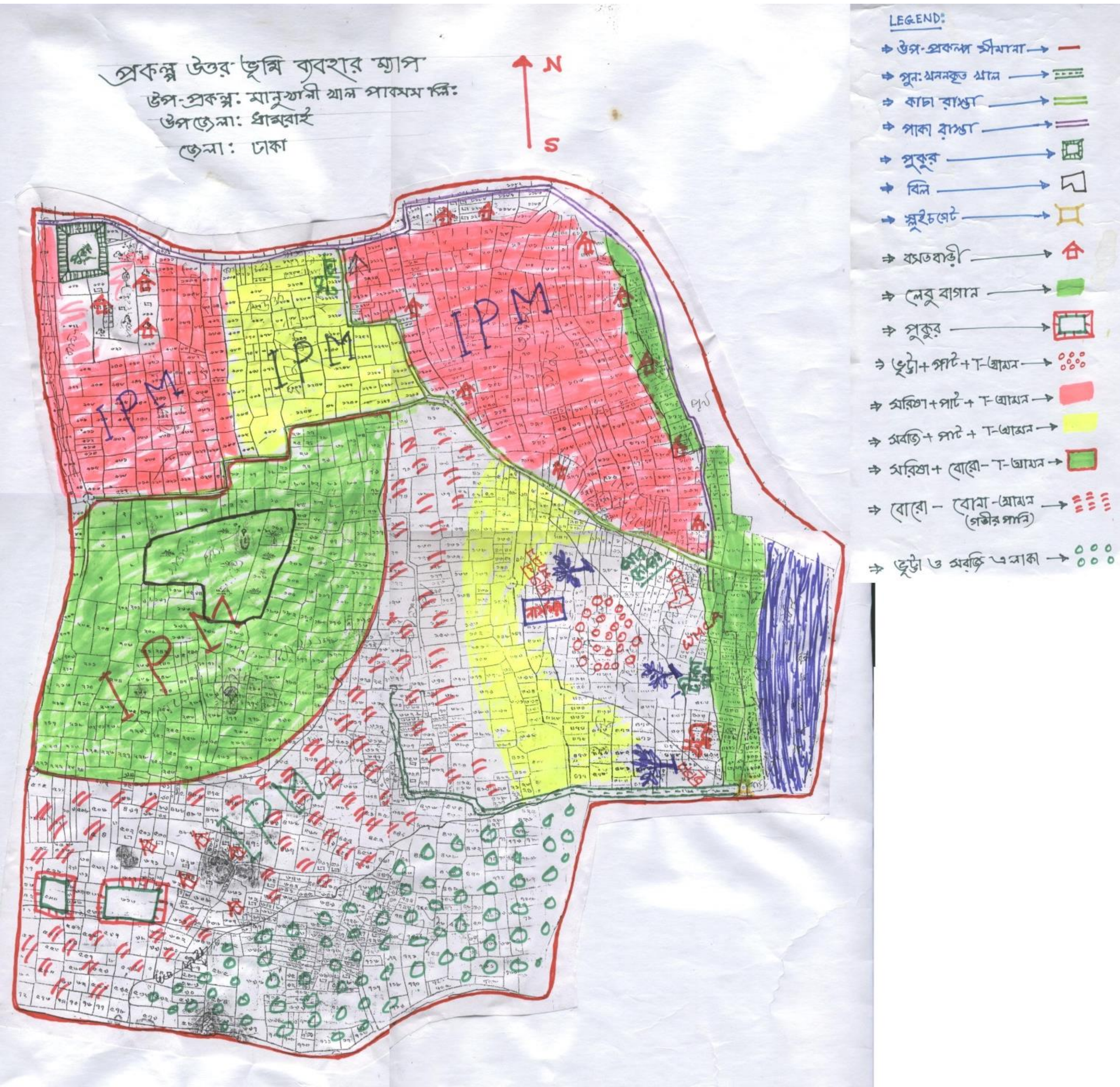
বাৎসরিক কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা অনুযায়ী সম্পাদিত কার্যক্রমের উপর মন্তব্য ও পরামর্শ

পদবি	মন্তব্য	পরামর্শ
উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা		
উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা		
উপজেলা প্রকৌশলী		

গ. ভূমি ব্যবহার ম্যাপ

স্থানীয় মৌজা ম্যাপের উপর উপ-প্রকল্পের সীমানা দিয়ে বাঁধ, খাল, স্লুইস, রেগুলেটর, পানি সংরক্ষণ কাঠামো, সেচ পাম্প ও নালা ইত্যাদি প্রদর্শন করে ভুমি ব্যবহার ম্যাপ তৈরী করতে হবে। ম্যাপে জলাবদ্ধ ও জলাবদ্ধমুক্ত, বন্যাপ্লাবিত ও বন্যাপ্লাবনমুক্ত এবং সেচবিহীন ও সেচাধীন সহ সবধরণের জমি, জলাশয়, মৎস্য খামার ও বন এলাকা চিহ্নিত করতে হবে। উপ-প্রকল্পে নির্মিত পানি সম্পদ অবকাঠামোর কার্যকারিতা এবং উপ-প্রকল্প কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা অনুসারে প্রতি মৌসুমে শস্য এলাকা ও শস্য জাতের ব্যবহার, নতুন প্রযুক্তি প্রয়োগ প্রদর্শন করতে হবে। কৃষি উপ-কমিটি প্রতি মাসে ফসল আবাদে অবকাঠামোর কার্যকারিতা পর্যবেক্ষণ করবে। যেমনঃ

- জমি আবাদে পরিবর্তন।
- কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা অনুসারে নতুন প্রযুক্তি ব্যবহার ও ফলাফল।
- কৃষি উপকরণ ব্যবহার।
- কৃষি উৎপাদনে পরিবর্তন ।



ঘ. কৃষি উপ-কমিটির দায়িত্বাবলী

পানি সম্পদ ব্যবহারে জলবায়ু সহিষ্ণু ও উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী টেকসই কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধিতে পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতি গঠিত কৃষি উপ-কমিটির দায়িত্বাবলীতে নিম্নবর্ণিত বিষয়গুলো অন্তর্ভূক্ত হবে।

অবহিত এবং প্রদর্শন

- পানি সম্পদ উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনায় উপ-প্রকল্প এলাকায় নির্মিত স্লুইস গেট, রেগুলেটর, পানি সংরক্ষণ কাঠামো, সেচ নালা ইত্যাদির কার্যকারিতা, পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ কার্যক্রম এবং কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধিতে যে সুবিধা পাওয়া যাবে এবং সুযোগ ও সম্ভাবনার সৃষ্টি হবে সে সম্পর্কে উপকারেভোগী কৃষকদের অবহিত ও প্রদর্শন করা।

উদ্বুদ্ধ করণ

- উপ-প্রকল্প এলাকায় নির্মিত সকল অবকাঠামোসমূহ পরিচালনায় সকল কৃষক সদস্যদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা এবং তাদের মতামত ও চাহিদা অনুযায়ী আবাদি জমিতে পানি নিষ্কাশন, বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও সেচ পানি সরবরাহের সাথে সাথে আবাদি জমির নিবিড় ব্যবহার ও কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধির জন্যে উদ্বুদ্ধ করা।

কৃষি উন্নয়ন পরিকল্পনা

- উপ-প্রকল্প এলাকার সকল কৃষকদের চাহিদা নিরূপণ ও অন্যান্য উপকারভোগীদের মতামত সহ কৃষি উন্নয়ন পরিকল্পনা তৈরি ও পর্যালোচনা এবং ব্যবস্থাপনা কমিটির সম্মতি ও সাধারণ বা বিশেষ সভায় সংখ্যাগরিষ্ঠ সদস্যদের অনুমোদন সাপেক্ষে বাস্তবায়ন। পরিকল্পনা তৈরি ও বাস্তবায়নে ইউনিয়ন ও উপজেলা পর্যায়ে কর্মরত কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর সহ সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মকর্তা ও কর্মীদের সহযোগিতা নিশ্চিত করা।

উন্নত কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার

- উপ-প্রকল্প এলাকায় টেকসই কৃষি উৎপাদনের লক্ষ্যে দীর্ঘপোযোগী, পরিবেশ অনুকূল, ক্লাইমেট স্মার্ট কৃষি প্রযুক্তি ও পদ্ধতি প্রয়োগে উদ্যোগ গ্রহণ। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, কৃষি গবেষণা প্রতিষ্ঠান, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর সহ সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান সমূহের সাথে যোগাযোগ করে উপ-প্রকল্প কৃষি উন্নয়ন পরিকল্পনা অনুসারে উন্নত কৃষি প্রযুক্তি ও পদ্ধতি ব্যবহারে সকল কৃষক সদস্যদের উৎসাহিত করতে প্রয়োজনীয় কার্যক্রম বাস্তবায়ন।

কৃষি সম্প্রসারণ ও কৃষক প্রশিক্ষন কার্যক্রম

- ইউনিয়ন ও উপজেলা পর্যায়ে কর্মরত কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর, মৎস্য অধিদপ্তর ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা ও কর্মীদের সহযোগিতায় জলবায়ু সহিষ্ণু ও টেকসই কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহারে সম্প্রসারণ ও কৃষক প্রশিক্ষন কার্যক্রম আয়োজন করা। এই সমস্ত কার্যক্রমে উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী কৃষি কলাকৌশল ও প্রযুক্তি প্রয়োগ, চাষাবাদ সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান, বহুবিধ শস্য আবাদ, সমন্বিত শস্য/বালাই ব্যবস্থাপনা (আইসিএম/আইপিএম) এবং ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদ রক্ষণাবেক্ষণ ও ব্যবস্থাপনার উপর গুরুত্ব প্রদান।

যৌথ উদ্যোগ

- কৃষি উৎপাদন খরচ কমানো ও মুনাফা বৃদ্ধির জন্য যৌথ বা সম্মিলিত ভাবে কৃষি উপকরণ (সার, বীজ, পানি সেচ ইত্যাদি), কৃষি যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম, কৃষি ঋণ সংগ্রহ ও ব্যবহার, চাষাবাদ, বৃক্ষরোপণ এবং কৃষি উৎপাদন সামগ্রী বাজারজাত করণের ব্যবস্থা।

পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ তহবিল সংগ্রহ

- উপ-প্রকল্প এলাকায় নির্মিত অবকাঠামো পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ ব্যয় মিটানোর জন্য উপকারভোগী কৃষক সদস্যদের নিকট থেকে যথাযথ পদ্ধতিতে অর্থ আদায়ে পাবসস ব্যবস্থাপনা কমিটিকে সহায়তা দেয়া।

অগ্রগতি মূল্যায়ন

- কৃষি কর্মকর্তা ও কর্মীদের পরামর্শ ও সহযোগিতায় কৃষি উৎপাদনে পরিবর্তন (আবাদী জমি, শস্য বিন্যাস, শস্য ও শস্য জাত ব্যবহার, শস্য উৎপাদন কাল, কৃষি উপকরণ ব্যবহার, নতুন কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার ও শস্য ফলন), কৃষি সম্প্রসারণ ও কৃষক প্রশিক্ষণ কার্যক্রমে অগ্রগতি ও সমস্যা নিয়মিত পর্যালোচনা, ফলাফল নিরূপণ ও মূল্যায়ন করা। এ ব্যপারে পাবসস ব্যবস্থাপনা কমিটিকে অবহিত করে পরবর্তী ব্যবস্থা গ্রহণ করা

কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা পর্যালোচনা

- কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনার কার্যকারিতা পর্যালোচনা মূল্যায়ন করে পববর্তী বৎসরে কৃষি উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান সমূহের সহায়তায় প্রয়োজনে পরিবর্ধন করা এবং এ ব্যপারে পাবসস ব্যবস্থাপনা কমিটি, সাধারণ সদস্য ও সকল কৃষকদের সাথে আলোচনা করা।

সেশন ৬ঃ টেকসই কৃষি উৎপাদনে নারীদের দক্ষতা উন্নয়ন

কৃষি উৎপাদনে নারীদের ভূমিকাঃ দেশের অন্যান্য পল্লী অঞ্চলের মত ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উপ-প্রকল্প এলাকায় নারীদের নতুন কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহারে সবচেয়ে বেশি আগ্রহ দেখা যায় । বসত বাড়ী ভিত্তিক খামারে নতুন শস্য, নতুন শস্য জাত ও মানসম্মত বীজ বেশি ব্যবহার করে থাকে। বীজ প্রক্রিয়াজাত ও সংরক্ষণে বেশ অভিজ্ঞ ও দক্ষ হয়। এ জন্য পরিবারে তাদের বেশ গুরুত্ব থাকে। কারণ সাধারাণত বেশির ভাগ কৃষি পরিবারে অভিজ্ঞ নারীদের ফসলের বীজ সংরক্ষণ ও পরিচর্যার দায়িত্বে পালন করতে দেখা যায় । কোন শস্য মৌসুমের শুরুতে বীজতলায় বা জমিতে সরাসরি বপনের জন্য গোলা বা গুদাম থেকে বীজ জোগান দেয়। এই বীজ যদি ঠিকমত অঙ্কুরিত হয়, অঙ্কুরিত বীজ থেকে উৎপাদিত গাছের যথাযথ বৃদ্ধি ঠিকমত হয় এবং ফসল থেকে কাঙ্খিত ফলন পাওয়া যায় তাহলে পবিবারের দুশ্চিন্তা থাকে না। কৃষি সম্প্রসারণ কর্মীদের নিকট থেকে কারিগরি পরামর্শ গ্রহণে নারীদের বেশি আগ্রহ থাকে এবং জটিলতর কৃষি প্রযুক্তি প্রয়োগে উৎসাহিত হয়। যেমন, আবর্জনা, শাকসব্জির অবশিষ্টাংশ, মাছের কাঁটা, হাঁড়, হাঁস-মুরগীর মল, ইত্যাদি দিয়ে জৈব সার তৈরি করে জমিতে প্রয়োগ। ফসলের জমিতে হাতে ধরে, নিমপাতার রস মিশ্রিত পানি, গরম পানি বা ছাই ছিটিয়ে পোকা দমন করে সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনায় বিশেষ ভূমিকা রাখে। মাঁচা করে, গাছে উঠিয়ে, পুকুর পাড়ে, বসত বাড়ীর আঙ্গিনা সংলগ্ন জমিতে ও ঘরের চালের উপর বিভিন্ন জাতের মিশ্র শাকসব্জি চাষ করে থাকে। নারীদের বৃক্ষ চারা রোপণে ও পরিচর্যায়ও সক্রিয় দেখা যায়।

উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি উন্নয়নে নারীদের অংশগ্রহণঃ উপ-প্রকল্পের সকল কার্যক্রমে নারীদের অংশগ্রহণকে প্রাধান্য দেয়া হয়। এ লক্ষ্যে পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির সদস্যভূক্তিতে নারীদের অগ্রাধিকার দেয়া হয়। সমিতির ব্যবস্থাপনা কমিটিতে কমপক্ষে এক-তৃতীয়াংশ সদস্য নারী থাকে। তাছাড়া চুক্তিবদ্ধ শ্রমিক দল (এলসিএস) এ বেশিরভাগ নারী শ্রমিক এবং বাঁধের ধারে বৃক্ষ উৎপাদন ও পরিচর্যা, শাকসব্জি চাষ, খালে হাঁস পালন ইত্যাদিতে নারী সদস্যদের সম্পৃক্তকরণে প্রধান্য দেয়া হয়। এই সকল কার্যক্রমে নারীদের দক্ষতা উন্নয়নে প্রশিক্ষণ দেয়ার ব্যবস্থা গ্রহণে গুরুত্ব দেয়া হয়েছে। যেমন বসত বাড়ী সংলগ্ন জমিতে উন্নত পদ্ধতিতে শাকসব্জি উৎপাদন, উন্নত জাতের শাকসব্জির বীজ সংগ্রহ, হাঁস-মুরগী ও গাভী পালন, পুকুরে মাছ চাষ, বৃক্ষরোপণ, মৌমাছি পালন করে মধু উৎপাদনে সহযোগিতা প্রদান। যাতে করে উপ-প্রকল্প এলাকাধীন বসবাসকারী নারীদের জন্য কর্মসংস্থান সৃষ্টি হয়। আয়বৃদ্ধি করে নিজ পরিবারে গুরুত্বপুর্ণ ভুমিকা রাখতে পারে। এই সকল কার্যক্রম সুষ্টুভাবে সম্পাদনের জন্য প্রকল্পের উদ্যোগে নারীদের বিশেষ প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়। পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির অধীন গঠিত কৃষি উপ-কমিটি কৃষি বিষয়ে প্রশিক্ষণে নারীদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করে। উপ-প্রকল্প এলাকায় নারীদের অংশগ্রহণে কৃষি উন্নয়নে কার্যক্রমের লক্ষ্য হলোঃ

- উপ-প্রকল্প কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনায়, কৃষি উৎপাদন ও নতুন ও উন্নত কৃষি প্রযুক্তি প্রয়োগে নারীদের দক্ষতা উন্নয়ন।
- টেকসই কৃষি উৎপাদনে নারীদের ভূমিকা বৃদ্ধি।
- বসতবাড়ী ভিত্তিক কৃষি উৎপাদন, সব্জি বাগান ব্যবস্থাপনা, হাঁস-মুরগী পালনসহ আয় বর্ধন মূলক কার্যক্রম এবং শস্য সংরক্ষণ, প্রক্রিয়াজাত, গুদামজাত ও বীজ ব্যবস্থাপনায় নারীদের দক্ষতা বৃদ্ধি।
- বৃক্ষ উৎপাদন ও বনায়নে নারীদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা।
- পানি ব্যবস্থাপনা, সেচ পরিকল্পনা ও সেচ পানি ব্যবহারে নারীদের সম্পৃক্ততা বৃদ্ধি।
- কৃষি পণ্য মান সংক্ষণ ও বাজারজাতকরণে নারীদের দক্ষতা বৃদ্ধি।

বীজ ব্যবস্থাপনায় নারীদের দক্ষতা উন্নয়নঃ কৃষি পরিবারের নিজস্ব চাহিদা পূরণে বীজ উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাত ও সংরক্ষণে নারীদের যথাযথ ভূমিকা পালন ও দক্ষতা বৃদ্ধি গুরুত্বপূর্ণ। ভালো বীজ ব্যবহারে নারীদের সবসময় আগ্রহী থাকে। স্থানীয় হাটবাজার বা ডিলারদের কাছ থেকে বেশী দামে বীজ ক্রয় করতে হয়। তাছাড়া এই বীজ অনেক ক্ষেত্রে ভালো হয়না, অঙ্কুরোদগম হার কম হয়, গাছের বৃদ্ধি আশানুরুপ হয় না এবং কম ফলন হওয়ায় কৃষি পরিবার ক্ষতিগ্রস্ত হয়। আবার হাইব্রিড বীজ হওয়ায় পরবর্তী ফসলের জন্য বীজ সংগ্রহ করা যায় না বা না জেনে বীজ সংগ্রহ করে ফসল উৎপাদনে বিফল হন। এতে তারা পরবর্তী সময়ে শাকসব্জি বা অন্য কোন ফসল আবাদে আগ্রহ হারিয়ে ফেলে। সুতরাং ভালো বীজ সংগ্রহ করতে পারলে নারীরা এ থেকে ফসল ও বীজ উৎপাদন করে পরিবারের চাহিদা মিটিয়ে বাজারে বিক্রি করে

অর্থ উপার্জন করতে পারে। নিজ নিজ পরিবারে গুরুত্ব ও বিশ্বস্ততা বাড়িয়ে দিতে এবং ফসল উৎপাদন অধিকতর লাভজনক হতে সহায়ক হবে। এই লক্ষ্যে প্রকল্প এর আওতায় নির্মিত উপ-প্রকল্পের পানি ব্যবস্থপনা সমবায় সমিতির নারী সদস্যদের কর্মসংস্থান এবং আয়বৃদ্ধির লক্ষ্যে শাকসব্জি উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য উন্নত জাতের শাকসব্জির বীজ সরবরাহের ব্যবস্থা নেয়া হয়। এছাড়া উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার করে শাকসব্জি সহ অন্যান্য বিভিন্ন ফসল উৎপাদন এবং উৎপাদিত ফসল থেকে মানসম্মত বীজ উৎপাদন, সংগ্রহ পদ্ধতির উপর প্রশিক্ষণ দেয়া হয়।

সেশন ৭ঃ কৃষি প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণে কর্মকান্ডে সহায়তাঃ কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই)

লক্ষ্যঃ স্থিতিশীল কৃষি-আর্থ সামাজিক উন্নয়নের লক্ষ্যে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই) ফসলের টেকসই ও লাভজনক উৎপাদন বৃদ্ধিতে সকল কৃষকদের প্রযুক্তি জ্ঞান বৃদ্ধি ও দক্ষতার উন্নয়ন, স্থানীয় চাহিদা ভিত্তিক সমন্বিত কৃষি সম্প্রসারণ সেবা প্রদান, কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধি ও উন্নয়নে কৃষকদের পরামর্শ ও সহযোগিতা এবং উন্নত প্রযুক্তি ও উপকরণ সরবরাহ করে থাকে।

কার্যক্রমঃ কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর এর বিভিন্ন কার্যক্রমের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো-

- কৃষকদের সম্পদের যথাযথ ব্যবহার, টেকসই, স্থিতিশীল ও পরিবেশ অনুকূল চাষাবাদ, নতুন প্রযুক্তি ব্যবহারে উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি এবং বর্তমান প্রযুক্তির সঠিক ব্যবহার, নিরাপদ ফসল ব্যবস্থাপনায় সহায়তা প্রদান।
- অর্থনৈতিক ও সামাজিক উন্নয়নে কার্যকরী ও চাহিদা ভিত্তিক সম্প্রসারণ কার্যক্রম আয়োজন ও সহযোগিতা প্রদান।
- ফসল উৎপাদনে কৃষকদের সমস্যা কৃষি গবেষণা প্রতিষ্ঠানে সমাধানের জন্য পৌঁছে দেয়া।
- কৃষি উপকরণের সহজলভ্যতা ও সরবরাহ বৃদ্ধি, মানঘোষিত বীজ বিতরণ, কৃষি যন্ত্রপাতি সরবরাহ এবং মানসম্পন্ন ফসলের চারা ও কলম উৎপাদন।
- কৃষকদের সেচ দক্ষতা বৃদ্ধি, সেচ পানির অপচয় রোধ, সেচ খরচ কমাতে সহায়তা।
- কৃষি বিষয়ে তথ্য সেবা প্রদান।

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের অধীনে কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রমের যাবতীয় পরিকল্পনা প্রণয়ন, অর্থায়ন, বাস্তবায়ন, পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়নের জন্য জাতীয়, আঞ্চলিক, জেলা, উপজেলা, মেট্রোপলিটন, পৌরসভা ও ইউনিয়ন পর্যায়ে কর্মকর্তা নিয়োজিত আছে। এছাড়া মোবাইল বা মুঠো ফোনে ফসল উৎপাদনে উদ্ভূত সমস্যা সমাধান ও কৃষি তথ্য পেতে কৃষকের জানালা এবং ফসলের বালাই দমনে সঠিক হারে যথাযথ বালাইনাশক প্রয়োগে বালাইনাশক নির্দেশিকা বেশ সহায়ক। এই অধিদপ্তরের অধীনে ১৮ টি কৃষি প্রশিক্ষণ ইনস্টিটিউট আছে। কয়েকটি জেলাতে নার্সারি আছে যেখানে ফল, ফুল, শাকসব্জি, মসলার নতুন জাতের চারা ও কলম উৎপাদন করে সরবরাহ করা হয়। এগুলোর মধ্যে গাজীপুর, ঢাকা, যশোহর, নবাবগঞ্জ, ময়মনসিংহ ও রামগড়ে অবস্থিত নার্সারি উল্লেখযোগ্য।

কৃষকদের সহযোগিতা প্রদানে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের কার্যক্রম

পর্যায়	সহযোগিতা
ইউনিয়ন - উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা	• কৃষকদের সমস্যা চিহ্নিত ও সমস্যার সমাধান নির্ণয়। • স্থানীয় চাহিদা ভিত্তিক সম্পসারণ কার্যক্রম বাস্তবায়ন। • কৃষকদের কাছে কৃষি বিষয়ে তথ্য পৌঁছাতে সাহায্য করা। • স্থানীয় সম্প্রসারণ কার্যক্রম বাস্তবায়নে সহযোগিতা প্রদান।
উপজেলা কার্যালয় - উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা	• কৃষকদের তথ্য চাহিদা যাচাই। • উচ্চ মান সম্পন্ন সম্প্রসারণ পরিকল্পনা প্রণয়ন। • কৃষকদের জন্য প্রশিক্ষণ বিষয় নির্ধারণ। • সমাধানের জন্য যথাস্থানে কৃষকদের সমস্যা পৌঁছে দেয়া। • কৃষক সমিতির সাথে যোগাযোগ রক্ষা।
জেলা কার্যালয় - উপ-পরিচালক	• উপজেলা পর্যায়ের সম্প্রসারণ পরিকল্পনা পর্যালোচনা। • জেলা পর্যায়ে সম্প্রসারণ পরিকল্পনা প্রণয়ন। • উপজেলা পর্যায়ে সম্প্রসারণ কার্যক্রম বাস্তবায়নে সহযোগিতা প্রদান।
আঞ্চলিক কার্যালয় - অতিরিক্ত পরিচালক	• উপজেলা ও জেলা পর্যায়ের সম্প্রসারণ পরিকল্পনা পর্যালোচনা। • সম্প্রসারণ কলাকৌশলের উপর জেলা পর্যায়ে সরাসরি কারিগরী পরামর্শ প্রদান। • কারিগরী পরামর্শ প্রদানের জন্য মাঠ পরিদর্শন। • প্রধান কার্যালয়ের সাথে সমন্বয়।
প্রধান কার্যালয় খামারবাড়ী, ফার্মগেট, ঢাকা	• উপজেলা ও জেলা পর্যায়ের সম্প্রসারণ কার্যক্রম পর্যালোচনা ও সমন্বয় করে অনুমোদন দান। • মাঠ পর্যায়ে অসমাধানকৃত কৃষকদের সমস্যা যথাযথ স্থানে সমাধানের জন্য তুলে ধরা।

সমঝোতা স্মারকঃ ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্পের অধীন সকল উপ-প্রকল্পে পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির কৃষকদের সদস্যদের কৃষি উৎপাদনে প্রযুক্তিগত সহযোগিতা প্রদানের জন্য কৃষি কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর ও স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (এলজিইডি) এর মধ্যে সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষরিত হয়েছে।

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর

ও

স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর এর মধ্যে স্বাক্ষরিত

সমঝোতা স্মারক

ভূমিকা

স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর দেশের গ্রামীণ অবকাঠামো, পানি সম্পদ ও পরিবেশ উন্নয়নের মাধ্যমে স্থানীয় সম্পদ ব্যবহার বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিভিন্ন প্রকল্প প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন করছে। এগুলোর মধ্যে ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন সেক্টর প্রকল্প, রাবার ড্যামের মাধ্যমে পানি সংরক্ষণ প্রকল্প, গ্রামীণ অবকাঠামো উন্নয়ন প্রকল্প, চর উন্নয়ন ও সেটেলমেন্ট প্রকল্প এবং পল্লী উন্নয়ন প্রকল্প বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। এ সমস্ত• প্রকল্পসমূহ বাস্তবায়নের পর আবাদি জমিতে জলাবদ্ধতা হ্রাস, বন্যা ব্যবস্থাপনা, সেচ পানি সরবরাহ, সড়ক যোগাযোগ এবং নতুন নির্মিত গুদাম ও হাটবাজারে কৃষিপণ্য গুদামজাত ও বাজারজাত করণের সুবিধা বৃদ্ধি পেয়েছে। ফলে বাস্তবায়িত প্রকল্প ও উপ-প্রকল্প সমূহ ভূমি ও পানি সম্পদের সঠিক ব্যবহার, ফসল আবাদি এলাকা বৃদ্ধি, সময়মত ফসল আবাদ, উচ্চ ফলনশীল নতুন জাতের ফসল চাষ, শস্য বহুমুখীকরণ, কৃষি উপকরণের সুষম ও দক্ষ ব্যবহার, মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবস্থাপনা এবং সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা প্রয়োগের মাধ্যমে পরিবেশ ভারসাম্যতা নিশ্চিত করে স্থিতিশীল কৃষি উৎপাদন ও কৃষকদের উপার্জন বৃদ্ধির যথেষ্ট সুযোগ সৃষ্টি করেছে।

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন প্রকল্প এলাকা সমূহে কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে উপকারভোগী ও তাদের প্রতিনিধিত্বে গঠিত সংগঠন বা সমিতিকে কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন, উন্নত কৃষি প্রযুক্তি হস্তান্তর ও মাঠ পর্যায়ে কৃষক প্রশিক্ষণসহ কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রমে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা দিয়ে আসছে। বিশেষ করে ১৯৯৭ সাল থেকে দেশের উত্তর-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পশ্চিম অঞ্চলে ৩৭টি জেলায় ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন সেক্টর প্রকল্পের অধীনে বাস্তবায়িত ২৮০ টি উপ-প্রকল্প এলাকায় পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির সদস্যদের কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন, উন্নত কৃষি প্রযুক্তি হস্তান্তর ও মাঠ পর্যায়ে কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম আয়োজনে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর এর ব্লক, উপজেলা ও জেলা কার্যালয় থেকে প্রাপ্ত সহযোগিতা উল্লেখযোগ্য। এছাড়া দেশের বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে অবস্থিত কৃষি প্রশিক্ষণ ইনস্টিটিউটে পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতির সদস্যদের নিজ উপ-প্রকল্প এলাকা উপযোগী উন্নত কৃষি প্রযুক্তির উপর বিশেষ প্রশিক্ষণ প্রদান করছে। কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম জোরদারকরণে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর ও স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তরের এই যৌথ ভূমিকা নতুন কৃষি সম্প্রসারণ নীতি বাস্তবায়ন অনেক সহজতর করেছে। এই সমস্ত• কৃষি কার্যক্রম আয়োজন ও ব্যবস্থাপনার সুবিধার্থে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর ও স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর এর মধ্যে ১৯৯৭ সালের ১ জুন তারিখে স্বাক্ষরিত সমঝোতা স্মারক এর মেয়াদ গত ৩১ মে ২০০২ তারিখে সমাপ্ত হয়েছে।

এই পরিপ্রেক্ষিতে, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন প্রকল্প ও উপ-প্রকল্প এলাকা সমূহে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের স্থানীয় কার্যালয়ের মাধ্যমে কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম অব্যাহত রাখা এবং ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন সেক্টর প্রকল্পের আওতায় জুলাই ২০০২ সাল থেকে দ্বিতীয় পর্যায়ে তিনটি পার্বত্য জেলা ব্যতীত সারাদেশব্যাপি আরও প্রায় ৩০০ টি উপ-প্রকল্প সহ আগামিতে বাস্তবায়িত প্রকল্প ও উপ-প্রকল্প এলাকায় সম্ভাব্য কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম আয়োজন ও কৃষক প্রশিক্ষণ প্রদানে প্রয়োজনীয় সহযোগিতার লক্ষ্যে পুনরায় এই সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষরিত হলো।

সমঝোতা স্মারক

এই সমঝোতা স্মারক ২৮ আগষ্ট ২০০২ তারিখে নিম্নলিখিত দুটি প্রতিষ্ঠানের দ্বারা এবং মধ্যে স্বাক্ষরিত হলোঃ

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (পরবর্তীতে "ডিএই" হিসেবে উল্লেখ করা হয়েছে) একটি সরকারী প্রতিষ্ঠান এবং এই সমঝোতা স্মারকে এই প্রতিষ্ঠানের মহাপরিচালক জনাব মোসলেহ্ উদ্দিন আহমেদ কর্তৃক প্রতিনিধিত্ব

-এবং-

স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর স্বাক্ষরিত (পরবর্তীতে "এলজিইডি" হিসেবে উল্লেখ করা হয়েছে) গ্রামীণ অবকাঠামো এবং পানি সম্পদ উন্নয়নের মাধ্যমে বন্যা ব্যবস্থাপনা, পানি নিষ্কাশন ও পানি সেচ উন্নয়নে নিয়োজিত এবং এই সমঝোতা স্মারকে এই প্রতিষ্ঠানের প্রধান প্রকৌশলী জনাব মোঃ শহীদুল হাসান কর্তৃক প্রতিনিধিত্ব।

প্রত্যক্ষ করা হয়েছে যেঃ

<u>যেহেতু</u>

- ডিএই'র দায়িত্ব হলো দেশের সকল শ্রেণীর কৃষকদেরকে তাদের চাহিদা ভিত্তিক ফলপ্রসু ও কার্যকর সম্প্রসারণ সেবা প্রদান করা যাতে করে তারা অধিক, দক্ষ ও সুষম ভূমি ব্যবহার এবং পানি ও অন্যান্য সম্পদের সঠিক ব্যবহারের মাধ্যমে স্থিতিশীল কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধি, মান সম্পন্ন স্থানীয় উপযোগী টেকসই কৃষি প্রযুক্তি প্রয়োগ, গ্রামীণ পরিবেশ ও প্রতিবেশ সামঞ্জস্যতা সংরক্ষণ, গ্রামীণ দারিদ্রতা হ্রাস, বিদেশী অর্থ উপার্জন বৃদ্ধি এবং সুষম উৎপাদন, সরবরাহ ও উপার্জন করে আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে অবদান রাখতে পারে।
- এলজিইডি'র দায়িত্ব হলো গ্রামীণ সড়ক যোগাযোগ বৃদ্ধি, গ্রোথ সেন্টার বা হাটবাজার উন্নয়ন, বাজারজাতকরণ ব্যবস্থা উন্নতকরণের লক্ষ্যে গ্রামীণ অবকাঠামো উন্নয়ন তরান্বিত করা, আবাদি জমিতে বন্যা ব্যবস্থাপনা, পানি নিষ্কাশন ও পানি সংরক্ষণ করে সেচ এলাকা বৃদ্ধির মাধ্যমে কৃষি ও মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধি এবং কর্মসংস্থানের সুযোগ তৈরি করা।
- ডিএই ও এলজিইডি দেশের অত্যন্ত• সম্ভাবনাময় কৃষি সম্পদের উন্নয়নে যৌথভাবে আগ্রহান্বিত, উভয়ে এলজিইডি কর্তৃক প্রকল্প ও উপ-প্রকল্প সমূহ বাস্তবায়নে প্রয়োজনীয় কৃষি প্রশিক্ষণ ও প্রযুক্তি সম্প্রসারণ কার্যক্রম আয়োজনে সহায়তা করবে।

অতএব, উপরোক্ত বিষয়ের পরিপ্রেক্ষিতে ডিএই ও এলজিইডি পরস্পরিকভাবে নিম্নলিখিত কার্যক্রমে সহযোগিতা প্রদানে সম্মত হলোঃ

১. সহযোগিতা প্রদান

ডিএই ও এলজিইডি'র মধ্যে কারিগরী সহযোগিতা কার্যক্রমে, প্রয়োজনমত যথাসম্ভব এলজিইডি'র অর্থায়নে, নিম্নলিখিত বিষয়গুলো অন্তর্ভূক্ত থাকবেঃ

ক) তথ্য ও প্রকাশনা বিনিময়;

খ) কৃষি সেক্টরে প্রশিক্ষণ কার্যক্রম ও ওয়ার্কশপের আয়োজন;

প্রকল্পের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের আওতায় এবং এলজিইডি'র অনুরোধে কারিগরি পরামর্শ এবং সহযোগিতা প্রদান।

২. শর্ত

এই সমঝোতার শর্ত স্বাক্ষরের তারিখ থেকে কোন কারণে সমঝোতা স্মারক বাতিল না করা পর্যন্ত• বলবৎ থাকবে। উভয়ে লিখিত নোটিশ প্রদানের মাধ্যমে সমঝোতা স্মারক বাতিল করতে পারবে। তবে নোটিশ প্রদানের তারিখ থেকে পরবর্তী ১৮০ দিন সমঝোতা স্মারকের কার্যকারিতা বলবৎ থাকবে।

৩. এলজিইডি'র দায়িত্ব সমূহ

১. এলজিইডি ও এলজিইডি'র কর্মকর্তা ও কর্মীবৃন্দ ডিএইকে প্রকল্প ও উপ-প্রকল্প বাস্তবায়নে প্রত্যক্ষভাবে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান করবে।

২. এলজিইডি প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকায় আয়োজিত কৃষি প্রশিক্ষণ, ওয়ার্কশপ এবং সম্প্রসারণ কার্যক্রম পরিকল্পনা ও কর্মসূচি সংক্রান্ত• বিষয়ে অগ্রগতি পর্যালোচনা করবে এবং এ তথ্য বিনিময় করবে।

৩. এলজিইডি প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি প্রশিক্ষণ ও ওয়ার্কশপের লজিস্টিক সহায়তা ও ভৌত ব্যবস্থার আয়োজন করবে।

৪. এলজিইডি প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প সংক্রান্ত• প্রয়োজনীয় তথ্য ডিএইকে সরবরাহ করবে।

৫. এলজিইডি ডিএই'র সাথে ঘনিষ্ঠ এবং কার্যকরী সমন্বয়ের মাধ্যমে প্রকল্প বা উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম পদ্ধতি স্থাপন ও প্রাতিষ্ঠানিক পর্যায়ে উন্নিতকরণে সহায়তা করবে ।

৬. এলজিইডি'র প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রমে প্রয়োজনীয় কারিগরি সহযোগিতা প্রদান করবে।

৭. এলজিইডি প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প বাস্তবায়নের শুরুতে ডিএই'র সাথে আলোচনা পূর্বক প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম বাস্তবায়ন পরিকল্পনা করবে ।

৮. এলজিইডি প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম যথাযথ বাস্তবায়ন, অগ্রগতি পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়নে সহযোগিতার জন্য ডিএই'র প্রতিনিধি নিয়ে সদর দফতর পর্যায়ে একটি সমন্বয় কমিটি গঠন করবে; এবং কমিটির যাতায়াতের নিমিত্তে যানবাহনের ব্যবস্থাসহ প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান করবে ।

৯. এলজিইডি প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রমে বাস্তবায়নে অগ্রগতি সম্পর্কে ডিএইকে ত্রৈমাসিক ও বাৎসরিক ভিত্তিতে প্রতিবেদন সরবরাহ করবে।

৪. ডিএই'র দায়িত্বসমূহ

১. ডিএই ও ডিএই'র কর্মকর্তা ও কর্মীবৃন্দ এলজিইডিকে প্রকল্প ও উপ-প্রকল্প বাস্তবায়নে প্রত্যক্ষভাবে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান করবে।

২. ডিএই ইউনিয়ন, উপজেলা ও জেলা পর্যায়ে যোগ্য কর্মকর্তা ও কর্মীদের মাধ্যমে কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য রিকোনায়সেন্স বা প্রাথমিক জরিপ, প্রকল্প ও উপ-প্রকল্পের সম্ভাব্যতা যাচাই, কৃষকদের চাহিদা নির্ণয় ও যাচাই, কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধির সম্ভাব্যতা নিরূপণ, কৃষি সম্প্রসারণ কর্মসূচি প্রণয়ন, পরিকল্পনা তৈরি ও সম্প্রসারণ কার্যক্রম আয়োজন নিশ্চিত করবে এবং নিজস্ব সম্প্রসারণ কার্যক্রমে যথাসম্ভব প্রকল্প ও উপ-প্রকল্পকে অগ্রাধীকার প্রদান করবে।

৩. ডিএই উচ্চ ফলনশীল (উফশী) জাতের ব্যবহার, শস্য বিন্যাসের পরিবর্ধন, শস্য বহুমুখীকরণ, শস্য নিবিড়তা বৃদ্ধি, মাটির উর্বরতা ও উৎপাদন ক্ষমতা রক্ষণাবেক্ষণ, ধান ক্ষেতে মাছ চাষের উন্নয়ন ও সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমে কারিগরি সহযোগিতা প্রদান করবে।

৪. ডিএই কর্মকর্তা ও কর্মীবৃন্দ প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকায়, উপজেলা ও জেলা পর্যায়ে এবং কৃষি প্রশিক্ষণ ইনস্টিটিউটে কৃষকদল ও কৃষক সংগঠন এর সদস্যবৃন্দকে প্রশিক্ষণ প্রদান ও তাদের সভায় প্রশিক্ষক হিসেবে সহযোগিতা ও পরামর্শ প্রদান করবে।

৫. ডিএই কর্মকর্তা ও কর্মীবৃন্দ এলজিইডি ও প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প বা সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তা ও কর্মীদের কৃষি সম্প্রসারণ কার্যক্রম আয়োজন ও ব্যবস্থাপনা এবং কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধিতে সম্প্রসারণ কার্যক্রমের কার্যকারিতা যাচাইয়ের উপর উপজেলা ও জেলা পর্যায়ে প্রশিক্ষণ ও পরামর্শ প্রদান করবে।

৬. ডিএই প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকায় বৃক্ষ উৎপাদন পরিকল্পনা ও বসতবাড়ির সন্নিকটস্থ জমি নিবিড় সব্জি উৎপাদনের আওতায় এনে পুষ্টি সরবরাহ বৃদ্ধিতে সহযোগিতা করবে।

৭. ডিএই প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকাধীন বাঁধে বনায়ন সৃষ্টির জন্য প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প ভিত্তিক সমিতির সদস্য ও দুঃস্থ মহিলাদের পরামর্শ প্রদান করবে যাতে করে তাদের সম্ভাব্য উপার্জন বৃদ্ধি কার্যক্রমে সহায়ক হয়।

৮. ডিএই প্রকল্প অথবা উপ-প্রকল্প এলাকায় দক্ষ পানি ব্যবস্থাপনা, সার ও বালাইনাশক প্রয়োগ এবং সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে টেকসই কৃষি উৎপাদনে উৎসাহিত করবে।

৯. এলজিইডি'র প্রকল্প ও উপ-প্রকল্প বাস্তবায়নকালীন সময়ে সংশ্লিষ্ট প্রকল্প ও উপ-প্রকল্প এলাকায় উপরোক্ত ১ হতে ৮ পর্যন্ত• কার্য সম্পাদনে ডিএই এর নিজস্ব তহবিলের কোন অর্থ খরচ হবেনা। বাস্তবায়ন সমাপ্তির পর সংশ্লিষ্ট প্রকল্প ও উপ-প্রকল্পাধীন কৃষকদের, ডিএই নিজস্ব নিয়মিত সম্প্রসারণ কার্যক্রমের আওতায় যথাসম্ভব প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান করবে।

এ পরিপ্রেক্ষিতে ডিএই ও এলজিইডি এই স্মারকের শুরুতে উল্লিখিত তারিখে স্বাক্ষর প্রদানে সম্মত হলো।

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই)	স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (এলজিইডি)
স্বাক্ষরঃ	
স্বাক্ষরঃ	
(মোসলেহ্ উদ্দিন আহমেদ) মহাপরিচালক	(মোঃ শহীদুল হাসান) প্রধান প্রকৌশলী

ডিএই'র উল্লেখযোগ্য চলমান প্রকল্প (২০১৯-২০)

নং	প্রকল্পের নাম	প্রধান উদ্দেশ্য	প্রকল্প কার্যক্রম
১	ন্যাশনাল এগ্রিকালচার টেকনোলজি প্রোগ্রাম - ২য় পর্যায় (এনএটিপি-২)	প্রধান প্রধান ফসলের উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি, সিআইজি দল গঠন; সিআইজি সদস্যদের নতুন প্রযুক্তি গ্রহণ	প্রশিক্ষণ, প্রদর্শনী স্থাপন, মাঠ দিবস, কৃষি যন্ত্রপাতি
২	সমন্বিত কৃষি উন্নয়নের মাধ্যমে পুষ্টি ও খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ প্রকল্প,	কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহারে উৎপাদনশীলতা ও শস্যের নিবিড়তা বৃদ্ধি; কৃষি যান্ত্রিকীকরণ, কৃষক গ্রুপ গঠন, উচ্চমূল্যের ফসল ও স্বল্প পানি চাহিদার শস্য আবাদ, বিদ্যালয় প্রাঙ্গনে ফল-সবজি বাগান স্থাপন, চর, হাওর ও দারিদ্র প্রবণ এলাকায় খাদ্য নিরাপত্তা অর্জন এবং কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি	ফসলের প্রদর্শনী, কৃষক প্রশিক্ষণ, কৃষক দল গঠন, কৃষক গ্রুপের মধ্যে বিভিন্ন যন্ত্রপাতি বিতরণ, জেলা পর্যায়ে প্রযুক্তি মেলা, কৃষক, এসএএও, এবং কর্মকর্তাদের উদ্বুদ্ধকরণ ভ্রমণ
৩	বছরব্যাপী ফল উৎপাদনের মাধ্যমে পুষ্টি উন্নয়ন	পাহাড়ী জেলাসহ অন্যান্য জেলার অসমতল ও পাহাড়ী জমি এবং উপকূলীয় অঞ্চলের অব্যবহৃত ও বসতবাড়ীর জমিতে উদ্যান ফসল উৎপাদন	প্রশিক্ষণ ও শিক্ষা সফর, প্রদর্শনী, ফল প্রক্রিয়াজাতকরণ ফ্যাক্টরী নির্মাণ
৪	ইউনিয়ন পর্যায়ে কৃষক সেবা কেন্দ্র স্থাপন ও প্রযুক্তি সম্প্রসারণ	বীজ এসএমই স্থাপন,কৃষক পর্যায়ে উন্নত বীজ নিশ্চিতকরণ; উন্নত বীজ ব্যবস্থাপনা ও অধুনিক প্রযুক্তি প্রয়োগে ডাল, তেল ও মসলা ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি; মৌ চাষের মাধ্যমে ফসলের ফলন বৃদ্ধি, উন্নত মানের বীজ ব্যবস্থাপনার ও মৌ চাষে মহিলাদের অংশগ্রহণে গ্রামীণ দারিদ্র্য হ্রাস এবং শস্য বিন্যাসে ডাল, তেল ও মসলা ফসল অর্ন্তভূক্ত করে পানি সাশ্রয় ও মাটির স্বাস্থ্য সুরক্ষা	বীজ এসএমই গঠন, কর্মশালা, বীজ উৎপাদন, বীজ প্রত্যয়ন, মাঠ দিবস, ওজন মেশিন, সেলাই মেশিন, ময়েশ্চার মিটার, বীজ সংরক্ষণ পাত্র, আধুনিক বীজ চালুনী, মৌ-বাক্স ও এক্সট্রাকটর, কৃষক প্রশিক্ষণ, উদ্বুদ্ধকরণ প্রশিক্ষণ ও কৃষক পুরস্কার
৫	উপজেলা পর্যায়ে প্রযুক্তি সম্প্রসারণে কৃষক প্রশিক্ষণ (৩য় পর্যায়)	কৃষকদের পরিকল্পিত, বাস্তবধর্মী ও হাতে কলমে প্রশিক্ষণ	কৃষক প্রশিক্ষণ, কর্মশালা; ব্লক প্রদশনী ও মাঠ দিবস;
৬	ভাসমান বেডে সবজি ও মসলা চাষ গবেষণা, সম্প্রসারণ ও জনপ্রিয়করণ	ভাসমান কৃষি প্রযুক্তির বিস্তার	কৃষক প্রশিক্ষণ, মসলা ফসল, লতা জাতীয় সবজি ও লতাবিহীন সবজির প্রদর্শনী, মাঠ দিবস, কৃষদের উদ্ধুদ্ধকরণ ভ্রমণ, বীজের পাত্র, পানির ঝাঝরি, ফোরোমোন ফাঁদ, কালেকটিং বাস্কেট
৭	বাংলাদেশ শাক-সবজি, ফল ও পান ফসলের পোকামাকড় ও রোগবালাই ব্যবস্থাপনায় জৈব বালাইনাশক ভিত্তক প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও সম্প্রসারণ	নিরাপদ খাদ্য উৎপাদনে ফসলের ক্ষতিকারক পোকামাকড় ও রোগবালাই দমনে জৈব বালাইনাশক ভিত্তিক ব্যবস্থাপনা	সেক্স ফেরোমন ট্রাপ; কুমড়াজাতীয় ফসলের জন্য আকর্ষণ ও মেরে ফেলা পদ্ধতির ট্রাফ; ফলের জন্য আকর্ষণ ও মেরে ফেলা পদ্ধতির ট্রাপ; সেক্স ফেরোমন লিউর; জৈব বালাইনাশক; অনুবীজসহ সয়েল রিচার্জ, জৈবিক দমন পদ্ধতির এজেন্ট-থোক; বীজ, বালাইনাশক, রাসায়নিক ও জৈবসার; বম্লক প্রদর্শনী, প্রশিক্ষণ; মাঠ দিবস
৮	কৃষি আবহাওয়া তথ্য পদ্ধতি উন্নতকরণ	নিরাপদ উদ্যান ফসল উৎপাদন, সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনা ও মূল্য সংযাজন দক্ষতা বৃদ্ধি, দরিদ্র বিমোচন, মহিলাদের কর্মসংস্থান ও ক্ষমতায়ন	কৃষক প্রশিক্ষণ; প্রদর্শনী; মাঠ দিবস
৯	গোপালগঞ্জ, খুলনা, বাগেরহাট, সাতক্ষিরা ও পিরোজপুর কৃষি উন্নয়ন	শস্য নিবিড়তা বৃদ্ধি, মাটির স্বাস্থ্য ব্যবস্থাপনা, জৈব সারও জৈবিক বালাই ব্যবস্থাপনা, সেচ ব্যবস্থাপনা, সম্প্রসারণ সেবা, প্রশিক্ষণের মাধ্যমে মানব সম্পদের দক্ষতা বৃদ্ধি, বসতবাড়ির খালি জমিতে উদ্যান ফসলের আবাদের মাধ্যমে পুষ্টিমান উন্নয়ন, মহিলাদের সম্পৃক্ততা বৃদ্ধির মাথমে নিরাপদ খাদ্য উৎপাদনে কৃষকদের সচেতনতা বৃদ্ধি	কৃষক প্রশিক্ষণ, এসএএও প্রশিক্ষণ, মাঠ প্রদর্শনী,
১০	পরিবেশ বান্ধব কৌশলের মাধ্যমে নিরাপদ ফসল উৎপাদন	নিরাপদ ফসল উৎপাদন, খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তা নিশ্চিত করা, কৃষকের কারিগরি দক্ষতা এবং নিরাপদ খাদ্য ও পুষ্টি বিষয়ক সচেতনতা বৃদ্ধি	জৈব কৃষি ও জৈবিক বালাই ব্যবস্থাপনা প্রদর্শনী, আইপিএম মডেল ইউনিয়ন স্থাপন, আইপিএম কৃষক মাঠ স্কুল

ডিএই'র উল্লেখযোগ্য চলমান প্রকল্প (২০১৯-২০)

নং	প্রকল্পের নাম	প্রধান উদ্দেশ্য	প্রকল্প কার্যক্রম
১২	বরিশাল, পটুয়াখালী, ভোলা, ঝালকাঠী, বরগুনা, মাদারীপুর ও শরিয়তপুর কৃষি উন্নয়ন	পতিত জমি চাষের আওতায় আনা এবং একক ও বহুবিদ ফসলের আবাদ বৃদ্ধি, শস্যের নিবিড়তা বৃদ্ধি, আধুনিক ও এলাকা উপযোগী প্রযুক্তির মাধ্যমে ফলনের তারতম্য কুমিয়ে এবং কৃষি সেবা সম্প্রসারণের মাধ্যমে ফসল উৎপাদন বৃদ্ধি, পরিবর্তিত জলবায়ুর সাথে অভিযোজনের মাধ্যমে সাম্প্রতিক উদ্ভাবিত প্রযুক্তি এবং এলাকা উপযোগী ফসল ও জাত সম্প্রসারণ।	কৃষক প্রশিক্ষণ
১৩	রংপুর বিভাগ কৃষি উন্নয়ন প্রকল্প	দারিদ্র বিমোচন	মাঠ প্রদর্শনী, কৃষি মেলা, কৃষক প্রশিক্ষণ, ফলজ বৃক্ষ রোপণ,হ্যান্ড স্প্রেয়ার, পাওয়ার স্প্রেয়ার, ফুট পাম্প-উইযার, ট্রান্সপ্লান্টার, রিপার, পাওয়ার থ্রেসার, উইনোয়ার, গ্রেইন ময়েশ্চার মিটার বিতরণ
১৪	স্মলহোল্ডার এগ্রিকালচারাল কম্পিটিটিভনেস প্রজেক্ট (এসএসিপি)	জলবায়ুর পরিবর্তণশীল পরিস্থিতিতে চাহিদাভিত্তিক ফসলের উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি, শস্যের বহুমূখীকরণ ও বাজারজাতকরণের মাধ্যমে কৃষকের আয় বৃদ্ধি এবং জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন।	প্রদর্শনী স্থাপন, খামার যন্ত্রপাতি বিতরণ
১৫	আধুনিক প্রযুক্তির মাধ্যমে কৃষক পর্যায়ে উন্নতমানের ধান, গম ও পাট বীজ উৎপাদন, সংরক্ষণ ও বিতরণ	ফসলের উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি, চাষী পর্যায়ে মানসম্মত বীজ উৎপাদন ও এলাকাভিত্তিক লাগসই নতুন জাত সম্প্রসারণ, মানসম্মত বীজ উৎপাদন ও বিপণনের মাধ্যমে ইউনিয়নের বীজের চাহিদা পূরণ, উন্নতমানের বীজ ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে গ্রামীন কর্মসংস্থান সৃষ্টি এবং গ্রামীন দারিদ্র নারীদের ক্ষমতায়নের মাধ্যমে আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন	প্রদর্শনী, বোরো, মাঠদিবস, উদ্বুদ্ধকরণ ভ্রমন, কৃষকদল প্রশিক্ষণ, উপকরন সরবরাহ (বীজ, সার, বালাইনাশক, বীজ শুকানো ও সংরক্ষণ পাত্র, ময়েশ্চার মিটার, চালনি, মোড়কীকরণের যন্ত্রপাতি ইত্যাদি, ক্ষুদ্র বীজ শিল্প স্থাপন

কৃষি কল সেন্টার

মোবাইলে ১৬১২৩ নম্বরে যোগাযোগ করে কৃষি তথ্য ও সেবা পেতে এবং কৃষি, মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ বিষয়ক সমস্যার তাৎক্ষনিক সমাধান পাওয়া যাবে।

উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ কার্যক্রম

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের সংশ্লিষ্ট উপজেলা অফিসের উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা, অতিরিক্ত কৃষি কর্মকর্তা, কৃষি সম্প্রসারণ কর্মকর্তা ও উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ অনুযায়ী প্রশিক্ষণার্থীরা নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় টেকসই উন্নত কৃষি প্রযুক্তির উপর প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ কর্মপরিকল্পনা তৈরি করবে।

কৃষি প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ কার্যক্রম

কার্যক্রম	প্রযুক্তি/বিষয়	কৃষি মৌসুম	কর্মসূচী	যোগাযোগ
সভা				
কর্মশালা				
মাঠ পরিদর্শন				
কারিগরী পরামর্শ				
প্রদর্শনী				
প্রশিক্ষণ				
কৃষক মাঠ স্কুল				
উপকরণ সরবরাহ				
কৃষি ব্যবসা				
কৃষি বিপনন				

সেশন ৮ঃ উন্নত কৃষি প্রযুক্তিঃ বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএআরআই) উদ্ভাবিত প্রযুক্তি

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএআরআই) বাংলাদেশে গম ও ভুট্টা সহ বিভিন্ন দানাশস্য, কন্দাল (আলু, কচু ইত্যাদি), ডাল, তৈলবীজ, সব্জি, ফল, মসলা, ফুল এই সমস্ত ফসলের উন্নত জাত ও লাগসই উৎপাদন প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও খামার যন্ত্রপাতি ব্যবহারে কৃষকের মাঠ পর্যায়ে সমস্যা সমাধানে গবেষণা করে থাকে। এছাড়া মৃত্তিকা. শস্য, রোগবালাই ও সেচ ব্যবস্থাপনা, খামার পদ্ধতির উন্নয়ন, শস্য সংগ্রহোত্তর প্রক্রিয়াজাত প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং বিপননসহ অন্যান্য বিষয়ে গবেষণা করে। এই প্রতিষ্ঠান থেকে উদ্ভাবিত নতুন প্রযুক্তির মধ্যে ফসল, শাকসজি ও ফলের নতুন জাত ও উৎপাদন কলাকৌশল, রোগ ও পোকার আক্রমণ প্রতিকার, শাকসজি ও ফল থেকে বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশ দূরীকরণ, কৃষি যন্ত্রপাতির উন্নয়ন উল্লেখযোগ্য। নতুন প্রযুক্তি প্রয়োগে প্রশিক্ষণ প্রদান ও কর্মশালার আয়োজন করে।

প্রধান কার্যালয়ঃ জয়দেবপুর, গাজীপুর জেলা।

আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা কেন্দ্রের তালিকাঃ

১. আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা, জামালপুর
২. আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা, হাটহাজারী, চট্রগ্রাম
৩. আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা, যশোর
৪. আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা, মৌলভীবাজার
৫. আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা, ইশ্বরদী
৬. আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা, বরিশাল
৭. আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা, রংপুর
৮. আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা, কুমিল্লা

আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা কেন্দ্রের কার্যক্রমঃ

- ফসলসমূহের জার্মপ্লাজম সংগ্রহ, মূল্যায়ন, সংরক্ষণ ও জাত উদ্ভাবন।
- তৈলবীজ, গম, ডাল, ভূট্টা, কাউন, চিনা, কন্দাল ফসল, ফল ও সবজি ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য উন্নত ও লাগসই প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও হস্তান্তর।
- কৃষকের মাঠে প্রযুক্তি মুল্যায়ন ও পরীক্ষা।
- নিরাপদ ফসল উৎপাদন পদ্ধতি উদ্ভাবন ।
- বিভিন্ন ফসলের রোগ বালাই ও পোকা-মাকড় প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবন এবং কীটনাশক ও ছত্রাকনাশকের মাত্রা নিরূপন।
- চরাঞ্চলে চাষ উপযোগী জাত ও প্রযুক্তি উদ্ভাবন।
- উদ্ভাবিত প্রযুক্তিসমূহ প্রদর্শনীর মাধ্যমে কৃষকদের উদ্বুদ্ধকরন।
- মান ঘোষিত বীজ উপাদন।
- ফসল উৎপাদনকালীন সময়ে উদ্ভুত সমস্যার ভিত্তিতে তাৎক্ষণিকভাবে কৃষকের মাঠ পরিদর্শন ও পরামর্শ প্রদান।
- কৃষি উৎপাদনে স্থানীয় সমস্যা চিহ্নিত ও সমাধান।
- ফসল এবং ফলের চারা ও বীজ বিতরন করা।
- কৃষক, সম্প্রসারণকর্মী ও এনজিও কর্মীদের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য প্রশিক্ষন প্রদান।
- সরকারী ও বেসরকারী প্রতিষ্ঠানের সাথে কৃষি বিষয়ক ও সরকারী গুরুত্বপূর্ণ কর্মকান্ডে সমন্বয় সাধন।

বারি উদ্ভাবিত প্রযুক্তি

১. উচ্চ ফলনশীল জাত।

ফসল	**জাত**	**বপন -কর্তন কাল**	**ফলন টন/হেক্টর**	**বৈশিষ্ট্য**
গম	বারি গম-৩৩	১১০-১১৫ দিন	৩.৯৫	ব্লাস্ট রোগ প্রতিরোধী। তাপসহিষ্ণু। পাতায় দাগ রোগ সহনশীল, মরিচা রোগ প্রতিরোধী। জিংকসমৃদ্ধ।
	বারি গম-৩২	৯৫ দিন	৪.৬-৫.০	দেরিতে বপনের জন্য উপযোগী । তাপসহিষ্ণু। পাতার দাগ রোগ সহনশীল, মরিচা রোগ প্রতিরোধী।
	বারি গম- ৩১	১০৫-১০৯ দিন	৪.৫-৫.০	তাপসহিষ্ণু।। পাতার দাগ রোগ সহনশীল, মরিচা রোগ প্রতিরোধী।
	বারি গম- ২৫	১০২-১১০ দিন	৩.৮-৫.০	তাপ ও লবণাক্ততা সহিষ্ণু। পাতা ঝলসানো রোগ সহনশীল ও পাতার মরিচা রোগ প্রতিরোধী।
ভুট্টা	বারি হাইব্রিড ভুট্টা-১৫	রবি: ১৪১ দিন খরিপ: ১২১ দিন	১২.১-১২.৭	উচ্চ তাপমাত্রা সহনশীল। পরিপক্ক কালে গাছের পাতা সবুজ থাকে।
	বারি হাইব্রিড ভুট্টা-১৪	রবি: ১৪০ দিন খরিপ:১১৫ দিন	১০.৫-১০.৮	সহজে হেলে ও ভেঙ্গে পড়ে না। উচ্চ তাপমাত্রা সহনশীল।
	বারি হাইব্রিড ভুট্টা -১৩	রবি: ১৪৫-১৫২ দিন	১০.১-১১.২	মধ্যম মাত্রার খরা সহনশীল এবং গাছ সহজে হেলে পড়ে না।
আলু	বারি আলু-৭৮, ৭৯	৮৫-৯০ দিন	৪১-৪৫	দ্রুত বর্ধনশীল।
	বারি আলু-৭৭	৯০-৯৫ দিন	৩৩	নাবি, ধ্বসা রোগ প্রতিরোধী।
	বারি আলু-৭৩	৯০-৯৫ দিন	২২	তাপ ও লবণাক্ততা সহনশীল।
মিষ্টি আলু	বারি মিষ্টি আলু- ১৪, ১৫	১২০-১৩০ দিন	৩০-৪০	দুই মাস সংরক্ষণ করা যায়।
ছোলা	বারি ছোলা-১১	১০০-১০৬ দিন	১.২-১.৫	বিজিএম (মারাত্বক রোগ) সহনশীল।
মসুর	বারি মসুর-৯	৮৫-৯০ দিন	১.২-১.৫	আমন ও বোর ধান ফসলের মধ্যবর্তী সময়ে আবাদ করা যায়। পাতা ঝলসানো রোগ সহনশীল।
সরিষা	বারি সরিষা-১৬	১০৫-১১০ দিন	২.২-২.৫	লবণাক্ততা সহিষ্ণু। পাতা ঝলসানো রোগ সহনশীল ও আরোবংকি প্রতিরোধী। তেলের পরিমাণ ৪০- ৪২%।
তিল	বারি তিল-৪	৯০-১০০ দিন	১.৪-১.৫	লবণাক্ততা সহিষ্ণু। কান্ড পচা রোগ সহনশীল। তেলের পরিমান ৪৩-৪৪%।
চীনাবাদাম	বারি চীনাবাদাম-১০	রবি: ১৪০-১৫৫ দিন খরিপ:১২০-১৩৫ দিন	রবি: ২.২-২.৫ খরিপ: ২.০-২.২	খরা সহিষ্ণু ও রোগ সহনশীল। তেলের পরিমান ৪৮-৫০%।
টমেটো	বারি হাইব্রিড টমেটো-১০	১৮০-১৯০ দিন	৪৫.০-৫০.০	গ্রীষ্মকালীন, ভাইরাস সহনশীল এবং ব্যাক্টেরিয়াল উইল্টমুক্ত।
	বারি হাইব্রিড টমেটো-১১	১৮০-১৯০ দিন	৪৮.০	ভাইরাস রোগে আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা কম।
	বারি টমেটো-২১	১৮০-১৯০ দিন	৮৫.০	ফিউজেরিয়াম উইল্ট রোগ প্রতিরোধী, ব্যাকটেরিয়া জনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল
বেগুন	বারি বেগুন-১০	১৮০-১৯০ দিন	রবি:৪৫-৫০.০ খরিপ:২৫-৩০.০	তাপ সহনশীল। ব্যাকটেরিয়াল উইল্ট, ফল ও ডগা ছিদ্রকারী পোকা সহনশীল।
করলা	বারি করোলা-৪	১৩০-১৬০ দিন	২৩.০	ভাইরাস রোগ সহনশীল।
ওলকচু	বারি ওলকচু ১, ২	১২-১৪০ দিন	৩৫.০-৫৫.০	রোগ ও কীটপতঙ্গের আক্রমণ কম।
সীম	বারি সীম-১০	১৯০-১৯৫ দিন	১২.৫-১৫.০	বড় ও পুষ্ট।
বিলাতি ধনিয়া	বিলাতি ধনিয়া-১	বপনের ৩০ দিন পর সংগ্রহ শুরু	৩০.০-৩৫.০	উচ্চ পুষ্টিমান, প্রখর সুগন্ধিযুক্ত এবং উন্নত ভেষজ গুণের।
পাতা পিয়াজ	বারি পাতা পিয়াজ-১	বপনের ৪০ দিন পর সংগ্রহ শুরু	৮.০-১০.০	স্যুপের স্বাদ বাড়ানোর জন্য ও সালাদ তৈরির জন্য।

ফসল	জাত	বপন -কর্তন কাল	ফলন টন/হেক্টর	বৈশিষ্ট্য
আদা	বারি আদা-২	৩০০-৩১৫ দিন	৩৮.০	কান্ড পঁচা রোগ সহনশীল।
দারুচিনি	বারি দারুচিনি-১	বহুবর্ষজীবি	২৮৫.০ কেজি	আকর্ষনীয় বাদামী রংয়ের সুঘ্রাণ যুক্ত।
আম	বারি আম-১১	বহুবর্ষজীবি	২.২.০	বছরে তিন বার ধরে।
কমলা	বারি কমলা-৩	বহুবর্ষজীবি	৫.০	রসালো ও মিষ্টি।
মাল্টা	মারি মাল্টা-২	বহুবর্ষজীবি	১৫.০	নিয়মিত ফল দেয়। প্রতি গাছে বছরে ১৩০ টি।
পেয়ারা	বারি পেয়ারা-৪	বহুবর্ষজীবি	৩০.০-৩৫.০	বীজবিহীন। নিয়মিত ফল দেয়।
জামরুল	বারি জামরুল-৩	বহুবর্ষজীবি	৬.০-৭.০	নিয়মিত ফল দেয়। উচ্চ ফলনশীল।
আলু বোখারা	বারি আলুবোখারা-১	বহুবর্ষজীবি	৭.০	উচ্চমূল্যের মসলা ফসল। আচার বা চাটনীতে ব্যবহার করা হয়।
জলপাই	বারি জলপাই-১	বহুবর্ষজীবি	১৫.০-২০.০	নিয়মিত বড় আকারের ফল দেয়।
ড্রাগন ফল	বারি ড্রাগন ফল-১	বহুবর্ষজীবি	১৪.০-১৮.০	সারা দেশে চাষযোগ্য।
স্ট্রবেরি	বারি স্ট্রবেরি-১, ২	সংগ্রহকাল-৪ মাস	১৫.০-২৫.০	বাংলাদেশের সর্বত্র চাষোপযোগী
পান	বারি পান -৩	৬ মাসে সংগ্রহ শুরু	২৩.০	পাতার আয়তন বেশি।
ফুল	বারি গ্লাডিওলাস-৬	১২০-১২৫ দিন	২ লাখ স্টিক	৮-৯ দিন সজিব থাকে।
	বারি চন্দ্রমল্লিকা-৪	১৫০-১৭০ দিন	৫ লাখ স্টিক	গাছপ্রতি ২০-২৫ টি। ৮-৯ দিন সজিব থাকে।
	বারি রজনীগন্ধা-১	৩ বছর	গাছপ্রতি ৩০/৪০	বানিজ্যিক ভাবে উপযোগী।

২. জলবায়ুর ক্ষতিকর প্রভাব সহনশীল প্রযুক্তি

এলাকা	ফসল	প্রযুক্তি
বরেন্দ্র অঞ্চল	টমেটো	স্বল্পচাষ ও খড়ের মালচ (আবরণ) দিয়ে মাটির আর্দ্রতা সংরক্ষণ করে উৎপাদন।
চরাঞ্চল	টমেটো	রাসায়নিক সারের সাথে কেঁচো কম্পোস্ট প্রয়োগ করে ফলন বৃদ্ধি।
	গম	পদ্মা চরে বারি গম-২৪ (প্রদীপ) এবং যমুনা চরে বারি গম-২৬।
	তিল ও সরিষা	কুষ্টিয়া, ভূয়াপুর, টাঙ্গাইল চল এলাকায় বারি তিল-৪ ও সরিষা-১১ চাষ।
লবণাক্ত অঞ্চল	আলু ও টমেটো	কচুরিপানা মালচ (আবরণ) দিয়ে আলু ও টমেটোর ফলন বৃদ্ধি।
হাওড় এলাকা	ভূট্টা	হাইব্রিড ভূট্টা -৯ চাষ।
উপকূলীয় এলাকা	কুমড়া জাতীয় সবজি চাষ	বেড পদ্ধতিতে কুমড়া জাতীয় সবজি চাষ করে লবণাক্ততা, আকস্মিক বন্যা কিংবা জোয়ারের পানিসহ আগাম বৃষ্টির হাত থেকে ফসল রক্ষা।
	ভুট্টা	উপকূলীয় লবণাক্ত এলাকায় মালচ (আবরণ) ও সেচ দিয়ে ভুট্টা চাষ।
	তরমুজ, ঢেড়শ, মিষ্টি, কুমড়া করলা	লবণাক্ততা বৃদ্ধি রোধে গাছের গোড়ায় ধানের খড়/করাতের গুড়াঁ আচ্ছাদন।
দক্ষিনাঞ্চল	মসুর ও সরিষা	তিন সারি মসুরের সাথে একসারি সরিষা বপন করে আন্তঃফসল চাষ।
উঁচু এলাকা	আদা	উৎপাদন খরচ কমাতে ও বেশি ফলনে লাগানোর এক সপ্তাহ পূর্বে ও ২ মাস পর সেচ। ৪ ইঞ্চি পুরু ধানের খড় দিয়ে আদা গজানোর পূর্বে ও লাগানোর ২ মাস পর মালচিং (আবৃত)।

৩. স্বল্পকালীন ফসল সংরক্ষণ প্রযুক্তি- জিরো এনার্জি কুল চেম্বার

উপযোগিতা	ফসল	বৈশিষ্ট্য
পঁচনশীল দ্রব্যের স্বল্পমেয়াদী সংরক্ষণ	সবজি ও ফল	স্বল্প খরচ, স্থানীয়ভাবে লভ্য উপকরণ (ইট, বাঁশ, বালি ও ছন/খড়/ঘাস/পাতা) ব্যবহারে তৈরি করা যায়। জ্বালানী বা বিদ্যুতের প্রয়োজন হয় না। বাঁশ ও ছনের ঘরে ইট, বালি ও সিমেন্ট দিয়ে দুটি দেয়াল নির্মাণ করে চেম্বার তৈরি করতে হয়। দুই দেয়ালের মাঝখানের ফাঁকা জায়গা বালি দ্বারা পূরণ করে সকাল-সন্ধ্যায় পানি ঢেলে ভিজিয়ে রাখতে হয়। বাঁশ বা কাঠ ও ছন দিয়ে তৈরি ফ্রেম চেম্বারে উপরে বসিয়ে ঢেকে রাখা যায়। চেম্বারের ভেতরে তাপমাত্রা কমে যাওয়ায় এবং আপেক্ষিক আর্দ্রতার পরিবর্তনে সবজি ও ফল বাহিরের তুলনায় বেশি দিন ভাল থাকে। কম **পরিমাণে** সংরক্ষণে মাটির তৈরি চেম্বার ব্যবহার করা যায়।

৪. আম পাড়া বা সংগ্রহ ও শোধন

পাড়ার সময় বোঁটা থেকে আম আলাদা হওয়ায় বোঁটা পচা রোগের সৃষ্টি হয়। এতে আমের সংরক্ষণকাল কমে যায়। আমের মূল্যও পড়ে যায়। বোঁটাসহ আম পাড়ার জন্য এ যন্ত্র তৈরি করা হয়েছে। যন্ত্রটির মাঝে একটি চিকন বাঁশের সরু প্রান্ত প্রবেশ করানো হয়। নিচু ডাল থেকে আম পাড়ার জন্য মাটিতে এবং উঁচু ডাল থেকে আম পাড়ার জন্য গাছে উঠে সুবিধাজনক স্থানে দাঁড়িয়ে বা বসে বাঁশের নিচ প্রান্ত ধরে আম পেড়ে যন্ত্রের মাঝে রাখতে হয়। যন্ত্রের রিঙের সাথে লাগানো দুই চাকুর মাঝে সামান্য লম্বা বোঁটা রেখে টান দিলে বোঁটাসহ আম জালের মধ্যে পড়ে যায়। আমগুলো নিচে এনে উপযুক্ত পাত্রে রাখতে হয়। সেই সাথে সাধারনভাবে হাতের আঙ্গুলে সহ্য করা যায় (৫২ থেকে ৫৫ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড) এমন গরম পানিতে অথবা ৫০লিটার ফুটন্ত পানিতে ৪০ লিটার ঠান্ডা পানি মিশ্রিত করে আমগুলো ৫ থেকে ৭ মিনিট রেখে শোধন করে সংরক্ষণ করা যায়। এতে রোগ ও এ্যানথ্রোকনোস দমন হয় বলে নষ্ট হওয়া রোধ হয়।

৫. ফল প্রক্রিয়াজাত

- আনারস সংরক্ষণ ও প্রক্রিয়াজাতকরণ পদ্ধতি

ফল সংগ্রহ ⇨ বাছাই ও পরিষ্কার ⇨ ক্রাউন অপসারণ ⇨ লম্বা ফালি করে টুকরা করা ⇨ টুকরাগুলোকে ১% এসকরবিক এসিড দ্রবণে ৩ মিনিট ডুবিয়ে রাখা ⇨ প্যাকেট করা ⇨ ৪ সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষণ।

- কাঁচা আমের জুস প্রস্তুত ও সংরক্ষণ

  কাঁচা আম পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে আটি ও খোসা ফেলে ব্লেন্ডারে এক ভাগ আমের সাথে চার ভাগ পানি নিয়ে পাল্প তৈরি করতে হবে। পরিষ্কার নেট বা সাদা কাপড়ে পাল্প ছেঁকে এবং ৭৫ সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় ২ মিনিট জ্বাল দিয়ে জীবাণু মুক্ত করে ফ্রিজে ২০ সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় সংরক্ষণ।

৬. ফল উৎপাদনে আধুনিক প্রযুক্তি।

৭. হাইড্রপনিক পদ্ধতিতে নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে পানিতে সব্জি, মরিচ, ফল ও ফুলের চাষ।

৮. ফসলের বালাই দমন প্রযুক্তি।

৯. প্রতিকূল পরিবেশে ফসল আবাদ পদ্ধতি

১০. কৃষি যন্ত্রপাতি

- বারি সিডার: সারি করে ফসলের বীজ বপনে ব্যবহার করা যায়।
- বারি জিরো টিল প্লান্টার: একই সাথে বীজ বপন ও সার প্রয়োগে ব্যবহার করা যায়।
- বারি বেড প্লান্টাার: বীজতলায় বীজ বপন ও সার প্রয়োগে ব্যবহার করা যায়।
- বারি স্ট্রিপ টিল ড্রিল: সরাসরি বীজ বপন করা হয়। চাষ-মইয়ের প্রয়োজন হয় না।
- বারি আলু রোপণ যন্ত্র: একসাথে মাটি কর্ষণ, নির্ধারিত দূরত্বে সারিতে বীজ স্থাপন ও ঢেকে দিয়ে বেড তৈরি করে।
- বারি মোবাইল মেইজ শেলার: ভুট্টা ছাড়াতে ব্যবহার করা যায়।
- বারি শক্তিচালিত বাদাম মাড়াই যন্ত্র: বাদাম মাড়াই ও ঝাড়াই করা যায়।
- বারি গার্ডেন বুম স্প্রেয়ার: সঠিক ভাবে বালাই নাশক প্রয়োগে ব্যবহার করা যায়।
- বারি বারি গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র: গুটি ইউরিয়া সার প্রয়োগে ব্যবহার করা যায়।
- বারি হট ওয়াটার ট্রিটমেন্ট প্লান্ট: তাজা রাখার জন্য আম, কলা শোধনের জন্য ব্যবহার করা যায়।
- বারি হাইব্রিড ড্রায়ার: সৌরশক্তি ও বিদ্যুত ব্যবহার করে বীজ শুকাতে কার্যকর।
- বারি কোকোনাট ডিহাসকার: নারিকেলের খোসা ছাড়াতে ব্যবহার করা যায়।
- বারি সোলার পাম্প: ভূপরিস্থ পানি সেচের জন্য উপযোগী।
- বারি এক্সিয়াল ফ্লো পাম্প: পানি সেচে ব্যবহার করা যায়।
- বারি স্ট্র চপার: ধান ও ভুট্টার খড় কেটে গবাদি পশুর খাদ্য তৈরির জন্য ব্যবহার করা যায়।
- বারি কম্পোস্ট সেপারেটর: বাণিজ্যিক ভিত্তিতে কেঁচো সার তৈরি করা যায়।

উপ-প্রকল্প এলাকায় উন্নত কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের সংশ্লিষ্ট আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা কেন্দ্রের ঊর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা/বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তার সহায়তায় প্রশিক্ষণার্থীরা নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় উন্নত কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহারে কর্ম পরিকল্পনা তৈরি করবে।

কৃষি উৎপাদনে উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার

কার্যক্রম	প্রযুক্তি/বিষয়	কৃষি মৌসুম	কর্মসূচী	যোগাযোগ
উপ-প্রকল্প এলাকা পরিদর্শন				
পরীক্ষা-নিরীক্ষা/ গবেষণা				
কারিগরী পরামর্শ				
কর্মশালা				
প্রদর্শনী				
প্রশিক্ষণ				
উপকরণ সরবরাহ				
খামার যন্ত্রপাতি ব্যবহার				

সেশন ৯ঃ ধান উৎপাদনে উন্নত প্রযুক্তিঃ বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) উদ্ভাবিত প্রযুক্তি

লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যঃ টেকসই খাদ্য নিরাপত্তা অর্জনে ধান গবেষণা ও প্রযুক্তি উদ্ভাবন, ধানের জাত ও উৎপাদন কৌশল প্রবর্তন এবং উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি, ধানের ব্রীডার বীজের সহজলভ্যতা ও সরবরাহ বৃদ্ধিকরণ।

কার্যক্রমঃ জাত উন্নয়ন, শস্য, মাটি, পানি ও রোগবালাই ব্যবস্থাপনা, খামার যান্ত্রীকরণ ও প্রযুক্তি হস্তান্তর।

প্রধান কার্যালয়ঃ জয়দেবপুর, গাজীপুর জেলা।

আঞ্চলিক কার্যালয়ঃ (১) কুমিল্লা, (২) হবিগঞ্জ, (৩) সোনাগাজী, ফেনী, (৪) ভাঙা, ফরিদপুর (৫) বরিশাল, (৬) রাজশাহী, (৭) (৮) রংপুর, (৯) সাতক্ষীরা, (১০) সিরাজগঞ্জ, ও (১১) গোপালগঞ্জ ।

আঞ্চলিক কার্যালয়ের কার্যক্রমঃ জলমগ্ন, খরা, ঠান্ডা ও লবণাক্ততা সহিষ্ণু, গভীরপানি উপযোগী, স্বল্প মেয়াদি জীবনকাল, উচ্চ ফলনশীল (উফশী), সুগন্ধি ও স্থানীয় উপযোগী ধানের জাত উদ্ভাবন। স্থানীয় পরিবেশে ধানের জাত ও চাষাবাদ কলাকৌশল পরীক্ষা। লাভজনক ধানভিত্তিক শস্যবিন্যাস, লাগসই উৎপাদন ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি এবং রোগ-বালাইয়ের পরিবেশ বান্ধব দমন ব্যবস্থাপনা উদ্ভাবন। ব্রীডার ও মানঘোষিত বীজ উৎপাদন, সংরক্ষণ ও বিতরণ। ধান উৎপাদন ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত তথ্য ও সেবা প্রদান। কৃষকদের প্রশিক্ষণ প্রদান।

ব্রি ধান

বোনা আউস

জাত		ফসল সংগ্রহ	চালের ধরন	হেক্টরে ফলন	বপন কাল	কর্তন কাল	বৈশিষ্ট্য
নিজামি	বিআর২০	১১৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৩.৫ টন	১ চৈত্র-৫ বৈশাখ	১৫ আষাঢ়-৩০ শ্রাবণ	ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছাস, লবণাক্ততা সহনশীল
নিয়ামত	বিআর২১	১১০ দিনে	মাঝারি মোটা	৩.০ টন	১ চৈত্র-৫ বৈশাখ	১০ আষাঢ়-২০ শ্রাবণ	অতি বৃষ্টিপাত এলাকায় উপযোগী
রহমত	বিআর২৪	১০৫ দিনে	লম্বা, চিকন	৩.৫ টন	১ চৈত্র-৫ বৈশাখ	৫ আষাঢ়-১৫ শ্রাবণ	খরা, বন্যা ও জলাবদ্ধতা সহনশীল
ব্রি ধান২৬	বিআর২৬	১১৫ দিনে	লম্বা, চিকন, সাদা	৪.০ টন	৫-১০ বৈশাখ	৩০ শ্রাবণ-২০ ভাদ্র	আগাম জাত,
ব্রি ধান২৭	বিআর২৭	১১৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৪.০ টন	১ চৈত্র-৫ বৈশাখ	১৫ আষাঢ়-৩০ শ্রাবণ	লবনাক্ততা সহনশীল,
ব্রি ধান৪২	বিআর৪২	১০০ দিনে	মাঝারি, সাদা	৩.৫ টন	১ চৈত্র-১৫ বৈশাখ	১৫ আষাঢ়-৩০ শ্রাবণ	খরা সহনশীল, আগাম
ব্রি ধান৪৩	বিআর৪৩	১০০ দিনে	মাঝারি মোটা, সাদা	৩.৫ টন	১ চৈত্র-১৫ বৈশাখ	১৫ আষাঢ়-৩০ শ্রাবণ	খরা সহনশীল, আগাম
ব্রি ধান৪৮	বিআর৪৮	১১০ দিনে	মাঝারি মোটা, সাদা	৫.৫ টন	৫-৭ বৈশাখ	৩০ শ্রাবণ-২০ ভাদ্র	পাতাপোড়া রোগ প্রতিরোধী, আগাম
ব্রি ধান৫৫	বিআর৫৫	১০০ দিনে	লম্বা, মাঝারি চিকন	৫.০ টন	৫-৭ বৈশাখ	৩০ শ্রাবণ-২০ ভাদ্র	লবনাক্ততা ও খরা সহনশীল, আগাম
ব্রি ধান৬৫	বিআর৬৫	১০০ দিনে	মাঝারি চিকন, সাদা	৪.০ টন	১৫ চৈত্র-১৫ বৈশাখ	১৫ আষাঢ়-১৫ শ্রাবণ	স্বল্প জীবনকালীন
ব্রি ধান৮২	বিআর৮২	১০৫ দিনে	মাঝারি মোটা,	৫.৫ টন	৮ চৈত্র-২ বৈশাখ	২-৮ শ্রাবণ	স্বল্প জীবনকালীন
ব্রি ধান৮৩	বিআর৮৩	১০৫ দিনে	মাঝারি মোটা, সাদা	৫.৩ টন	১ চৈত্র-৮ বৈশাখ	১৫ আষাঢ়-৩০ শ্রাবণ	খরা সহনশীল, আগাম

রোপা আমন

জাত		ফসল সংগ্রহ	বৈশিষ্ট্য	হেক্টরে ফলন	বপন কাল	কর্তন কাল	বৈশিষ্ট্য
বিপ্লব	বিআর ৩	১৪৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৪.০ টন	১৫-২০ আষাঢ়	১০-১৫ অগ্রহায়ণ	লবনাক্ততা সহনশীল
ব্রিশাইল	বিআর৪	১৪৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৫.০ টন	১-৩০ আষাঢ়	১০-১৫ অগ্রহায়ণ	আগাম জাত
দুলাভোগ	বিআর৫	১৫০ দিনে	ছোট গোলাকার	৩.০ টন	১০-১৫ শ্রাবণ	১০-১৫ অগ্রহায়ণ	সুগন্ধি
প্রগতি	বিআর১০	১৫০ দিনে	মাঝারি চিকন	৬.৫ টন	১-৩০ আষাঢ়	২০ কার্তিক-১৫ অগ্রঃ	লবনাক্ততা সহনশীল
মুক্তা	বিআর১১	১৪৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৬.৫ টন	১-৩০ আষাঢ়	১০ কার্তিক-১৫ অগ্রঃ	স্বল্প জীবনকাল, কর্তনের পর রবি ফসল চাষযোগ্য
কিরণ	বিআর২২	১৫০ দিনে	খাটো, মোটা	৫.০ টন	১ আষাঢ়-২৫ শ্রাবণ	১৫-৩০ অগ্রহায়ণ	খরা, বন্যা, ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছাস সহনশীল
দিশারী	বিআর২৩	১২৫ দিনে	লম্বা, চিকন	৫.৫ টন	১ আষাঢ়-২৫ শ্রাবণ	১৫-৩০ অগ্রহায়ণ	ঝড়, জলোচ্ছাস, বন্যা, খরা,লবনাক্ততা সহনশীল
নয়াপাজাম	বিআর২৫	১৩৫ দিনে	খাটো, মোটা	৪.৫ টন	আষাঢ়-শ্রাবণ	১-১৫ অগ্রহায়ণ	আগাম বপন ও রোপণ করা যায়। ফসল কর্তনের পর একই জমিতে সময়মত রবি ফসল আবাদ করা যায়
ব্রি ধান৩০	বিআর৩০	১৪৫ দিনে	মাঝারি চিকন	৫.০ টন	১-৩০ আষাঢ়	২০ কার্তিক-১৫ অগ্রঃ	
ব্রি ধান৩১	বিআর৩১	১৪০ দিনে	মাঝারি মোটা	৫.০ টন	১-৩০ আষাঢ়	১০ কার্তিক-১৫ অগ্রঃ	
ব্রি ধান৩২	বিআর৩২	১৩০ দিনে	মাঝারি মোটা	৫.০ টন	৫-১৫ আষাঢ়	১৫-৩০ কার্তিক	
ব্রি ধান৩৩	বিআর৩৩	১১৮ দিনে	খাটো, মোটা	৪.৫ টন	১৫-২০ আষাঢ়	১৫-২০ কার্তিক	খরা সহনশীল, আগাম নাবী
ব্রি ধান৩৪	বিআর৩৪	১৩৫ দিনে	খাটো, মোটা, সুগন্ধি	৩.৫ টন	১০-১৫ শ্রাবণ	১০-১৫ অগ্রহায়ণ	
ব্রি ধান৩৭	বিআর৩৭	১৪০ দিনে	মাঝারি চিকন	৩.৫ টন	১০-১৫ শ্রাবণ	১০-১৫ অগ্রহায়ণ	কাটারীভোগ এর মত
ব্রি ধান৩৮	বিআর৩৮	১৪০ দিনে	লম্বা, চিকন, সুগন্ধি	৩.৫ টন	১০-১৫ শ্রাবণ	১০-১৫ অগ্রহায়ণ	বন্যা সহনশীল, নাবী
ব্রি ধান৩৯	বিআর৩৯	১২২ দিনে	লম্বা চিকন	৪.৫ টন	১৫-২০ আষাঢ়	২০-২৫ কার্তিক	খরা সহনশীল
ব্রি ধান৪০	বিআর৪০	১৪৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৪.৫ টন	১৫-৩১ আষাঢ়	১০-২৫ অগ্রহায়ণ	লবণাক্ততা সহনশীল
ব্রি ধান৪১	বিআর৪১	১৪৮ দিনে	লম্বাটে মোটা	৪.৫ টন	১৫-৩১ আষাঢ়	১৫-৩০ অগ্রহায়ণ	লবণাক্ততা সহনশীল
ব্রি ধান৪৪	বিআর৪৪	১৪৫ দিনে	মোটা	৬.৫ টন	১০-৩১ আষাঢ়	১৫-২৫ অগ্রহায়ণ	পানির চাপ সহনশীল
ব্রি ধান৪৬	বিআর৪৬	১২৪ দিনে	মাঝারি মোটা	৪.৭ টন	২০-২৫ শ্রাবণ	২৫-৩০ অগ্রহায়ণ	খরা ও বন্যা সহনশীল
ব্রি ধান৪৯	বিআর৪৯	১৩৫ দিনে	লম্বা, সরু	৫.৫ টন	১০-১৫-শ্রাবণ	১-১৫ অগ্রহায়ণ	নাইজারশাইল এর মত
ব্রি ধান ৫১	বিআর৫১	১৫৮ দিনে	মাঝারি সরু	৪.০ টন	১০-১৫ শ্রাবণ	১০-২৫ অগ্রহায়ণ	বন্যা সহনশীল
ব্রি ধান৫২	বিআর৫২	১৫৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৪.৫-৫.০ টন	৫-১০ শ্রাবণ	১০-২৫ অগ্রহায়ণ	বন্যা সহনশীল
ব্রি ধান৫৩	বিআর৫৩	১২৮ দিনে	মাঝারি সরু	৪.৫ টন	১৫-২০ আষাঢ়	১-১০ অগ্রহায়ণ	লবণাক্ততা সহনশীল
ব্রি ধান৫৪	বিআর৫৪	১৩০ দিনে	মাঝারি সরু	৪.৫ টন	১০-২০ আষাঢ়	১০-৩০ কার্তিক	লবণাক্ততা সহনশীল
ব্রি ধান৬২	বিআর৬২	১০০ দিনে	সাদা, লম্বা, সরু	৩.৫ টন	১০-১৫ শ্রাবণ	৩০ কার্তিক-৩০অগ্রহায়ণ	জিংক সমৃদ্ধ
ব্রি ধান৬৬	বিআর৬৬	১১৫ দিনে	মাঝারী লম্বা, মোটা	৪.৫ টন	১৫-৩০ আষাঢ়	১০-২৫ অগ্রহায়ণ	খরা সহনশীল
ব্রি ধান৭০	বিআর৭০	১১৭ দিনে	মাঝারী লম্বা, মোটা	৬.০ টন	২১-৩১ আষাঢ়	১৫-৩০ কার্তিক	খরা সহনশীল
ব্রি ধান৭২	বিআর৭২	১৩০ দিনে	লম্বা, মোটা	৫.৭ টন	১১-২১আষাঢ়	৩০ কার্তিক-৩০অগ্রহায়ণ	সুগন্ধি
ব্রি ধান৭৩	বিআর৭৩	১২৫ দিনে	চিকন, সাদা	৬.১ টন	১৭-আষাঢ়-১৫ শ্রাবণ	৩০ কার্তিক-৩০অগ্রহায়ণ	সুগন্ধি
ব্রি ধান৭৫	বিআর৭৫	১১৫ দিনে	সোণালী, মাঝারি	৪.৫ টন	৬ শ্রাবণ-৫ ভাদ্র	২৩ কার্তিক-১৫অগ্রহায়ণ	সুগন্ধি
ব্রি ধান৭৬	বিআর৭৬	১৫৩ দিনে	লম্বা, মোটা	৫.০ টন	১৭-৩১ আষাঢ়	অগ্রহায়ণের শেষ	পানির চাপ সহনশীল
ব্রি ধান৭৭	বিআর৭৭	১৫৪ দিনে	মোটা, সাদা	৫.০ টন	১-১৬ আষাঢ়	১২ -২৭ কার্তিক	পানির চাপ সহনশীল
ব্রি ধান৭৮	বিআর৭৮	১৩৫ দিনে	চিকন, মাঝারী লম্বা	৫.৫ টন	১৭-৩১ আষাঢ়	মধ্য অগ্রহায়ণ	লবণাক্ততা সহনশীল
ব্রি ধান৭৯	বিআর৭৯	১৩৫ দিনে	লম্বা, মোটা	৫.৫ টন	১-১৬ আষাঢ়	১২ -২৭ কার্তিক	জলামগ্ন সহনশীল
ব্রি ধান৮০	বিআর৮০	১৩৫ দিনে	মাঝারী মোটা	৫.০ টন	২১ আষাঢ়-২২ শ্রাবণ	১-১১ অগ্রহায়ণ	সুগন্ধি
ব্রি ধান৮৭	বিআর৮৭	১২৭ দিনে	লম্বা	৬.৫ টন	১-২১ আষাঢ়	১০ কার্তিক-১ অগ্রহায়ণ	আগাম
ব্রি ধান৯০	বিআর৯০	১২৫ দিনে	হালকা সুগন্ধযুক্ত	৫.০ টন	১৫ আষাঢ়--১৫ শ্রাবণ	২০ কার্তিক-১ অগ্রহায়ণ	আগাম
ব্রি ধান৯১	বিআর৯১	১৫৬ দিনে	মাঝারী মোটা	৪.০ টন	১৫বৈশাখ-৩০ জৈষ্ঠ্য	২০ কার্তিক-১ অগ্রহায়ণ	আগাম
ব্রি হাইব্রিড ধান৪	বিআর হাইব্রিড৪	১১৮ দিনে	মাঝারী সরু	৬.৫ টন	১৫-২০ আষাঢ়	১৫-২০ কার্তিক	স্বল্প জীবনকাল,কর্তনের পর একই জমিতে রবি শস্য আবাদ করা যায়
ব্রি হাইব্রিড ধান৬	বিআর হাইব্রিড৬	১১৫ দিনে	সরু, লম্বা	৬.৫ টন	১৫-২৬ শ্রাবণ	১৫-২৬ কার্তিক	

বোরো

জাত		ফসল সংগ্রহ	চালের ধরন	হেক্টরে ফলন	বপন কাল	কর্তন কাল	বৈশিষ্ট্য
চান্দিনা	বিআর১	১৫০ দিনে	খাটো, মোটা	৫.৫ টন	১-১৫ অগ্রাহায়ন	১-১৫ বৈশাখ	আগাম চাষ করা যায়
মালা	বিআর২	১৬০ দিনে	মাঝারি চিকন	৫.০ টন	২০ কার্তিক-৫ অগ্রঃ	১-১৫ বৈশাখ	লবণাক্ততা সহনশীল
বিপ্লব	বিআর৩	১৭০ দিনে	মাঝারি মোটা	৬.৫ টন	১৫-৩০ কার্তিক	৫-২০ বৈশাখ	লবণাক্ততা সহনশীল
বিআর ৬	বিআর৬	১৪০ দিনে	লম্বা, চিকন	৪.৫ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	১-১৫ বৈশাখ	আগাম চাষ করা যায়
ব্রিবালাম	বিআর৭	১৫৫ দিনে	লম্বা, চিকন	৪.৫ টন	২০ কার্তিক-৫ অগ্রঃ	১-১৫ বৈশাখ	সারা দেশ, ঘূর্ণিঝড় কবলিত এলাকা ছাড়া
আশা	বিআর৮	১৬০ দিনে	মাঝারি মোটা	৫.০ টন	২০ কার্তিক-৫ অগ্রঃ	১-১৫ বৈশাখ	শিলাবৃষ্টি সহনশীল
গুফলা	বিআর৯	১৫৫ দিনে	লম্বা, মাঝারি	৬.০ টন	২০ কার্তিক-৫ অগ্রঃ	১-১৫ বৈশাখ	ঝড়, ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছাস শিলাবৃষ্টি সহনশীল
ময়না	বিআর১২	১৭০ দিনে	মাঝারি মোটা	৫.৫ টন	১৫-৩০ কার্তিক	৫-২০ বৈশাখ	আগাম রোপা আউস এলাকায় উপযোগী
গাজী	বিআর১৪	১৬০ দিনে	মাঝারি মোটা	৬.০ টন	২০ কার্তিক-৫ অগ্রঃ	১-১৫ বৈশাখ	ঝড়, ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছাস সহনশীল
মোহিনী	বিআর১৫	১৬৫ দিনে	মাঝারি চিকন	৫.৫ টন	১৫-৩০ কার্তিক	১-১৫ বৈশাখ	নাবী জাত
শাহীবালাম	বিআর১৬	১৬৫ দিনে	লম্বা, চিকন	৬.০ টন	১৫-৩০ কার্তিক	১-১৫ বৈশাখ	মুড়ির জন্য উপযোগী
হাসি	বিআর১৭	১৫৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৬.০ টন	১৫-৩০ কার্তিক	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ	হাওড় এলাকায় আগাম
শাহজালাল	বিআর১৮	১৭০ দিনে	মাঝারি মোটা	৬.০ টন	১৫-৩০ কার্তিক	৫-২০ বৈশাখ	হাওড় এলাকার জন্য
মঙ্গল	বিআর১৯	১৭০ দিনে	মাঝারি মোটা	৬.০ টন	১৫-৩০ কার্তিক	৫-২০ বৈশাখ	নাবী জাত
ব্রি ধান২৮	বিআর২৮	১৪০ দিনে	মাঝারি চিকন	৫.০ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ	ঝড়, ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছাস সহনশীল
ব্রি ধান২৯	বিআর২৯	১৬০ দিনে	মাঝারি চিকন	৭.০ টন	১৫-৩০ কার্তিক	৫-২০ বৈশাখ	বন্যা ও জলাবদ্ধতা (পরিপক্ককালে) সহনশীল
ব্রি ধান৩৫	বিআর৩৫	১৫৫ দিনে	খাটো, মোটা	৫.০ টন	২০ কার্তিক-৫ অগ্রঃ	১-১০ বৈশাখ	বাদামি গাছফড়িং প্রতিরোধশীল
ব্রি ধান৩৬	বিআর৩৬	১৪০ দিনে	লম্বা, চিকন	৫.০ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ	জলাবদ্ধতা ও ঠান্ডা সহনশীল, আগাম
ব্রি ধান৪৫	বিআর৪৫	১৪৫ দিনে	মাঝারি, মোটা,সাদা	৬.৫ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	২০-২৫ চৈত্র	ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছাস লবণাক্ততা সহনশীল
ব্রি ধান৪৭	বিআর৪৭	১৫০ দিনে	মাঝারি মোটা	৪.১ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ	লবণাক্ততা সহনশীল
বাংলামতি	ব্রি ধান৫০	১৫৫ দিনে	সুগন্ধি, চিকন	৬.০-৬.৫টন	২৫-৩০ কার্তিক	১-৫ বৈশাখ	সারা দেশে উপযোগী (লবণাক্ত এলাকা ছাড়া)
ব্রি ধান৫৫	বিআর৫৫	১৪৫ দিনে	লম্বা	৭ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	২০-২৫ চৈত্র	খরা, ঠান্ডা ও লবণাক্ততা সহনশীল
ব্রি ধান৫৯	বিআর৫৯	১৫৩ দিনে	সাদা, মাঝারি মোটা	৭.১ টন	২০ কার্তিক-৫ অগ্রঃ	১-১০ বৈশাখ	নাবি জাত
ব্রি ধান৬০	বিআর৬০	১৫১ দিনে	সাদা, লম্বা, চিকন	৭.৩ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ	লবণাক্ততা সহনশীল
ব্রি ধান৬১	বিআর৬০	১৫০ দিনে	সাদা, মাঝারি চিকন	৬.৩ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	২০ চৈত্র-৫ বৈশাখ	জিংক সমৃদ্ধ
ব্রি ধান৬৯	বিআর৬৯	১৬০ দিনে	সাদা, মাঝারি মোট	৭.৩ টন	১-৩০ অগ্রহায়ণ	১-১৫ বৈশাখ	শক্ত কান্ড, ঢলে পড়ে না
ব্রি ধান৮৪	বিআর৮৪	১৪৫ দিনে	হালকা লাল রং	৬.৫ টন	১-১৬ অগ্রহায়ণ	২২ চৈত্র-৭ বৈশাখ	রোগবালাই আক্রমণ কম
ব্রি ধান৮৬	বিআর৮৬	১৪৫ দিনে	লম্বা, চিকন	৬.৫ টন	১-২৩ অগ্রহায়ণ	২৩ চৈত্র-৭ বৈশাখ	শক্ত কান্ড, ঢলে পড়ে না
ব্রি ধান৮৮	বিআর৮৮	১৪৩ দিনে	মাঝারি চিকন	৭ টন	১-১৬ অগ্রহায়ণ	২৫ চৈত্র-৩ বৈশাখ	হাওড় এলাকায় আগাম
ব্রি ধান৮৯	বিআর৮৯	১৫৮ দিনে	মাঝারি, চিকন	৮.০ টন	১৭ কার্তিক-১ অগ্রঃ	৫-২০ বৈশাখ	আগাম জাত
ব্রি ধান৯২	বিআর৯২	১৬০ দিনে	লম্বা, চিকন	৯.০ টন	১৬-৩০ কার্তিক	৫-২০ বৈশাখ	খরা সহনশীল
ব্রি হাইব্রিড ধান১	বিআর হাইব্রিড১	১৫৫ দিনে	মাঝারি চিকন	৮.৫ টন	২০ কার্তিক-৫ অগ্রঃ	১-১০ বৈশাখ	শক্ত কান্ড, ঢলে পড়ে না
ব্রি হাইব্রিড ধান২	বিআর হাইব্রিড২	১৪৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৮.০ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	২০-২৫ চৈত্র	আগাম জাত, মধ্য মেয়াদি জীবনকাল
ব্রি হাইব্রিড ধান৩	বিআর হাইব্রিড৩	১৪৫ দিনে	মাঝারি মোটা	৯.০ টন	১-১৫ অগ্রহায়ণ	২০-২৫ চৈত্র	আগাম জাত, মধ্য মেয়াদি জীবনকাল
ব্রি হাইব্রিড ধান৫	বিআর হাইব্রিড৫	১৪৪ দিনে	গরু, লম্বা	৯.০ টন	১-৩০ অগ্রহায়ণ	২৫ চৈত্র-২৫ বৈশাখ	রোগ প্রতিরোধী, বৈরি পরিবেশে উপযোগী

ধান উৎপাদনে পুষ্টি উপাদানের চাহিদা ও সুষমতা

সুষম মাত্রায় সার দিন
অধিক ফলন ঘরে নিন

ফ্যাক্ট শীটঃ মৃত্তিকা ও সার ব্যবস্থাপনা

ব্রি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

সুষম সারের প্রয়োজনীয়তা

গাছের বৃদ্ধি এবং জীবন চক্র সম্পন্ন করার জন্য ১৬টি মৌলিক পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজন। এসব পুষ্টি উপাদানের ৩টি আসে পানি ও বাতাস থেকে আর বাকী ১৩টি আসে মাটি থেকে। এদের যেকোন একটির অভাবে গাছের জীবনকাল পূর্ণ হতে পারে না। গাছের বিভিন্ন পুষ্টি উপাদান বিভিন্ন অবস্থায় ও আনুপাতিক হারে মাটিতে বিদ্যমান থাকে। অসম হারে যথেচ্ছ সার ব্যবহার ও নিবিড় চাষাবাদের কারণে মাটিতে গাছের জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানের উপস্থিতি আশংকাজনক হারে হ্রাস পায়। এ জন্য সুষম হারে সার ব্যবহার একান্ত প্রয়োজন।

ধানের পুষ্টি উপাদান চাহিদার পরিমাণ

সাধারণত উচ্চ ফলনশীল ধানের পুষ্টি চাহিদা স্থানীয় জাতের পুষ্টি চাহিদার চেয়ে বেশী। এক টন উচ্চ ফলনশীল ধান উৎপাদনে মাটি হতে সাধারণত ১৮ কেজি নাইট্রোজেন, ৩ কেজি ফসফরাস, ২৪ কেজি পটাশিয়াম, ২ কেজি সালফার এবং অন্যান্য উপাদান আহরিত হয়ে থাকে।

পুষ্টি উপাদানের সুষমতা

পুষ্টি উপাদানের সুষমতা বলতে প্রতিটি উপাদান ও পুষ্টির সঠিক আনুপাতিক মাত্রাকে বোঝায়। বর্তমানে আমাদের দেশে কৃষক পর্যায় ও গবেষণা মাঠে ফলন উৎপাদনে বেশ পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। কৃষক পর্যায়ে কম ফলন উৎপাদনের অন্যতম প্রধান কারণ অসম মাত্রায় সার প্রয়োগ। কোন কোন ক্ষেত্রে কৃষক প্রয়োজনের তুলনায় অতিরিক্ত সার প্রয়োগ করেন (যেমন, নাইট্রোজেন) আবার অনেক ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় সার প্রয়োগ করা হলেও আনুপাতিক হারে দেওয়া হয় না। ফলে কাঙ্ক্ষিত ফলন পাওয়া যায় না। উপরন্তু জমির উর্বরতা শক্তিও অনেকাংশে কমে যায়।

সুষম মাত্রায় সার প্রয়োগের প্রভাব

অসম মাত্রায় সার প্রয়োগের প্রভাব

ভাল ফসলের জন্য সুষম পুষ্টি উপাদানের কোন বিকল্প নেই। সুষম পুষ্টি উপাদানের লক্ষ্য হলো উৎপাদন বৃদ্ধি, ফসলের মান উন্নয়ন, কৃষকের আয় বৃদ্ধি, মাটির সহজাত পুষ্টির অভাব দূর, মৃত্তিকা উর্বতা বৃদ্ধি, পরিবেশ দূষণ নিরসন এবং সর্বপরি মৃত্তিকা উর্বরতা ও উৎপাদন ক্ষমতা পুনরুদ্ধার ও সংরক্ষণ করা।

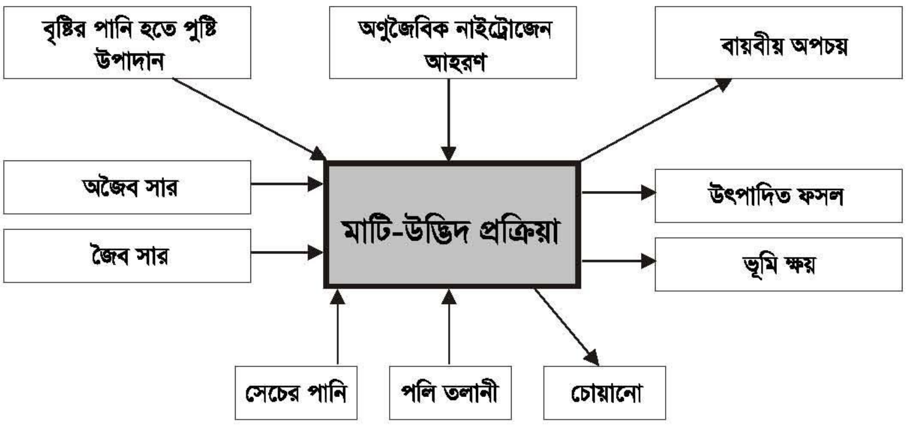
আরো তথ্যের জন্য ঃ
পরিচালক (গবেষণা), ব্রি, গাজীপুর-১৭০১ ই-মেইলঃ dr@brri.gov.bd

উচ্চ ফলনশীল ধান চাষে মৌসুম ও মাটির নিম্ন উর্বরতা ভিত্তিক পুষ্টি উপাদান প্রয়োগের পরিমাণ :

মৌসুম	প্রতি শতাংশে পুষ্টি উপাদানের পরিমাণ (গ্রাম)				
	নাইট্রোজেন	ফসফরাস	পটাশিয়াম	সালফার	জিঙ্ক
বোরো	৪৭৮	৬২	১৬০	৩৫	৭.২
রোপা আউশ/আমন	৩২০	৪১	১৬০	২৯	৭.২
বোনা আউশ	২০০	৩৩	১২০	১৫	৭.২

পুষ্টি উপাদানের ভারসাম্য

বিভিন্ন সূত্রে জমিতে যোগ হওয়া মোট পুষ্টি উপাদানের পরিমাণ থেকে উৎপাদিত ফসলের মাধ্যমে ও নানাবিদ প্রক্রিয়ায় জমি হতে অপসারিত পুষ্টি উপাদানের যোগফল বিয়োগ করলে পুষ্টি উপাদানের ভারসাম্য পাওয়া যায়। পুষ্টি ভারসাম্য ঋণাত্মক অথবা ধনাত্মক হতে পারে। ঋণাত্মক ভারসাম্য বলতে পুষ্টি উপাদানের অবক্ষয় এবং ধনাত্মক ভারসাম্য বলতে পুষ্টি উপাদানের সঞ্চয়কে বোঝায়। শস্যচক্র, পুষ্টি ব্যবস্থাপনা এবং স্থান ভেদে পুষ্টি ভারসাম্যের তারতম্য হয়ে থাকে।



মাটি-উদ্ভিদ প্রক্রিয়ায় পুষ্টি উপাদানের প্রবাহ

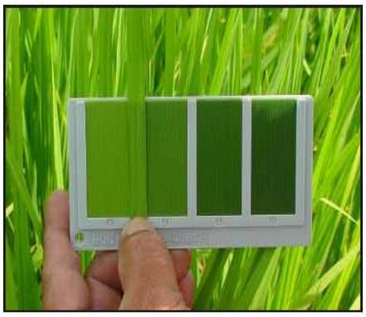
আমাদের দেশে অধিকাংশ ক্ষেত্রে বর্তমানে নাইট্রোজেন ও পটাশিয়ামের ভারসাম্য ঋণাত্মক (নাইট্রোজেন : ১০ থেকে ১০০ কেজি/হেক্টর এবং পটাশিয়াম : ১০০ থেকে ২২৫ কেজি/হেক্টর) এবং ফসফরাসের ভারসাম্য প্রায় শূন্যের কাছাকাছি। ব্রহ্মপুত্র এবং মেঘনাবিধৌত অঞ্চলের (AEZ ৯, ১১, ১২, ১৩ ও ১৭) চেয়ে বরেন্দ্র অঞ্চলের (AEZ ২৫, ২৭ ও ২৯) পুষ্টি ভারসাম্য কম ঋণাত্মক। নিবিড় শস্য পরিক্রমা অধিকতর ঋণাত্মক এবং জৈবসার প্রয়োগ ধনাত্মক পুষ্টি ভারসাম্য সৃষ্টি করে।

ধান চাষে ইউরিয়া প্রয়োগে এলসিসি

এলসিসি ব্যবহার করে সঠিক মাত্রায় ইউরিয়া দিন

এলসিসি পরিচিতি

- এলসিসি উচ্চমানসম্পন্ন প্লাস্টিক দিয়ে তৈরি, দেখতে অনেকটা স্কেলের মত। এতে হলুদাভ সবুজ (২ নম্বর) থেকে গাঢ় সবুজ (৫ নম্বর) রঙ-এর চারটি ভাগ রয়েছে।
- এলসিসির সংকট মানের উপর ভিত্তি করে নাইট্রোজেনের প্রয়োজনীয়তা নির্ণয় করা যায়।
- রোপা ধানের ক্ষেত্রে এলসিসি-র সংকট মান ৩.৫ এবং বোনা ধানের ক্ষেত্রে ৩।



এলসিসির মাধ্যমে পাতার মান নির্ণয়

ব্যবহারের সুবিধা

- এলসিসি ব্যবহারের মাধ্যমে সঠিক সময়ে সঠিক পরিমাণে নাইট্রোজেন সার প্রয়াগ করে এ সারের কার্যকারিতা বাড়ানো যায়।
- পোকা ও রোগের অক্রমণ কম হয়।
- এক বিঘা জমিতে গড়ে বোরো মৌসুমে ৪৫ কেজি এবং রোপা আমনে ৩৪ কেজি করে ধানের ফলন বাড়ানো যায়। এছাড়াও এক বিঘা জমিতে বোরো মৌসুমে ৯ কেজি এবং রোপা আমনে ৭ কেজি করে ইউরিয়া সার কম লাগে।
- এলসিসি ব্যবহারের মাধ্যমে নাইট্রোজেন (ইউরিয়া) সার উপরিপ্রয়োগ করে এক বিঘা জমিতে বোরো মৌসুমে প্রায় ৮০০ টাকা এবং রোপা আমনে ৭০০ টাকা অতিরিক্ত আয় করা সম্ভব।

ব্যবহার পদ্ধতি

১. বোরো মৌসুমে চারা রোপণের ২১ দিন এবং রোপা আমন মৌসুমে ১৫ দিন পর থেকে এলসিসি দিয়ে ধানের পাতার রঙ মাপা শুরু করে ১০ দিন পর পর এ মাপার কাজ ধানের থোর অবস্থা পর্যন্ত চালিয়ে যেতে হবে।
২. কাদাময় জমিতে গজানো বীজ ধান সরাসরি বপন করলে বোরো মৌসুমে বপনের ২৫ দিন এবং আমন মৌসুমে ১৫ দিন পর একই ভাবে এলসিসির মাপ নিতে হবে।
৩. প্রতিবার মাপার সময় জমির বিভিন্ন জায়গা থেকে রোগমুক্ত সুস্থ সবল ১০ টি গাছ/গোছা বেছে নিতে হবে।
৪. বেছে নেয়া ১০টি গোছা/গাছের সবচেয়ে উপরের পুরোপুরি বের হওয়া কচি পাতাটির মাঝের অংশ এলসিসি-র উপরে রেখে পাতার রঙ-এর সাথে এলসিসির বিভন্ন রঙ মিলাতে হবে। পাতার রঙ এলসিসির যে নাম্বারের রঙ-এর সাথে মিলবে সে নাম্বারটিই উক্ত পাতার এলসিসি মান।
৫. যদি পাতার রঙ এলসিসির দুটি পাশপাশি রঙ এর মাঝামাঝি রং এর সাথে মিলে যায় তবে রঙ দুটির নাম্বারের গড় মান উক্ত পাতার এলসিসি মান হবে। উদাহরণ স্বরূপ, যদি পাতার রঙ এলসিসির ৩ ও ৪ নাম্বার রঙ এর মাঝামাঝি হয় তবে এলসিসির মান হবে ৩.৫।
৬. ১০টি মানের মধ্যে ৬টি বা তার বেশী এলসিসি মান যদি রোপা ধানে ৩.৫ এবং বোনা ধানে ৩.০- এর কম হয় তবে প্রতিবারে ১ বিঘা জমিতে আমনে ৭.৫ এবং বোরোতে ৯.০ কেজি করে ইউরিয়া উপরিপ্রয়োগ করতে হবে।
৭. মাপ নেয়ার তারিখে সার দেয়ার প্রয়োজন না হলে ১০ দিনের পরিবর্তে ৫ দিন পর মাপ নিতে হবে এবং সার দেয়ার প্রয়োজন হলে স্বাভাবিক নিয়মে অর্থাৎ ১০ দিন পর মাপ নিতে হবে।
৮. শরীরের ছায়ায় মাপ নিতে হবে যাতে সূর্যের আলো সরাসরি পাতা কিংবা এলসিসি-র উপর না পড়ে।
৯. সাধারণত সকাল ৯ -১১ এবং বিকেল ২ -৪ টার মধ্যে এলসিসি মাপ নেয়া উত্তম।

ফ্যাক্ট শীটঃ মৃত্তিকা ও সার ব্যবস্থাপনা

ব্রি
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

আরো তথ্যের জন্য ঃ
পরিচালক (গবেষণা), ব্রি, গাজীপুর-১৭০১ ই-মেইলঃ dr@brri.gov.bd

ধানের সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা

চাষী পর্যায়ে ধানবীজ উৎপাদন

চাষী পর্যায়ে ভাল বীজ উৎপাদনের প্রয়োজনীয়তা

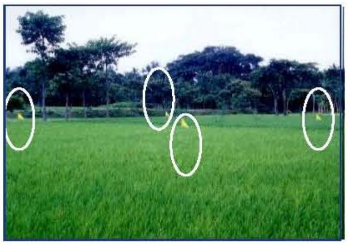
বিভিন্ন পরীক্ষায় দেখা গেছে, শুধু ভাল বীজ ব্যবহারের ফলে ধানের ফলন শতকরা ১০ -১৫ ভাগ বৃদ্ধি পায়। প্রকৃত পক্ষে চাইলেই কৃষকগণ ভাল বীজ পায় না। কৃষক ভাইয়েরা বর্তমানে সারা দেশের বীজের চাহিদার শতকরা প্রায় ৮৫ ভাগ বীজ নিজেরাই উৎপাদন ও ব্যবহার করেন। একটু যত্নবান হলে নিজেরাই আরো ভাল বীজ উৎপাদন ও ব্যবহার করে ধানের

বীজ নির্বাচন ও চারা উৎপাদন

- নিজস্ব বীজ থেকে প্রায় এক কেজি পরিমাণ দাগবিহীন পুষ্ট বীজ হাতে বাছাই করে নিতে হবে।
- বীজগুলো আলাদাভাবে বীজতলায় ছিটাতে হবে।
- এক কেজি বীজ ৩ x ১৪ হাত বীজতলায় বোনা যাবে।

বীজের জমি নির্বাচন

- বাছাইকৃত ভাল বীজ বা নিজের ধানের জমি থেকে বীজের চাহিদা অনুযায়ী একটি অংশ খুঁটি বা পতাকা দিয়ে চিহ্নিত করা।
- নির্বাচিত জমি মোটামুটি রোগমুক্ত, ছায়ামুক্ত ও সমতল হতে হবে।
- বীজের জমির কোন পাশে অন্য জাতের ধান থাকলে নির্বাচিত অংশ তার থেকে অন্তত ৬/৭ হাত দূরে হতে হবে।



বীজের জন্য মাঠ নির্বাচন

বীজের জমির পরিচর্যা

বীজের জমিতে অতিরিক্ত যে কাজটুকু করতে হয় তা হল রগিং করা।

রগিং পরিচিতি

বীজের জমি থেকে সকল প্রকারের বিজাত, আগাছা, এবং খোলপচা ও লক্ষির গু আক্রান্ত শিষ বেছে ফেলাকে রগিং বলা হয়।

বীজের মাঠ রগিং করা

খোল পচা লক্ষির গু

রগিং এর সংখ্যা ও সময়

বীজের জমি অন্তত তিনবার রগিং করা প্রয়োজন-

- সর্বোচ্চ কুশি অবস্থায় প্রথমবার; ধানের দুধ অবস্থায় দ্বিতীয়বার এবং ধান কাটার ৭/৮ দিন আগে শেষবার।

বীজ ধান কাটা

- শিষের শতকরা ৮০ ভাগ ধান পাকার পর বীজ ধান আলাদাভাবে কাটতে হবে।

ফ্যাক্ট শীটঃ ধান বীজ

ব্রি
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

আরো তথ্যের জন্য ঃ
পরিচালক (গবেষণা), ব্রি, গাজীপুর-১৭০১ ই-মেইলঃ dr@brri.gov.bd

বীজ প্রক্রিয়াজাতকরন ও সংরক্ষণ

বীজধান কাটা, মাড়াই, ঝাড়াই ও শুকানো

- শীষের উপরের ৮০-৯০ ভাগ ধান হলুদ হলে ধান কাটতে হবে।
- পরিমানে অল্প হলে চাটাই-এর উপর পা দিয়ে মাড়াই করা ভালো
- পরিমানে বেশি হলে থ্রেসার মেশিন ধীরে চালিয়ে মাড়াই করা উচিৎ
- দুপুরের কড়া রোদে একদিনে না শুকিয়ে ৪-৫ বারে সকাল/বিকেলের রোদে শুকিয়ে নিতে হবে
- ধানের আর্দ্রতা ১২% বা তার নীচে কমিয়ে আনতে হবে
- দুদিন রোদে দেয়ার পর একবার কুলা দিয়ে ঝেড়ে নিতে হবে
- শুকানো শেষে ভালোকরে ঝেড়ে ঠাণ্ডা করে গোলাজাত করতে হবে
- পুষ্ট ধান চালনি দিয়ে বাছাই করে আলাদাভাবে সংরক্ষণ করতে হবে।

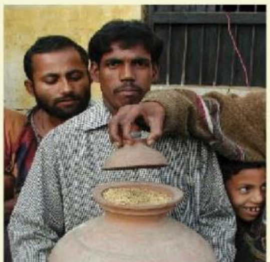
তুলা দিয়ে ধান ঝাড়া

ওপেন ড্রাম থ্রেসার

শস্য ঝাড়াই যন্ত্র

বীজ সংরক্ষণ

- ড্রাম, পলিথিন ব্যাগ, কলস, বা মটকা পরিষ্কার করে রোদে শুকিয়ে বীজ রাখার জন্য ব্যবহার করা যায়
- মাটির পাত্রে বীজ রাখতে হলে তা আলকাতরা বা রং এর প্রলেপ দিয়ে বায়ুরোধী করতে হবে।
- বীজ ভরার পর পাত্রের খালি অংশ (যদি থাকে) ছাই বা শুকনা বালি দিয়ে ভরে রাখতে হবে।
- পাত্রের মূখ বায়ুরোধী করে বন্ধ করে সেটিকে মাচার উপরে রাখতে হবে।



মাটির পাত্র

টিনের ড্রাম

বস্তা

প্লাস্টিকের পাত্র ও টিন

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর ১৭০১, বাংলাদেশ।

চাষী পর্যায়ে ধানের বীজ সংরক্ষণ কৌশল

বীজ সংরক্ষণ কৌশল

বীজকে পূর্ণ ক্ষমতা সম্পন্ন অবস্থায় পরবর্তী মৌসুম পর্যন্ত বাঁচিয়ে রাখার জন্য যে কৌশল অনুসরণ করতে হয় তাকে সংরক্ষণ কৌশল বলে।

সংরক্ষণ কালীন সমস্যা

সংরক্ষিত বীজের বড় সমস্যা হল আর্দ্রতা ও তাপমাত্রা। পদ্ধতি সঠিক না হলে বীজে একধরনের ছত্রাক ও পোকার আক্রমণ হয় যা বীজের গজানোর ক্ষমতা কমিয়ে দেয় ও বীজ খেয়ে নষ্ট করে ফেলে।

প্রচলিত পদ্ধতি ও তার অসুবিধা

- প্রচলিত পদ্ধতিতে মাটির পাত্র, বস্তা, পলিথিন সহ বস্তা, ডোল ইত্যাদিতে বীজ রাখা হয়। এগুলোর অসুবিধা হল-
- মাটির পাত্রে অসংখ্য ছোট ছোট ছিদ্র থাকে
- বস্তা বা পলিথিন পোকা ও ইঁদুরে কেটে ফেলে
- ধানের বীজের খোঁচাতে পলিথিন ছিদ্র হয়ে যায়
- এগুলোতে বাতাস চলাচল করতে পারে তাই বীজের আর্দ্রতা বেড়ে যায় এবং বীজ পোকা ও ছত্রাকের আক্রমণে নষ্ট হয়।

বীজ সংরক্ষণের প্রচলিত পদ্ধতি

বীজ রাখার উপযুক্ত পাত্র

প্লাস্টিক ড্রাম, টিন বা অন্য কোন ধাতব পাত্র এবং রঙ করা মটকাতে বীজ ভাল থাকে। পাত্রের মুখটি অবশ্যই ভালভাবে লাগতে হবে যেন বাতাস চলাচল করতে না পারে। এসব পাত্র ইঁদুর বা পোকায় কাটতে পারে না তাই দীর্ঘদিন ব্যবহার করা যায়।

এ পাত্রগুলোতে বীজ ভাল থাকে

সংরক্ষণের জন্য অবশ্য করণীয়

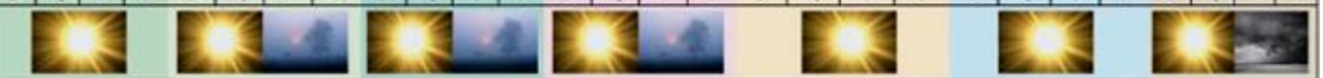
- বীজ ঠিক মত শুকিয়ে নিন যাতে আর্দ্রতা ১২-১৩% অথবা এর নিচে থাকে
- পাত্রে রাখার আগে বীজ ঠাণ্ডা করে নিন
- বীজের পাত্র ধুয়ে মুছে পরিষ্কার করে ভাল করে রোদে শুকিয়ে নিন
- পাত্র পূর্ণ করে বীজ রাখুন
- বীজের উপর খালি জায়গা শুকনো ছাই দিয়ে পূর্ণ করে দিন
- নিমপাতা, তামাক পাতা বা বিষকাটালী পোকা দমনে কাজ করে
- পাত্রের মুখটি ভালভাবে বন্ধ করে দিন যেন বাতাস না ঢোকে
- পাত্রটি মাটি থেকে উঁচুতে যে কোন মাচার উপর রাখুন
- বীজ বোনার সময় ছাড়া পাত্রটি খোলার বা বীজ রোদ দেয়ার দরকার নেই।

বীজ রাখার পদ্ধতি

ব্রি
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

আরো তথ্যের জন্য ঃ
পরিচালক (গবেষণা), ব্রি, গাজীপুর-১৭০১ ই-মেইলঃ dr@brri.gov.bd

ফসল পঞ্জিকা–বোরো ধান

মাস	নভেম্বর (মধ্য কার্তিক-মধ্য অগ্রহায়ণ)	ডিসেম্বর (মধ্য অগ্রহায়ণ-মধ্য পৌষ)	জানুয়ারি (মধ্য পৌষ-মধ্য মাঘ)	ফেব্রুয়ারি (মধ্য মাঘ-মধ্য ফাল্গুন)	মার্চ (মধ্য ফাল্গুন - মধ্য চৈত্র)	এপ্রিল (মধ্য চৈত্র-মধ্য বৈশাখ)	মে (মধ্যবৈশাখ-মধ্য জৈষ্ঠ)
সপ্তাহসমূহ	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪
আবহাওয়া							
চাষাবাদ কার্যক্রম							

উৎপাদন প্রযুক্তি

বীজ ও বীজতলা

বীজ বাছাই

কুলা দিয়ে ঝেড়ে ও ভাসমান পদ্ধতিতে বীজ বাছাই করা যায়। ১০ লিটার পানি ও ৩৭৫ গ্রাম ইউরিয়া মিশ্রিত করে ১০ কেজি বীজ ডুবিয়ে নেড়ে নিতে হবে। অপুষ্ট হালকা ভাসমান বীজ চালনি দিয়ে সরিয়ে ফেলতে হবে। ভারি পুষ্ট বীজ নীচ থেকে তুলে পরিষ্কার পানি দিয়ে ৩-৪ বার ভাল করে ধুয়ে নিতে হবে।

বীজ হার (হেক্টরপ্রতি)

প্রতি গোছায় ২-৩ টি চারা ব্যবহার করা হলে হেক্টরপ্রতি ১৬-২০ কেজি মানসম্পন্ন বীজের প্রয়োজন হবে।

বীজতলা তৈরি ও বীজ বপন

- বপনের পূর্বে বীজ ৭২ ঘন্টা জাগ দিয়ে অঙ্কুরিত করে নিতে হবে।
- জমিতে ৪-৫টি চাষ ও মই দিয়ে থকথকে কাদাময় করতে হবে। শেষ চাষ ও মইয়ের সময় প্রতি বর্গ মিটারে ২ কেজি জৈব সার, ৪ গ্রাম টিএসপি ও ৭গ্রাম এমওপি ছিটিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে।
- ১৫০ দিন বা কম জীবনকাল জাতের অঙ্কুরিত বীজ অগ্রহায়ণ মাসের শুরুতে বপন করতে হবে (মধ্য নভেম্বর)।

বীজতলা পরিচর্যা

চারার বৃদ্ধি কম এবং গাছের পাতা হলুদ হয়ে গেলে প্রতি বর্গমিটারে ৭গ্রাম ইউরিয়া উপরিপ্রয়োগ করতে হবে।

জমি তৈরি, চারা রোপণ ও সার প্রয়োগ

মূল জমি তৈরি

মাটির প্রকারভেদে পানিযুক্ত জমিতে ৩-৪ টি চাষ ও মই দিতে হবে যেন মাটি থকথকে কাদাময় ও সমান হয়।

চারা উত্তোলন

বীজ তলায় পানি দিয়ে মাটি নরম করে চারা উঠাতে হবে যাতে কাণ্ড মুচড়ে বা ভেঙ্গে না যায়।

চারা রোপণের নিয়ম

- ৩৫-৪৫ দিন বয়সের চারা সারিতে রোপণ করতে হবে। রোপণের সময় জমিতে ছিপছিপে পানি থাকলেই চলে। সারি থেকে সারির দূরত্ব ২০-২৫ সেন্টিমিটার এবং গুছি থেকে গুছির দূরত্ব ১৫-২০ সেন্টিমিটার।
- প্রতি গুছিতে ২-৩ টি চারা মাটির ২-৩ সেন্টিমিটার গভীরতায় রোপণ করতে হবে।

সার (কেজি/ হেক্টর)

সার	পরিমাণ
ইউরিয়া	২৬০
টিএসপি	৯৭
এমওপি (পটাশ)	১২০
জিপসাম	১১২
জিঙ্ক সালফেট	১০

দীর্ঘমেয়াদী জাত ও নিম্ন উর্বর জমির জন্য হেক্টরপ্রতি অতিরিক্ত ৪০ কেজি ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হবে।

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

- নিম্ন উর্বর জমির জন্য ১/৩ ইউরিয়া সার জমি শেষ চাষের পূর্বে, ১/৩ ইউরিয়া সার গোছায় ৪-৫ টি কুশি দেখা দিলে এবং বাকী ১/৩ ইউরিয়া সার কাইচথোড় আসার ৫-৭ দিন পূর্বে।
- মধ্যম উর্বর জমির জন্য ইউরিয়া সারের তিন ভাগের একভাগ চারা রোপণের ১৫-২০ দিন পর, একভাগ চারা রোপণের ৩০-৩৫ দিন পর এবং বাকী একভাগ কাইচথোড় আসার ৫-৭ দিন পূর্বে প্রয়োগ করতে হবে।
- টিএসপি,এমওপি,জিপসাম ও জিঙ্ক এর সমুদয় অংশ শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে।

গুটি ইউরিয়া ব্যবহার, সেচ পদ্ধতি ও আগাছা দমন

গুটি ইউরিয়ার ব্যবহার

গুটি ইউরিয়া ব্যবহারের জন্য ধান সারিবদ্ধ ভাবে রোপণ করতে হবে। এক্ষেত্রে সারি থেকে সারি এবং গোছা থেকে গোছার দূরত্ব ২০ সেন্টিমিটার (৮ ইঞ্চি)। চারা রোপণের ১০-১৫ দিনের মধ্যে প্রতি চার গোছার মাঝখানে (৩-৪ ইঞ্চি) কাদার গভীরে গুটি পুঁতে দিতে হবে। জমিতে সব সময় প্রয়োজনীয় ২-৩ সেন্টিমিটার পানি রাখতে হবে। সাধারণত বোরো ধানের জন্য ২.৭গ্রাম ওজনের একটি গুটি ব্যবহার করতে হবে।

সেচ প্রয়োগ

- ধানের চারা রোপণের পর জমিতে ১০-১২দিন পর্যন্ত ছিপছিপে পানি রাখতে হবে।
- প্রয়োজন অনুযায়ী পুনরায় সেচ দিতে হবে তবে দানা শক্ত হওয়ার পর আর সেচ প্রদানের প্রয়োজন নাই।

আগাছা দমন

- জমি সব সময় আগাছা মুক্ত রাখা। তবে চারা রোপণের পর ৪০-৫০ দিন জমিতে আগাছা দমন অবশ্যই করণীয়।
- হাত, নিড়ানি যন্ত্র ও অনুমোদিত আগাছানাশক ব্যবহার করেও আগাছা দমন করা যায়।

রোগ ব্যবস্থাপনা

পাতাপোড়া রোগের প্রতিকার

- সুষম মাত্রায় সার ব্যবহার করা।
- রোগ দেখা দিলে প্রতি বিঘায় ৫ কেজি পটাশ সার উপরিপ্রয়োগ।
- রোগাক্রান্ত জমির পানি শুকিয়ে ৭-১০ দিন পর আবার সেচ প্রদান।
- রোগাক্রান্ত জমির ফসল কাটার পর নাড়া পুড়িয়ে ফেলা।

খোলপোড়া রোগের প্রতিকার

- শেষ চাষ ও মই দেয়ার পর পানিতে ভাসমান আবর্জনা সংগ্রহ করে মাটিতে পুঁতে ফেলা।
- সুষমমাত্রায় সার ব্যবহার করা।
- এছাড়া প্রয়োজনে আক্রান্ত ধানগাছে অনুমোদিত ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করা।

বাকানি রোগের প্রতিকার

- রোগাক্রান্ত কুশি তুলে ফেলা।
- সুস্থ রোগমুক্ত বীজ ব্যবহার করা।
- বীজ শোধনের জন্য অনুমোদিত ছত্রাকনাশক পরিমিত মাত্রায় প্রয়োগ করা।

পাতা ব্লাস্ট রোগের প্রতিকার

- জমিতে জৈব সার প্রয়োগ করা।
- জমিতে পানি ধরে রাখা।
- সুষম মাত্রায় সার প্রয়োগ।
- ইউরিয়া উপরিপ্রয়োগ বন্ধ রাখা।
- অনুমোদিত ছত্রাকনাশক ১০-১৫ দিনের ব্যবধানে দুই বার প্রয়োগ করা।

পোকামাকড় ব্যবস্থাপনা

মাজরা পোকার প্রতিকার

- ডিমের গাদা নষ্ট করে ফেলা।
- ডালপালা পুঁতে পোকাখেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করা।
- শতকরা ১০-১৫ ভাগ মরাডিগ অথবা সাদা শিষ ৫ ভাগ দেখা দিলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

পাতামোড়ানো পোকার প্রতিকার

- আলোক-ফাঁদের সাহায্যে পোকা বা মথ দমন করা।
- ক্ষেতে ডালপালা পুঁতে পোকাখেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করা।
- শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

গান্ধি পোকার প্রতিকার

- আলোক-ফাঁদ ব্যবহার করে পূর্ণবয়স্ক পোকা দমন করা।
- প্রতি গোছায় ২-৩টি গান্ধি পোকা দেখা দিলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

বাদামি ও সাদা-পিঠ গাছফড়িং পোকা প্রতিকার

- নিয়মিত জমি পর্যবেক্ষণ করা।
- পরিমিত ইউরিয়া সার ব্যবহার করা।
- ধান গাছের গোড়ায় পোকা দেখা গেলে ক্ষেতের পানি সরিয়ে জমি কয়েকদিন শুকিয়ে নেয়া।
- অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

পামরি পোকার প্রতিকার

- হাত জাল দিয়ে পোকা ধরে মেরে ফেলা।
- জমিতে শতকরা ৩৫ ভাগ পাতার ক্ষতি হলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

ফসল কর্তন ও সংরক্ষণ

ফসল কর্তন ও মাড়াই

- শিষের ধান শতকরা ৮০ ভাগ পরিপক্ব হলে ধান কাটতে হবে।
- ধান মাড়াইয়ের জন্য পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন জায়গা ব্যবহার করা। প্রয়োজনে বাঁশের চাটাই/ চোলা / পলিথিন / চটের উপর মাড়াই করা।

শুকানো ও ঝাড়াই

- ধান মাড়াইয়ের পর মজুদের পূর্বে রোদে ৫-৬ দিন শুকিয়ে নিতে হবে যেন আর্দ্রতা শতকরা ১২ ভাগের নিচে থাকে।
- শুকানোর পর পুষ্ট ধান বাছাইয়ের জন্য শস্য ঝাড়াইযন্ত্র বা কুলা দিয়ে কমপক্ষে দুবার ঝেড়ে নিতে হবে।

সংরক্ষণ

ধান শুকানোর পর ঝেড়ে নিয়ে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন বায়ুরোধী পাত্রে ঠান্ডা করে রাখতে হবে। ধান রাখার জন্য বস্তা, ড্রাম ও টিনের পাত্র ব্যবহার করা ভাল।

জাতের নাম

- ব্রি ধান২৮, ব্রি ধান২৯, ব্রি ধান৫৫, ব্রি ধান৫৮, ব্রি ধান৫৯, ব্রি ধান৬০
- ব্রি ধান৪৭, ব্রি ধান৬১, বিনাধান-৮, বিনাধান-১০ (লবণাক্ত এলাকার জন্য প্রযোজ্য)

বিশেষ দ্রষ্টব্য

- মাটি পরীক্ষার মাধ্যমে সারের পরিমাণ নির্ণয় করা উত্তম।
- পোকামাকড় দমন করার জন্য আইপিএম পদ্ধতি ব্যবহার করা উত্তম।
- কীটনাশক, ছত্রাকনাশক ও আগাছানাশক প্রয়োগের ব্যাপারে কৃষি বিভাগের সাথে পরামর্শ করতে হবে।

ফসল পঞ্জিকা–আমন ধান

মাস	জুন (মধ্য জ্যৈষ্ঠ - মধ্য আষাঢ়)	জুলাই (মধ্য আষাঢ় - মধ্য শ্রাবণ)	আগস্ট (মধ্য শ্রাবণ - মধ্য ভাদ্র)	সেপ্টেম্বর (মধ্য ভাদ্র - মধ্য আশ্বিন)	অক্টোবর (মধ্য আশ্বিন - মধ্য কার্তিক)	নভেম্বর (মধ্য কার্তিক - মধ্য অগ্রহায়ণ)	ডিসেম্বর (মধ্য অগ্রহায়ণ - মধ্য পৌষ)
সপ্তাহসমূহ	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪	১ ২ ৩ ৪
আবহাওয়া							
চাষাবাদ কার্যক্রম							

উৎপাদন প্রযুক্তি

বীজ ও বীজতলা

বীজ বাছাই

কুলা দিয়ে কেড়ে ও ভাসমান পদ্ধতিতে বীজ বাছাই করা যায়। ১০ লিটার পানি ও ৩৭৫ গ্রাম ইউরিয়া মিশ্রিত করে ১০ কেজি বীজ ডুবিয়ে নেড়ে নিতে হবে। অপুষ্ট হালকা ভাসমান বীজ চালনি দিয়ে সরিয়ে ফেলতে হবে। ভারি পুষ্ট বীজ নীচ থেকে তুলে পরিষ্কার পানি দিয়ে ৩-৪ বার ভাল করে ধুয়ে নিতে হবে।

বীজ হার (হেক্টরপ্রতি)

প্রতি গোছায় ২-৩ টি চারা ব্যবহার করা হলে আমনের জন্য হেক্টরপ্রতি ১৬-২০ কেজি মানসম্পন্ন বীজের প্রয়োজন হবে।

বীজতলা তৈরি ও বীজ বপন

- বপনের পূর্বে বীজ ৪৮ ঘন্টা জাগ দিয়ে অঙ্কুরিত করে নিতে হবে।
- জমিতে ৪-৫টি চাষ ও মই দিয়ে থকথকে কাদাময় করতে হবে। শেষ চাষ ও মইয়ের সময় প্রতি বর্গ মিটারে ২ কেজি জৈব সার, ৪ গ্রাম টিএসপি ও ৭ গ্রাম এমওপি মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে।
- আলোক সংবেদনশীল নয় এমন জাতের অঙ্কুরিত বীজ ১৫ জুন থেকে ১৫ জুলাই এর মধ্যে বীজতলায় বপন করতে হবে।
- আলোক সংবেদনশীল জাতের অঙ্কুরিত বীজ ২০ জুলাই থেকে ৩০ জুলাই এর মধ্যে বীজতলায় বপন করতে হবে।

বীজতলা পরিচর্যা

চারার বৃদ্ধি কম এবং গাছের পাতা হলুদ হয়ে গেলে প্রতি বর্গ মিটারে ৭ গ্রাম ইউরিয়া উপরিপ্রয়োগ করতে হবে।

জমি তৈরি, চারা রোপণ ও সার প্রয়োগ

মূল জমি তৈরি

মাটির প্রকারভেদে পানিযুক্ত জমিতে ৩-৪ টি চাষ ও মই দিতে হবে যেন মাটি থকথকে কাদাময় ও সমান হয়।

চারা উত্তোলন

পানি দিয়ে বীজ তলার মাটি নরম করে চারা উঠাতে হবে যাতে কাণ্ড ছিড়ে না যায়।

চারা রোপণের নিয়ম

২৫-৩০ দিন বয়সের চারা সারিতে রোপণ করতে হয়। সারি থেকে সারির দূরত্ব ২০-২৫ সেন্টিমিটার এবং গুছি থেকে গুছির দূরত্ব ১৫-২০ সেন্টিমিটার। প্রতি গুছিতে ২-৩ টি চারা ২-৩ সেন্টিমিটার গভীরতায় রোপণ করতে হবে।

সার (কেজি/হেক্টর)

সার	কেজি/হেক্টর
ইউরিয়া	১৭২
টিএসপি	৫২
এমওপি (পটাশ)	৮২
জিপসাম	৬০

দীর্ঘমেয়াদী (১৪৫ দিনের বেশি) জাতের জন্য হেক্টরপ্রতি অতিরিক্ত ২৩ কেজি ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হবে।

সার প্রয়োগ

- মধ্যমমেয়াদী জাতঃ ইউরিয়া সারের তিন ভাগের এক ভাগ চারা রোপণের ৭-১০ দিন পর, একভাগ চারা রোপণের ২৫-৩০ দিন পর এবং বাকী একভাগ কাইচথোড় আসার ৫-৭ দিন পূর্বে প্রয়োগ করতে হবে।
- স্বল্পমেয়াদী জাতঃ ইউরিয়া সারের তিন ভাগের এক ভাগ শেষ চাষের পূর্বে, একভাগ ৪-৫ টি কুশি দেখা গেলে এবং বাকী একভাগ কাইচথোড় আসার ৫-৭ দিন পূর্বে প্রয়োগ করতে হবে।
- টিএসপি, এমওপি, জিপসাম ও জিঙ্ক সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে।

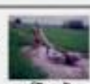
গুটি ইউরিয়া ব্যবহার, সেচ পদ্ধতি ও আগাছা দমন

গুটি ইউরিয়ার ব্যবহার

গুটি ইউরিয়া ব্যবহারের জন্য ধান সারিবদ্ধভাবে রোপণ করতে হবে। এক্ষেত্রে সারি থেকে সারি এবং গোছা থেকে গোছার দূরত্ব ২০ সেন্টিমিটার (৮ ইঞ্চি)। চারা রোপণের ৭-১০ দিনের মধ্যে প্রতি চার গোছার মাঝখানে (৩-৪ ইঞ্চি) কাদার গভীরে গুটি পুঁতে দিতে হবে। জমিতে সব সময় প্রয়োজনীয় ২-৩ সেন্টিমিটার পানি রাখতে হবে। সাধারণত আমন ধানের জন্য ১.৮ গ্রাম ওজনের একটি গুটি ব্যবহার করতে হবে।

সেচ প্রয়োগ

বৃষ্টি নির্ভর রোপা আমন এলাকায় জমির আইল ১৫-২০ সেন্টিমিটার উঁচু হলে অনেক বৃষ্টির পানি ধরে রাখা যায় যা খরা থেকে ফসলকে কিছুটা হলেও রক্ষা করে। এরপরও যদি ফসল খরা কবলিত হয় তাহলে সম্পূরক সেচ দিতে হবে। দানা শক্ত হওয়া শুরুর পর আর সেচ প্রদানের প্রয়োজন নাই।



আগাছা দমন

- জমি সব সময় আগাছা মুক্ত রাখা। তবে চারা রোপণের পর ৩০-৪০ দিন জমিতে আগাছা দমন অবশ্যই করণীয়।
- হাত, নিড়ানিযন্ত্র ও অনুমোদিত আগাছানাশক ব্যবহার করেও আগাছা দমন করা যায়।

রোগ ব্যবস্থাপনা

খোলপোড়া রোগের প্রতিকার

- শেষ চাষ ও মই দেয়ার পর পানিতে ভাসমান আবর্জনা সংগ্রহ করে মাটিতে পুঁতে ফেলা।
- রোগপ্রবণ এলাকায় পটাশ সার সমান দু'কিস্তিতে একভাগ জমি তৈরির শেষ চাষে এবং অন্য ভাগ শেষ কিস্তি ইউরিয়ার সঙ্গে মিশিয়ে প্রয়োগ করা। এরপরও রোগ দেখা দিলে হেক্টরপ্রতি ৩০ কেজি পটাশ সার অতিরিক্ত উপরিপ্রয়োগ করা।
- এছাড়া প্রয়োজনে আক্রান্ত ধানগাছে অনুমোদিত ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করা।

পাতাপোড়া রোগের প্রতিকার

- সুষম মাত্রায় সার ব্যবহার করা।
- রোগ দেখা দিলে হেক্টরপ্রতি ৩০ কেজি পটাশ সার অতিরিক্ত উপরিপ্রয়োগ করা।
- রোগাক্রান্ত জমির পানি শুকিয়ে ৭-১০ দিন পর আবার সেচ প্রদান।
- রোগাক্রান্ত জমির ফসল কাটার পর নাড়া পুড়িয়ে ফেলা।

টুংরো রোগের প্রতিকার

- রোগাক্রান্ত গাছ তুলে মাটিতে পুঁতে ফেলা।
- আলোক-ফাঁদ ও হাতজাল ব্যবহার করে বাহক পোকা (সবুজ পাতা ফড়িং) মেরে ফেলা।
- সবুজ পাতাফড়িং দমনে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

লক্ষীর গু রোগের প্রতিকার

- আক্রান্ত গাছ বা ছড়া তুলে মাটিতে পুঁতে ফেলা।
- মাত্রাতিরিক্ত ইউরিয়া সারের ব্যবহার না করা।
- বীজ শোধনের জন্য অনুমোদিত ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করা।

পোকামাকড় ব্যবস্থাপনা

মাজরা পোকার প্রতিকার

- ডিমের গাদা নষ্ট করে ফেলা।
- ডালপালা পুঁতে পোকাখেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করা।
- শতকরা ১০-১৫ ভাগ মরাডিগ অথবা সাদা শিষ ৫ ভাগ দেখা দিলে কীটনাশক প্রয়োগ করা।

পাতামোড়ানো পোকার প্রতিকার

- আলোক-ফাঁদের সাহায্যে পোকা বা মথ দমন করা।
- ক্ষেতে ডালপালা পুঁতে পোকাখেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করা।
- শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

গলমাছি পোকার প্রতিকার

- আলোক-ফাঁদ ব্যবহার করে পূর্ণবয়স্ক পোকা দমন করা।
- জমিতে শতকরা ৫ ভাগ পেঁয়াজ পাতার লক্ষণ দেখা দিলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

বাদামি ও সাদা-পিঠ গাছফড়িং পোকার প্রতিকার

- নিয়মিত জমি পর্যবেক্ষণ করা।
- পরিমিত ইউরিয়া সার ব্যবহার করা।
- ধান গাছের গোড়ায় পোকা দেখা গেলে ক্ষেতের পানি সরিয়ে জমি কয়েকদিন শুকিয়ে নেয়া।
- অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

চুঙ্গি পোকার প্রতিকার

- আলোক-ফাঁদের সাহায্যে পোকা বা মথ দমন করা।
- আক্রান্ত জমির পানি সরিয়ে শুকিয়ে নেয়া।
- শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

ফসল কর্তন ও সংরক্ষণ

ফসল কর্তন ও মাড়াই

- শিষের ধান শতকরা ৮০ ভাগ পরিপক্ব হলে ধান কাটতে হবে।
- ধান মাড়াইয়ের জন্য পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন জায়গা ব্যবহার করা। প্রয়োজনে বাঁশের চাটাই/ হোগলা / পলিথিন / চটের উপর মাড়াই করা।

শুকানো ও কাড়াই

- ধান মাড়াইয়ের পর মজুদের পূর্বে রোদে ৫-৬ দিন শুকিয়ে নিতে হবে যেন আর্দ্রতা শতকরা ১২ ভাগের নিচে থাকে।
- শুকানোর পর পুষ্ট ধান বাছাইয়ের জন্য শস্য ঝাড়াইযন্ত্র বা কুলা দিয়ে কমপক্ষে দুবার কেড়ে নিতে হবে।

সংরক্ষণ

ধান শুকানোর পর কেড়ে নিয়ে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন বায়ুরোধী পাত্রে ঠাণ্ডা করে রাখতে হবে। ধান রাখার জন্য বস্তা, ড্রাম ও টিনের পাত্র ব্যবহার করা ভাল।

জাতের নাম

বিআর২২, বিআর২৩, ব্রি ধান৩৩, ব্রি ধান৩৯, ব্রি ধান৪৬, ব্রি ধান৪১, ব্রি ধান৪৪, ব্রি ধান৪৯, ব্রি ধান৫১, ব্রি ধান৫২, ব্রি ধান৫৩, ব্রি ধান৫৪, ব্রি ধান৫৭, ব্রি ধান৬২, বিনাধান-৭

বিশেষ দ্রষ্টব্য

- মাটি পরীক্ষার মাধ্যমে সারের পরিমাণ নির্ণয় করা উত্তম।
- পোকামাকড় দমন করার জন্য আইপিএম পদ্ধতি ব্যবহার করা উত্তম।
- কীটনাশক, ছত্রাকনাশক ও আগাছানাশক প্রয়োগের ব্যাপারে স্থানীয় কৃষি বিভাগের সাথে পরামর্শ করতে হবে।

ফসল পঞ্জিকা–আউশ ধান

মাস	মার্চ (মধ্য ফাল্গুন - মধ্য চৈত্র)				এপ্রিল (মধ্য চৈত্র - মধ্য বৈশাখ)				মে (মধ্য বৈশাখ - মধ্য জৈষ্ঠ)				জুন (মধ্য জৈষ্ঠ - মধ্য আষাঢ়)				জুলাই (মধ্য আষাঢ় - মধ্য শ্রাবণ)				আগস্ট (মধ্য শ্রাবণ - মধ্য ভাদ্র)			
সপ্তাহসমূহ	১	২	৩	৪	১	২	৩	৪	১	২	৩	৪	১	২	৩	৪	১	২	৩	৪	১	২	৩	৪
আবহাওয়া																								
চাষাবাদ কার্যক্রম																								

উৎপাদন প্রযুক্তি

বীজ ও বীজতলা

বীজ বাছাই
কুলা দিয়ে ঝেড়ে ও ভাসমান পদ্ধতিতে বীজ বাছাই করা যায়। ১০ লিটার পানিতে ৩৭৫ গ্রাম ইউরিয়া মিশ্রিত করে ১০ কেজি বীজ ছেড়ে দিয়ে নেড়ে দিতে হবে। অপুষ্ট হালকা ভাসমান বীজ চালনি দিয়ে সরিয়ে ফেলতে হবে। ভারীপুষ্ট বীজ নিচ থেকে তুলে পরিষ্কার পানি দিয়ে ৩-৪ বার ভাল করে ধুয়ে নিতে হবে। বোনা আউশের ক্ষেত্রে পরিষ্কার করা বীজ সরাসরি মাঠে বপন করতে হবে।

বীজ হার (হেক্টরপ্রতি)
প্রতি গোছায় ২-৩টি চারা ব্যবহার করা হলে রোপা আউশের জন্য হেক্টরপ্রতি ১৬-২০ কেজি এবং বোনা আউশের জন্য হেক্টরপ্রতি ৫০-৬০ কেজি মানসম্পন্ন বীজের প্রয়োজন হবে।

বীজ বপন
- বপনের পূর্বে বীজ ৪৮ ঘন্টা জাগ দিয়ে অঙ্কুরিত করে নিতে হবে।
- রোপা আউশের বীজতলায় ৩০ মার্চ থেকে ২০ এপ্রিলের মধ্যে অঙ্কুরিত বীজ বপন করতে হবে (মধ্য চৈত্র - বৈশাখ ১ম সপ্তাহ)।
- বোনা আউশ: ১৫ মার্চ - ১৫ এপ্রিল পর্যন্ত (চৈত্র মাস)।

বীজতলা তৈরি ও পরিচর্যা
জমিতে ৪-৫ টি চাষ ও মই দিয়ে থকথকে কাদাময় করতে হবে। শেষ চাষ ও মইয়ের সময় প্রতি বর্গ মিটারে ২ কেজি জৈব সার, ৪ গ্রাম টিএসপি ও ৭ গ্রাম এমওপি ছিটিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। চারার বৃদ্ধি কম হলে এবং গাছের পাতা হলুদ হয়ে গেলে প্রতি বর্গ মিটারে ৭ গ্রাম হিসেবে অতিরিক্ত ইউরিয়া উপরিপ্রয়োগ করতে হবে।

জমি তৈরি, চারা রোপণ ও সার প্রয়োগ

মূল জমি তৈরি

বোনা আউশ
জমিতে ২-৩ টি চাষ দিয়ে খোলা অবস্থায় রেখে দিতে হবে। জমির আগাছা গজানো শেষ হলে পুনরায় চাষ ও মই দিয়ে বীজ বোনার উপযোগী করে তুলতে হবে।

রোপা আউশ
জমিতে প্রয়োজন অনুযায়ী পানি দিয়ে মাটির প্রকারভেদে ৩-৪ টি চাষ ও মই দিতে হবে যেন মাটি থকথকে কাদাময় হয়।

চারা রোপণের নিয়ম
রোপা আউশে সাধারণত ২০-২৫ দিন বয়সের চারা সারিতে রোপণ করতে হবে। সারি থেকে সারির দূরত্ব হবে ২০-২৫ সেন্টিমিটার এবং গুছি থেকে গুছির দূরত্ব ১৫-২০ সেন্টিমিটার। প্রতি গুছিতে ২-৩ টি চারা মাটির ২-৩ সেন্টিমিটার গভীরতায় রোপণ করতে হবে।

সার (কেজি/ হেক্টর)

ইউরিয়া	১২৭
টিএসপি	৫২
এমওপি (পটাশ)	৬০

সার প্রয়োগ
টিএসপি ও এমওপি সারের পুরোটাই জমি শেষ চাষের পূর্বে প্রয়োগ করতে হবে।
১ম কিস্তি : ১/৩ ইউরিয়া সার জমি শেষ চাষের পূর্বে।
২য় কিস্তি : ১/৩ ইউরিয়া সার গোছায় ৪-৫ টি কুশি দেখা দিলে।
৩য় কিস্তি : ১/৩ ইউরিয়া সার কাইচথোড় আসার ৫-৭ দিন পূর্বে।

গুটি ইউরিয়া ব্যবহার ও সেচ পদ্ধতি

গুটি ইউরিয়ার ব্যবহার
গুটি ইউরিয়া ব্যবহারের জন্য ধান সারিবদ্ধ ভাবে রোপণ করতে হবে। এক্ষেত্রে সারি থেকে সারি এবং গোছা থেকে গোছার দূরত্ব ২০ সেন্টিমিটার (৮ ইঞ্চি)। চারা রোপণের ৭-১০ দিনের মধ্যে প্রতি চার গোছার মাঝখানে (৩-৪ ইঞ্চি) কাদার গভীরে গুটি পুঁতে দিতে হবে। জমিতে সব সময় প্রয়োজনীয় ২-৩ সেন্টিমিটার পানি রাখতে হবে। সাধারণত আউশ ধানের জন্য ১.৮ গ্রাম ওজনের একটি গুটি ব্যবহার করতে হবে।

গুটি ইউরিয়া
সারি করে ধান রোপণ এবং গুটি ইউরিয়া

সেচ প্রয়োগ
বোনা আউশে সাধারণত সেচের প্রয়োজন হয় না, কিন্তু রোপা আউশে বৃষ্টির পানি ব্যবহার করে চাষ করতে হলে ক্ষেতে পানি ধরে রাখার জন্য আইল বেঁধে দিতে হবে। বপন ও রোপণের সময় বৃষ্টি না হলে সম্পূরক সেচ দিতে হবে।

আইল সংস্কার করে বৃষ্টির পানি সংরক্ষণ করা

আগাছা দমন ও রোগ ব্যবস্থাপনা

আগাছা দমন
- জমি সব সময় আগাছামুক্ত রাখা। তবে চারা রোপণের পর ৩০-৪০ দিন জমিতে আগাছা দমন অবশ্যই করণীয়।
- হাত, নিড়ানিযন্ত্র ও অনুমোদিত আগাছানাশক ব্যবহার করেও আগাছা দমন করা যায়।

নিড়ানির সাহায্যে আগাছা দমন
উইডারের সাহায্যে আগাছা দমন

খোলপোড়া রোগের প্রতিকার
- শেষ চাষ ও মই দেয়ার পর পানিতে ভাসমান আবর্জনা সংগ্রহ করে মাটিতে পুঁতে ফেলা।
- রোগপ্রবণ এলাকায় পটাশ সার সমান দু'কিস্তিতে একভাগ জমি তৈরির শেষ চাষে এবং অন্য ভাগ শেষ কিস্তি ইউরিয়ার সঙ্গে মিশিয়ে প্রয়োগ করা। এরপরও রোগ দেখা দিলে হেক্টরপ্রতি ৩০ কেজি পটাশ সার অতিরিক্ত উপরিপ্রয়োগ করা।
- এছাড়া প্রয়োজনে আক্রান্ত ধানগাছে অনুমোদিত ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করা।

খোলপোড়া

পাতাপোড়া রোগের প্রতিকার
- সুষম মাত্রায় সার ব্যবহার করা।
- রোগ দেখা দিলে হেক্টরপ্রতি ৩০ কেজি পটাশ সার অতিরিক্ত উপরিপ্রয়োগ করা।
- রোগাক্রান্ত জমির পানি শুকিয়ে ৭-১০ দিন পর আবার সেচ প্রদান।
- রোগাক্রান্ত জমির ফসল কাটার পর নাড়া পুড়িয়ে ফেলা।

পাতাপোড়া

টুংরো রোগের প্রতিকার
- রোগাক্রান্ত গাছ তুলে মাটিতে পুঁতে ফেলা।
- আলোক-ফাঁদ ও হাতজাল ব্যবহার করে বাহক পোকা (সবুজ পাতা ফড়িং) মেরে ফেলা।
- সবুজ পাতাফড়িং দমনে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

টুংরো

বাকানি রোগের প্রতিকার
- রোগাক্রান্ত কুশি তুলে ফেলা।
- সুস্থ রোগমুক্ত বীজ ব্যবহার করা।
- বীজ শোধনের জন্য অনুমোদিত ছত্রাকনাশক পরিমিত মাত্রায় প্রয়োগ করা।

বাকানি

পোকামাকড় ব্যবস্থাপনা

মাজরা পোকার প্রতিকার
- ডিমের গাদা নষ্ট করে ফেলা।
- ডালপালা পুঁতে পোকাখেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করা।
- শতকরা ১০-১৫ ভাগ মরাডিগ অথবা সাদা শিষ ৫ ভাগ দেখা দিলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

মাজরা পোকা

পাতামোড়ানো পোকার প্রতিকার
- আলোক-ফাঁদের সাহায্যে পোকা বা মথ দমন করা।
- ক্ষেতে ডালপালা পুঁতে পোকাখেকো পাখি বসার ব্যবস্থা করা।
- শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

পাতামোড়ানো

গলমাছি পোকার প্রতিকার
- আলোক-ফাঁদ ব্যবহার করে পূর্ণবয়স্ক পোকা দমন করা।
- জমিতে শতকরা ৫ ভাগ পেঁয়াজ পাতার লক্ষণ দেখা দিলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

গলমাছি

বাদামি ও সাদা-পিঠ গাছফড়িং পোকার প্রতিকার
- নিয়মিত জমি পর্যবেক্ষণ করা।
- পরিমিত ইউরিয়া সার ব্যবহার করা।
- ধান গাছের গোড়ায় পোকা দেখা গেলে ক্ষেতের পানি সরিয়ে জমি কয়েকদিন শুকিয়ে নেয়া।
- অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

বাদামি গাছফড়িং

চুঙ্গি পোকার প্রতিকার
- আলোক-ফাঁদের সাহায্যে পোকা বা মথ দমন করা।
- আক্রান্ত জমির পানি সরিয়ে শুকিয়ে নেয়া।
- শতকরা ২৫ ভাগ পাতা ক্ষতিগ্রস্ত হলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করা।

চুঙ্গি পোকা

ফসল কর্তন ও সংরক্ষণ

ফসল কর্তন ও মাড়াই
- শিষের ধান শতকরা ৮০ ভাগ পরিপক্ক হলে ধান কাটতে হবে।
- ধান মাড়াইয়ের জন্য পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন জায়গা ব্যবহার করা। প্রয়োজনে বাঁশের চাটাই/ হোগলা / পলিথিন / চটের উপর মাড়াই করা।

শুকানো ও ঝাড়াই
- ধান মাড়াইয়ের পর মজুদের পূর্বে রোদে ৫-৬ দিন শুকিয়ে নিতে হবে যেন আর্দ্রতা শতকরা ১২ ভাগের নিচে থাকে।
- শুকানোর পর পুষ্ট ধান বাছাইয়ের জন্য শস্য ঝাড়াইযন্ত্র বা কুলা দিয়ে কমপক্ষে দুবার ঝেড়ে নিতে হবে।

সংরক্ষণ
ধান শুকানোর পর ঝেড়ে নিয়ে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন বায়ুরোধী পাত্রে ঠান্ডা করে রাখতে হবে। ধান রাখার জন্য বস্তা, ড্রাম ও টিনের পাত্র ব্যবহার করা ভাল।

জাতের নাম
বোনা আউশ: ব্রি ধান২৪, ব্রি ধান৪২, ব্রি ধান৪৩
রোপা আউশ: বিআর৬, বিআর২৬, ব্রি ধান২৭, ব্রি ধান৪৮, ব্রি ধান৫৫

বিশেষ দ্রষ্টব্য
- মাটি পরীক্ষার মাধ্যমে সারের পরিমাণ নির্ণয় করা উত্তম।
- পোকামাকড় দমন করার জন্য আইপিএম পদ্ধতি ব্যবহার করা উত্তম।
- কীটনাশক, ছত্রাকনাশক ও আগাছানাশক প্রয়োগের ব্যাপারে স্থানীয় কৃষি বিভাগের সাথে পরামর্শ করতে হবে।

ক্যাক্ট শীটঃ সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা

ব্রি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

ধান চাষে সুষ্ঠু পানি ব্যবস্থাপনা

করলে সুষ্ঠু পানি ব্যবস্থাপনা সেচের পানির অপচয় হবে না

পানি ব্যবস্থাপনার প্রয়োজনীয়তা

পানি ধানের শারীরিক বৈশিষ্ট্য, মাটির স্বাস্থ্য, পোকামাকড় ও রোগবালাই এবং আগাছাকে প্রভাবিত করে। পানির মাধ্যমে গাছ তার খাদ্য তরল আকারে গ্রহণ করে। তাই ধান চাষে বেশী ফলন পেতে হলে সেচের প্রতি যথাযথ নজর দিতে হবে।

পানি ব্যবস্থাপনার মৌলিক বিষয়সমূহ

- উৎস থেকে পানি উত্তোলন
- পানির গতিপথ পরিবর্তন ও পরিবহন
- পানির গতি নিয়ন্ত্রণ ও মাঠে বিতরণ
- যথাসময়ে পরিমিত পানি প্রয়োগ বা প্রয়োজনের অতিরিক্ত পানি অপসারণের মাধ্যমে অধিক ফসল উৎপাদন করা।

ডিপ টিউব ওয়েল থেকে পানি সরবরাহ

পানি ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্য

- মাটিতে উদ্ভিদের সুষম বৃদ্ধির জন্য অনুকূল পরিবেশ সৃষ্টি করা
- সেচ বা নিষ্কাশনের মাধ্যমে মাটির পানিকে ফসলের জন্য উপযোগী করা
- মাটিতে ক্ষতিকর লবণসমূহের পরিমাণ হ্রাস করা ও
- আগাছা নিয়ন্ত্রণ করা

পানি নিষ্কাশন

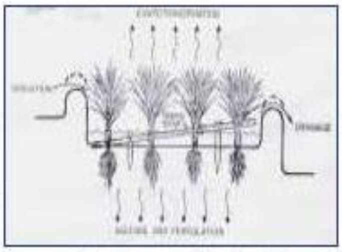
- ফসলের সুষম বৃদ্ধির লক্ষ্যে প্রয়োজনের অধিক পরিমাণ পানি জমি থেকে বের করে দেওয়াই হলো নিষ্কাশন।

সেচ পদ্ধতি

- প্লাবন পদ্ধতিঃ সাধারণত ধান চাষে ব্যবহৃত হয়।
- নালা পদ্ধতিঃ আলু, আখ, ভুট্টা ইত্যাদি ফসল চাষে ব্যবহৃত হয়।

ফসল উৎপাদনে পানি ব্যবহারের বিভিন্ন উপাদানসমূহ

- বাষ্পীভবনঃ পানি ও মাটির উপরিভাগের পানি বাষ্পাকারে বাতাসে চলে যাওয়া।
- প্রস্বেদনঃ গাছ থেকে পাতার মাধ্যমে পানি বাষ্পাকারে বাতাসে চলে যাওয়া।
- ইভাপোট্রান্সপিরেশন (Evapotranspiration)ঃ মাঠ পর্যায়ে ইভাপোরেশন ও ট্রান্সপিরেশন এর সমষ্টিকে বোঝায়।
- সিপেজ ও পারকোলেশন (Seepage & Percolation)ঃ পানির পার্শ্বে চুয়ানো হলো সিপেজ এবং নিচের দিকে চুয়ানো হলো পারকোলেশন।
- ফসলে পানির পরিমাণঃ ধান চাষে পানির পরিমাণ হলো এর বাষ্পীয়-প্রস্বেদন এবং সিপেজ ও পারকোলেশনের সমষ্টি। ধান ছাড়া অন্যান্য ফসলে এটি শুধু বাষ্পীয়-প্রস্বেদনের সমান।



ফসল উৎপাদনে পানির উপাদান

কার্যকর পানি ব্যবহার

- ফসল উৎপাদনে চাহিদা অনুযায়ী সঠিক পরিমাণ পানির ব্যবহারই কার্যকর পানি ব্যবহার।
- চাহিদার তুলনায় বেশি পানির ব্যবহার হলো পানির অপচয় এবং
- চাহিদার তুলনায় কম পানি ব্যবহার হলো উৎপাদন হ্রাসের কারণ।

আরো তথ্যের জন্য ঃ
পরিচালক (গবেষণা), ব্রি, গাজীপুর-১৭০১ ই-মেইলঃ dr@brri.gov.bd

বোরো ধান চাষে পরিমিত পানির ব্যবহার

বোরো ধানে পরিমিত সেচ দিন
অধিক ফসল ঘরে নিন

সেচের পানির গুরুত্ব

সেচ এলাকা এবং একর প্রতি ফলন বৃদ্ধির মাধ্যমে দেশে ফসলের উৎপাদন বাড়ানো সম্ভব। বর্তমানে মোট আবাদযোগ্য জমির ৫৮ ভাগ সেচের আওতায় আনা সম্ভব হয়েছে। কিন্তু দেশের প্রায় ৭০ ভাগ জমিতে সেচ সুবিধা সম্প্রসারণের সুযোগ রয়েছে। কাজেই সেচ সুবিধা আরো সম্প্রসারণ করে বোরো ধান আবাসের মাধ্যমে দেশের খাদ্য উৎপাদন বাড়ানো সম্ভব। বোরো ধান চাষে পানির চাহিদা দিন দিন বাড়ছে। পক্ষান্তরে পানির সরবরাহ ক্রমান্বয়ে কমছে। ফলে সুষ্ঠু সেচ ব্যবস্থাপনার উপর বিশেষ গুরুত্ব দিতে হবে।

বীজতলায় সেচ

- বোরো ধান চাষে বীজতলা তৈরিতে মাটির অবস্থা ভেদে ১০০ - ১৫০ মিলিমিটার (৪-৬ ইঞ্চি) পানির প্রয়োজন হয়।
- প্রতিবারে গড়ে ৩০-৪০ মিলিমিটার (১ - ১.৫ ইঞ্চি) পানি দিলে সাধারণত ৪-৫টা সেচের প্রয়োজন হয়।
- বীজতলায় দুই বেডের মাঝে নালার মাধ্যমে সেচ দেওয়া উত্তম।

জমি তৈরিতে সেচ

- জমিতে প্রয়োজন মত পানি দিয়ে মাটির প্রকার ভেদে ২-৩টি চাষ-মই দিয়ে মাটি থকথকে কাদাময় করতে হয়। এতে ২০০-২৫০ মিলিমিটার (৮-১০ ইঞ্চি) সেচের পানির প্রয়োজন হয়। প্রাথমিকভাবে জমি ভিজাতে প্রায় ৫০ ভাগ পানি ব্যবহৃত হয়। বাকী ৫০ ভাগ পানি সার্বিক জমি তৈরির সময় প্রয়োজন হয় ।
- বোরো মৌসুমে জমি তৈরিতে পানি সাশ্রয় করতে হলে আমান ধান কাটার পর ১-২টি চাষ দিয়ে রাখলে জমিতে ফাটল সৃষ্টি হয় না এবং পরিমিত রস বজায় থাকে। ফলে বোরো মৌসুমে জমি প্রস্তুত করতে প্রায় ২০% পানি কম লাগে।
- সরাসরি বীজ বপনে জমি তৈরি করে রোপণের তুলনায় ২৫ ভাগ পানি কম লাগে।

বীজতলায় পানি ব্যবহার

রোপণে পানি ব্যবহার

বর্ধনশীল পর্যায়ে পানি ব্যবহার

ধানের জীবনকালে সেচ

- মাটির প্রকার ভেদে চারা রোপণের পর থেকে ধান কাটা পর্যন্ত বোরো ধান চাষে প্রায় ১০০০-১২০০ মিলিমিটার (৪০-৪৮ ইঞ্চি) পানি প্রয়োজন হয়। মূলত বাষ্প-প্রস্বেদন ও চুয়ানোর চাহিদা পূরণের প্রয়োজনেই এ পরিমাণ পানির দরকার হয় ।
- সাধারণত মাঠ পর্যায়ে কৃষকগণ বোরো চাষে ২৫-৩০ বার সেচ দিয়ে থাকেন, যা প্রয়োজনের তুলনায় অতিরিক্ত। গবেষণায় দেখা গেছে বোরো চাষে একবার ৫০-৭০ মিলিমিটার সেচ দেওয়ার পর জমিতে দাঁড়ানো পানি শেষ হবার ৩ দিন পর পুনরায় সেচ দিলে ২৫-৩০ ভাগ পানি কম লাগে। ফলে ২৫-৩০ বার সেচের পরিবর্তে ১৬-২০ বার সেচের প্রয়োজন হয় এবং কাঙ্ক্ষিত ফলন পাওয়া যায়।
- সেচের পানি সাশ্রয়ের জন্য ধান কাটার ১৫ দিন আগেই সেচ বন্ধ করতে হবে।

উপসংহার

উপযুক্ত নিয়মে বোরো চাষে সুষ্ঠু সেচ ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে উৎপাদন বৃদ্ধি, সেচের পানির অপচয় রোধ এবং সেচ খরচ কমিয়ে কৃষক আর্থিকভাবে লাভবান হতে পারেন।

আরো তথ্যের জন্য :
পরিচালক (গবেষণা), ব্রি, গাজীপুর-১৭০১ ই-মেইল: drr@brri.gov.bd

ফ্যাক্ট শীটঃ সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

সম্পূরক সেচের প্রয়োজনীয়তা

দোনের সাহায্যে সম্পূরক সেচ

ধান উৎপাদনে রোপা আমন ধানের গুরুত্ব অপরিসীম। মোট ধানী জমির শতকারা ৬০ ভাগ জমিতে রোপা আমন চাষ করা হয় এবং মোট উৎপাদনের প্রায় ৫০ ভাগ আসে রোপা আমন আবাদ থেকে। বর্তমানে সারাদেশের প্রায় ৫৮% জমি সেচের আওতায় আনা সম্ভব হয়েছে। তবে আমন মৌসুমে সেচ দেয়া হয় মাত্র ১১% জমিতে। অতএব আমন চাষাবাদ অনেকটা বৃষ্টি নির্ভর। বাংলাদেশের গড় বার্ষিক বৃষ্টিপাত ২,১০০ মিমি। তবে প্রতি বছর এর তারতম্য লক্ষ্য করা যায় এবং সকল স্থানে বৃষ্টিপাত হয় না। এমনকি একই বৎসরের একই স্থানে সবসময় সমভাবে বৃষ্টিপাত হয় না। আমন মৌসুমে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের প্রায় ৮০% হয়ে থাকে, যা আমন ফসল আবাদের জন্য যথেষ্ট। তবে আমনের বৃষ্টিপাত সময়মত সমভাবে হয় না বিধায় প্রায়ই আমন ফসল খরায় ক্ষতিগ্রস্থ হয়।

সম্পূরক সেচ

বৃষ্টিনির্ভর ধানী ফসলে সাময়িকভাবে বৃষ্টির অভাবে খরা জনিত কারণে সেচ প্রয়োগ করাকে সম্পূরক সেচ বলে। সম্পূরক সেচের সংখ্যা প্রয়োজনবোধে একের অধিক হতে পারে।

সম্পূরক সেচের প্রভাব ও গুরুত্ব

সাধারণত আষাঢ়ের মাঝামাঝি থেকে ভাদ্র মাস পর্যন্ত (জুলাই থেকে সেপ্টেম্বরের মাঝামাঝি) সময়ে আমনের চারা রোপণ করা হয় এবং আগাম জাতগুলো কার্তিকের মাঝামাঝি থেকে শেষ পর্যন্ত (অক্টোবরের শেষ থেকে নভেম্বরের প্রথম) কাটা হয়। তবে বেশীর ভাগ আমন ফসল অগ্রাহায়নের মাঝামাঝি থেকে শেষ পর্যন্ত (নভেম্বরের শেষ থেকে ডিসেম্বরের মাঝামাঝি) সময় কাটা হয়। যদি আশ্বিনের মাঝামাঝি থেকে (সেপ্টেম্বরের শেষে) আর কোন বৃষ্টি না হয় তবে আমন ফসল মারাত্নকভাবে খরায় ক্ষতিগ্রস্থ হয়। আশ্বিনের শেষ (অক্টোবরের মাঝামাঝি) পর্যন্ত যথেষ্ট বৃষ্টিপাত হলে সে বৎসর খরার প্রভাব কম পড়ে। অগ্রাহায়ণের প্রথমে (নভেম্বরের মাঝামাঝি) বৎসরের শেষ বৃষ্টিটি যথেষ্ট পরিমাণে হয়ে থাকলে আমনে খরার কোন প্রভাব থাকে না। অতএব বৎসরের শেষ বৃষ্টির ব্যপকাতা ও বর্ষণের সময়ের উপর খরার প্রভাব অনেকাংশে নির্ভরশীল। গবেষণায় দেখা গেছে শুধুমাত্র একটি সম্পূরক সেচের মাধ্যমে প্রায় ৬০% ফলন বাড়ানো সম্ভব। অতএব, আমন ধানের আবাদে সম্পূরক সেচের গুরুত্ব অপরিসীম।

সম্পূরক সেচের পূর্বপ্রস্তুতি

সম্পূরক সেচের জ্ঞানের অভাবে অনেক সময় সেচ বা পানির উৎস নিকটে থাকা স্বত্ত্বেও আমন ফসল খরায় ক্ষতিগ্রস্থ হয়। দুটি বা একটি সম্পূরক সেচ নিকটস্থ ডিপ অথবা শ্যালো টিউবওয়েল থেকে দেয়া যেতে পারে। তাছাড়া নিকটস্থ নদী, খাল-বিল, পুকুর বা ডোবা থেকে অনায়াসে একটি বা দুটি সেচ দেয়া যেতে পারে। কারণ তখন পানির কোন অভাব থাকে না। তবে এর জন্য পূর্ব প্রস্তুতির অবশ্যই প্রয়োজন। প্রয়োজন মোতাবেক তাৎক্ষণিক সেচ প্রয়োগের উপায় যেমন-সেচ যন্ত্রের ব্যবস্থা, নালা, আর্থিক এবং মানসিক প্রস্তুতি রাখতে হবে। সম্পূরক সেচের সংখ্যা কমানো ও প্রয়োগের সময় নির্ধারণের জন্য বৃষ্টিপাত ও খরার প্রতি বিশেষ দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন।

আরো তথ্যের জন্য ঃ
পরিচালক (গবেষণা), ব্রি, গাজীপুর-১৭০১ ই-মেইলঃ dr@brri.gov.bd

সম্পূরক সেচের উৎস

আমন মৌসুমে অধিক বৃষ্টিপাত হয় বিধায় সম্পূরক সেচ জমির নিকটস্থ গর্ত, পুকুর-খাল-বিল, নদী-নালা ও টিউবওয়েল থেকে অতি সহজে দেয়া যেতে পারে। তাছাড়া বৃষ্টির পানি ধরে রেখেও সেচের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে। নিম্নলিখিত উপায়ে বৃষ্টির পানি ধরে রাখা যায়, যেমন-

ক. বৃষ্টির পানি সংগ্রহ

সমতল জমির এক কোনায় ছোট্ট একটি গর্ত তৈরী করে বৃষ্টির পানি ধরে রেখে প্রয়োজনে তা সেচ হিসাবে ব্যবহার করা যায়। গর্তটি ২ মিটার গভীর এবং জমির ৫% আকারের সমপরিমাণ হতে পারে। এই গর্ত থেকে ৬০ মিলিমিটার একটি সম্পূরক সেচ জমিটিতে দেয়া সম্ভব। খরাপ্রবণ এলাকায় এই পদ্ধতি অতি সহজে ব্যবহারযোগ্য।

গর্তে বৃষ্টির পানি সংরক্ষণ

খ. আইল ব্যবস্থাপনা

আইল ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে বৃষ্টির পানি ধরে রেখে তা প্রয়োজনে ব্যবহার করা যায়। সূষ্ঠু মেরামত ও আইলের উচ্চতা বাড়িয়ে বৃষ্টির পানি ব্যবহারের কার্যকারিতা বাড়ানো যায়। আমন জমির আইল ১৫ সেন্টিমিটার উচু করে প্রতি নিয়ত আইল পরিচর্যার মাধ্যমে জমানো বৃষ্টির পানির কার্যকারীতা ৯০% পর্যন্ত বাড়ানো সম্ভব। এই পানি ব্যবহার করে সাময়িক খরা প্রতিরোধ করা সহ ২০-২৫% পর্যন্ত ফলন বাড়ানো যায়।

আইল ব্যবস্থাপনায় বৃষ্টির পানি ব্যবহার

উপসংহার

আমন মৌসুমে বৃষ্টির পানির সাহায্যে লাভজনক উফশী ধানের চাষ করা যায়। সময়মত একটি সম্পূরক সেচের মাধ্যমে আশানুরূপ ফলন পাওয়া যায়। প্রতি পাঁচ বছরে একবার সেচের প্রয়োজন হলেও ধান ক্ষেতে তৈরি গর্তটি লাভজনক হয়। এই গর্তে মাছ চাষ করে আয়ের পরিমাণ আরো বাড়ানো যায়। তবে দুই বছর পর পর এই গর্তের সংস্কারের প্রয়োজন হয়। তাছাড়া সর্বদা আইলের পরিচর্যা ও মেরামতের প্রয়োজন। এ সব ব্যাপারে সতর্ক থাকলে সম্পূরক সেচ ও বৃষ্টির পানি ব্যবহারের মাধ্যমে ধান চাষ লাভজনক পর্যায়ে আনা সম্ভব।

ভাসমান পদ্ধতিতে ধানের চারা উৎপাদন

ধান উৎপাদনে সেচের পানি সাশ্রয়ী প্রযুক্তি (AWD)

এডাব্লিউডি পদ্ধতি ব্যবহার করে পানি ও জ্বালানীর অপচয় রোধ করুন

ফ্যাক্ট শীটঃ সেচ ও পানি ব্যবস্থাপনা

ব্রি বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

এ ডব্লিউ ডি পরিচিতি

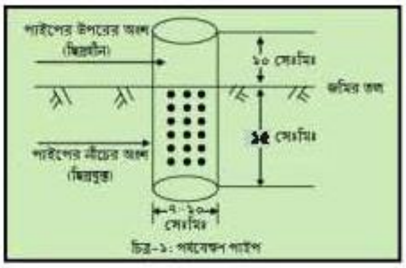
এডব্লিউডি পদ্ধতি হলো জমিতে পর্যায়ক্রমে ভিজানো ও শুকানোর মাধ্যমে ধানক্ষেতে প্রয়োজনমত নিয়ন্ত্রিত সেচ দেয়া। এ পদ্ধতিতে সেচ দিলে ধানক্ষেতে ২৮% পানি সাশ্রয় করা সম্ভব।

এডাব্লিউডির মাধ্যমে পানির স্তর পর্যবেক্ষণ

সেচের পানি সাশ্রয়ী পাইপ পদ্ধতি

ধানক্ষেতে একটি ছিদ্রযুক্ত প্লাস্টিক বা বাঁশের পাইপ বসিয়ে মাটির ভিতরের পানির স্তর পর্যবেক্ষণ করে প্রয়োজনমত সেচ দেয়াই হলো এ পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য।

ব্যবহার পদ্ধতি



চিত্র-১: পর্যবেক্ষণ পাইপ

- ২৫ সেমি লম্বা ও ৭-১০ সেমি ব্যাসের বাঁশ বা প্লাস্টিকের পাইপের উপরের ১০ সেমি বাদ দিয়ে বাকি ১৫ সেমি পাইপে ৫ সেমি পর পর ও সুতি ব্যাসের ড্রিল বিট দিয়ে ছিদ্র করতে হবে।
- এক একর পরিমাণ একটি সমতল ধানক্ষেতে ২-৩টি পাইপ বসাতে হবে।
- পাইপটি এমনভাবে ধানক্ষেতে বসাতে হবে যেন এটির ছিদ্রহীন ১০ সেমি মাটির উপরে থাকে। ছিদ্রযুক্ত ১৫ সেমি মাটির নিচে থাকবে, যাতে করে মাটির ভিতরের পানি ছিদ্র দিয়ে পাইপে সহজে প্রবেশ করতে বা পাইপ থেকে বেড়িয়ে যেতে পারে।
- চারা রোপণের ১০-১৫ দিন পর্যন্ত জমিতে ২-৪ সেমি দাঁড়ানো পানি ধরে রাখতে হবে। এরপর সাশ্রয়ী পাইপ-পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায়।
- এ পদ্ধতিতে প্রতিবার সেচের সময় এমন পরিমাণ পানি দিতে হবে যাতে জমির ৫ সেমি গভীরতায় পানি থাকে। অতপর পানির স্তর কমতে কমতে পানির গভীরতা যখন পাইপের ভিতর ১৫ সেমি নেমে যাবে অর্থাৎ পাইপের তলার মাটি দেখা যাবে তখন আবার সেচ দিতে হবে। এ অবস্থায় আসতে মাটিভেদে ৫-৮ দিন সময় লাগে। এভাবে ফুল আসা পর্যন্ত সেচ দিয়ে যেতে হবে।
- ফুল আসার পর ২ সপ্তাহ পর্যন্ত জমিতে সব সময় ২-৪ সেমি পানি ধরে রাখতে হবে।
- অতপর ধান কাটার ২ সপ্তাহ আগে সেচ বন্ধ করে দিতে হবে।

সাশ্রয়ী পাইপ পদ্ধতির প্রয়োজনীয়তা

এ পদ্ধতিতে ফলনের কোন তারতম্য হয় না, উপরন্তু পানি ও জ্বালানী (বিদ্যুৎ, ডিজেল ইত্যাদি) সাশ্রয় হয় অর্থাৎ কম খরচে বেশি লাভ। সর্বোপরি এটি একটি পরিবেশ বান্ধব প্রযুক্তি।

পানি সাশ্রয়ী প্রযুক্তি ব্যবহারের প্রদর্শনী

আরো তথ্যের জন্য ঃ
পরিচালক (গবেষণা), ব্রি, গাজীপুর-১৭০১ ই-মেইলঃ drr@brri.gov.bd

ধান আবাদে ব্রি যন্ত্রপাতি

১. ব্রি দানাদার ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র: একই সাথে দুই সারিতে দানাদার ইউরিয়া সার প্রয়োগে ব্যবহার করা যায়।

২. ব্রি গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র: দুই ইঞ্চির বেশি গভীরে গুটি ইউরিয়া সার প্রতিস্থাপনে ব্যবহার করা যায়।

৩. ব্রি শক্তি চালিত খড় কাটা যন্ত্র:ধান, গম, ভুট্টার কাঁচা ও শুকনা খড় কাটতে ব্যবহার করা যায়।

৪. ব্রি পাওয়ার উইডার যন্ত্র: নরম ও কাদাযুক্ত জমিতে সহজে আগাছা দমনে ব্যবহার করা যায়।

৫. ব্রি এয়ার রো-টাইপ রাইস মিল: এই মিলে একবার ভাঙ্গিয়ে ঘন্টায় ৩০০-৪০০ কেজি পরিষ্কার চাল পাওয়া যায়।

৬. ব্রি উইডার: ধানের জমিতে আগাছা দমনে ব্যবহার করা যায়।

৭. ব্রি স্বচালিত ধান-গম কাটা যন্ত্র: ৪-৫ ঘন্টায় এক হেক্টর বা সাত বিঘার বেশি জমির ধান বা গম কাটা যায়।

৮. পাওয়ার টিলার চালিত ব্রি ধান-গম কাটা যন্ত্র: পাওয়ার টিলারের সাথে সংযোগ করে ঘন্টা প্রতি এক বিঘার বেশি জমির ধান বা গম কাটা যায়।

৯. ব্রি ওপেন ড্রাম পাওয়ার থ্রেসার: একই সাথে তিন জন ধান মাড়াই করতে পারে।

১০. ব্রি ধান-গম পাওয়ার থ্রেসার: শ্যালো টিউবওয়েল ইঞ্জিন, পাওয়ার টিলার ইঞ্জিন এবং বৈদ্যুতিক মটর দিয়ে চালিয়ে ধান বা গম মড়াই ও ঝাড়াই একই সাথে করা যায়।

১১. ব্রি পাওয়ার উইনোয়ার: শস্য ঝাড়াই করতে ব্যবহার করা যায়।

১২. ব্রি ড্রাইয়ার: মাড়াইয়ের পর ধান শুকাতে ব্যবহার করা যায়। দিনে ২০০ কেজির উপর ধান শুকানো যায়।

১৩. ড্রাম সিডার: কাদাময় জমিতে সরাসরি ধানের বীজ বপনে ব্যবহার করা যায়।

ব্রি ধান মাড়াই যন্ত্র (টিএইচ-৭)

ব্রি শস্য ঝাড়াই যন্ত্র

ব্রি পাওয়ার টিলার

ব্রি উইডার

ব্রি শস্য শুকানো যন্ত্র

গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র

ব্রি ধান-গম কাটার যন্ত্র

ব্রি ওপেন ড্রাম থ্রেসার

উপ-প্রকল্প এলাকায় উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহারে ধান উৎপাদন পরিকল্পনা

সংশ্লিষ্ট ব্রি আঞ্চলিক কার্যালয়ের ঊর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা/বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তার সহায়তায় প্রশিক্ষণার্থীরা নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় ধান উৎপাদনে উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহারে কর্মপরিকল্পনা তৈরি করবে।

ধান উৎপাদনে উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার

কার্যক্রম	প্রযুক্তি/বিষয়	কৃষি মৌসুম	কর্মসূচী	যোগাযোগ
উপ-প্রকল্প এলাকা পরিদর্শন				
পরীক্ষা-নিরীক্ষা/ গবেষণা				
কারিগরী পরামর্শ				
কর্মশালা				
প্রদর্শনী				
প্রশিক্ষণ				
উপকরণ সরবরাহ				
যন্ত্রপাতি ব্যবহার				

সেশন ১০ঃ পাট উৎপাদনে উন্নত প্রযুক্তিঃ বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই) উদ্ভাবিত প্রযুক্তি

লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যঃ পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসল উৎপাদন প্রযুক্তি সম্প্রসারণ। উন্নত মানের পাটবীজ উৎপাদন, পরীক্ষণ ও সরবরাহ। পাইলট খামার স্থাপন। পাট চাষীদের প্রশিক্ষণ প্রদান।

কার্যক্রমঃ পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের উচ্চ ফলনশীল (উফশী) জাত উদ্ভাবন, উৎপাদন ব্যবস্থাপনা, বীজ উৎপাদন ও সংরক্ষণ; পাট জাত পণ্যের মানোন্নয়ন, নতুন পাটজাত পণ্য উদ্ভাবন, এবং পাটজাত টেক্সটাইল পণ্য উৎপাদন সংক্রান্ত গবেষণা। পাটজাত টেক্সটাইল পণ্য বাজারজাতকরণ ব্যবস্থাপনা।

প্রধান কার্যালয়ঃ মানিক মিয়া এভিউনিউ, ঢাকা।

আঞ্চলিক গবেষণা কেন্দ্রঃ মানিকগঞ্জ, ফরিদপুর, রংপুর, কুমিল্লা (চান্দিনা উপজেলা), কিশোরগঞ্জ ও যশোর (মণিরামপুর জেলা)।

উপকেন্দ্রঃ নারায়ণগঞ্জ, পটুয়াখালী (পাখীরা), দিনাজপুর (নশিপুর)

উন্নত জাত: পাট, কেনাফ ও মেস্তা।

জাত	ফুল আসার সময়	হেক্টরে ফলন	বপন কাল	কর্তন কাল	বৈশিষ্ট্য
বিজেআরআই তোষা পাট-৮ (রবি ১)	১৩০-১৪০ দিন	৩.৩-৩.৭ টন	মধ্য চৈত্র-থেকে মধ্য বৈশাখ	আষাঢ়ের শেষ থেকে মধ্য শ্রাবণ	আগাম বপন করা যায়, উন্নততর আঁশ, গাছের উচ্চতা ৩.০-৩.৫ মিটার
বিজেআরআই দেশী পাট-৯ (বিজেসি ৫০০৩)	১০০-১১০ দিন	২.৬-৩.০ টন	মধ্য চৈত্র-থেকে বৈশাখের শুরু	২৫ আষাঢ়	স্বল্প মেয়াদী, সাদা আঁশ
বিজেআরআই তোষা পাট-৭ (এমজি-১)	১৪০-১৪৫ দিন	২.৭-৩.৩ টন	চৈত্রের শুরু থেকে বৈশাখের শুরু	মধ্য আষাঢ় থেকে মধ্য শ্রাবণ	গাড় সবুজ পাতা
বিজেআরআই মেস্তা -৩ (সামু ‘৯৩)	১৮০-২১০ দিন	২.৫-২.৮ টন	চৈত্রের শুরু থেকে বৈশাখের শুরু	শ্রাবণের শুরু থেকে শেষ	খরা সহিষ্ণু
বিজেআরআই কেনাফ-৪ (কেই-৩)	১৪০-১৬০ দিন	২.৮-৩.৩ টন	চৈত্রের শুরু থেকে বৈশাখের শেষ	শ্রাবণের শুরু থেকে ভাদ্রের শেষ	বপনকাল দীর্ঘ
বিজেআরআই দেশী পাট-৮ (বিজেসি ২১৯৭)	১১০-১১৫ দিন	৩.০ টন	মধ্য চৈত্র-থেকে মধ্য বৈশাখ	শ্রাবণের শুরু থেকে ভাদ্রের শুরু	মৃদু লবণাক্ততা সহনশীল
বিজেআরআই তোষা পাট-৬ (ও-৩৮২০)	১৪০-১৪৫ দিন	৩.৫ টন	মধ্য চৈত্র-থেকে বৈশাখের শুরু	শ্রাবণের শেষ থেকে ভাদ্রের শুরু	আগাম পরিপক্ক
বিজেআরআই কেনাফ-৩ (বট কেনাফ)	১৫০-১৬০ দিন	৩.৫ টন	চৈত্রের শুরু থেকে বৈশাখের শেষ	শ্রাবণের প্রথম ভাগ	বপনকাল দীর্ঘ
বিজেআরআই দেশী পাট শাক-১ (বিজেসি ৩১০)	৪০-৪৫ দিন	শাক ৩.০ টন	মধ্য ফাল্গুন-মধ্য ভাদ্র		মিষ্টি পাতা, সুস্বাদু, ঝোপালো গাছ
বিজেআরআই মেস্তা -৩ (সব্জি মেস্তা)	১৮০-২১০ দিন	পাতা ৬ টন বৃতি ২টন	চৈত্রের শুরু থেকে জৈষ্ঠ্যের শেষ		খরা সহনশীল, টক পাতা ও বৃতি, সুস্বাদু

প্রযুক্তি: - পাট, কেনাফ ও মেস্তা উৎপাদন ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি।
- পাট পচনে আপদকালীন প্রযুক্তি: পাওয়ার রিবনার ও স্বয়ক্রিয় জুট রিবনার।
- পাটের শপিং ব্যাগ, পাটজাত টেক্সটাইল পণ্য, ।

বীজ: পাট, কেনাফ ও মেস্তার মানঘোষিত বীজ।

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম: পাট আঁশ ও বীজ উৎপাদন, রিবন রেটিং পদ্ধতি এবং পাটপণ্য উৎপাদন প্রযুক্তির উপর প্রশিক্ষণ।

উপ-প্রকল্প এলাকায় উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহারে পাট উৎপাদন পরিকল্পনা

সংশ্লিষ্ট আঞ্চলিক পাট গবেষণা কেন্দ্র বা উপকেন্দ্রের উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা/বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তার সহায়তায় প্রশিক্ষণার্থীরা নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় পাট উৎপাদনে উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহারে কর্মপরিকল্পনা তৈরি করবে।

পাট উৎপাদনে উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার

কার্যক্রম	প্রযুক্তি/বিষয়	কৃষি মৌসুম	কর্মসূচী	যোগাযোগ
উপ-প্রকল্প এলাকা পরিদর্শন				
পরীক্ষা-নিরীক্ষা/ গবেষণা				
কারিগরী পরামর্শ				
কর্মশালা				
প্রদর্শনী				
প্রশিক্ষণ				
উপকরণ সরবরাহ				
পাওয়ার রিবনার ব্যবহার				
স্বয়ংক্রিয় জুট রিবনার ব্যবহার				

সেশন ১১ঃ কৃষি উপকরণ ব্যবহার ও সরবরাহে বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন সংস্থা (বিএডিসি)

মানসম্মত বীজ, সুষম সার ও সেচ কৃষির এই তিনটি মুখ্য উপকরণ সময়মত ও সুলভ মূল্যে কৃষকের কাছে পৌঁছে দেয়ার ক্ষেত্রে বিএডিসি অগ্রণী ভুমিকা পালন কওে আসছে। বীজ উৎপাদন খামার ও চুক্তিবদ্ধ চাষী জোনের মাধ্যমে সারা দেশে বিভিন্ন ফসলের বীজ উৎপাদন কার্যক্রম পরিচালনা করে। নিজস্ব ব্যস্থাপনায় সেচ এলাকা সম্প্রসারণ, সেচপানির সুষ্ঠু ব্যবহার ও কৃষকের সেচদক্ষতা বৃদ্ধিতে বিএডিসি উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করছে। মানসম্মত কৃষি উপকরণ যোগান ও দক্ষ সেচ ব্যবস্থাপনা গঠনে বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন সংস্থা (বিএডিসি)'র উল্লেখযোগ্য কার্যক্রমের হলোঃ

১. মানসম্পন্ন ভিত্তি, প্রত্যায়িত ও মানঘোষিত বীজ উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ, সংরক্ষণ ও সরবরাহ;
২. নন-নাইট্রোজেনাস সার আমদানি, সংরক্ষণ ও সরবরাহ;
৩. সেচ দক্ষতা, সেচ এলাকা ও আবাদী জমির পরিমাণ বৃদ্ধি এবং সুলভ মূল্যে সেচ সুবিধা প্রদান;
৪. কৃষি যন্ত্রপাতি সংগ্রহ ও সহজলভ্যতা বৃদ্ধি;
৫. প্রতিকুলতা সহিষ্ণু তথা লবণাক্ততা, খরা ও জলমগ্নতা সহিষ্ণু জাতের বীজ উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ, সংরক্ষণ ও সরবরাহ;
৬. উদ্যান ফসল, চারা-কলম, শাক-সবজি, ফল উৎপাদন ও সরবরাহ; এবং
৭. গবেষণা প্রতিষ্ঠান কর্তৃক উদ্ভাবিত জাত ও প্রযুক্তি কৃষকের নিকট সহজলভ্যকরণ।

বীজ উৎপাদন ও বিতরণঃ সারা দেশে বিএডিসি'র ৩৬টি বীজ উৎপাদন খামার আছে। এই সমস্ত খামারে, ধান, গম, ভুট্টা, পাট, আলু, ডাল, তৈলবীজ, সবজি ও পেঁয়াজ বীজ উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাত করা হয়। এছাড়া ৭৫টি চুক্তিবদ্ধ চাষী জোনের মাধ্যমের বীজ বর্ধন করা হয়ে থাকে।

চুক্তিবদ্ধ বীজ উৎপাদনঃ চাষী জোন এলাকার চুক্তিবদ্ধ বীজ উৎপাদক কৃষকদের সংগঠিত করে বীজ প্রযুক্তির উপর প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা হয়। নতুন জাত বা কৃষি প্রযুক্তি কৃষকদের নিকট পরিচয় করিয়ে দেয়া হয়। চুক্তিবদ্ধ কৃষকদের বীজ উৎপাদনের জন্য প্রয়োজনীয় ভিত্তিবীজ, সার ও অন্যান্য উপকরণ সময়মত প্রাপ্তিতে সহায়তা করা হয়। চুক্তিবদ্ধ কৃষকেরা বিএডিসি'র খামার হতে ভিত্তি বীজ সংগ্রহ করে এবং কৃষি গবেষণা প্রতিষ্ঠান হতে প্রাপ্ত প্রজনন বীজ থেকে পর্যায়ক্রমে ভিত্তি, প্রত্যায়িত, মানঘোষিত বীজ উৎপাদনের পর প্রক্রিয়াজাতকরণ কেন্দ্রে সংরক্ষণের জন্য প্রেরণ করে। বীজ প্রক্রিয়াজাতকরণ কেন্দ্রগুলোতে অবস্থিত পরীক্ষাগারে বীজের গুণগত মান পরীক্ষা ও গুনগতমান নিশ্চিত করা হয়। পরবর্তীতে এই বীজ কৃষকদের মধ্যে বিতরণ করা হয।

বিএডিসি খামারে বোরো ধান উৎপাদন

বিএডিসি খামারঃ ঠাকুরগাঁও, দিনাজপুর, রংপুর, বগুড়া, পাবনা (টেবুনিয়া), রাজশাহী, টাঙ্গাইল (মধুপুর), চুয়াডাঙ্গা, যশোহর, ফরিদপুর, বরিশাল (লাকুটিয়া), ঢাকা (মিরপুর), সিলেট (ইটাখোলা) ও চট্টগ্রামে বিএডিসি'র খামার আছে। খামারগুলোর সন্নিকটবর্তী এলাকা সহ জামালপুর জেলায় চুক্তিবদ্ধ কৃষকদের মাধ্যমে ধান, গম, আলু, তৈল ও ডাল বীজ বর্ধন কার্যক্রম রয়েছে। এছাড়া গাজীপুর (কাশিমপুরে) ও মেহেরপুর খামারে ফল, ফুল, শাকসজি, মসলার চারা ও কলম উৎপাদন ও বাজারজাত করা হয়ে থাকে। টাঙ্গাইল জেলাধীন মধুপুর উপজেলায় অবস্থিত খামারে প্রশিক্ষণ কেন্দ্র আছে। খামারে কৃষকদের উৎপাদিত, ক্রয়কৃত বা সংগৃহীত বীজের গুণাগুণ পরীক্ষার ব্যবস্থা থাকে। এখানে বীজের আর্দ্রতা মাত্রা, শুদ্ধতা হার,অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা ও অন্যান্য গুণাগুণ পরীক্ষা করা হয়ে থাকে। এছাড়া নির্দিষ্ট হারে ভাড়া প্রদান করে বীজ সংরক্ষণেরও সুযোগ আছে।

বেসরকারি বীজ উৎপাদনকারীদের সহায়তা প্রদানঃ বিএডিসি বেসরকারি বীজ উৎপাদনকারীদের সহায়তা করে থাকে। উন্নতমানের বীজ উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ, গুদামজাতকরণ এবং বিপনন কাজে কারিগরি পরামর্শ ও প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়।

এগ্রো-সার্ভিস সেন্টারঃ শাক সবজি, ফল উৎপাদন ও বিপণন এবং শাকসবজি, ফলজ, বনজ ও ঔষধি বৃক্ষের চারা ও গুটি কলম উৎপাদন ও সরবরাহের জন্য বিএডিসি'র বেশ কয়েকটি এগ্রো-সার্ভিস সেন্টার আছে। এগুলো থেকে বীজ, চারা, গুটি, কলম, শাক-সবজি, ফলমূল, মসলা জাতীয় ফসল ইত্যাদি উৎপাদনে আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহার ও কৃষকদের কৃষি উপকরণ সরবরাহ এবং প্রশিক্ষণ প্রদানপূর্বক উৎপাদন বৃদ্ধিতে সহায়তা দেয়া হয।

ক্ষুদ্রসেচ কর্মসূচিঃ ক্ষুদ্রসেচ ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে বিএডিসি খাল পুনঃখনন, ভূপরিস্থ সেচনালা, ভূগর্ভস্থ সেচনালা নির্মাণ, ফসল রক্ষা বাঁধ নির্মাণ, সেচ অবকাঠামো নির্মাণ, রাবার ড্যাম স্থাপন, শক্তিচালিত পাম্প স্থাপন, গভীর নলকূপ স্থাপন, গভীর নলকূপ পুর্নবাসন, আর্টেসিয়ান নলকূপ স্থাপন ও স্থানীয় জলাবদ্ধতা দূরীকরণ কর্মসূচী বাস্তবায়ন করে থাকে। সেচ অবকাঠামো উন্নয়ন ও লাগসই প্রযুক্তি প্রয়োগে ভূপরিস্থ পানির সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত হওযার সাথে সাথে সেচ এলাকা সম্প্রসারিত হয়।

সার আমদানি ও বিতরণঃ বিএডিসি টিএসপি, এমওপি ও ডিএপি সার আমদানি ও বিতরণ করে থাকে। বিএডিসি'র সার বিক্রয় কেন্দ্র থেকে নিবন্ধিত সার ডিলারের মাধ্যমে সার বিক্রয় বা বিতরণ করা হয়।

উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি উপকরণ ব্যবহার ও সংগ্রহ পরিকল্পনা

বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন সংস্থার সংশ্লিষ্ট জেলা উপ-ব্যবস্থাপকের সহায়তায় প্রশিক্ষণার্থীরা নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি উৎপাদনে কৃষি উপকরণ ব্যবহার ও সংগ্রহ পরিকল্পনা তৈরি করবে।

কৃষি উপকরণ ব্যবহার ও সংগ্রহ পরিকল্পনা

কার্যক্রম	পরিমাণ/সংখ্যা	কৃষি মৌসুম	কর্মসূচী	যোগাযোগ
বীজ সরবরাহ				
চারা-কলম সরবরাহ				
সার সরবরাহ				
ক্ষুদ্রসেচ ব্যবস্থাপনা				
চুক্তিবদ্ধ বীজ উৎপাদন				
প্রশিক্ষণ				

সেশন ১২ঃ গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগীপালনে উন্নত প্রযুক্তি, টিকাদান ও প্রশিক্ষণে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর এর কার্যক্রম

প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর (ডিএলএস) গবাদি পশু, হাঁস-মুরগী ও খামার উন্নয়নে বিশেষ করে উন্নত জাতের পশুখাদ্য উৎপাদনে সহযোগিতা ও পরামর্শ প্রদান এবং উপকরণ সরবরাহ করে থাকে। হাঁস-মুরগী পালনে উন্নত প্রযুক্তি প্রয়োগের উপর সম্প্রসারণ কার্যক্রম ও প্রশিক্ষণের আয়োজন ও তথ্য প্রদান করে। প্রধান কার্যালয় খামার সড়ক, ফার্মগেট, ঢাকাতে অবস্থিত। দেশের প্রতি উপজেলা, জেলা ও বিভাগে এই অধিদপ্তরের কার্যালয় আছে। উপজেলা, জেলা ও কেন্দ্রীয় হাসপাতালে গবাদিপশুর চিকিৎসা প্রদান করা হয়। উপজেলা, জেলা ও ইউনিয়ন কল্যান কেন্দ্র ও এ আই পয়েন্টে গবাদিপশুর কৃত্রিম প্রজননের ব্যবস্থা আছে। এই সমস্ত কেন্দ্রগুলোতে গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগীর টিকা প্রদান করা হয়। এছাড়া পশু খাদ্য উৎপাদনে স্বয়ংসম্পূর্ণতার জন্য বিভিন্ন জাতের ঘাসের চারা ও কাটিং সরবরাহ করা হয়ে থাকে। উপজেলা প্রাণিসম্পদ কার্যালয়ে প্রশিক্ষণ গ্রহণ ও ঋণপ্রাপ্তির সুযোগ আছে। স্থানীয় পর্যায়ে ডিএলএস এর উল্লেখযোগ্য কার্যক্রমগুলোর তালিকা নিচে দেয়া হলো।

১. গবাদিপশুর চিকিৎসা প্রদান
২. গবাদিপশুর কৃত্রিমপ্রজনন
৩. গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগীর টিকাদান
৪. গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগীর পালনে উন্নত প্রযুক্তির উপর প্রশিক্ষণ
৫. গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগী উৎপাদনে ক্ষুদ্র ঋণ বিতরণ
৬. উন্নত জাতের ঘাসের চারা/বীজ বিতরণ
৭. পশুখাদ্য তৈরী/বিক্রয় লাইসেন্স প্রদান
৮. দুধ ও ডিম উৎপাদন ও বিক্রয়
৯. নমুনা গ্রহণ, পরীক্ষাকরণ ও রোগ নির্ণয়
১০. পশুপাখীর খাদ্য ও খাদ্য উপকরণের রাসায়নিক বিশ্লেষণ এবং খাদ্য তালিকা প্রণয়ন
১১. গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগীর খামার ব্যবস্থাপনা
১২. পুনর্বাসন ও উপকরণ সহায়তা প্রদান ও দুর্যোগকালীন সময়ে জরুরী সেবা প্রদান
১৩. প্রাণি ও প্রাণিজাত পণ্য বিক্রয়
১৪. ক্ষতিপুরণ প্রদান

গোখাদ্য উৎপাদন: আবাদি জমিতে একক, মিশ্র ও দুই ফসলের মধ্যবর্তি সময়ে অন্তবর্তীকালীন ফসল হিসেবে এবং বাঁধ, খালের পাড়, জমির আইলে গবাদিপশু খাদ্যের জন্য উন্নত জাতের অধিক ফলনশীল ঘাস উৎপাদন করা যেতে পারে। এছাড়া কিছু শস্য আছে যে গুলো সবুজ অবস্থায় গোখাদ্য হিসেবে বেশ পুষ্টিকর। কোন কোন দ্রুত বর্ধনশীল বৃক্ষ থেকেও গোখাদ্য উৎপাদন করা যায়। নিচের তালিকা থেকে জমির বৈশিষ্ট্য অনুয়ায়ী উপযোগী জাত নির্বাচন করে চাষাবাদ করা যেতে পারে।

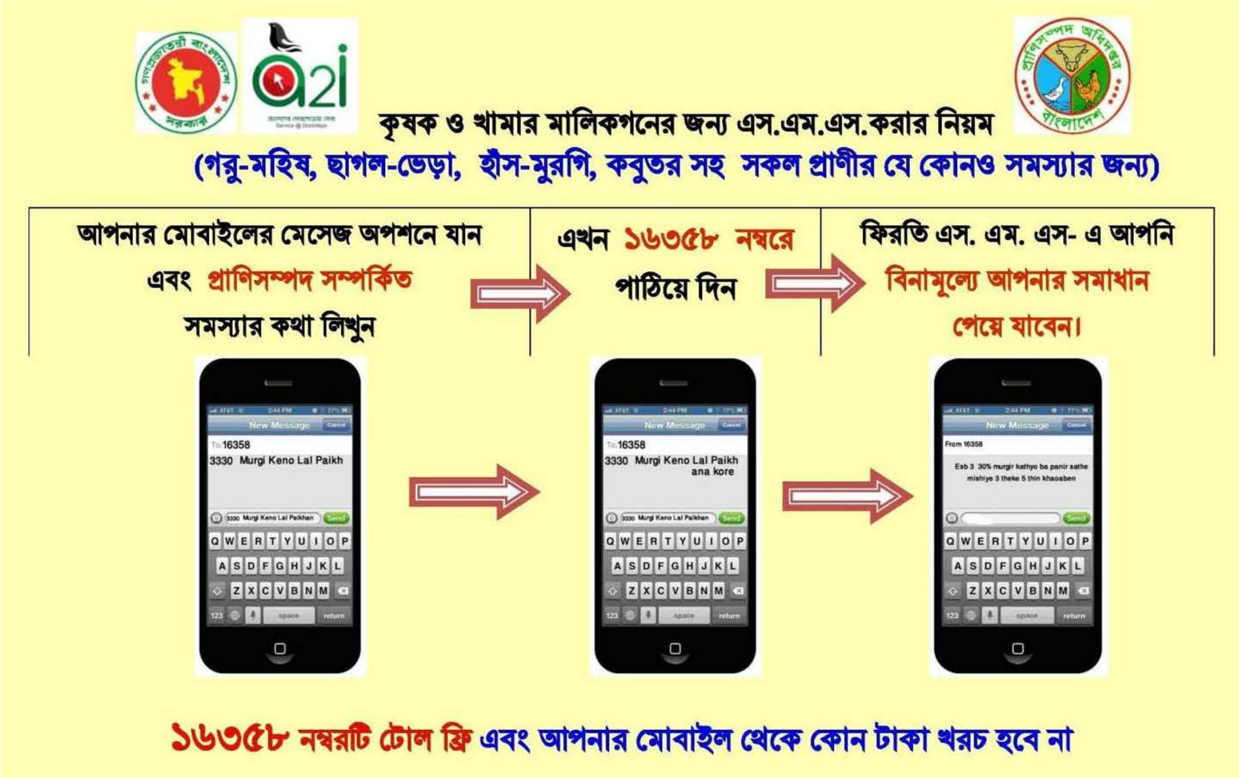
নাম	জমি	রোপণ কাল	ফসল সংগ্রহ	হেক্টর প্রতি ফলন
ঘাস নেপিয়ার	প্লাবনমুক্ত জমি, বেলেদোআঁশ মাটিতে বেশি ফলন	বর্ষার শুরু	৩-৪ সপ্তাহ অন্তর	বৎসরে ১৫০-১৬০ টন
পারা	উঁচু, নিচু, ঢালু, জলাবদ্ধ, স্যাঁতসেঁতে, লোনা জমি	বর্ষার শুরু	৩-৪ সপ্তাহ অন্তর	বৎসরে ১০০-১২৫ টন
গিনি	উঁচু ও ঢালু জমি; জলাবদ্ধ নীচু জমি অনুপযুক্ত	বর্ষার শুরু	৬-৭ সপ্তাহ অন্তর	বৎসরে ১৩০-১৪০ টন
ইসপে-ভিডা	সব জমি (জলাবদ্ধ, স্যাঁতসেঁতে ও নীচু ব্যতিত)	বর্ষার শুরু	৩-৪ সপ্তাহ অন্তর	বৎসরে ১৬০-১৮০ টন
সিগনাল	উঁচু, ঢালু ও পাহাড়ি জমি	বৈশাখ-জৈষ্ঠ্য	৩-৪ সপ্তাহ অন্তর	বৎসরে ৮০-১০০ টন
জার্মান	সব জমি (জলাবদ্ধ, স্যাঁতসেঁতে ও নীচু ব্যতিত)	বৈশাখ	৪-৫ সপ্তাহ অন্তর	বৎসরে ১০০-১১০ টন
প্যাঙ্গোলা	সব রকম জমি, উঁচু ও ঢালু জমি বেশী উপযুক্ত	বর্ষার শুরু	৪-৫ সপ্তাহ অন্তর	বৎসরে ৭০-৮০ টন
বাকশা	সব জমি (জলাবদ্ধ, স্যাঁতসেঁতে ও নীচু ব্যতিত)	ভাদ্র-আশ্বিন	৩-৪ সপ্তাহ অন্তর	বৎসরে ১২০-১৪০ টন
শস্য ভুট্টা	উঁচু ও নিচু জমি	কার্তিক, ফাল্গুন	১-২ফুট লম্বা গাছ	২৫ টন সবুজ গাছ
জোয়ার	সব রকম জমি, বেলে মাটিতে ভাল জন্মায়	আশ্বিন, জৈষ্ঠ্য	ফুল আসার পূর্বে	২৫-৩৫ টন সবুজ গাছ
বজরা	উঁচু ও ঢালু জমি	কার্তিক, জৈষ্ঠ্য	চারা ২-৩ বার	৫০-৬০ টন সবুজ গাছ
ওটস্	সব রকম জমি, বেলে মাটি ব্যতিত	কার্তিক	চারা ২-৩ বার	৫০-৬০ টন সবুজ গাছ
বার্লি	উঁচু জমি	কার্তিক	বপনের ৬০দিন পর	৩০-৪০ টন সবুজ গাছ
কাউপি	উঁচু জমি	কার্তিক, জৈষ্ঠ্য	শুকিয়ে সংরক্ষণ	২৫-৩০ টন সবুজ গাছ
মাটি কলাই	বেলে ও লাল মাটি	কার্তিক	ধানের জমিতে বপন	১৫-২০ টন সবুজ গাছ
খেসারী	পলি মাটিতে ভাল জন্মায়	কার্তিক	ধানের জমিতে বপন	১৫-২০ টন সবুজ গাছ
শণ	হালকা দোআঁশ মাটিতে ফলন বেশি	কার্তিক	বপনের ৬০দিন পর	২০-২৫ টন সবুজ গাছ
বরোশিম	সেচাধীন জমি	কার্তিক	বপনের ৫০দিন পর	৩৫-৪০ টন সবুজ গাছ
ল্যাব ল্যাব	উঁচু জমি	বর্ষার শুরু	বপনের ৫০দিন পর	১৭০ টন সবুজ গাছ
গোখাদ্য বাদাম	জলাবদ্ধমুক্ত জমি	বৈশাখ-জৈষ্ঠ্য	৫-৬ বৎসর ফলন	বছরে ১৫০টন সবুজ গাছ
বৃক্ষ ইপিলইপিল	উঁচু ও ঢালু জমি	বৈশাখ-জৈষ্ঠ্য	গাছের ডগা	৬০-৮০ টন সবুজ ডগা

উপ-প্রকল্প এলাকায় গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগীপালন ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন পরিকল্পনা

প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরের সংশ্লিষ্ট উপজেলা অফিসের উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা ও ভেটেরিনারি সার্জনের পরামর্শ অনুযায়ী প্রশিক্ষণার্থীরা নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগী পালন ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন পরিকল্পনা তৈরি করবে।

গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগীপালন ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন

কার্যক্রম	জাত/ধরণ	পরিমাণ/সংখ্যা	কর্মসূচী	যোগাযোগ
গবাদিপশু চিকিৎসা				
কৃত্রিম প্রজনন				
টিকা				
উন্নত প্রযুক্তি				
ক্ষুদ্র ঋণ				
ঘাসের চারা/বীজ				
পশুখাদ্য তৈরী/বিক্রয় লাইসেন্স				
দুধ ও ডিম সরবরাহ				
রোগ নির্ণয়				
খাদ্য ও খাদ্য উপকরণ - রাসায়নিক বিশ্লেষণ - তালিকা প্রণয়ণ				
খামার ব্যবস্থাপনা				
অন্যান্য সহায়তা				


কৃষক ও খামার মালিকগনের জন্য এস.এম.এস.করার নিয়ম
(গরু-মহিষ, ছাগল-ভেড়া, হাঁস-মুরগি, কবুতর সহ সকল প্রাণীর যে কোনও সমস্যার জন্য)
আপনার মোবাইলের মেসেজ অপশনে যান এবং প্রাণিসম্পদ সম্পর্কিত সমস্যার কথা লিখুন
এখন ১৬৩৫৮ নম্বরে পাঠিয়ে দিন
ফিরতি এস. এম. এস- এ আপনি বিনামূল্যে আপনার সমাধান পেয়ে যাবেন।
New Message
To:16358
3330 Murgi Keno Lal Paikh
New Message
To:16358
3330 Murgi Keno Lal Paikh ana kore
New Message
From 16358
Esb 3 30% murgir kathyo ba panir sathe mishiye 3 theke 5 thin khaoaben
১৬৩৫৮ নম্বরটি টোল ফ্রি এবং আপনার মোবাইল থেকে কোন টাকা খরচ হবে না

ইউনিয়ন প্রাণিসম্পদ সেবা কেন্দ্র

সেশন ১৩ঃ মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট এর কার্যক্রম

কৃষকদের পানি, উদ্ভিদ ও সার বিশ্লেষণ সেবা প্রদানে এই প্রতিষ্ঠানটির মাঠ ভিত্তিক ও গবেষণাগার ভিত্তিক কার্যক্রম বেশ গুরুত্বপূর্ণ। মাঠ ভিত্তিক কার্যক্রমের মধ্যে মৃত্তিকা জরিপের মাধ্যমে ভূমি, মাটি ও পানি সম্পদের যথাযথ মূল্যায়ন ও ব্যবহারে সুপারিশ প্রদান উল্লেখযোগ্য। এ উদ্দেশ্যে ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবহার নির্দেশিকা (উপজেলা নির্দেশিকা) প্রণয়ন, মৃত্তিকা জরিপ ও মানচিত্র নবায়ন, মৃত্তিকা ব্যবহারে সমস্যা সনাক্তকরণ ও মানচিত্রায়ন, ভূমি ও মৃত্তিকার গুণাগুণ নির্ণয় করা হয়। গবেষণাগার ভিত্তিক কার্যক্রমের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো মাটি পরীক্ষার মাধ্যমে কৃষকসেবা, সারের গুণাগুণ নির্ণয়, কৃষি পরিবেশ ভিত্তিক গবেষণা, সমস্যাক্লিষ্ট মৃত্তিকা সনাক্তকরণ ও দূরীকরণ বা পুনরুদ্ধার, মাটির উর্বরতা ও ভূমি ব্যবস্থাপনা পরিবীক্ষণ, মৃত্তিকা ও পানি লবণাক্ততা পরিবীক্ষণ ও পুনরুদ্ধার, মৃত্তিকা সংরক্ষণ ও জলবিভাজিকা কার্যক্রম পরিবীক্ষণ, মৃত্তিকা আর্দ্রতা ও সেচ চাহিদা নিরূপণ ও মাটির স্বাস্থ্য কার্ড তৈরি। প্রতিষ্ঠানটির প্রধান কার্যালয় খামার সড়ক, ফার্মগেট, ঢাকাতে অবস্থিত। সিলেট, নোয়াখালী, বরিশাল, পিরোজপুর, ফরিদপুর, কুষ্টিয়া, ঝিনাইদহ, খুলনা, কুমিল্লা, রাজশাহী, বগুড়া, দিনাজপুর, ময়মনসিংহ, জামালপুর, ঢাকা ও চট্রগ্রামে আঞ্চলিক গবেষণাগার এবং ভ্রাম্যমান মৃত্তিকা পরীক্ষাগারে কৃষকদের মাটি পরীক্ষা করার ব্যবস্থা আছে। গবেষণাগার ও পরীক্ষাগারে প্রাপ্ত ফলাফল অনুসারে সার সুপারিশমালা প্রদান করা হয়। জেলা পর্যায়ে প্রতিষ্ঠানটির কার্যালয় রয়েছে। মোবাইল ফোনে ও ইন্টারনেটে অনলাইন সার সুপারিশমালা সেবার ব্যবস্থা আছে।

মাটির স্বাস্থ্য কার্ড

মটি পরীক্ষার ভিত্তিতে সুষম সার প্রয়োগ ও ফসলে ফলন বৃদ্ধির জন্যে কৃষককদের উদ্বুদ্ধকরণে সার সুপারিশ কার্ড প্রদান করা হয়। এই পরীক্ষার জন্য মৃত্তিকা নমুনা সংগ্রহের পদ্ধতির উপর কৃষকদের প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়।

ভূমি, মাটি ও সার সুপারিশ সহায়িকা

উপজেলা নির্দেশিকায় ভূমি ও মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবহার বিষয়ক তথ্য ইউনিয়ন পর্যায়ের কৃষকের কাছে পৌঁছানোর জন্য মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট ভূমি, মটি ও সার সুপারিশ সহায়িকা প্রকাশ করছে। এ সহায়িকা থেকে কৃষকেরা তাদের নির্দিষ্ট ইউনিয়নের জন্য ভূমি ও সেচের তথ্য এবং ইউনিয়নে আবাদকৃত ফসলের জন্য স্থানভিত্তিক সার সুপারিশ পেতে পারবেন। উপজেলা নির্দেশিকার তথ্যের ভিত্তিতে অথবা নতুন করে কোন ইউনিয়ন জরিপ করে ইউনিয়ন সহায়িকা প্রস্তুত করা হয়। এ সহায়িকায় নিম্নবর্নিত তথ্য সন্নিবেশিত করা হয়েছে।

- ভূমি শ্রেণী ও মাটির উপরিস্তরের বুনট।
- ভূমি শ্রেণীভিত্তিক মাটির উপরিস্তরের গড় রাসায়নিক গুণাবলী । ভূমি শ্রেণীভিত্তিক মাটির উপরিস্তরের গড় রাসায়নিক গুণাবলী অনুসারে প্রধান প্রধান ফসলের উচ্চ ফলনমাত্রার জন্য সার সুপারিশ ।
- রবি মৌসুমে ভূপৃষ্ঠ থেকে পানি অপসারণ অবস্থা ।
- নিষ্কাশন শ্রেণী।
- মৌজাভিত্তিক ব্যবহার পদ্ধতি।
- ভূপ্রকৃতি অনুযায়ী বিভিন্ন মানচিত্র একক ও ভুমি শ্রেণী।
- সরেজমিনে মৃত্তিকা দল সনাক্তরণের বৈশিষ্ট্য ও মৃত্তিকা দল।
- পানি সম্পদ এবং সেচ ব্যবস্থা ।
- প্রধান প্রধান ফসলের বর্তমান আবাদকৃত এলাকা ও ফসল বিন্যাস ।
- সার প্রয়োগ পদ্ধতি।
- বিশেষ ভূমি ব্যবহার কার্যক্রম।
- সমস্যাসংকুল এলাকা।
- স্থানভিত্তিক মাটির উপরিস্তরের নমুনার রাসায়নিক গুণাবলী।
- মানচিত্র-১: সংশিষ্ট উপজেলার ভূপ্রকৃতি মানচিত্র।
- মানচিত্র-২: ইউনিয়নের মৌজা মানচিত্র।
- মানচিত্র-৩: ইউনিয়নের মৃত্তিকা ও ভূমিরূপ মানচিত্র ।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার স্থাপন প্রকল্প
মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট
কৃষি মন্ত্রণালয়
কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫

সার সুপারিশ কার্ড

ক. কৃষক, ভূমি ও মৃত্তিকা তথ্য

কৃষকের নাম	ঃ	মৃত্তিকা নমুনা নম্বর	ঃ
পিতার নাম	ঃ	নমুনা সংগ্রহের তারিখ	ঃ
মাতার নাম	ঃ	নমুনার গভীরতা	ঃ .... সেন্টিমিটার
গ্রাম/মৌজা/ দাগ নং	ঃ	স্বাভাবিক বর্ষায়	
ডাকঘর/ইউনিয়ন	ঃ	প্লাবনের গভীরতা	ঃ .... সেন্টিমিটার
উপজেলা ও জেলা	ঃ	ভূমি শ্রেণী	ঃ
বর্তমান ফসলের নাম (১) রবি	ঃ	মৃত্তিকা বুনট	ঃ
(২) খরিফ-১	ঃ	মৃত্তিকা দল/সিরিজ	ঃ
(৩) খরিফ-২	ঃ	ভূমিরূপ ঃ ডাংগা/বিল/চালা/বাইদ/উপত্যকা/পাহাড়	
সম্ভাব্য ফসল বিন্যাস	ঃ	গবেষণাগারের মৃত্তিকা নমুনা কোড ঃ	

খ. মৃত্তিকার পুষ্টি তথ্য ও সার সুপারিশ

মৃত্তিকা বিশ্লেষণ		উর্বরতা শ্রেণী		সারের নাম	সারের পরিমান (গ্রাম/শতাংশ)									
বিশ্লেষিত উপাদান	পরিমাণ				বর্তমান ফসল/ফসল বিন্যাস					সম্ভাব্য ফসল/ফসল বিন্যাস				
					সাংবাৎসরিক	রবি		খরিফ-১	খরিফ-২	সাংবাৎসরিক	রবি		খরিফ-১	খরিফ-২
		শুষ্ক	ভিজা											
নাইট্রোজেন (%)				ইউরিয়া										
ফসফরাস (ppm)				টিএসপি/ডিএপি/ এসএসপি										
পটাসিয়াম (me/100g)				এমপি/পটাসিয়াম সালফেট										
সালফার (ppm)				জিপসাম										
জিংক (ppm)				জিংক সালফেট/ জিংক অক্সাইড										
বোরণ (ppm)				সলুবর/ বরিক এসিড										
অম্লমান (pH)				ডলোমাইট লাইম (ডলোচুন)										
				গোবর/কম্পোষ্ট/ খামারজাতসার										
				সবুজ সার/ জীবাণু সার										
লবণাক্ততা (ds/m)														
জৈব পদার্থ (%)														

বিশেষ দ্রষ্টব্য ঃ ১। সার সুপারিশ কার্ড ৫ (পাঁচ) বছর পর অবশ্যই নবায়ন করতে হবে। তবে এ সময়ের ভিতর ফসল বিন্যাস পরিবর্তন করলে নতুন করে সার সুপারিশ কার্ড সংগ্রহ করতে হবে।

২। বোরন ও দস্তা সার ব্যবহারের সুপারিশ প্রদানকালে পূর্ববর্তী ফসলে বোরন বা দস্তা সার ব্যবহার হয়েছে কিনা তা অবশ্যই কৃষকের কাছ থেকে জেনে নিতে হবে।

৩। শুটি জাতীয় ফসল (Leguminous Crops) চাষ করলে পরবর্তী ফসলে হেক্টর প্রতি ১৭-২১ কেজি ইউরিয়া সার কম ব্যবহার করতে হবে।

৪। দস্তা সার প্রতি চতুর্থ ফসলে একবার প্রয়োগ করতে হবে। তবে চুনযুক্ত ও লবণাক্ত মাটিতে বৎসরে একবার দস্তা সার প্রয়োগ করতে হবে।

৫। জৈব সার (গোবর/কম্পোস্ট/খামারজাতসার) ব্যবহার করলে প্রতি টন জৈব সার ব্যবহারের জন্য ৮.৭০ কেজি ইউরিয়া সার কম ব্যবহার করতে হবে।

৬। সবুজ সার ব্যবহার করলে প্রতি টন সবুজ সার ব্যবহারের জন্য ৪.৩৫ কেজি ইউরিয়া সার কম ব্যবহার করতে হবে।

৭। গুটি ইউরিয়া ব্যবহার করলে ৩০% ইউরিয়া সার কম ব্যবহার করতে হবে।

৮। বোরন সার বছরে একবার ব্যবহার করতে হবে।

দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তার স্বাক্ষর

মাটির নমুনা সংগ্রহ পদ্ধতি

মাটির নমুনা ঃ

মাটির নমুনা হলো কোন জমি হতে সংগৃহীত কিছু পরিমাণ মাটি যা ঐ জমির মাটির গুণাবলীর প্রতিনিধিত্ব করে। মাটি হলো ফসলের খাদ্য ভান্ডার। কিন্তু অপরিকল্পিত ব্যবহারের কারণে মাটির উর্বরতা শক্তি ক্রমেই কমে যাচ্ছে। ফলে ফসলের ফলন ও উৎপাদন আশানুরূপ হচ্ছে না। এমতাবস্থায় প্রয়োজন মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি ও সংরক্ষণ করা। এজন্য মাটির উর্বরতা সংরক্ষণসহ ফসলের কাঙ্খিত ফলন বৃদ্ধির জন্য মাটি পরীক্ষা করে সুষম সার প্রয়োগ নিশ্চিত করতে হবে। তাই মাটি পরীক্ষার জন্য সঠিক পদ্ধতিতে মাটির নমুনা সংগ্রহ করা অত্যাবশ্যক। সাধারণত এক খন্ড জমির কর্ষণস্তর বা উপরিস্তর [যে স্তর লাঙ্গল বা পাওয়ার টিলার/ট্রাক্টরের ফলা দ্বারা কর্ষিত হয় এবং ফসলের শিকড় ছড়ায় (চিত্র-১ ক ও খ)] থেকে সমদূরত্বে ৯টি স্থান থেকে মাটির নমুন সংগ্রহ করতে হয়। পরবর্তীতে সংগৃহীত মাটির নমুনা মৃত্তিকা পরীক্ষাগারে প্রেরণ করতে হয়। মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট (এসআরডিআই)-এর বিজ্ঞানীগণ গবেষণাগারে মাটির নমুনা পরীক্ষাপূর্বক সার সুপারিশ প্রদান করে থাকে।

চিত্র-১

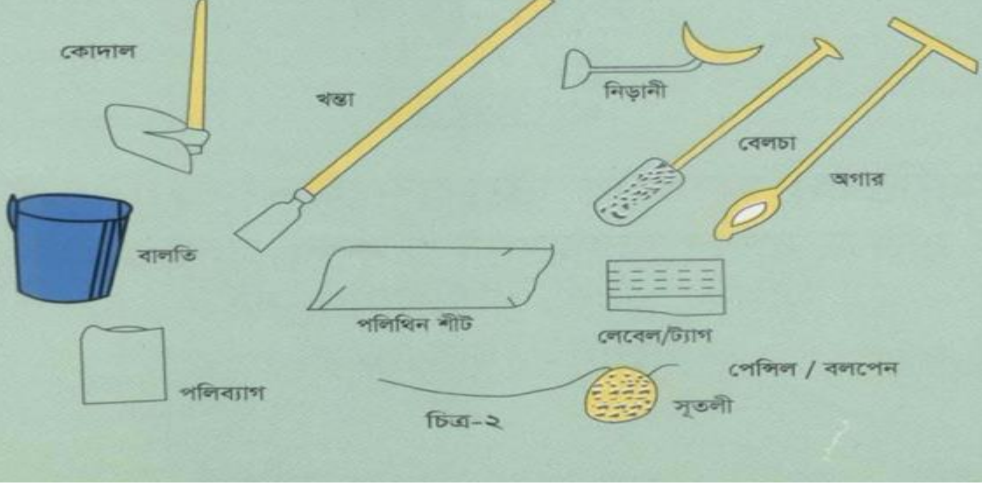
মাটির নমুনা সংগ্রহের উদ্দেশ্য ঃ

- মাটিতে কি পরিমাণ পুষ্টি উপাদান আছে তা জানা।
- পুষ্টি উপাদানের ভিত্তিতে ঐ মাটিতে কি পরিমাণ সার প্রয়োগ করতে হবে তা নির্ণয় করা।
- সর্বোপরি মাটির গুনাগুন পরীক্ষা করা।

মাটির নমুনা সংগ্রহের উপকরন ঃ

- কোদাল / খন্তা / নিড়ানী / বেল্‌চা / অগার;
- প্লাস্টিকের বালতি / গামলা / পলিথিন সীট;
- মোটা পলিব্যাগ ও সূতলী;
- লেবেল বা ট্যাগ

(বিঃ দ্রঃ উপকরণসমূহ পরিস্কার হতে হবে। কোদাল / খন্তা / নিড়ানী/ বেল্‌চা / অগার মরিচাবিহীন হতে হবে।)



চিত্র-২

জমি থেকে মাটির নমুনা সংগ্রহের নিয়ম ঃ

১। জমির চার সীমানা থেকে ২-৩ মিটার বা ৪-৬ হাত ভিতরে চিত্র-৩ অনুযায়ী সমান্তরালভাবে সমদূরত্ব বজায় রেখে ৯টি স্থান থেকে মাটির নমুনা সংগ্রহ করতে হবে।

২। রাস্তা বা বাঁধের নিকটবর্তী স্থান/পরিত্যাক্ত ইটের ভাটা/সদ্য সার প্রয়োগকৃত জমি/গোবর বা কম্পোস্ট কিংবা যে কোন আবর্জনা স্তুপকৃত জায়গা/ফসলের নাড়া পোড়ানোর জায়গা থেকে মাটির নমুনা সংগ্রহ করা যাবে না। উল্লেখ্য যে, মাটির এরকম একটি মিশ্র নমুনা কেবল একটি খন্ড/প্লট হতেই নিতে হবে।

৩। একাধিক প্লটের মাটির নমুনা পরীক্ষা করাতে হলে প্রতি খন্ড জমি হতে আলাদাভাবে মাটির মিশ্র নমুনা সংগ্রহ করতে হবে।

৪। মাটি সংগ্রহের আগে জমির এক স্থানে গর্ত করে কর্ষণস্তরের গভীরতা দেখে নিতে হবে (চিত্র-১ ক ও খ)। সাধারণত ঃ রোপা ধানের জমিতে কর্ষণস্তরের নিচে শক্ত 'কর্ষণ তল' থাকে। তাই নমুনা সংগ্রহকালে কর্ষণ তল বাদ যাবে।

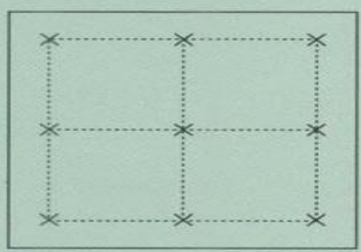
৫। কর্ষণস্তরের গভীরতা জানার পর জমির আয়তনমত চিত্র অনুযায়ী (চিত্র-৩) জমিতে ৯টি স্থান চিহ্নিত করতে হবে।

৬। পরিস্কার কোদাল বা খন্তা বা যে কোন খনন যন্ত্রের সাহায্যে কর্ষণ স্তরের গভীরতা পর্যন্ত (চিত্র-৪ক) 'V' আকৃতির গর্ত করতে হবে (চিত্র-৪খ)।

৭। গর্তের এক পাশ থেকে ৪ আঙ্গুল পরিমাণ (৭-৮ সেমি) পুরু মাটির চাকা তুলে চাকাটির দুই পাশ এবং কর্ষণ তলের অংশ (যদি থাকে) কেটে বাদ দিয়ে চাকাটি পলিথিন শীটের উপর কিংবা প্লাস্টিক বালতিতে রাখতে হবে (চিত্র-৫)

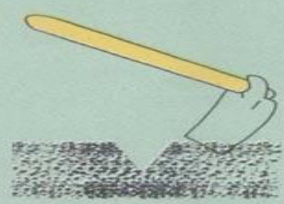
৮। একইভাবে ৯টি স্থান থেকে সংগৃহীত একই পরিমাণ মাটি বালতি/পলিথিন শীটে রাখতে হবে।

৯. চাষ দেয়া জমি থেকে মাটি এমনভাবে নিতে হবে যাতে ঢেলাযুক্ত কিংবা গুড়ো কর্ষণস্তরের সম্পূর্ণ অংশই সমপরিমাণে সংগ্রহ করা হয়।

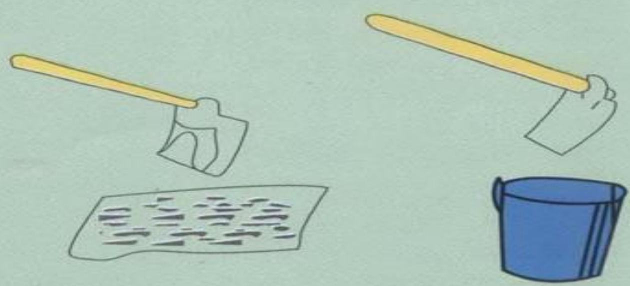


চিত্র-২

চিত্র-৪ক



চিত্র-৪খ

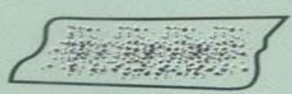


চিত্র-৫

সংগৃহীত মাটির নমুনা ভালভাবে মিশ্রিতকরণ ঃ

১. পরিষ্কার পলিথিন শীট কিংবা বালতিতে রাখা সংগৃহীত মাটির নমুনার চাকাগুলো পরিষ্কার হাতে গুড়ো করে ভালভাবে মেশাতে হবে (চিত্র-৬)।
২. মেশানোর সময় মাটিতে ঘাস বা শিকড় থাকলে ফেলে দিতে হবে।
৩. মেশানো মাটি সমান ৪ ভাগ করে দু'কোণ থেকে দু'ভাগ ফেলে দিতে হবে। বাকী দু'ভাগ মাটি আবার মিশিয়ে তা থেকে ৫০০ গ্রাম পরিমাণ গুড়ো মাটি পলিথিন ব্যাগে রাখতে হবে।
৪. মাটি ভেজা কিংবা আর্দ্র থাকলে ছায়াযুক্ত স্থানে শুকিয়ে নিতে হবে (চিত্র-৭)।
৫. ভেজা মাটির ক্ষেত্রে মাটির পরিমাণ এমনভাবে নিতে হবে যাতে শুকালে মাটি মোটামুটি ২৫০ গ্রাম থাকে।

চিত্র-৬



চিত্র-৭

মাটির নমুনা ব্যাগে লেবেল বা ট্যাগ লাগানো ঃ

১. ছক-এ দেয়া তথ্যসম্বলিত একটি লেবেল বা ট্যাগ (ছক-১) লাগিয়ে ঐ ব্যাগটির মুখ রশি দিয়ে বন্ধ করতে হবে।
২. পরে অন্য একটি পলিথিন ব্যাগে ভরে দ্বিতীয় ব্যাগের মুখ বন্ধ করতে হবে (চিত্র-৮)।

মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট
মৃত্তিকা ভবন, কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫

লেবেল বা ট্যাগের নমুনা ছক

কৃষকের নাম	ঃ	মৃত্তিকা নমুনা নম্বর	ঃ
পিতার নাম	ঃ	নমুনা সংগ্রহের তারিখ	ঃ
মাতার নাম	ঃ	নমুনার গভীরতা	ঃ .... সেন্টিমিটার
গ্রাম/মৌজা/দাগ নং	ঃ	স্বাভাবিক বর্ষায়	
ডাকঘর/ইউনিয়ন	ঃ	প্লাবনের গভীরতা	ঃ .... সেন্টিমিটার
উপজেলা ও জেলা	ঃ	ভূমি শ্রেণী	ঃ
বর্তমান ফসলের নাম	(১) রবি ঃ	মৃত্তিকা বুনট	ঃ
	(২) খরিফ-১ ঃ	মৃত্তিকা দল/সিরিজ	ঃ
	(৩) খরিফ-২ ঃ	ভূমিরূপ ঃ ডাংগা/বিল/চালা/বাইদ/উপত্যকা/পাহাড়	
সম্ভাব্য ফসল বিন্যাস	ঃ		
গবেষণা নমুনা কোড	ঃ		
তারিখ	ঃ	গ্রহীতার স্বাক্ষর	

ছক-১

চিত্র-৮

মাটির নমুনা গবেষণাগারে প্রেরণ ও করণীয় ঃ

১. সংগ্রহীত মাটির নমুনা পরীক্ষা ও সার সুপারিশ প্রদানের জন্য নিকটস্থ এসআরডিআই-এর আঞ্চলিক/কেন্দ্রীয় গবেষণাগার কিংবা ভ্রাম্যমান মৃত্তিকা পরীক্ষাগার (এলাকায় উপস্থিত থাকলে) -এ আপনি স্বয়ং কিংবা এসএএও-এর মাধ্যমে ধার্যকৃত বিশ্লেষণ ব্যয়সহ পৌঁছে দিতে হবে।
২. এসআরডিআই-এর বিজ্ঞানীগণ গবেষণাগারে মাটি পরীক্ষা করে সার সুপারিশ কার্ড প্রদান করবেন। উক্ত সার সুপারিশ কার্ড সংগ্রহপূর্বক সুপারিশ অনুযায়ী জমিতে সার প্রয়োগ করতে হবে।
৩. সরবরাহকৃত সার সুপারিশ কার্ডটি সংরক্ষণ করতে হবে।

যোগাযোগ ঃ

মাটি সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য জানার জন্য এসআরডিআই-এর বৃহত্তর জেলা/আঞ্চলিক কার্যালয় অথবা আঞ্চলিক/কেন্দ্রীয় গবেষণাগারের সাথে যোগাযোগ করতে হবে।

মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট-এর সাথে যোগাযোগের ঠিকানা :

ঠিকানা	প্রধান কার্যালয়	ফোন নম্বর
১.	পরিচালক মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট মৃত্তিকা ভবন, কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫।	০২/৯১১৩৩৬৩ ০২/৯১১০৮৪৪
২.	প্রকল্প পরিচালক মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও কৃষক সেবা প্রকল্প মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট মৃত্তিকা ভবন, কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫।	০২/৯১৩২৮৯৯
৩.	মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা (উন্নয়ন বিভাগ) মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট মৃত্তিকা ভবন, কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫।	০২/৯১১৬১৪৫
৩.	মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা (মৃত্তিকা পরীক্ষা বিভাগ) মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট মৃত্তিকা ভবন, কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫।	০২/৮১৫৯৪১৩
	ঢাকা অঞ্চল	
১.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫।	০২/৯১৪৫৪৩৪
২.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন, পূর্ব গংগাবর্দী, ফরিদপুর।	০৬৩১/৬৩৫১৩
৩.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন, মাসকান্দা, ময়মনসিংহ	০৯১/৫৫৪৯২
৪.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, পলাশতলী, টাংগাইল	০৯২১/৫৩৪৫৮
৫.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন, চন্দ্রা, জামালপুর।	০৯৮১/৬৩৬২৯
	চট্টগ্রাম অঞ্চল	
১.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক কার্যালয়, ১৩৫/১১৭, উত্তরচর্থা, কুমিল্লা।	০৮১/৭৬৮৭৬
২.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, বিজন সরণী, কালিন্দিপুর, রাংগামাটি।	০৩৫১/৬৩৩২৪
৩.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন, গাবুয়া, নোয়াখালী।	০৩২১/৬১৪২৯
৪.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন, পিরিজপুর, সিলেট।	০৮২১/৭১৫৬৪৮
৫.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, গিয়াস ভবন, নয়া বাজার, চট্টগ্রাম।	০৩১/৭২১১৪৬
	খুলনা অঞ্চল	
১.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক কার্যালয়, ১১৬, সাউথ সেন্ট্রালক্রস রোড, খুলনা।	০৪১/৭২১৩২৬
২.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, প্লট নং এ/১৫, সেক্টর-৭ হাউজিং এস্টেট, নতুন বাজার, যশোর।	০৪২১/৬৬৪০৬
৩.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন, কালিশংকরপুর, কুষ্টিয়া।	০৭১/৫৪৪৮২
৪.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন, কাশিপুর, বরিশাল।	০৪৩১/৬৪৪৪১
৫.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, নূর-ই-প্যালেস, নবাবপাড়া, পটুয়াখালী।	০৪৪১/৬২২৭৪
	রাজশাহী অঞ্চল	
১.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক কার্যালয়, কাজীহাটা, রাজশাহী।	০৭২১/৭৭৪৮৮১
২.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন, ছিলিমপুর, বগুড়া।	০৫১/৬৫৬৮৪
৩.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মজুমদার রোড, রংপুর।	০৫২১/৬৩৩৪২
৪.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, মৃত্তিকা ভবন, নশিপুর, দিনাজপুর।	০৫৩১/৬৫১৬২
৫.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট জেলা কার্যালয়, দেলোয়ার ভবন, দক্ষিণ রাঘবপুর, ঢাকা রোড, পাবনা।	০৭৩১/৬৫৪৯৫

মাটি পরীক্ষা গবেষণাগারের ঠিকানা :

	ঠিকানা	ফোন নম্বর
১.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট কেন্দ্রীয় গবেষণাগার, মৃত্তিকা ভবন কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫।	০২/৯১১০৫০৭ ০২/৯১২৩০০৪
২.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক গবেষণাগার, মৃত্তিকা ভবন কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫।	০২/৯১১১২৮০
৩.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক গবেষণাগার, শাসনগাছা, কুমিল্লা।	০৮১/৭৬৭৯১
৪.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট।	০৪১/৭৭৪৩০২
৫.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক গবেষণাগার, শ্যামপুর, রাজশাহী।	০৭২১/৭৫০৮৭৫
৬.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, মাসকান্দা, ময়মনসিংহ।	০৯১/৫২১০৮
৭.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, পূর্ব গংগাবর্দী, ফরিদপুর।	০৬৩১/৬৩৫১৩
৮.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, কাশিপুর, বরিশাল।	০৪৩১/৬১৩২০
৯.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, ছিলিমপুর, বগুড়া।	০৫১/৬৫৬৮৪
১০.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, পিরিজপুর, সিলেট-৩১০০।	০৮১/৭১৫৬৪৮১
১১.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, চন্দ্রা, জামালপুর।	০৯৮১/৬৩৬২৯
১২.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, গাবুয়া, নোয়াখালী।	০৩২১/৬১৪২৯
১৩.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় ক্যাম্পাস, চট্টগ্রাম।	০৩১/৭২১১৪৬
১৪.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, কালিশংকরপুর, কুষ্টিয়া।	০৭১/৫৪৪৮২
১৫.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, নশিপুর, দিনাজপুর।	০৫৩১/৬৫১৬২
১৬.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট আঞ্চলিক মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগার মৃত্তিকা ভবন, মুরারিদহ, ঝিনাইদহ।	০৪২১/৬৬৪০৬

গবেষণা কেন্দ্র

১.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট মৃত্তিকা সংরক্ষণ ও পানি বিভাজিকা ব্যবস্থাপনা গবেষণা কেন্দ্র উজানিপাড়া, বান্দরবন, পার্বত্য জেলা।	০৩৬১/৬২৪১৪
২.	মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট মৃত্তিকা ও পানি লবণাক্ততা ব্যবস্থাপনা গবেষণা কেন্দ্র গঙ্গারামপুর, বটিয়াঘাটা, খুলনা।	০৪১/৭২১৩২৬

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
এসআরএমএএফ প্রকল্প
মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনষ্টিটিউট
মৃত্তিকা ভবন, কৃষি খামার সড়ক, ঢাকা-১২১৫

লেবেল বা ট্যাগ

কৃষকের নাম ঃ
পিতার নাম ঃ
মাতার নাম ঃ
গ্রাম/মৌজা/দাগ নং ঃ
ইউনিয়ন ঃ
উপজেলা ও জেলা ঃ
বর্তমান ফসলের নাম
১. রবি ঃ
২. খরিফ-১ ঃ
৩. খরিফ-২ ঃ
সম্ভাব্য ফসল বিন্যাস ঃ

মৃত্তিকা নমুনা নম্বর ঃ
নমুনা সংগ্রহের তারিখ ঃ
নমুনার গভীরতা ঃ .... সে.মি.
স্বাভাবিক বর্ষায়
প্লাবনের গভীরতা ঃ .... সে.মি.
ভূমি শ্রেণী ঃ
মৃত্তিকা দল/সিরিজ (যদি জানা থাকে) ঃ
মৃত্তিকা বুনট (যদি জানা থাকে) ঃ
ভূমিরূপ ঃ ডাংগা/বিল/চালা/বাইদ/উপত্যকা/পাহাড়
(টিক চিহ্ন দিন)

গবেষণা নমুনা কোড ঃ
তারিখ ঃ

গ্রহীতার স্বাক্ষর

উপ-প্রকল্প এলাকায় মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা

মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউটের সংশ্লিষ্ট জেলার উর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা/বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তার সহায়তায় প্রশিক্ষণার্থীরা নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা তৈরি করবে।

মৃত্তিকা সম্পদ ব্যবস্থাপনা

কার্যক্রম	পরিমাণ/সংখ্যা	তারিখ	কর্মসূচী	যোগাযোগ
মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনা প্রশিক্ষণ				
মৃত্তিকা বিশ্লেষণ/মাটি পরীক্ষা				
সারের নমুনা রাসায়নিক বিশ্লেষণ				
পানি ও উদ্ভিদ নমুনার রাসায়নিক বিশ্লেষণ				
সার সুপারিশ				

সেশন ১৪ঃ কৃষি ঋণ প্রদানে বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংক (বিকেবি) এর কার্যক্রম

এই ব্যাংকের প্রধান কার্যালয় ঢাকায়। এছাড়া ৯ টি বিভাগীয় ও ৮টি আঞ্চলিক কার্যালয় এবং এক হাজারের উপর শাখা কার্যালয় আছে। গ্রামীণ শাখার সংখ্যা প্রায় আট শত। কৃষকদের ও কৃষি শিল্পে বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংক সহযোগিতা করে থাকে। নির্দিষ্ট মেয়াদে কৃষকেরা ঋণ গ্রহণ করতে পারে এবং সাধারণত জামানতের প্রয়োজন হয় না। কৃষকেরা নগদ অথবা কৃষি উপকরণ ক্রয়ের মাধ্যমে কৃষি ঋণ গ্রহণ করতে পারে। প্রান্তি কৃষক, হতদরিদ্র ও বর্গাচাষী কৃষকদের আয় বর্ধকমূলক কাজে বিনিয়োগের জন্য ক্ষুদ্র ঋণ নেয়ার ব্যবস্থা আছে। কৃষি ও কৃষি ভিত্তিক উন্নয়নে কৃষক ও উদ্যোক্তাদের নিম্নবর্ণিত ঋণ প্রদান করে থাকে।

শস্য উৎপাদনঃ বার্ষিক ভিত্তিতে শস্য ঋণ পাওয়া যায়।
গবাদিপশু পালনঃ বলদ, গাভী ও ছাগল পালন এবং গরু মোটাতাজাকরণ।
হাসমুরগী খামারঃ ব্রইলার, লেয়ার, হ্যাচারী এবং সংশ্লিষ্ট খাত।
দুগ্ধ খামারঃ দুগ্ধ উৎপাদন, সংগ্রহ, প্রক্রিয়াজাত (ঘি, মাখন, পাস্তুরাইজ) ও বিপনন।
কৃষি যন্ত্রপাতি, খামার ও সেচ যন্ত্রঃ উৎপাদন ও বিপনন।
কৃষি প্রক্রিয়াজাত শিল্পঃ খাদ্য প্রক্রিয়াজাত, হাসমুরগী ও দুগ্ধ খামার।
কৃষিপণ্য প্রক্রিয়াজাত, সংরক্ষণ ও বিপননঃ ফল ভিত্তিক, আটা, রুটি, বিস্কুটি, সেমাই, নডিউলস, চিপস, চানাচুর, কর্ণফ্লেক্স, পোটাটোফ্লেক্স, ফ্রেঞ্চ ফ্রাই, পপকর্ণ, শিশু খাদ্য, ষ্টার্চ, জুস, জ্যাম, টমাটো ক্যাচাপ, সস ও আঁচার উৎপাদন ও বিপনন। মশলা প্রক্রিয়াজাত। তৈল ও ডাল কল। ডিহাইড্রেটেড ফল ক্যানিং, প্যাকেজিং, সংরক্ষণ ও বিপনন।

উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি ঋণ সংগ্রহ ও ব্যবহার পরিকল্পনা

বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংকের সংশ্লিষ্ট আঞ্চলিক/শাখা কার্যালয়ের এজিএম এর সহায়তায় প্রশিক্ষণার্থীরা নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি ঋণ সংগ্রহ ও ব্যবহার পরিকল্পনা তৈরি করবে।

কৃষি ঋণ সংগ্রহ ও ব্যবহার

ঋণ গ্রহণের উদ্দেশ্য	পরিমাণ	সম্ভাব্য তারিখ	বিনিয়োগ কার্যক্রম	যোগাযোগ

সেশন ১৫ঃ কৃষি ব্যবসা ও বিপননে কৃষি বিপনন অধিদপ্তর

অত্যাবশ্যক কৃষিপণ্যের উৎপাদক, পাইকারি ও খুচরা মূল্য এবং বাজারে সরবরাহকৃত ও গুদামে সংরক্ষিত পণ্য সম্পর্কিত তথ্য সংগ্রহ করে টেলিভিশন, রেডিও, সংবাদপত্র, ইন্টারনেটে ও প্রজ্ঞাপনের মাধ্যমে কৃষক, ব্যবসায়ী, ভোক্তা, বিভিন্ন সংস্থা ও নীতি নির্ধারনে ব্যবহারে সরবরাহ করে। বাজার অবকাঠামো উন্নয়ন ও সুষ্ঠু বিপনন ব্যবস্থা গড়ে তুলে সরাসরি বাজারজাতে সহায়তা প্রদান করা হয়। খাদ্য সংরক্ষণাগার, প্রক্রিয়াজাতকরণ কেন্দ্র এবং প্রশিক্ষণ কেন্দ্র আছে। ই-এগ্রিকালচার মার্কেটিং এর মাধ্যমে কৃষক বিপনন দল গঠন এবং উৎপাদক ও বিক্রেতার সাথে ভোক্তার সাথে সংযোগ স্থাপন, কৃষিপণ্যেও গুণগত মান পরিবীক্ষণ ও নির্ধারণ, কৃষি ব্যবসা ও কৃষি ভিত্তিক শিল্প স্থাপনের মাধ্যমে কৃষি ও কৃষিজাত পণ্যের রপ্তানিতে সহায়তা ও সেবা প্রদান করা হয়। প্রধান কার্যালয় খামারবাড়ী, ফার্মগেট, ঢাকাতে অবস্থিত। বিভাগীয় পর্যায়ে ফিল্ড অফিস আছে।

উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি ব্যবসা ও বিপনন পরিকল্পনা

কৃষি বিপনন অধিদপ্তরের সংশ্লিষ্ট জেলা কৃষি বিপনন কর্মকর্তার এর সহায়তায় প্রশিক্ষণার্থীরা নিজ নিজ উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি ব্যবসা ও বিপনন পরিকল্পনা তৈরি করবে।

কৃষি ব্যবসা ও বিপনন

কৃষি পণ্য	পরিমাণ	ক্রয় মূল্য	তহবিলের উৎস্য	মজুদ		বিপনন		বিক্রয় তারিখ
				স্থান	মেয়াদ	বাজারের নাম	দর	

কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা

সাল ঃ **উপ-প্রকল্পের নাম ঃ** **উপজেলা ঃ** **জেলা ঃ**

উপজেলা কৃষি কর্মকর্তার স্বাক্ষর **উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তার স্বাক্ষর** **উপজেলা প্রকৌশলীর স্বাক্ষর** **পাবসস সভাপতির স্বাক্ষর**

উপ-প্রকল্পাধীন আবাদি জমির বিবরণ

বিষয়	জলাবদ্ধতামুক্ত জমি	বন্যামুক্ত জমি	সেচাধীন জমি	জলাবদ্ধ জমি	বন্যাপ্লাবিত জমি	সেচবিহীন জমি
আয়তন						
গ্রামের নাম						

বাৎসরিক ফসল উৎপাদন পরিকল্পনা

(উপ-প্রকল্প এলাকাধীন মৌজা ম্যাপে এলাকা চিহ্নিত করে দেখাতে হবে)

মৌসুম	জলাবদ্ধতামুক্ত জমি			বন্যাপ্লাবনমুক্ত জমি			সেচাধীন জমি		
	ফসল	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**	**ফসল**	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**	**ফসল**	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**
খরিপ ১									
খরিপ ২									
রবি									

মৌসুম	জলাবদ্ধ জমি			বন্যাপ্লাবিত জমি			সেচবিহীন জমি		
	ফসল	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**	**ফসল**	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**	**ফসল**	**আয়তন**	**বপন/রোপণ তারিখ**
খরিপ ১									
খরিপ ২									
রবি									

প্াানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা অবকাঠামো পরিচালনা কর্মসূচি

বিবরণ	**পরিচালনা তারিখ**		**পরিচালনা সময়**		**উদ্দেশ্য**	**পরিচালকের নাম**
	আরম্ভ	সমাপন	আরম্ভ	সমাপন		
রেগুলেটর						
পানি সংরক্ষণ কাঠামো						
সেচ পাম্প						

বৃক্ষ রোপণ পরিকল্পনা

গাছের জাত	রোপণযোগ্য এলাকার বিবরণ	রোপণ কাল	পরিচর্যাকারীর নাম

গবাদিপশুর জন্য ঘাস উৎপাদন পরিকল্পনা

মৌসুম	ঘাসের জাত	এলাকার বিবরণ	জমির আয়তন

উপ-প্রকল্প ভিত্তিক কৃষি উপকরণ সংগ্রহ পরিকল্পনা

উপকরণ	কৃষক সংখ্যা*	পরিমাণ	মূল্য	উপকরণ সরবরাহ/বিক্রয় প্রতিষ্ঠান	সংগ্রহ তারিখ
বীজ					
সার					
সেচ পাম্পž					
কৃষি যন্ত্র					
ঋণ					

*: কৃষকের নাম সহ পৃথক কাগজে তালিকা তৈরি করে রাখতে হবে ।

কৃষি প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ কার্যক্রম পরিকল্পনা

কার্যক্রম	প্রযুক্তি/বিষয়	কৃষি মৌসুম	স্থান	তারিখ	প্রয়োজনীয় সামগ্রী	সহায়ক প্রতিষ্ঠানের নাম
প্রদর্শনী						
প্রশিক্ষণ						
কৃষক মাঠ স্কুল						
মাঠ ভ্রমণ						

উপ-প্রকল্প ভিত্তিক কৃষিপণ্য বাজারজাত পরিকল্পনা

পণ্যের নাম	হাট/বাজারের নাম	বর্তমান মূল্য	বিক্রির তারিখ

বৎসরের শেষে পরিকল্পনা অনুযায়ী অগ্রগতি ও মূল্যায়ন

কার্যক্রম	সম্পন্ন হয়েছে	সম্পন্ন হয়নি	মূল্যায়ন (সফলতা বা ব্যর্থতার কারণ)
ফসল উৎপাদন			
গবাদি পশুর জন্য ঘাস উৎপাদন			
বৃক্ষ উৎপাদন			
কৃষি উপকরণ সংগ্রহ			
কৃষি প্রশিক্ষণ ও সম্প্রসারণ			
স্লুইস গেট, পাম্প পরিচালনা			
কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহার			
কৃষিপণ্য বাজারজাত			

বাৎসরিক কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা অনুযায়ী সম্পাদিত কার্যক্রমের উপর মন্তব্য ও পরামর্শ

পদবি	মন্তব্য	পরামর্শ
উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা		
উপজেলা প্রাণীসম্পদ কর্মকর্তা		
উপজেলা প্রকৌশলী		

উপ-প্রকল্প কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা বাস্তবায়ন কর্মসূচী

বিষয়	শস্য মৌসুম	লক্ষ্য	কার্যক্রম	বাস্তবায়নের দায়িত্ব

প্রদর্শনী

উদ্দেশ্যঃ উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি উৎপাদন পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা অবকাঠামোর কার্যকারিতা ও নতুন কৃষি প্রযুক্তি বা কলাকৌশল ব্যবহারে ফলাফল প্রদর্শন করে কৃষকদের উদ্বুদ্ধ করা। যেমন অবকাঠামো নির্মাণে বন্যামুক্ত, জলাবদ্ধমুক্ত, নিষ্কাশনের সুবিধাযুক্ত বা সেচ এলাকায় নতুন ফসল বা উন্নত জাতের ফসল আবাদ, নতুন চাষাবাদ পদ্ধতি, জৈব খামার বা অর্গানিক ফার্মিং, ভার্টিকাল বা ছাদ কৃষি, গ্রীণহাউসে বা পলিথিন সেডে (পলি হাউজ) সব্জি চাষ, সর্জান (উঁচু বেড), হাইড্রোপনিক পদ্ধিতিতে সব্জি ও ফল চাষ, মানসম্মত ভাল বীজ উৎপাদন, নার্সারী স্থাপন, ফলের বাগান তৈরি, বৃক্ষ চারা ও কলম উৎপাদন, প্লাস্টিক ট্রেসহ কৃত্রিম পদ্ধতিতে চারা উৎপাদন, ভাসমান পদ্ধতিতে সব্জি চাষ ও চারা উৎপাদন, জমির আইলে সব্জি উৎপাদন, একই জমিতে ফসল+মাছ+হাঁস উৎপাদন, মাশরুম চাষ, মৌমাছি পালন, মুরগির ডিম উৎপাদন, কম্পোষ্ট তৈরি, গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগীর খাদ্য তৈরী, উন্নত পদ্ধতিতে শস্য সংরক্ষণ, পানি সাশ্রয় ও ফসল উৎপাদন খরচ কমাতে AWC পদ্ধতিতে সেচ প্রদান, কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহার, কৃষি পণ্য প্যাকেজিং, গ্রেডিং, লেভেলিং ও বিপনন সহ প্রশিক্ষণার্থীদের মতামত. চাহিদা ও অগ্রাধীকার ভিত্তিতে নির্বাচিত প্রযুক্তি।

প্রদর্শনী কৃষক নির্বাচনঃ ক্ষুদ্র, মাঝারি ও নারী কৃষক সদস্যদের অগ্রাধিকার দিতে হবে। অভিজ্ঞ, উৎসাহী, আন্তরিক, সবার নিকট গ্রহণযোগ্যতা বিবেচনা করতে হবে। পরিবারের সব সদস্যকে প্রদর্শনী প্লট দেখাশুনা ও পরিচর্যাতে আগ্রহী হতে হবে।

প্রদর্শনী প্লট নির্বাচনঃ উপ-প্রকল্প এরাকার কৃষকদের সাথে পরামর্শ করে কৃষি উপ-কমিটি প্রদর্শনী স্থান নির্বাচন করবে।

প্লটের আয়তনঃ উপজেলাা কৃষি কর্মকর্তা ও উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার সাথে আলোচনা করে প্লটের আয়তন, আকার, নকশা নির্ধারণ ।

উপকরণ সংগ্রহঃ প্রদর্শনীর জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ কৃষি উপ-কমিটি নির্ভরযোগ্য প্রতিষ্ঠান থেকে সংগ্রহ করবে। যেমন বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন সংস্থা (বিএডিসি)। এব্যপারে উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা, প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা, মৎস্য কর্মকতা বা সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞর পরামর্শ নিতে হবে এবং উপকরণ সংগ্রহের পর তাদের সহযোগিতায় গুনগত মান পরীক্ষা করে নিতে হবে।

প্রদর্শনী তথ্যঃ প্রদর্শনী কৃষক উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ অনুযায়ী প্রদর্শনী সংক্রান্ত তথ্য যাবতীয় সংগ্রহ করবে। কৃষি উপ-কমিটি প্রদর্শনী কৃষককে সহায়তা করবে।

প্রচারঃ কৃষি উপ-কমিটি প্রদর্শনীর উপর প্রচারের ব্যবস্থা করবে। উপ-প্রকল্প এলাকার বিভিন্ন স্থানে আলোচনা, সাক্ষাৎ এর মাধ্যমে প্রচারের উদ্যোগ নিবে। প্রদর্শনী বিষয়ের উপর হাতে পোস্টার তৈরি করা যেতে পারে।

সাইনবোর্ডঃ শুরু থেকে প্রদর্শনী বিষয় সংক্ষেপে লিখে প্রদর্শনী প্লটে সাইনবোর্ড স্থাপন করতে হবে। সাইনবোর্ডের আকার (দের্ঘ্য ও প্রস্থ্য) এবং ব্যাকগ্রাউন্ড ও লেখার রং উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ অনুযাযী নির্ধারণ করতে হবে। সাইনবোর্ড যেন সহজেই দৃষ্টিগোচর হয় এবং পড়া যায়।

পরিদর্শন ও পর্যবেক্ষণঃ কৃষি উপ-কমিটি প্রদর্শনী প্লট নিয়মিত পরিদর্শন করে উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ অনুযায়ী বিভিন্ন বিষয় পর্যবেক্ষণ করবে। প্রদর্শনী সংক্রান্ত বিষয়ে উপজেলা কৃষি কর্মকর্ত, প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তাকে, মৎস্য কর্মকর্তা বা সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞকে নিয়মিত অবহিত করতে হবে এবং তাদেরকে দিয়ে পরিদর্শনের ব্যবস্থা নিতে হবে।

মাঠ দিবসঃ কৃষি উপ-কমিটি প্রদর্শনী প্লটে মাঠ দিবস, চাষী সমাবেশ আয়োজন করবে। পোষ্টার, মাইকের সাহায্যে প্রচার করে উপ-প্রকল্প এলাকার সকল কৃষকদের উপস্থিতি নিশ্চিত করবে। একই দিনে সকল কৃষকদের উপস্থিতি না হলে গ্রাম বা ইউনিয়ন অনুযায়ী কৃষকদের দু'ভাগে ভাগ করে দু'দিনে আয়োজন করা যেতে পারে। উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা, প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা, মৎস্য কর্মকর্তা বা সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞকে উপস্থিত থাকার ব্যবস্থা নিতে হবে। প্রদর্শিত প্রযুক্তি সম্পর্কে বিষদ আলোচনা করার ও প্রশ্নোত্তরের সুযোগ রাখতে হবে। প্রদর্শনী প্লটের সাথে পাশের কন্ট্রোল প্লটের তুলনামূলক আলোচনাকরতে হবে। লিফলেট ও পুস্তিকা সরবরাহ করতে হবে। প্রদর্শনী প্লটে বীজ উৎপাদিত হলে প্রতিবেশী ও আগ্রহী কৃষকদের মধ্যে বিনিময় বা সরবরাহের ব্যবস্থা রাখতে হবে।

মূল্যায়নঃ কৃষি উপ-কমিটি প্রদর্শনীর ফলাফল, মাঠ দিবস, চাষী সমাবেশে কৃষকদের অংশগ্রহণ ও আগ্রহ সম্পর্কে আলোচনা করে সফলতা ও ব্যর্থতা নির্ণয় করবে। এ বিষয়ে উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার সাথে আলোচনার ভিত্তিতে পরবর্তী প্রদর্শনী আয়োজন করতে হবে।

সেশন ১৭ ঃ সার আলোচনা

১. কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা
২. নতুন কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার
৩. কৃষি উপকরণ সংগ্রহ (বীজ, সার, বালাইনাশক, ঋণ)
৪. কৃষি যন্ত্র ব্যবহার ও সংগ্রহ
৫. কৃষি প্রশিক্ষণ কর্মসূচী
৬. কৃষি সম্প্রসারণ কর্মসূচী
৭. কৃষি ব্যবসা
৮. কৃষি বিপনন
৯. অন্যান্য

উপ-প্রকল্প এলাকায় টেকসই কৃষি উৎপাদন প্রযুক্তি ব্যবহার

স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর (এলজিইডি) বাস্তবায়িত ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন প্রকল্পের আওতায় নির্মিত বিভিন্ন উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি উৎপাদনে পানি ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতি (পাবসস) সদস্যদের প্রয়োগকৃত নতুন প্রযুক্তি বর্ণনা করা হলো।

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা ও স্থানীয় উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা এবং প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরের উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তার সহায়তায় প্রশিক্ষণ গ্রহণ নিয়ে পাবসস সদস্যরা কৃষি উৎপাদনে নতুন প্রযুক্তি প্রয়োগে উদ্বুদ্ধ হয়েছে। ময়নসিংহ জেলার ফুলবাড়িয়া উপজেলায় ফলিয়ার খাল উপ-প্রকল্পে প্রশিক্ষণ গ্রহণের পর নতুন প্রযুক্তি ব্যবহারে সব্জি উৎপাদন বৃদ্ধি করেছে। শেরপুর জেলার নলিতাবাড়ী উপজেলায় রঞ্জনা ঝর্ণা উপ-প্রকল্পে পাবসস কৃষক সদস্যরা ধানের বীজ বপনে ড্রাম সিডার ব্যবহার শুরু করে। আয় বর্ধনে নারী সদস্যরা উচ্চ ফলনশীল জাতের শীতকালীন শাকসব্জি চাষে আগ্রহী হয়। মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউটের সহযোগিতায় মাঠ পর্যায়ে প্রশিক্ষণ গ্রহণ করে আবাদি জমির মটির উর্ব্বরতা ক্ষমতা, অম্লতা ও ক্ষারতার মাত্রা ও জৈব পদার্থের পরিমাণ নিরূপণ এবং সঠিক পরিমাণে সার প্রয়োগ করে ফসল উৎপাদন খরচ কমাতে সমর্থ্য হয়েছে।

ফলিয়ার খাল উপ-প্রকল্পে ৩ জি কাটিং প্রযুক্তিতে লাউ উৎপা**দন**, রঞ্জনা ঝর্ণা উপ-প্রকল্পে নতুন প্রযুক্তি ব্যবহার বেগুণ চাষ, রথখোলা উপ-প্রকল্পে ভার্মিকম্পোস্ট তৈরি।

ঢাকা জেলার আলমখালী উপ-প্রকল্প, ভোলা জেলায় লেঙ্গুটিয়া উপ-প্রকল্প ও নড়াইল জেলার জোগানিয়া উপ-প্রকল্প এলাকায় পাবসস সদস্যরা ধানের জমিতে মাছ চাষ করে লাভবান হয়েছে। পরিবেশ অনুকূল ফসল আবাদে ধান গবেষণা ইনষ্টিটিউট ঢাকা জেলার ধামরাইল উপজেলায় নির্মিত মানুখালী উপ-প্রকল্প এলাকায় প্রদর্শনীর আয়োজন করে। এই উপ-প্রকল্প এলাকায় ব্যাপক ভাবে গভীর পানির বোনা আমন ধানের চাষ করা হয়ে থাকে। উপ-প্রকল্পের নির্মাণ কাজ সমাপ্তির পর বন্যা ব্যবস্থাপনার ফলে বোনা আমন ধানের সাথে ব্যাপকভাবে মৎস্য চাষ করার সুযোগ হয়েছে। এই ধানের ফলন কম। তবে ধান আবাদে সার ও কীটনাশকের প্রয়োজনও কম হয়। উন্নত জাত ব্যবহার করে এবং ধানের জমিতে মাছ উৎপাদন করে কৃষকের আয় উপার্জন বৃদ্ধির লক্ষ্যে এই প্রদর্শনীর আয়োজন করা হয়।

আলমখালী উপ-প্রকল্পে ধানের সাথে মাছ চাষ।

ধানের জমিতে ৩ মাসের বেশি কোমর সমান পানি থাকলে মৌসুমী মাছ চাষের জন্য উপযুক্ত। বর্ষা মৌসুমে পানি নিয়ন্ত্রণ করে ধানের জমিতে মাছ চাষ করা যায়। ধান ক্ষেতে মাছের চলাফেরার ফলে জমির মাটিতে নড়াচাড়া পড়ে যা ধান গাছের বৃদ্ধি ও জমির আগাছা নিয়ন্ত্রনে বেশ সহায়ক। মাছের বিষ্টা সার হিসেবে জমির উর্ব্বরতা বৃদ্ধিতে বেশ কার্যকর। ফলে জমিতে কম সার প্রয়োগ করতে হয়। মাছ ধানের ক্ষতিকারক পোকা ও পোকাড় কীড়া ধরে খায়।

মানুখালী উপ-প্রকল্পে একই জমিতে ধান ও মাছ চাষ।

ধান ও মাছ চাষ। চিরাতল বিল উপ-প্রকল্প, ময়মনসিংহ, আলমখালী উপ-প্রকল্প ঢাকা ও লতাবুনিয়া উপ-প্রকল্প, খুলনা।

নাটোর জেলার সদর উপজেলাধীন রামপুর উপ-পকল্পে জৈব সার উৎপাদন ও ব্যবহারে বেশ অগ্রগতি লাভ করেছে। জৈব সার ব্যবহারে রাসায়নিক সার কম লাগে, মাটির পানির ধারণক্ষমতা বৃদ্ধি পায়, পোকা মাকড়ের আক্রমন কম হয় এবং পর্যায়ক্রমে ফসলের ফলন বৃদ্ধি পায়। জৈব সারের গুণাগুণের ব্যাপক প্রচার ও প্রসারের জন্য নাটোর জেলার সকল উপ-প্রকল্পের পাবসস সদস্যবৃন্দ একযোগে কাজ করার সিদ্ধান্ত নেয় । ফরিদপুর জেলার মধুখালী উপজেলাধীন শ্রীরামকান্দি উপ-প্রকল্পে অতিরিক্তি বৃষ্টির কারণে নিচু এলাকা প্লাবিত হওয়ায় কৃষকেরা আমন মৌসুমে চারা উৎপাদনের জন্য ভাসমান বীজতলা তৈরী করে। ময়মনসিংহ জেলাধীন গফরগাঁও উপজেলার রৌহা উপ-প্রকল্প ও চারিপাড়া উপ-প্রকল্প, মুক্তাগাছার তেকহালা-নওধারা উপ-প্রকল্প, গৌরীপুর উপজেলায় চাতুল-আগ্রাইল উপ-প্রকল্প, সদর উপজেলার ভেকীবিল উপ-প্রকল্প, হালুয়াঘাট উপজেলার বোরাঘাট উপ-প্রকল্প, ইশ্বরগঞ্জ উপজেলার গোবিয়াবিল উপ-প্রকল্প, ফুলবাড়িয়া উপজেলার বড়িলবিল উপ-প্রকল্প ও ফুলপুর উপজেলার খরিয়া নদী উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর উফশী জাতের ধান আবাদে সুষম সার প্রয়োগ, নতুন জাতের গম আবাদ, বীজ উৎপাদন ও নতুন জাতের মসুর আবাদের উপর প্রদর্শনীর আয়োজন করে। এছাড়া কৃষকদের কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহার ও রক্ষণাবেক্ষণ, জৈব সার প্রস্তুত, সমন্বিত শস্য ব্যবস্থাপনা এবং দানাজাতীয় ইউরিয়া ব্যবহারের উপর প্রশিক্ষণ প্রদান করে। ভেজাল সার সনাক্তকরণের উপর পুস্তিকা বিতরণ করে। জামালপুর জেলার সরিষাবাড়ী উপজেলার রথখোলা কামারবাড়ী উপ-প্রকল্পের কৃষকেরা প্রশিক্ষণ পেয়ে রিবন পদ্ধতিতে পাটের আঁশ ছাড়ানো শুরু করেছে। টাঙ্গাইল জেলার বড়শীলা বীল উপ-প্রকল্প ও বাসান উপ-প্রকল্পের কৃষকেরা নতুন জাতের পাট উৎপাদন করছে। কিশোরগঞ্জ জেলার ফুলেশ্বরি-সোনাই বিল উপ-প্রকল্পে বোরো ধানের উন্নত ও আগাম জাতের বীজতলা তৈরি ও উৎপাদনে কৃষকদের উদ্বুদ্ধ করা হয়েছে। হবিগঞ্জ জেলায় আরুয়া কলকলিয়া উপ-প্রকল্পে কৃষকেরা সবুজ সার উৎপাদনে গুরুত্ব দিতে শুরু করেছে।

জৈব সার তৈরী, রামপুর উপ-পকল্প, নাটোর

শ্রীরামকান্দি উপ-প্রকল্পে ভাসমান বীজতলা।

সব্জি বীজ উৎপাদনে জমি তৈরীর উপর প্রশিক্ষণ।

ব্রি ধান৪১ জাতের প্রদর্শনী খামার, চর ছকিনা উপ-প্রকল্প, ভোলা।

সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা প্রশিক্ষণ, রৌহা উপ-প্রকল্প।

নাউয়ারপুকুর-ময়েনপুর উপ-প্রকল্পে আইপিএম প্রশিক্ষণ ।

পাটের আঁশ ছাড়াতে রিবন পদ্ধতি ব্যবহার

দামুশ মাথাভাংগা উপ-প্রকল্পে বিনাচাষে সরিষা আবাদ।

মেহেরপুর জেলার গাংনী উপজেলার দামুস মাথাভাঙ্গা উপ-প্রকল্পে রেগুলেটর নির্মাণ ও খাল পুনঃখননের ফলে শস্য বিন্যাসের ব্যাপক পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়। এখানে এখন বাড়তি ফসল হিসেবে সরিষার আবাদ করা হয়। এই জেলার গোমরা উপ-প্রকল্প, কাটাখালী উপ-প্রকল্প ও চেচনিয়া উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের সহায়তায় চাষী পর্যায়ে বীজ উৎপাদন ও সংরক্ষণ এবং উফশী জাতের ধান, গম, সরিষা ও পিঁয়াজ চাষ ও বীজ বপনে ড্রাম সিডার ব্যবহার হচ্ছে।

মাছ চাষের পর পানি শুকিয়ে শেওলা ও ফসলের অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ দমন।

জমির আগাছা ও ফসলের অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ দমনে বাগআঁচড়া-বাদুরগাছা উপ-প্রকল্পের কৃষকগণ কোন রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করছেন না। উপ-প্রকল্পে নির্মিত দুইটি রেগুলেটরের সাহায্যে পানি নিয়ন্ত্রণ করে আগাছা ও অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ দমন করছেন। ফলে উপ-প্রকল্প এলাকায় রসায়নিক কীটনাশক ও আগাছানাশকের কোন ব্যবহার এখন আর নেই। খুলনা জেলার ডুমুরিয়া উপজেলার বাগআঁচড়া-বাদুরগাছা উপ-প্রকল্পে প্রধান ফসল হলো রোপা আমন ধান। এই ধান আবাদের পর একই জমিতে লোনা পানি ঢুকিয়ে বাগদা চিংড়ির চাষ করা হয়। বাগদা চিংড়ির পরে রুই, কাতলা ও অন্যান্য মাছের চাষ করা হয়ে থাকে। জমিতে লোনা পানির কারণে মাটির উপরিভাগে প্রচুর সবুজ রং এর শেওলা তৈরী হয়। এই শেওলা রুই ও কাতলা মাছের অন্যতম খাদ্য। এমনকি চিংড়িও এই শেওলা খেয়ে থাকে। কিন্তু মাছ ধরার পরে জমিতে শেওলা পড়ে গভীর আবরণ সৃষ্টি হওয়ায় আমন ধান রোপণ দুষ্কর হয়ে পড়ে। এই সমস্যার সমাধানে পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ উপ-কমিটির রেগুলেটর বন্ধ করে জমির পানি শুকিয়ে দেয়। এতে জমির উপরে জমে থাকা শেওলাও শুকিয়ে যায়। কৃষকগণ এ শুষ্ক শেওলা সংগ্রহ করে জমির একদিকে জমা করে জৈব সার তৈরী করে। আমন ধান রোপণ করার পর চারা একটু বড় হলে আশ্বিন মাসের শুরুতে চুঙ্গি পোকা (কেস ওয়ার্ম) বা স্থানীয় ভাবে পরিচিত হাঁস পোকা দমনেও রেগুলেটর দুইটি করে পানি শুকিয়ে ফেলা হয়। এতে চুঙ্গি পোকার বংশ বিস্তার বাধাগ্রস্থ হয়ে ফসলের ক্ষতিরোধ হয়। রাসায়নিক কীটনাশক ব্যবহারের প্রয়োজন হয়। উল্ল্যেখ্য, এই উপ-প্রকল্পে বাগদা চিংড়ির চাষ করার পর আমন ধানের জমিতে এক দিকের রেগুলেটর দিয়ে খালের মিষ্টি পানি ঢুকিয়ে আবাদি জমির উপর দিয়ে প্রবাহিত করে অন্য দিকের রেগুলেটর দিয়ে নিকটস্থ নদীতে বের করে দেয়ায় চাষের জমিতে লবণাক্ততা দূর করা হয়। এই পানি ব্যবস্থপনায় কৃষকেরা আর্থিকভাবে লাভবান হচ্ছে।

বাগআঁচড়া-বাদুরগাছা উপ-প্রকল্পে পানি নিয়ন্ত্রণ করে ধানের আগাছা ও অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ দমন।

অনেক উপ-প্রকল্পে কৃষকেরা ধানের জমিতে গাছের ডাল পুতে পার্চিং পদ্ধতিতে ফসলের ক্ষতিকর কীটপতঙ্গ দমনের ব্যবস্থা নিয়ে থাকে। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর থেকে প্রশিক্ষণ প্রাপ্তির পর এই পদ্ধতির বিষয়ে ব্যাপক আগ্রহ সৃষ্টি হওয়ায় অধুনা পার্চিং পদ্ধতিসহ অন্যান্য জৈবিক পদ্ধতিসমূহের প্রয়োগ দেখা যাচ্ছে। গাছের ডাল পুতে বসার ব্যবস্থা করাতে পাখিরা ফসলের অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ খেতে আকৃষ্ট হয়। ফিঙে, দোয়েল, চড়ুই, বাবুই, গোশালিক, ভাত শালিক, ঝুঁটি শালিক শস্যের ক্ষতিকর অনিষ্টকারী পোকামাকড় খেয়ে কৃষকের উপকার করে।

পার্চিং পদ্ধতিতে ফসলের অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ দমন।

কানাবক জলাভূমি, বিল, খালের মাছ ছাড়াও শস্যের ক্ষতিকর কীটপতঙ্গ খেয়ে থাকে। দিবাচর শিকারী পাখি বা র‍্যাপটর বার্ড যেমন, চিল, বাজ, ঈগল ধান, পাট, ভূট্টা, গম ইত্যাদি ফসলের কচি ডগা ও কচি চারা ভক্ষণকারী ইঁদুর বা উরচুঙ্গা শিকার করে কৃষকের উপকার করে থাকে। এ কাজে নিয়োজিত নিশাচর শিকারী পাখির প্রজাতিগুলো হলো হূতুম পেঁচা, লক্ষ্মীপেঁচা, খুরলী পেঁচা ইত্যাদি। এছাড়া বুলবুলি, টিয়া, ফুলঝুরি, মৌটুসী, ভীমরাজ, ইত্যাদি সপুষ্পক উদ্ভিদের পারাগায়নে সহায়তা করে। এসমস্ত পাখিদের বলা হয় কৃষকের বন্ধু।

আইপিএম পদ্ধতিতে ফসলের অনিষ্টকারী কীটপতঙ্গ দমন।

নাটোর জেলার রামপুর উপ-প্রকল্পে উন্নত জাতের ফসলের মানসম্মত বীজ উৎপাদন ও বিক্রয়ে পাবসস সফলতা অর্জন করে। জেলার কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর এর উপ-পরিচালক এবং সদর উপজেলার কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শ ও সহযোগিতায় বীজ উৎপাদন কার্যক্রম শুরু হয়। ক্ষুদ্রাকার পানি সম্পদ উন্নয়ন সেক্টর প্রকল্পের সহযোগিতায় খামার পর্যায়ে বীজ উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সংরক্ষণের উপর কৃষক সদস্যরা

প্রশিক্ষণ গ্রহণ করে। বাংলাদেশ আণবিক কৃষি ইনস্টিটিউট, ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট ও কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর থেকে উন্নত জাতের বীজ নিয়ে এসে বর্ধন শুরু করে। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর মাঠ পর্যায়ে কারিগরি সহযোগিতা প্রদান করে। উৎপাদিত বীজ বিক্রয়ের জন্য রামপুর উপ-প্রকল্প পাবসস কৃষি মন্ত্রণালায় থেকে অনুমোদন পায়। বীজ উৎপাদনকারী কৃষক সদস্যরা নিজ উৎপাদিত, ক্রয়কৃত বা সংগৃহীত বীজের গুণাগুণ পরীক্ষার জন্য নিকটস্থ বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন সংস্থা বা বিএডিসি'র বীজ উৎপাদন খামারে যোগাযোগ করে থাকে। বীজ প্রক্রিয়াজাত করার যন্ত্রপাতি ক্রয় করা হয়। বীজ শুকানোর জন্য পাকা উঠান ও সংরক্ষণের জন্য পাকা গুদাম নির্মাণ করে। 'সমবায় বীজ' নাম দিয়ে বিক্রয় কার্যক্রম শুরু করা হয় । রামপুর উপ-প্রকল্পসহ আশেপাশে উৎপাদিত এই বীজের চাহিদা বৃদ্ধি পায়। বীজ প্রক্রিয়াজাত ও সংরক্ষণের জন্য বেশ কয়েকজন শ্রমিকের কর্ম সংস্থান হয়। বীজের মান অক্ষুণ্ন ও বিক্রয় মূল্য স্থিতিশীল রেখে বাজারজাত করার লক্ষ্যে মাঠ কর্মী নিয়োগ করা হয়।

বীজ উৎপাদন কার্যপক্রম, রামপুর উপ-প্রকল্প, নাটোর

বরিশাল জেলার কাজলাকাঠি উপ-প্রকল্পে পা'চালিত পাম্পে পানি সেচে ফসল উৎপাদন খরচ কম গেছে। এই উপ-প্রকল্পের একজন পাবসস পাম্পটি তৈরী করেছে। স্টিল রড, পাইপ, লোহার পাত, রবার টিউব, নাট ও বল্টু ব্যবহারে পাম্পটি তৈরিতে খরচ পড়ে ৩,০০০ টাকার কম। এগুলো স্থানীয় বাজার থেকে সংগ্রহ করা হয়। মেরামত বা রক্ষণাবেক্ষণ বাবদ অতিরিক্ত কোন খরচের প্রয়োজন হয় না। শুধুমাত্র মাঝে মাঝে পুরোন মটর টিউব দিয়ে তৈরী রবার ভ্যাক্যুম পরিবর্তন বাবদ সামান্য খরচ হতে পারে। পাম্পটি দীর্ঘকাল এক টানা ব্যবহার করা যায়। এটার ওজন মাত্র এক মণের কম। ফলে সহজে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে বহন করা যায়। অনেকেই সব্জি আবাদে এই ধরণের সেচ পাম্প বেশ উপযোগী ও ব্যয় সাশ্রয়ী হতে পারে মত প্রকাশ করেছে।

প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর বিভিন্ন উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষকদের গবাদি পশু ও হাসঁমুরগী টিকা দানে সহযোগিতা করছে। গবাদিপশু মোটাতাজাকরণের উপর প্রশিক্ষণ দিয়েছে। কৃত্রিম প্রজননের ব্যবস্থাসহ পাবসস সদস্যেদের ঋণ প্রদান করেছে। নারী সদস্যের হাঁস-মুরগীর বাচ্চা ক্রয়ের জন্যও ঋণ প্রদান করা হয়ে থাকে। গবাদিপশু খাদ্যের জন্য উন্নত জাতের অধিক ফলনশীল ঘাস উৎপাদনে সহযোগিতা করা হয়েছে। একবার রোপণ করে কয়েক বছর সবুজ অবস্থায় গোখাদ্য হিসেবে বেশ পুষ্টিকর এবং গবাদিপশুর স্বাস্থ্য রক্ষা ও দুগ্ধ উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য খুবই উপযোগী হওয়ায় বিভিন্ন উপ-প্রকল্প এলাকায় কৃষকেরা একক বা মিশ্র ফসল হিসেবে বা দুই ফসলের মধ্যবর্তি সময়ে অন্তবর্তীকালীন ফসল হিসেবে গোখাদ্য উৎপাদনে আগ্রহী হয়েছে।

তড়কা রোগ প্রতিরোধে টিকা দান, রৌহা উপ-প্রকল্প, ময়মনসিংহ।

পারিবারিক আয় বর্ধনে কৃষকেরা জমির আইলে সব্জি উৎপাদন করছেন। আইলের প্রসস্ততা ও উচ্চতা অনুযায়ী দ্রুত বর্ধনশীল, মূল ফসলের বৃদ্ধিতে ক্ষতিকারক নয় এ ধরনের রঙিন ফুল উৎপাদনকারী সব্জি চাষ হচ্ছে। উঁচু ও চওড়া আইল রবি মৌসুমে শিম, টমেটো, বেগুন, লালশাক ও বরবটি এবং খরিপ মৌসুমে ঢেঁড়শ, বরবটি ও কুমড়া চাষের জন্য উপযোগী। উঁচু ও সরু আইলে রবি মৌসুমে বরবটি, শিম ও মরিচ এবং খরিপ মৌসুমে বরবটি, ঢেঁড়শ ও পুঁইশাক। মাঝারী উঁচু ও নীচু আইলে রবি মৌসুমে শম, লালশাক ও বরবটি এবং খরিপ মৌসুমে বরবটি, গিমা কলমি, লতি কচু চাষ করা যেতে পারে। নীচু আইল রবি মৌসুমে শিম ও বরবটি এবং খরিপ মৌসুমে গিমা কলমি ও পানি কচ উপযোগী। আইলের প্রস্থ কম হলে মাঝে মাঝে মাটি তুলে চওড়া করে ঢিবি করে নেয়া যেতে পারে। আইলে প্রয়োজনে কাঠি ও বাউনী দেয়া যেতে পারে।

জমির আইলে সব্জি চাষ।

নেত্রকোণা জেলার পুকুরিয়া-উজিরখালী উপ-প্রকল্পের কৃষকেরা উন্নত পদ্ধতিতে সব্জি চাষ করে তাদের আয় বেশ বৃদ্ধি করেছে। পলিথিনের সেডে আগাম চারা উৎপাদন করে সব্জি চাষ লাভজনক হয়েছে। এই উপ-প্রকল্পে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর আগাছা দমনে কৃষকদের উইডার ব্যবহারে সহায়তা করেছে। ফসলের বীজ ও চারা, ফল ও ঔষধি বৃক্ষের চারা ও সার সরবরাহ করেছে। উপজেলা কৃষি কর্মকর্তা ও উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার উদ্যোগে কৃষক পর্যায়ে ব্রি২৯ জাতের ধানের বীজ উৎপাদন ও গভীর পানির আমন ধান উৎপাদনে প্রদর্শনীর আয়োজন করে। পিরোজপুর জেলার নাজিরপুর উপজেলাতে নির্মিত শ্রীরামকাঠি উপ-প্রকল্প এলাকায় উন্নত পদ্ধতিতে সব্জি চাষ করে কৃষকেরা লাভবান হচ্ছে।

পুকুরিয়া-উজিরখালী উপ-প্রকল্প ও শ্রীরামকাঠি উপ-প্রকল্পে উন্নত পদ্ধতিতে সব্জি চাষ করে কৃষি পরিবারে আয় বৃদ্ধি ।

একই জমিতে ধান, মাছ ও সব্জি উৎপাদন করেও পাবসস সদস্যরা লাভবান হচ্ছে। ধানের সাথে মাছ ও উপরে মাচা করে বা জাল টাঙ্গিয়ে সব্জি চাষ কর্মসংস্থান ও আয় বৃদ্ধিতে বেশ সহায়ক হতে পারে। পরিবারের জমির পরিমাণ কম হলে মূল জমিতে ধান ও মাছ চাষ এবং জমির পাড়ে ও উপরে মাচা করে শাকসব্জি ও মসলার চাষ করতে পারে। মাচা তৈরীতে বাশঁ, সুতা বা তার ব্যবহার করা যেতে পারে। জমির আইল বা পাড় উঁচু করে বা সুবিধামত স্থানে গর্ত খনন বা করে দিয়ে পানি সংরক্ষণের ব্যবস্থা করে দিলে শুষ্ক মৌসুমে মাছ আশ্রয় নিতে পারবে। এই পদ্ধতিতে স্বল্প জমিতে খামার করে একটি পরিবারের সদস্যদের সারা বছরের কর্ম সংস্থানের সুযোগ করে দিতে পারে। তাছাড়া উৎপাদিত ধান, মাছ ও শাকসব্জি থেকে নিজ পরিবারের খাদ্য চাহিদা মিটিয়ে অবশিষ্টাংশ বিক্রি করে পরিবারের অন্যান্য খরচ মেটানো যেতে পারে।

একই জমিতে ধান, মাছ ও সব্জি চাষ।

হাওড়, বিল ও নীচু বন্যা প্লাবিত এলাকায় বা গভীর জলাশয়ে ভাসমান খামার পদ্ধতিতে সব্জি চাষ করে থাকে। এই পদ্ধতিতে কচুরীপানা দিয়ে সুবিধামত দৈর্ঘ্য ও প্রস্থে ভাসমান ভেলা তৈরী করে। এরেপর কোন জমি থেকে ঝুরঝুরে মাটি সংগ্রহ করে জৈবসার ও রাসায়নিক সার মিশ্রিত করে। সার মিশ্রিত মাটি দিয়ে ভেলার উপর এক পুরু স্তর তৈরী করে শাক, ঢেঁড়স ও লাউ জাতীয় সব্জী চাষ হয়। নিচু এলাকায় সর্জান বা কান্দি বেড় পদ্ধতিতে সব্জি ও ফল চাষ বেশ লাভজনক হতে পারে। এ পদ্ধতি উপকুলীয় ও হাওড় এলাকার জন্য বেশ উপযোগী। এই বিশেষ পদ্ধতিতে বন্যা বা জোয়ারের পনিতে প্লাবিত বা বছরের বেশীর ভাগ সময় পানি জমে থাকে এ ধররের জমিতে উঁচু বেড তৈরী সব্জি বা ফল চাষ করা যায়। পাশাপাশি ২ বেডের মাঝের মাটি কেটে বেড প্রয়োজন মত উঁচু করে তৈরী করতে হবে। শুষ্ক মৌসুম এই ধরনের বেডের মাটি শুকিয়ে যাওয়ায় সব্জি চাষের উপযোগী হয়। বেডের উপর ডাটা, বেগুন, ঢেঁড়শ, লাল শাক,পুই শাক, গিমা কলমি, করলা, শিম, টমেটো, বাঁধা কপি, ফুল কপি, মরিচ ইত্যাদি আবাদ করা যায়। বেডের কিনারে কলা ও পেঁপের চাষ করা যায়।

মূল জমির উপর মাটি উঁচু করে বেড বা চারিদিকে কাঠের ফ্রেম দিয়ে প্লট তৈরী করে সব্জি চাষ করা যায়। দীর্ঘস্থায়ী ব্যবহারের জন্য কাঠের বদলে কংক্রিটের ফ্রেম ব্যবহার করা যেতে পারে। প্লট করে শাকসব্জি চাষের সুবিধা হলো মৌসুমের শুরুতে আগাম বীজ বপন বা চারা রোপণ করে আগেভাগে ফসল সংগ্রহ করা যায়। কারণ মূল জমি বর্ষার পানিতে ভিজা থাকায় দেরীতে বীজ বপন বা চারা রোপণ করতে হয়। এ ছাড়া উঁচু বেডে বা প্লটের মাটি উষ্ণ থাকায় ফলনও বেশী হয়।

পলিথিন সেডে বা পলি হাউজ এ সব্জী চাষ পলি হাউজ এ সারা বছর সব্জী চাষ বা নার্সারী করা হয়। বিশেষ করে বর্ষা মৌসুমে যখন বাহিরে সব্জি চাষের জন্য আবহাওয়া অনুকূল থাকে না। এই পদ্ধতিতে শিম, বরবটি, ঢেঁড়শ, বাধাকপি, ফুলকপি, টমেটো, ধনিয়া, কুমড়াজাতীয় সবজি চাষ করা যায়। নির্বাচিত সব্জি জাতের উপর পলি হাউজ এর আকার নির্ভর করে। পলি হাউজে সেচ পানি ও বিদ্যুৎ সরবরাহের প্রযোজন হয়। বৃষ্টির পানি জমতে না পারে এবং নিষ্কাশন ব্যবস্থা আছে এই ধরণের স্থানে চারিদিক উঁচু করে ইটের গাথুনি দিয়ে অথবা মাটি দিয়ে উঁচু করে নিতে হয়। সরু অর্ধ বৃত্তাকার পাইপ দিয়ে কাঠামো মাঝে মাঝে হুক বা আংটা দিয়ে পলিথিন আটকানো হয়। হাউজের দরজা দেয়ে ভিতর থেকে গরম বাতাস বের করে দেয়ার জন্য সামনের দিকে এক্জস্ট ফ্যান বসাতে হয়। তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা নিয়ন্ত্রনের জন্য সিক্তকরন প্যাড বসানোর পটমেটো চাষের জন্য বেত বা বাঁশ দিয়ে অল্প খরচে পলি হাউজে তৈরী করা যায়। এ ক্ষেত্রে তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা নিয়ন্ত্রনের দরকার হয় না । পলি হাউজের চালা ঢালু রাখতে হবে যাতে করে বৃষ্টির পানি গড়িয়ে যেতে পারে।

গাজীপুর জেলায় নালিজুরি উপ-প্রকল্পে পরাগায়ন প্রযুক্তির উপর প্রশিক্ষণ দিচ্ছে উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা।

পাবসস সদস্যরা লাউ, কুমড়া, কাঁকরোল জাতীয় সব্জি গাছে পুরুষ ও স্ত্রী ফুলের মধ্যে পরাগায়ন করে ফলন বৃদ্ধি করছেন। এই পদ্ধতিতে পুরুষ ফুলের পরাগরেণু স্ত্রী ফুলের গর্ভকেশরে লাগিয়ে দিতে হয়। সাধারণত চারা রোপণের ৪০-৪৫ দিন পরে পুরুষ ফুল ও ৬০-৬৫ দিন পরে স্ত্রী ফুল ফুটে। বিকেলের দিকে সদ্য ফোটা ফুল উম্মুক্ত হওয়ার সাথে সাথে তুলে পাঁপড়িগুলো ছিড়ে নিতে হয়। এরপর স্ত্রী ফুলের গর্ভমুন্ডুর আঁঠালো অংশে পুরুষ ফুলের পুংকেশরটি আস্তে করে ২-৩ বার ছুঁয়ে পরাগ রেণু লাগিয়ে দিতে হয়। এই ভাবে একটি পুরুষ ফুল দিয়ে ৫-৬ টি স্ত্রী ফুল পরাগায়ন করা যায়। পরাগায়নের জন্য গাছের জীবন চক্র ও ফুলের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার নিকট থেকে ভালোমত জেনে নেয়া ভালো। লাউ, কুমড়া, শসা, বেগুন ও মরিচের ফলন বৃদ্ধি করার জন্য উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তার নিকট থেকে ২জি/৩জি/৪জি পদ্ধতির উপর প্রশিক্ষণ নেয়া যেতে পারে। এই পদ্ধতিতে নতুন ডগা/শাখা উৎপন্ন করে ফলন বৃদ্ধি করা যায়।

২জি/৩জি/৪জি প্রযুক্তিতে লাউ গাছে ৩য় ডগা রেখে নিচে থেকে ২য় ডগা কেটে দিলে ৩য় ডগার প্রতি পাতা থেকে লাউ ধরবে।

জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে কৃষি উৎপাদনে ক্ষতি প্রশমন

জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে তাপমাত্রা, শৈত্য প্রবাহ, ঘুর্নিঝড়, জলোচ্ছাস, নদীভাঙ্গন, অতিবৃষ্টি, শীলাবৃষ্টি, বন্যা, খরা, সেচ পানির অভাব, লবণাক্ততা, ভুমিকম্প বৃদ্ধি পাচ্ছে। এ সমস্ত দুর্যোগের কারণে প্রতি বছর দেশের বিভিন্ন স্থানে ফসল আবাদ ব্যহত ও আবাদি ফসল নষ্ট হওয়ায় এবং কৃষকেরা ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। কৃষি উৎপাদন ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে। উপ-প্রকল্প বা সংলগ্ন এলাকায় এ ধরনের ক্ষতিকর প্রভাব থেকে ফসল রক্ষা করা, ফসল উৎপাদনে ঝুঁকি কমানো এবং দুর্যোগ কবলিত এলাকায় ক্ষতি প্রশমন বা পুষিয়ে নেয়ার জন্য নিচে কৃষি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ক্যালেন্ডারে বর্ণিত পদ্ধতিসমূহ স্থানীয় ভূমি শ্রেণী, শস্য বিন্যাস, ফসল মৌসুম ইত্যাদি বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে প্রয়োগ করা যেতে পারে। পরবর্তী পৃষ্ঠায় কৃষি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ক্যালেন্ডার দেয়া হলো।

কৃষি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ক্যালেন্ডার

বিষয়		এপ্রিল	মে	জুন	জুলাই	আগষ্ট	সেপ্টেম্বর	অক্টোবর	নভেম্বর	ডিসেম্বর	জানুয়ারী	ফেব্রুয়ারী	মার্চ
		খরিপ ১			খরিপ ২				রবি				
		চৈত্র	বৈশাখ	জৈষ্ঠ্য	আষাঢ়	শ্রাবন	ভাদ্র	আশ্বিন	কাতিক	অগ্রহায়ণ	পৌষ	মাঘ	ফাল্গুণ চৈত্র
বন্যা	ক্ষতি	বোরো, রবি ফসল নিমজ্জন বা পাট, আউস, বোনা আমন এর চরা নষ্ট			বীজতলা বিনষ্ট, রোপণের পর আমন ধানের চারা নিমজ্জিত, রোপণ বা পুনঃরোপণে সমস্যা								
	প্রশমন		কাউন, চিনা বপন		উপযুক্ত স্থানে কমিউনিটি বা ভাসমান বীজতলা তৈরী	রোপা আমনের নাবী জাত এর বীজ বপন	রোপা আমন ধানের চারা রোপণ		বিনাচাষে সরিষা, ভুট্রা, গম, মশুর, খেসারী বপন				
জলাবদ্ধতা	ক্ষতি		বোরো, রবি শস্য নষ্ট, পাট, আমন ও আউস বপনে প্রতিবন্ধকতা			আমন রোপণে দেরী বা প্রতিবন্ধকতা, ইক্ষু, শাকসব্জি, মরিচ ও কলাবাগানের ক্ষতি			রবি ফসল বপনে দেরী বা প্রতিবন্ধকতা				
	প্রশমন		নাবী জাতের পাট বা আউস আবাদ	বীজতলায় বোনা আমন চারা তৈরী	বোনা আমনের চারা রোপণ		ভাসমান বীজতলায় লাউ, সীমের বীজ বপন		জো আসার সাথে সাথে বিনা চাষে রবি শস্য, ভুট্টা বা মালচিং দিয়ে আলু বপন	শাকসব্জি, কুমড়া, বোরো বীজ বপন			
খরা	ক্ষতি	বোরো শস্যে থোড় আসা বা পরাগায়ন ব্যহত ; পাট ও আউস বপন বা রোপন ব্যহত		আমনের বীজতলায় চারা নষ্ট			আমনের চারা গাছের বৃদ্ধি, থোড় আসা বা পরাগায়ন বাধাগ্রস্ত, চিটা বৃদ্ধি			মাটিতে রসের অভাব রবি ফসলের বীজ বপনে সমস্যা			বোরো শস্যর গাছের বৃদ্ধি বা বর্ধন ব্যহত
	প্রশমন	খরা সহনশীল জাতের পাট, আউস আবাদ		ক্ষেতের কোনায় তৈরী গর্ত/ডোবায় পানি সংরক্ষণ করে সেচ	টবে, কাঠের বাক্সে, ড্রামে, পলি ব্যাগে শাকসব্জির চারা তৈরী		গর্ত বা ডোবা থেকে জমিতে পানি সেচ		খরা সহনশীল জাতের ছোলা, মুগ, তিল, তিষি, যব, কাউন এর বীজ বপন		মাদায় শাকসব্জি, তরমুজ, কুমড়া, খিরার বীজ বপন বা চারা রোপণ		খরা কবলিত প্রতিটি জমির কোনায় গর্ত বা ডোবা খনন
লবনাক্ততা	ক্ষতি	আউস ধান আবাদে প্রতিবন্ধকতা				ফলন কম, বিশেষ করে দেরীতে রোপণ করা হলে, উফশী জাত ব্যবহারে সমস্য					বোরো ধান ও রবি শস্য আবাদে প্রতিবন্ধকতা, উফশী জাত ব্যবহারে সমস্যা ফলন কম		
	প্রশমন	লবনাক্ততা সহনশীল বোরো জাতের আবাদ				লবনাক্ততা সহনশীল জাতের রোপা আমন ধান চাষ, আইলে সজ্জি চাষ			জমিতে, গভীর চাষ, আলু, মরিচ,		লবনাক্ততা সহনশীল বোরো জাত, মিষ্টি ফেলন ডাল, তিল, মুগডলে, ব্যাঙ্গির আবাদ, আইলে সজ্জি চাষ		
অতি নিম্ন তাপ	ক্ষতি	বোরো শস্যে পরাগায়ন ব্যহত										বোরো ধানের চারা বা গাছের বৃদ্ধি কম বা ধীরে	
	প্রশমন		পাট, আউস, ভুট্টা আবাদ							নিম্ন তাপ সহনশীল জাতের বোরো ধানের আবাদ		দেরীতে বোরোর চারা রোপণ (বন্যা কবলিত এলাকা না হলে)	
ঝড়/শীলাবৃষ্টি	ক্ষতি	আধাপক্ক বা পরিপক্ক বোরো ধানের ক্ষতি											বোরো ধানের গাছের ক্ষতি
	প্রশমন		দ্রুত আউস ধান বপন বা রোপণ বা সবুজ সার তৈরী		আমন রোপণ						শীলাবৃষ্টি প্রবণ এলাকায় বিআর৮ জাতের চাষ		
ঘূর্ণিঝড়/জলোচ্ছাস	ক্ষতি	আধাপক্ক বা পরিপক্ক বোরো, আউস চারার ক্ষতি					ফুল অবস্থায়, পরাগায়ন বা পরিপক্ককালে আমনের ক্ষতি		পরিপক্ক আমনের ক্ষতি , রবি ফসল বিনষ্ট				
	প্রশমন	উফশী আউস ধানের ১ মাস বয়সী চারা রোপণ					ফুল অবস্থায় ক্ষতি হলে নাবি জাতের আমন আবাদ			যব, ভুট্রা, সয়াবিন আবাদ			
অতি উষ্ণতা	ক্ষতি	রোবো শস্যে ফুল ফোটা ও পারাগায়ন ব্যহত হয়ে চিটার সংখ্যা বেশী হবে											গমে, রবি শস্যে চিটা বেশী হবে
	প্রশমন										অতি তাপমাত্রা সহনশীল জাতের বোরো, গম, রবি শস্য আবাদ		

দুর্যোগ কবলিত এলাকায় আবাদের জন্য অনুমোদিত উফশী জাত

বন্যা সহনশীল

রোপা আমন ধান (নাবী)ঃ বিআর ২২ (জোয়া-ভাটা অঞ্চলে) , বিআর ২৩ (জোয়া-ভাটা অঞ্চলে), বিআর৩৮, ব্রিধান ৪৬

বোরো ধান (আগাম)ঃ বিআর ১৮, ব্রিধান ২৯, ব্রিধান ৪৫

আউস ধানঃ বিআর ২১, বি আর ২৪

জলাবদ্ধ সহনশীল

বোরো ধান (পরিপক্ককালে)ঃ ব্রিধান ২৯, ব্রিধান ৩৬

আউস ধানঃ বিআর ২১, বি আর ২৪

সাময়িক জলাবদ্ধ সহনশীল

সরিষাঃ বারি সরিষা ৭, ৮

খরা সহনশীল

আউস ধানঃ বিআর ২৪, বিআর ২৬, বিআর ২৭, ব্রিধান ৪২, ব্রিধান ৪৩

আমন ধান (আগাম)ঃ বিআর ৩৩, বিআর ৩৯

আমন ধান (নাবি)ঃ বিআর ২২, বিআর ২৩, ব্রিধান ৪৬

সরিষাঃ রাই ৫, বারি সরিষা ১১

কালবৈশাখী ঝড়, ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছাস সহনশীল

রোপা আউস ধানঃ বিআর ৯, বিআর ১৪, বিআর ২০, বিআর ২১, বিআর ২৬, ব্রিধান ২৭,

বোরো ধানঃ বিআর ৯, বিআর ১৪, ব্রিধান ২৮, ব্রিধান ৪৫

রোপা আমন (নাবী)ঃ বিআর ২২, বিআর ২৩

শিলাবৃষ্টি সহনশীল

উফশী রোপা আউস ধানঃ বিআর ৮, বিআর ৯

বোরো ধানঃ বিআর ৮, বিআর ৯

লবনাক্ততা সহনশীল

রোপা আউস ধানঃ বিআর ২, বিআর ৩, বিআর ১৪, বিআর ১৬, বিআর ২০, বিআর ২১, বিআর ২৭,

রোপা আমন ধান ঃ বিআর ১০, বিআর ২৩, ব্রি ধান ৪০, ব্রি ধান ৪১

বোরো ধানঃ বিআর ২, বিআর৩, ব্রিধান ৪৫, ব্রিধান ৪৭

সরিষাঃ রাই ৫, বারি সরিষা ১১

বিনা চাষে

সরিষাঃ টরি ৭, বারি সরিষা ৯, কল্যানিয়া

উফশী জাত এর পরিবর্তে স্থানীয় উপযোগী জাত আবাদ করা যাবে।

সাধারণ আলোচনা

১. উপ-প্রকল্প কৃষি উৎপাদন পরিকল্পনা

২. সংশ্লিষ্ট উপজেলায়
- কৃষি উন্নয়ন কার্যক্রম
- নতুন প্রযুক্তি ব্যবহার
- মডেল কৃষক
- মডেল কৃষি খামার

৩. স্থানীয় কৃষি উপকরণ ডিলার, বিক্রেতা ও সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠান

৪. **কৃষি উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান পরিচিতি**
- কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই)
- বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বারি)
- পরিচিতিঃ বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিরি)
- বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই)
- বাংলাদেশ সুগারক্রপ গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএসআরআই)
- বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিনা)
- বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন সংস্থা (বিএডিসি)
- প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর (ডিএলএস)
- মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট (এসআরডিআই)
- বাংলাদেশ কৃষি ব্যাংক (বিকেবি)
- কৃষি বিপনন অধিদপ্তর (ডিএম)
- বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন একাডেমী (বার্ড), কুমিল্লা
- পল্লী উন্নয়ন একাডেমী (আরডিএ), বগুড়া