বিজেআরআই বার্ষিক প্রতিবেদন

২০২০-২০২১

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট

(Bangladesh Jute Research Institute)
মানিক মিয়া এভিনিউ, ঢাকা-১২০৭
www.bjri.gov.bd

প্রকাশনায়

মহাপরিচালক
বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট
মানিক মিয়া এভিনিউ, ঢাকা-১২০৭

ফোনঃ ৪৮১১৮৯৮৪, পিএবিএক্সঃ ৪৮১১১৩৪৬, ৪৮১১১৩৪৭, ৯১০৪১৫৭, এক্সটেনশনঃ ২০০
ফাক্সঃ ৮৮০২-৪৮১২২৬৩০, ইমেইলঃ dg@bjri.gov.bd, bjriinfo@yahoo.com

তথ্য সরবরাহ ও প্রতিবেদন প্রস্তুত

পরিচালক (কৃষি) ও অধীনস্থ বিভাগীয় বিজ্ঞানীগণ
পরিচালক (জুট টেক্সটাইল) ও অধীনস্থ বিভাগীয় বিজ্ঞানীগণ
পরিচালক (কারিগরি) ও অধীনস্থ বিভাগীয় বিজ্ঞানীগণ

প্রতিবেদন সংকলন ও সম্পাদনায়

ড. এ. টি. এম. মোরশেদ আলম, প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা, পিটিসি বিভাগ, বিজেআরআই
জনাব মোঃ রফিকুল ইসলাম, পরিচালক (পিটিসি), বিজেআরআই

প্রচ্ছদ পরিকল্পনায়ঃ

ড. এ. টি. এম. মোরশেদ আলম
প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ বিভাগ
বিজেআরআই, ঢাকা-১২০৭

যোগাযোগ

পরিচালক (পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ)
বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট
মানিক মিয়া এভিনিউ, ঢাকা-১২০৭

ফোনঃ ৫৮১৫১৩৬৯, পিএবিএক্সঃ ৪৮১১১৩৪৬, ৪৮১১১৩৪৭, এক্সটেনশনঃ ২১৪
ই-মেইলঃ bjriinfo@yahoo.com

সূচিপত্র

বিষয়	পৃষ্ঠা
বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই)-এর পরিচিতি	০১
অর্গানোগ্রাম	০২
জনবল	০৩
পাটের কৃষি গবেষণা উইং-এর কার্যক্রম ও অর্জন	০৫
জেনেটিক রিসোর্সেস এন্ড সিড বিভাগ	০৬
প্রজনন বিভাগ	০৯
বিজেআরআই কর্তৃক উদ্ভাবিত পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের জাতের তালিকা	১২
কৃষিতত্ব বিভাগ	১৪
পেস্ট ম্যানেজমেন্ট বিভাগ	১৮
ফাইবার কোয়ালিটি ইমপ্রুভমেন্ট বিভাগ	২৩
জুট ফার্মিং সিস্টেম বিভাগ	২৫
পাটের কারিগরি গবেষণা উইং-এর কার্যক্রম ও অর্জন	৩০
টেক্সটাইল ফিজিক্স বিভাগ	৩০
রসায়ন বিভাগ	৩৪
ডাইং এন্ড প্রিন্টিং বিভাগ	৩৭
মাইক্রোবায়োলজি ও বায়োকেমিষ্ট্রি শাখা	৩৯
মেকানিক্যাল প্রসেসিং বিভাগ	৪২
পাইলট প্লান্ট ও প্রসেসিং বিভাগ	৪৫
পাটের টেক্সটাইল গবেষণা উইং-এর কার্যক্রম ও অর্জন	৪৮
পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ উইং-এর কার্যক্রম ও অর্জন	৫০
পরিকল্পনা শাখা	৫১
প্রশিক্ষণ শাখা	৫৩
কম্পিউটার শাখা	৫৫
প্রকাশনা শাখা	৫৭
লাইব্রেরি শাখা	৬০
বিজেআরআই কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন প্রকল্পের কার্যক্রম ও অর্জন	৬২
পাট বিষয়ক মৌলিক ও ফলিত গবেষণা (১ম সংশোধিত) প্রকল্পঃ	৬২
জুট এন্ড টেক্সটাইল প্রোডাক্ট ডেভেলপমেন্ট সেন্টার (জেটিপিডিসি) এর গবেষণা জোরদারকরণ প্রকল্পঃ	৬৩
জামালপুর জেলার মাদারগঞ্জে পাট গবেষণা উপকেন্দ্র স্থাপন এবং গবেষণা কার্যক্রম জোরদারকরণ (১ম সংশোধিত) প্রকল্পঃ	৬৩
বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর উল্লেখযোগ্য সাফল্য	৬৪
বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত হস্তান্তরযোগ্য প্রযুক্তি	৬৫
উপসংহার	৭৬

মুখবন্ধ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই) পাট ও সমজাতীয় আঁশ ফসলের কৃষি, কারিগরি ও জুট টেক্সটাইল গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনার জন্য দেশের একমাত্র গবেষণা প্রতিষ্ঠান। পাটের গুরুত্ব বিবেচনায় ১৯৫১ সালে বর্তমান স্থানে পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট স্থাপিত হয়। পরবর্তীতে বাংলাদেশ স্বাধীন হওয়ার পর ১৯৭৪ সালে এ্যাক্টের মাধ্যমে প্রতিস্থিত হয় বর্তমান বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট। বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই)-এর ২০২০-২০২১ সালের বার্ষিক প্রতিবেদন পাট ও সমজাতীয় আঁশ ফসলের কৃষি, কারিগরি ও জুট টেক্সটাইল গবেষণা কার্যক্রমের প্রতিচ্ছবি এবং দলিল। প্রাচীনকাল থেকেই বাংলাদেশের পাট বহুবিধ ব্যবহার ও বাণিজ্যিক পণ্য হিসাবে দেশের প্রধান অর্থকরী ফসল হিসেবে প্রতিষ্ঠা পেয়েছে। পাট ও পাটজাত পণ্য পরিবেশে বিশাল অবদান রেখে বাংলাদেশের কৃষি ও বাণিজ্যিক ভারসাম্য রক্ষা করে চলেছে। পরিবেশ বান্ধব পাট ও পাট পণ্যের উৎকর্ষ সাধনের জন্য পাট সংশ্লিষ্ট সকল স্তরের কৃষক, বিজ্ঞানী, পাট পণ্য ব্যবহারকারী সকলেই সাধুবাদ পাওয়ার যোগ্য।

৭১'এর স্বাধীনতা আন্দোলনের ৬ দফার অন্যতম একটি দফা ছিল পাট। তাইতো মুজিব বর্ষে সর্বকালের সর্বশ্রেষ্ঠ বাঙ্গালী জাতির জনক বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের সোনার বাংলা বিনির্মাণে পাট এখনও একটি উল্লেখযোগ্য অনুসঙ্গ। সেই পাট আজও আমাদেরকে সোনালী ভবিষ্যতের স্বপ্ন দেখিয়ে যাচ্ছে। আজও পাট রপ্তানীতে বাংলাদেশ বিশ্বে প্রথম স্থান অর্জন করে এর চাষাবাদ ও গবেষণাকে যৌক্তিকতা দান করেছে।

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট প্রতিষ্ঠালগ্ন থেকে পাটের কৃষি ও কারিগরী গবেষণায় উৎকর্ষ সাধন করে এর উৎপাদন বৃদ্ধি করে চলেছে। নতুন নতুন পাটপণ্য উৎপাদন ও বাজারজাত করে পাটকে আজ বিশ্ব দরবারে যথেষ্ট জনপ্রিয় ও বহুল ব্যবহৃত পণ্যে পরিণত করেছে। তাই, পরিবেশ সচেতন আগামী বিশ্বে প্রাকৃতিক তন্তু পাটের ব্যবহার ক্রমেই বৃদ্ধি পাবে তা সহজেই অনুমান করা যায়।

পাটের কৃষি গবেষণায় বিজ্ঞানী, গবেষক, মাঠ কর্মী, চাষী সকলের সম্মিলিত প্রয়াসে বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট অদ্যাবধি পাট ও সমজাতীয় আঁশ ফসলের ৫৩ টি উচ্চ ফলনশীল জাত উদ্ভাবন করে পাটের গবেষণায় কর্মদক্ষতার স্বাক্ষর রেখেছে। প্রায় ৪০টি পাট প্রযুক্তি উদ্ভাবন করে কারিগরী গবেষণায় নিয়োজিত বিজ্ঞানীগণ আমাদের শিল্প গবেষণাকে সমৃদ্ধি করেছেন। পাট, কেনাফ এবং মেস্তার জার্মপ্লাজম সংগ্রহ, চরিত্রায়ন, ডকুমেন্টেশন এবং সংরক্ষণ, পাট ও সমজাতীয় আঁশ ফসলের বিভিন্ন জাতের উন্নয়ন, মানসম্পন্ন বীজ উৎপাদন, কৃষিতাত্ত্বিক পরিচর্যার উন্নয়ন, ফসল ও সার ব্যবস্থাপনা, সমন্বিত রোগ এবং আপদ ব্যবস্থাপনা, আঁশের মান উন্নয়ন, পাট ভিত্তিক খামার পদ্ধতি এবং অঞ্চল ভিত্তিক গবেষণা সংক্রান্ত প্রায় ৭৫টি প্রযুক্তি বিজেআরআই-এর কৃষি গবেষণা উইং এর বিজ্ঞানীগণ উদ্ভাবন করেছেন। অধিকন্তু, আমরা অপ্রচলিত অঞ্চল, বিশেষ করে লবনাক্ত এলাকায় পাট উৎপাদনের উপর আমাদের গবেষণা প্রচেষ্টা অব্যাহত রেখেছি।বিশ্বে আমরাই প্রথম দেশী ও তোষা পাটের জিনোম সিকোয়েন্স উন্মোচন করতে সক্ষম হয়েছি যা উন্নত জাত উদ্ভাবনে অবদান রাখবে।

এ প্রকাশনাটি সকল স্তরের বিজ্ঞানী এবং কৃষি, কারিগরী ও জুট টেক্সটাইল গবেষণায় জড়িত ব্যক্তিবর্গের অর্জনের স্বীকৃতি। এ বার্ষিক প্রতিবেদনে পাট ও পাট গবেষণার সাথে জড়িত সকল অংশীজনের জন্য এক পলকে বাংলাদেশে পাট ও সমজাতীয় আঁশ ফসলের বর্তমান চিত্র প্রস্ফুটিত হয়েছে। এটি বিজেআরআই-এর একটি হালনাগাদ, তথ্য বহুল, বস্তুনিষ্ঠ এবং চলমান গবেষণা ও গবেষণা সংশ্লিষ্ট অন্যান্য কার্যক্রমের যুগোপযোগী প্রকাশনা। কৃষক, শিক্ষক, গবেষক এবং নীতি নির্ধারকদের কাছে গবেষণা বিষয়ে প্রতিবেদনটি পাটের গবেষণা, উন্নয়ন ও সম্প্রসারণে বহুল ভূমিকা রাখবে বলে আমি দৃঢ়ভাবে বিশ্বাস করি।

এ বার্ষিক প্রতিবেদনটি প্রণয়নে তথ্য সরবরাহের জন্য বিজেআরআই-এর কৃষি, কারিগরী, জুট-টেক্সটাইল এবং পিটিসি উইং-এর সকল বিজ্ঞানী, কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের আমার আন্তরিক অভিনন্দন ও মোবারকবাদ জানাই। সকল পরিচালক, বিজ্ঞানী, কর্মকর্তাগণকে জানাই অসংখ্য ধন্যবাদ যারা মূল্যবান সময় ও চিন্তা-চেতনা দিয়ে এ বার্ষিক প্রতিবেদনটি সমৃদ্ধ করেছেন। পরিশেষে বিজেআরআই কর্তৃক প্রণীত "বিজেআরআই বার্ষিক প্রতিবেদন ২০২০-২০২১" এর সাথে সম্পৃক্ত সকলকে জানাই আন্তরিক ধন্যবাদ।

(ড. আ. শ. ম. আনোয়ারুল হক)
মহাপরিচালক
বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট এর পরিচিতি

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই) দেশের অন্যতম প্রাচীন গবেষণা প্রতিষ্ঠান। স্যার আর.এস. ফিনলো’র নেতৃত্বে ১৯০৪ সালে ঢাকায় প্রথম পাটের গবেষণা শুরু হয়। অতঃপর ১৯৩৬ সালে ইন্ডিয়ান সেন্ট্রাল জুট কমিটির (ICJC) আওতায় ঢাকায় জুট এগ্রিকালচারাল রিসার্চ ল্যাবরেটরি প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে এদেশে প্রাতিষ্ঠানিকভাবে পাটের গবেষণা শুরু হয়। ইন্ডিয়ান সেন্ট্রাল জুট কমিটির (ICJC) স্থলে ১৯৫১ সালে পাকিস্তান সেন্ট্রাল জুট কমিটি (PCJC) গঠিত হয় এবং বর্তমান স্থানে পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট স্থাপিত হয়। বাংলাদেশ স্বাধীন হওয়ার পর ১৯৭৪ সালে এ্যাক্টের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠিত হয় বর্তমান বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট। পাটের অঞ্চল ভিত্তিক কৃষি গবেষণার জন্য মানিকগঞ্জে পাটের কেন্দ্রীয় কৃষি পরীক্ষণ স্টেশন এবং রংপুর, ফরিদপুর, কিশোরগঞ্জ ও চান্দিনায় পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র এবং নশিপুর, দিনাজপুর-এ পাট বীজ উৎপাদন ও গবেষণা খামার রয়েছে। পাট, কেনাফ ও মেস্তা ফসলের দেশী/বিদেশী বীজ সংরক্ষণ ও উন্নত জাত উদ্ভাবনে গবেষণা কাজে ব্যবহারের জন্য তৎকালিন ইন্টারন্যাশনাল জুট অর্গানাইজেশন (IJO) এর আর্থিক সহযোগিতায় ১৯৮২ সালে বিজেআরআইতে একটি জিন ব্যাংক প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। এ জিন ব্যাংকে বিশ্বের বিভিন্ন অঞ্চল থেকে সংগৃহিত পাট ও সমগোত্রীয় আঁশ ফসলের প্রায় ৬০০০ জার্মপ্লাজম সংরক্ষিত আছে।

বিজেআরআই বর্তমানে তিনটি ধারায় তার গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করছে

(১) পাট ও পাটজাতীয় আঁশ ফসলের উচ্চ ফলনশীল জাত উদ্ভাবন, এর উৎপাদন ব্যবস্থাপনা এবং বীজ উৎপাদন ও সংরক্ষণ সংক্রান্ত গবেষণা,

(২) পাটের শিল্প গবেষণা তথা মূল্য সংযোজিত বহুমুখী নতুন নতুন পাট পণ্য উদ্ভাবন এবং প্রচলিত পাট পণ্যের মানোন্নয়ন সংক্রান্ত গবেষণা এবং

(৩) পাটের টেক্সটাইল তথা পাট এবং তুলা ও অন্যান্য প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম আঁশের সংমিশ্রনে পাট জাত টেক্সটাইল পণ্য উৎপাদন সংক্রান্ত গবেষণা।

পাটের গবেষণা ও উন্নয়নে উৎকর্ষ অর্জন।

(Achieve Excellence in Research and development of jute)

অভিলক্ষ্য (Mission)

পাটের কৃষি ও কারিগরী প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও হস্তান্তরের মাধ্যমে কৃষক ও পাট সংশ্লিষ্ট উপকারভোগীদের উপার্জন বৃদ্ধি, দারিদ্র হ্রাস, আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন এবং পরিবেশ রক্ষা করা।

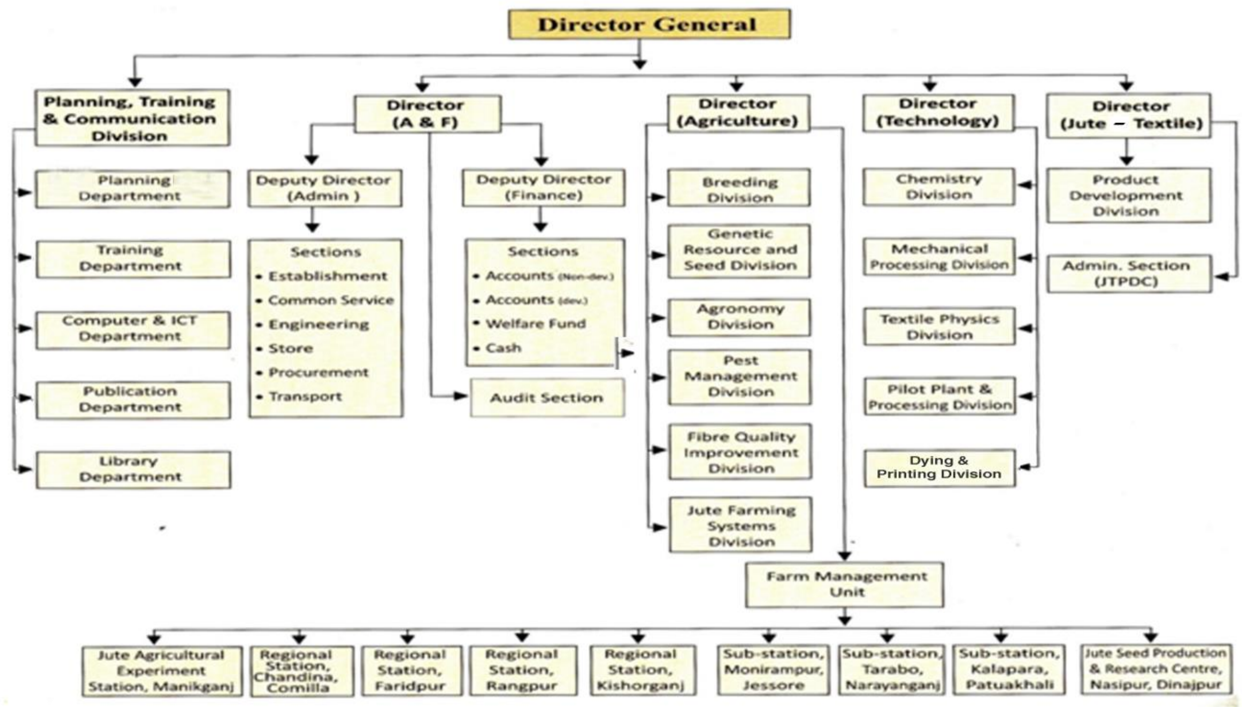
(Increase income, alleviate poverty, improve socio-economic condition of farmers and related stakeholders, and save environment by developing and transferring agricultural and industrial technologies of jute and allied fibre crops.)

লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

- পাটের কৃষি গবেষণার মাধ্যমে উন্নত উচ্চ ফলনশীল পাট, কেনাফ ও মেস্তার জাত উদ্ভাবন, লবণাক্ততা, নিম্ন তাপমাত্রা সহনশীল ও আলোক অসংবেদনশীল এবং রোগ ও পোকা-মাকড় প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবন, উন্নত কৃষিতাত্বিক ব্যবস্থাপনা, উন্নত সার ব্যবস্থাপনা এবং পাট পচনের উন্নত প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা।
- পাটের শিল্প (মৌলিক ও প্রায়োগিক) গবেষণার মাধ্যমে পাটের বহুমুখী ব্যবহার বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিভিন্ন নতুন নতুন পণ্য তৈরীর প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং প্রচলিত পাট জাত দ্রব্য সামগ্রীর মানোন্নয়নপূর্বক বাণিজ্যিকভাবে লাভজনক পাট পণ্য উৎপাদনে পাট শিল্পকে কারিগরী সহায়তা প্রদান করা।
- পরিবর্তিত অর্থনৈতিক অবস্থায় পাটের ভূমিকা নিরুপন, নব উদ্ভাবিত পাট ও পাটজাত পণ্যের অর্থনীতি ও বিপণন গবেষণার মাধ্যমে উহার গ্রহণযোগ্যতা যাচাই এবং পাটের বাজার সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন বাধাসমুহ চিহ্নিত করে তা দূর করার উপায় নির্ধারণ।
- কৃষক, প্রযুক্তিবিদ, বিজ্ঞানী অর্থনীতিবিদ ও পরিকল্পনাবিদগণের পাট সংক্রান্ত জ্ঞান ও চিন্তাভাবনার বিনিময় এবং বিকাশের লক্ষ্যে নিয়মিত সেমিনার, কর্মশালা এবং প্রশিক্ষণ কর্মসূচী পরিচালনা।
- পাট ও সমশ্রেণীর আঁশ ফসলের কৃষি, কারিগরী ও অর্থনৈতিক গবেষণা নিয়ন্ত্রণ, উন্নয়ন ও পরিচালনা এবং আঁশজাত ফসল উৎপাদন এবং গবেষণার ফলাফল সম্প্রসারণ।

- উন্নতমানের কৌলিতাত্ত্বিক বিশুদ্ধতাসহ প্রজনন পাট বীজ উৎপাদন, সরবরাহ এবং সীমিত আকারে মান ঘোষিত (টিএলএস) উন্নত মানের পাট বীজ উৎপাদন, সংগ্রহ; নির্বাচিত চাষী, স্বীকৃত প্রতিষ্ঠান এবং বোর্ড কর্তৃক অনুমোদিত এজেন্সির নিকট বিতরণ।
- পাট ও সমশ্রেণীর আঁশ ফসল, পাটজাত পণ্য ও আনুষঙ্গিক বিভিন্ন সমস্যা সংক্রান্ত গবেষণার লক্ষ্যে দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে গবেষণা কেন্দ্র, উপ-কেন্দ্র, পাইলট প্রজেক্ট এবং খামার স্থাপন।
- ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত নুতন জাতের পাটের প্রদর্শন এবং এই সকল জাতের পাট উৎপাদনের উদ্দেশ্যে কৃষক প্রশিক্ষণের জন্য দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে প্রকল্প এলাকা নির্বাচন এবং কৃষক প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করা।
- ইনস্টিটিউটের বার্ষিক গবেষণা প্রতিবেদন, মনোগ্রাম, বুলেটিন এবং পাট গবেষণা সম্পর্কিত তথ্য প্রকাশ করা।
- পাট ও সমশ্রেণীর আঁশ ফসলের চাষের উন্নত পদ্ধতি সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট সকল কর্মচারী এবং চাষীদের প্রশিক্ষণ এবং পাট সংক্রান্ত কারিগরী গবেষণালব্ধ প্রযুক্তি সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট পাট পণ্য উদ্যোক্তাদের প্রশিক্ষণ এবং অন্যান্য কার্যাদি সম্পাদন।

অর্গানোগ্রাম ও জনবল



বিজেআরআই-এর বর্তমান অর্গানোগ্রাম

জনবল

ছক-১: প্রতিষ্ঠানের জনবল সংক্রান্ত তথ্য

ক্রঃ নং	গ্রেড নং	জনবল			মন্তব্য
		অনুমোদিত	কর্মরত	শূন্য	
১	গ্রেড ১	১	-	১	**ড. আ. শ. ম. আনোয়ারুল হক** (মহাপরিচালক পদে প্রেষণে চলতি দায়িত্বে কর্মরত)
২	গ্রেড ২	৪	-	৪	৩টি পদে ৩ জন সিএসও চলতি দায়িত্বে কর্মরত আছেন।
৩	গ্রেড ৩	১৩	৮	৫	-
৪	গ্রেড ৪	৪১	২৭	১৪	
৫	গ্রেড ৫	১	১	-	
৬	গ্রেড ৬	৬৫	৪৫	২০	
৭	গ্রেড ৭	-	-	-	
৮	গ্রেড ৮	-	-	-	
৯	গ্রেড ৯	৮২	৪৬	৩৬	
১০	গ্রেড ১০	১৫	৭	৮	
১১	গ্রেড ১১	৪	২	২	
১২	গ্রেড ১২	১	১	-	
১৩	গ্রেড ১৩	২৯	৯	২০	
১৪	গ্রেড ১৪	৬৪	৫৩	১১	
১৫	গ্রেড ১৫	১	১	-	
১৬	গ্রেড ১৬	৮৯	৫৩	৩৬	
১৭	গ্রেড ১৭	৭	৭	-	
১৮	গ্রেড ১৮	২২	১৭	৫	
১৯	গ্রেড ১৯	৩৭	২৭	১০	
২০	গ্রেড ২০	৯৩	৭৮	১৫	
	মোট	৫৬৯	৩৮২	১৮৭	

* ৩০ জুন, ২০২১ তারিখের তথ্য।

❖ **জনবল কাঠামো ও শূন্য পদের সংখ্যাঃ** বর্তমানে বিজেআরআই তে অনুমোদিত পদ সংখ্যা ৫৬৯টি। তন্মধ্যে বিজ্ঞানীর পদসহ গ্রেড-১ থেকে গ্রেড-৯ ভূক্ত পদের সংখ্যা ২০৭টি এবং গ্রেড- ১০ থেকে গ্রেড-২০ ভূক্ত পদের সংখ্যা ৩৬২টি। বর্তমানে মোট ১৮৭টি পদ (১ম-৯ম গ্রেডের পদ ৮০টি, ১০ম-২০তম গ্রেডের পদ ১০৭টি) শূন্য আছে।

❖ **জনবল নিয়োগ ও পদোন্নতিঃ** বর্তমানে বিজেআরআই-এ মোট শূন্য পদের সংখ্যা ১৮৭টি। তন্মধ্যে ৬৯টি পদ পদোন্নতির মাধ্যমে পূরণযোগ্য। পদোন্নতিযোগ্য ৩২টি পদে পদোন্নতির কার্যক্রম প্রক্রিয়াধীন। অবশিষ্ট সরাসরি নিয়োগযোগ্য ১১৮টি পদের মধ্যে ৯৫টি পদে নিয়োগ কার্যক্রম প্রক্রিয়াধীন।

❖ **অডিট আপত্তি সংক্রান্ত তথ্যঃ** বিজেআরআই-এ অডিট আপত্তির সংখ্যা মোট ৫৬টি (টাকার অংকে যা মোট ৬.০৫ কোটি টাকার)। আপত্তিগুলোর ব্রডশিট জবাব প্রদান করা হয়েছে। নিষ্পত্তিকৃত অডিট আপত্তির সংখ্যা ১০টি (টাকার অংকে যা মোট ২.১০ কোটি টাকার)। অনিস্পত্তিকৃত অডিট আপত্তির সংখ্যা ৪৬টি (টাকার অংকে যা মোট ৩.৯৫ কোটি টাকার)।

❖ **শৃঙ্খলা/বিভাগীয় মামলা সংক্রান্ত তথ্যঃ** ২০২০-২১ অর্থ বছরে চলমান বিভাগীয় মামলার সংখ্যা ২টি।

মানব সম্পদ উন্নয়ন সংক্রান্ত তথ্য (২০২০-২০২১):

ছক-২: (ক) মানবসম্পদউন্নয়ন (প্রশিক্ষণ)

ক্রঃনং	গ্রেডনং	প্রশিক্ষণ					মন্তব্য
		আভ্যন্তরীণ	বৈদেশিক	ইনহাউজ	অন্যান্য	মোট	
১	গ্রেড ১-৯	৪২জন	-	৪০১ জন	-	৪৪৩ জন	
২	গ্রেড ১০	-	-	৫৩জন	-	৫৩জন	
৩	গ্রেড ১১-২০	-	-	৫৭৩জন	-	৫৭৩জন	
	মোট	৪২জন	-	১০২৭ জন	-	১০৬৯ জন	

ছক-২: (খ) মানবসম্পদউন্নয়ন (উচ্চশিক্ষা)

ক্রঃনং	গ্রেডনং	উচ্চশিক্ষা				মন্তব্য
		পিএইচডি	এম.এস	অন্যান্য	মোট	
১	গ্রেড ১-৯	২১জন	-		২১জন	৭ জন বৈদেশিক পিএইচডি (১ জন কাজে যোগদান করেছেন), ১৪ জন অভ্যন্তরীণ পিএইচডি এবং ৯ জন কাজে যোগদান করেন।
২	গ্রেড ১০	-	-	-	-	
৩	গ্রেড ১১-২০	-	-	-	-	
	মোট	২১জন	-	-	২১জন	

ছক-২: (গ) সেমিনার/ওয়ার্কশপ/এক্সপোজারভিজিট

ক্রঃনং	গ্রেডনং	উচ্চশিক্ষা				মন্তব্য
		সেমিনার	ওয়ার্কশপ	এক্সপোজারভিজিট	মোট	
১	গ্রেড ১-৯	৩২০ জন	৫৪০জন	-	৮৬০ জন	
২	গ্রেড ১০	-	-	-	-	
৩	গ্রেড ১১-২০	-	-	-	-	
	মোট	৩২০জন	৫৪০ জন	-	৮৬০ জন	

- ❖ দেশের অভ্যন্তরে বিভিন্ন সংস্থায় ২০টি প্রশিক্ষণ কর্মসূচি বিজেআরআই এর ৪২ জন কর্মকর্তা অংশগ্রহণ করেন।
- ❖ বিজেআরআই ২০২০-২১ অর্থ বছরে ২৭টি ইন-হাউজ প্রশিক্ষণ আয়োজন করে যাতে ১০২৭ জন কর্মকর্তা-কর্মচারী অংশগ্রহণ করেন।
- ❖ ২০২০-২১ অর্থ বছরে কৃষি মন্ত্রণালয়ের অনুমোদনক্রমে ০৭ জন (১ জন যোগদান)বিজ্ঞানীর বৈদেশিক পিএইচডি প্রোগ্রাম চলমান আছে। এদের মধ্যে ০১ জন অষ্ট্রেলিয়া, ০১ জন জাপান এবং ০৪ জন মালয়েশিয়ার বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে পিএইচডি কোর্সে অধ্যয়নরত আছেন।
- ❖ ২০২০-২১ অর্থ বছরে দেশের অভ্যন্তরে ১৪ জন বিজ্ঞানী বিভিন্ন পাবলিক বিশ্ববিদ্যালয়ে পিএইচডি’তে অধ্যয়নরত আছেন।
- ❖ দেশের অভ্যন্তরে ১০ টি সেমিনার/ওয়ার্কশপে ৮৬০ জন বিজ্ঞানী ও বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়/সংস্থার ব্যক্তিগণ অংশগ্রহণ করেন।

কৃষি গবেষণা উইং-এর কার্যক্রম ও অর্জন

ভূমিকাঃ

কৃষি গবেষণা উইং বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর প্রতিষ্ঠালগ্ন থেকে পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের উচ্চফলনশীল জাত উদ্ভাবন, উন্নত উৎপাদন কলা-কৌশল সংক্রান্ত কৃষি প্রযুক্তি উদ্ভাবন, রোগ ও পোকা-মাকড় সনাক্ত এবং দমন পদ্ধতির প্রযুক্তি উদ্ভাবন নিয়ে গবেষণা কাজ পরিচালনা করছেন। বর্তমানে ০৬ (ছয়) টি বিভাগ, ০১ টি ইউনিট (ফার্ম ম্যানেজমেন্ট ইউনিট) এবং ০৯ (নয়)টি গবেষণা খামারের সমন্বয়ে কৃষি উইং-এর গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা হচ্ছে।

কৃষি গবেষণা উইং-এর লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যঃ

পাটের কৃষি গবেষণা ও উন্নয়নে উৎকর্ষ অর্জন। পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের উচ্চফলনশীল জাত উদ্ভাবন এবং পাটের অন্যান্য কৃষি প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও হস্তান্তরের মাধ্যমে পাট চাষ সংশ্লিষ্ট উপকারভোগীদের উপার্জন বৃদ্ধি, দারিদ্র হ্রাস, আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন এবং পরিবেশ রক্ষা করা।

কৃষি গবেষণা উইং-এর কার্যক্রমঃ

১) পাটের জার্মপ্লাজম ক্যারেক্টারাইজেশন
২) পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের উচ্চফলনশীল জাত উদ্ভাবন ও উন্নয়ন
৩) পাটের কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনা ও সার ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত উন্নত প্রযুক্তি উদ্ভাবন
৪) পাটের বালাই ব্যবস্থাপনার কলা-কৌশল সংশ্লিষ্ট প্রযুক্তি উদ্ভাবন
৫) উন্নত পাট পচন পদ্ধতি উদ্ভাবন
৬) অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক পাট ভিত্তিক শস্য পর্যায় উদ্ভাবন
৭) উদ্ভাবিত কৃষি প্রযুক্তি কৃষকদের মাঝে হস্তান্তর ও সম্প্রসারণ।

কৃষি গবেষণা উইং-এর অধিনস্ত বিভাগ, ইউনিট এবং গবেষণা খামার গুলোর তালিকা নিম্নে দেওয়া হলোঃ

১) জেনেটিক রিসোর্সেস এন্ড সিড বিভাগ
২) প্রজনন বিভাগ
৩) কৃষিতত্ব বিভাগ
৪) পেস্ট ম্যানেজমেন্ট বিভাগ
৫) ফাইবার কোয়ালিটি ইমপ্রুভমেন্ট বিভাগ
৬) জুট ফার্মিং সিস্টেম বিভাগ
৭) ফার্ম ম্যানেজমেন্ট ইউনিট
৮) পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র, জাগীর, মানিকগঞ্জ
৯) পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র, রংপুর
১০) পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র, ফরিদপুর
১১) পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র, চান্দিনা, কুমিল্লা
১২) পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র, কিশোরগঞ্জ
১৩) পাট গবেষণা উপকেন্দ্র, তারাব, নারায়নগঞ্জ
১৪) পাট গবেষণা উপকেন্দ্র, মণিরামপুর, যশোর
১৫) পাট গবেষণা উপকেন্দ্র, পাখিমারা, পটুয়াখালী
১৬) পাট বীজ উৎপাদন ও গবেষণা কেন্দ্র, নসিপুর, দিনাজপুর।

জেনেটিক রিসোর্সেস এন্ড সিড বিভাগ

ভূমিকাঃ

জেনেটিক রিসোর্সেস এন্ড সিড বিভাগ (জিআরএসডি) বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউটের পাট ও পাট জাতীয় ফসলের জাত উন্নয়ন কর্মসূচির অন্যতম অংশীদার। ১৯৯১ সালে বিজেআরআই এর জার্মপ্লাজম বিভাগের কার্যক্রম শুরু হয়। ২০০১ সালে এই জার্মপ্লাজম বিভাগ জিন ব্যাংক শাখা হিসেবে তৎকালীন প্রজনন বিভাগের সাইটোজেনেটিক্স শাখার সাথে যুক্ত করে এবং প্রজনন বীজ শাখা নামে আরেকটি নতুন শাখাসহ মোট ৩টি শাখা সমন্বয়ে জেনেটিক রিসোর্সেস এন্ড সিড বিভাগ গঠন করা হয়। অতপর সর্বশেষ মলিকুলার বায়োলজি শাখা নামে আরো একটি নতুন শাখা সৃজনের মাধ্যমে ৪টি শাখা নিয়ে বর্তমানে জেনেটিক রিসোর্সেস এন্ড সিড বিভাগের কার্যক্রম চলমান আছে। এই বিভাগ প্রতিষ্ঠার মূল লক্ষ্য মলিকুলার চরিত্রায়ন করা; আঁশ জাতীয় ফসলের জার্মপ্লাজম সংগ্রহ ও সংরক্ষণ করার পাশাপাশি তাদের মরফোলজিকাল ও মলিমুলার চরিত্রায়ন করা, আঁশ ফসলের জাত সমূহের চাহিদা অনুযায়ী প্রজনন বীজ উৎপাদন ও বিতরণ এবং জীব প্রযুক্তি গবেষণার মাধ্যমে আঁশ ফসলের উন্নত জাত উদ্ভাবন/উন্নয়ন। এই বিভাগের কার্যক্রম একজন মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তার নেতৃত্বে নিম্নোক্ত ৪ টি শাখার মাধ্যমে পরিচালিত হচ্ছে।

- জিন ব্যাংক শাখা
- সাইটোজেনেটিক্স
- প্রজনন বীজ শাখা
- মলিকুলার বায়োলজি শাখা

জিন ব্যাংক শাখাঃ

পাট ও অন্যান্য আঁশ জাতীয় ফসলের কৌলিসম্পদ সংগ্রহ ও সংরক্ষণ করা এই শাখার মূখ্য উদ্দেশ্য। অদ্যাবধি বাংলাদেশের বিভিন্ন অঞ্চল ছাড়াও পৃথিবীর অনেক দেশ থেকে বিভিন্ন সময়ে সংগৃহীত ৬০৫০ টি জার্মপ্লাজম এই শাখার জিন ব্যাংক এ সংরক্ষিত আছে। এই জিন ব্যাংক-এ +৪°সে ও -২০°সে তাপমাত্রার আলাদা দুইটি প্রকোষ্ঠে যথাক্রমে মধ্য ও দীর্ঘ মেয়াদে সংরক্ষণের জন্য জার্মপ্লাজম সমূহ যথাযথভাবে সুবিন্যস্থ আছে। শাখার সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য সমূহ নিম্নরূপঃ

- পাট, কেনাফ, মেস্তা ও অন্যান্য আঁশ ফসলের জার্মপ্লাজম সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বিতরণ এবং সংগৃহীত জার্মপ্লাজম সমূহের চরিত্রায়ন, মূল্যায়ন ও ডকুমেন্টেশন।
- জিন ব্যাংক-এ সংরক্ষিত জার্মপ্লাজম সমূহের মান যাচাই পূর্বক প্রয়োজনে বীজ পুনঃবর্ধন (Regeneration) করে সংরক্ষণ।

জিন ব্যাংক শাখার গবেষণার কার্যক্রমের খন্ডচিত্র।

সাইটোজেনেটিক্স শাখাঃ

জীব প্রযুক্তি গবেষণার মাধ্যমে পাট ও অন্যান্য আঁশ ফসলের জাত উন্নয়ন সহায়ক গবেষণা এই শাখার মূল লক্ষ্য। শাখার সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য সমূহ নিম্নরূপঃ

- ইনভিট্রো (*In vitro*) এক্সপ্লান্টকালচারের (মাইক্রোপ্রোপাগেশন) মাধ্যমে পাট, কেনাফ ও মেস্তার রিজেনারেশন প্রটোকলের উন্নতি সাধন।
- Karyotype analysis, embryo rescue এবং pollen culture protoplast fusion গবেষণা।
- জেনেটিক ট্রান্সফরমেশনের মাধ্যমে কাঙ্খিত জিন পাট, কেনাফ ও মেস্তার জাতে সন্নিবেশন করে জাতের উন্নয়ন ও উদ্ভাবন
- পাট, কেনাফ ও মেস্তার জার্মপ্লাজমের ডিএনএ ফিঙ্গার প্রিন্টিং এর মাধ্যমে আনবিক চরিত্রায়ন (molecular characterization) সম্পন্ন করা।
- সংরক্ষিত জার্মপ্লাজম থেকে জীবিয়, অজীবিয় ও কাঙ্খিত গুণাগুন নির্ধারক মলিকুলার মার্কার সনাক্ত করণ।

প্রজনন বীজ শাখাঃ

এই শাখা মূলত পাট, কেনাফ ও মেস্তার বিভিন্ন জাতের প্রজনন বীজ উৎপাদন করে ভিত্তি বীজ উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান সমূহে তা সরবরাহ করে থাকে। শাখার সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য সমূহ নিম্নরূপঃ

- ভিত্তিবীজ উৎপাদনকারী বিভিন্ন সরকারী ও বেসরকারী সংস্থাকে চাহিদা মোতাবেক প্রজনন বীজ সরবরাহের লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় পরিমাণ প্রজনন বীজ উৎপাদন।
- প্রজনন বীজ বিষয়ক গবেষণা এবং প্রজনন বীজ উৎপাদনের জন্য নিউক্লিয়াস বীজ উৎপাদন।

উল্লেখযোগ্য কার্যক্রম
২০২০-২১ অর্থ বছরে সম্পাদিত গবেষণা কাজের বিবরণঃ

জেনেটিক রিসোর্সেস এন্ড সিড বিভাগ এর তিনটি শাখার মাধ্যমে ২০২০-২১ অর্থ বছরে মোট ১৭ টি গবেষণা পরীক্ষণ বাস্তবায়ন করা হয়েছে। নিম্নে এ সকল পরীক্ষণের সংক্ষিপ্ত ফলাফল উল্লেখ করা হলোঃ

- ২০২০-২১ অর্থ বছরে মোট ১০৬ টি এক্সেশনের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য নিরুপন করা হয়, যার মধ্যে দেশী পাটের ৩৩ টি, তোষা পাটের ২৮ টি, কেনাফের ২২ টি এবং মেস্তার ২৩ টি এক্সেশন ছিল। উক্ত এক্সেশনের মধ্যে দেশী পাটের ৯ টি এক্সেশন, তোষা পাটের ৭ টি এক্সেশন, কেনাফের ৭ টি এক্সেশন এবং মেস্তার ৬ টি এক্সেশন আঁশ উৎপাদন বৈশিষ্টের আলোকে অপেক্ষাকৃত ভাল ফলাফল প্রদর্শন করে।
- তাছাড়া ২০২০-২১ অর্থবছরে ৫০ টি এক্সেশনের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য মূল্যায়ন করা হয়েছে। যার মধ্যে কেনাফের ২৫ টি এবং মেস্তার ২৫ টি এক্সেশন ছিল। এক্সেশন গুলোর মধ্যে কেনাফের ৮ টি এবং মেস্তার ৭ টি এক্সেশন ভালো ফলাফল প্রদর্শন করে। এই এক্সেশন সমূহ পরবর্তীতে জাত উন্নয়নের কাজে ব্যবহার করা যাবে।
- গবেষণা কাজেন জন্য ১৯৩১ টি এক্সেশনের বীজ বিভিন্ন বিভাগে সরবরাহ করা হয়। এভাড়া ৫৪০ টি এক্সেশন এর বীজ বর্ধন (Regeneration) করা হয় এবং যতাযথ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে বীজ গুলো জিন ব্যাংকের সংরক্ষণ করা হয়। জিন ব্যাংক এর +৪°সে. তাপমাত্রায় সংরক্ষিত ৬৫ টি জার্মপ্লাজমের অঙ্কুরোদগমের হার পরীক্ষা করা হয়েছে।
- এসএসআর প্রাইমার ব্যবহার করে দেশী পাটের ১ টি জাতসহ মোট ১৩ টি জার্মপ্লাজম এবং তোষা পাটের ১ টি জাতসহ মোট ৯ টি জার্মপ্লাজম অর্থাৎ সর্বমোট ২২ টি জার্মপ্লাজমের কলিকুলার চরিত্রায়ন করা হয়েছে। জেনেটিক পার্থক্যের উপর ভিত্তি করে ডেন্ডোগ্রাম চিত্রায়ন করা হয়েছে এবং জার্মপ্লাজমসমূহ দুইট প্রধান শাখায় বিভক্ত হয়েছে।
- পরবর্তী বছরে প্রজনন বীজ উৎপাদনের জন্য দেশী পাট, তোষা পাট ও কেনাফের বিভিন্ন জাতের ৭৬.২৫ কেজি নিউক্লিয়াস বীজ উৎপাদন করে সংরক্ষণ করা হয়েছে।
- তাছাড়া দেশী পাট, তোষা পাট ও কেনাফের বিভিন্ন জাতর সর্বমোট ১৫২০ কেজি প্রজনন বীজ উৎপাদন করা হয়েছে। এর মধ্যে দেশী ও তোষা পাটের এবং কেনাফের ৬৬৪.৬৩ কেজি প্রজনন বীজ বিএডিসিকে ভিত্তি বীজ উৎপাদনের জন্য সরবরাহ করা হয়েছে।

- বেসরকারী পাট বীজ উৎপাদন ও বিপণন প্রতিষ্ঠান গচিহাটা এ্যাকোয়াকালচার ফার্মস লিঃ,মেসার্স কাজী বীজ ভান্ডার ও মেসার্স মা এন্টারপ্রইজকে ৪৫০ কেজি কেনাফের প্রজনন বীজ এবং কনিকা সিড কোম্পানী-কে ভিত্তি বীজ উৎপাদনের জন্য ২০ কেজি তোষা পাটের প্রজনন বীজ সরবরাহ করা হয়েছে।

প্রজনন বীজ শাখার বিভিন্ন সচিত্র কার্যক্রম।

প্রজনন বিভাগ

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর প্রজনন বিভাগ পরিবর্তিত জলবায়ু ও কৃষি পরিবেশ ব্যবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে দ্রুত বর্ধনশীল, স্বল্প জীবনকাল, প্রতিকূল পরিবেশ সহিষ্ণু উচ্চফলনশীল ও বহুমুখী পাটপণ্য উৎপাদন উপযোগী পাট, কেনাফ ও মেস্তার উন্নত জাত উদ্ভাবনে প্রধান ভূমিকা পালন করে থাকে। প্রবর্তন, সংকরায়ণ, পলিপ্লয়ডাইজেশন, মিউটেশন ও জীব প্রযুক্তি ব্যবহার করে জাত উদ্ভাবন করা হচ্ছে। প্রতিষ্ঠালগ্ন (১৯৫১) থেকেই প্রজনন বিভাগ বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর গবেষণার কান্ডারী হিসেবে দায়িত্ব পালন করে আসছে। দেশের কৃষি পরিবেশ ও কৃষকদের চাহিদা বিবেচনায় নতুন নতুন জাত উদ্ভাবন করেছে বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর প্রজনন বিভাগ এবং এর ফলে উৎপাদন বেড়েছে বহুগুণ। প্রতি হেক্টরে নির্ধারিত সময়ে অধিক ও উন্নত মানের পাট এবং পাট জাতীয় ফসলের আঁশ উৎপাদন, প্রান্তিক এবং অপ্রচলিত (লবণাক্ত সহিষ্ণু, দ্রুতবর্ধনশীল এবং আগাম বপনোপযোগী) উন্নত দেশী পাট, তোষা পাট, কেনাফ ও মেস্তার জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে। ফলে দেশে পাটের আবাদি জমির পরিমান কম এবং ক্রমাগত প্রান্তিক ও নিকৃষ্ট জমিতে পাট আবাদ স্থানান্তরিত হলেও জাতীয় গড় উৎপাদন বৃদ্ধি অব্যাহত রয়েছে। পাট চাষাবাদ লাভজনক করা এবং পরিবেশ বান্ধব এ আঁশ ফসলের আবাদ অব্যাহত রাখার লক্ষ্যে এ পর্যন্ত পাট এবং পাট জাতীয় ফসলের ৫৩ টি উন্নত জাত উদ্ভাবন করেছে কৃষি বিজ্ঞানীরা। যার মধ্যে দেশী পাট ২৮টি, তোষা পাট ১৮ টি, কেনাফ ৪ টি ও মেস্তা ৩ টি। উক্ত ৫৩ টি জাতের মধ্যে বর্তমানে দেশী পাটের ১০ টি, তোষা পাটের ৭ টি, কেনাফের ৪ টি এবং মেস্তার ৩ টি জাত সহ সর্বমোট ২৪ টি উন্নত জাত কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদ হচ্ছে। দক্ষিণাঞ্চলে পাট চাষ সম্প্রসারণের লক্ষ্যে ইতোমধ্যে উদ্ভাবিত মধ্যম মাত্রার লবণাক্ততা সহিষ্ণু দেশী পাট (বিজেআরআই দেশী পাট ৮) চাষ সফল হয়েছে এবং উত্তরাঞ্চলের বন্যা কবলিত চর এলাকার চাষীদের আশার আলো দেখাচ্ছে অল্প পরিচর্যা ও স্বল্প খরচে অধিক ফলনশীল কেনাফ ফসলের নতুন জাত বিজেআরআই কেনাফ ৪। বর্তমানে এই বিভাগের কার্যক্রম একজন মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তার নেতৃত্বে তিনটি শাখার মাধ্যমে পরিচালিত হচ্ছে। শাখা তিনটির কার্যক্রম পর্যায়ক্রমে নিম্নে উল্লেখ করা হলোঃ

(ক) ক্যাপসুলারিস ব্রিডিং শাখাঃ

- দ্রুতবর্ধনশীল, আগাম পরিপক্ক, উচ্চ ফলনশীল দেশী পাটের জাত উদ্ভাবন।
- পরিবর্তশীল জলবায়ুর প্রভাব মোকাবেলায় প্রতিকূলতা সহিষ্ণু উচ্চ ফলনশীল জাত উদ্ভাবন।
- লবণাক্ত, পাহাড়ি, জলাবদ্ধতা, চরাঞ্চল, স্বল্প মেয়াদী, সারা বছর ব্যাপী চাষ উপযোগী জাত উদ্ভাবন কার্যক্রম।
- জাতের বিশুদ্ধতা নিশ্চিতকরণ ও প্রতি বছর নতুন বীজ সংরক্ষণ করা।
- প্রবর্তন, সংকরায়ণ, পলিপ্লয়জাইজেশন, মিউটেশন প্রযুক্তি ব্যবহার করে জাত উদ্ভাবন কার্যক্রম পরিচালিত হচ্ছে।
- উন্নতমানের কৌলিতাত্ত্বিক (জেনেটিক্যাল) বিশুদ্ধতাসহ দেশী পাটের উদ্ভাবিত জাত সমূহের নিউক্লিয়াস প্রজনন বীজ উৎপাদন করা।

(খ) অলিটরিয়াস ব্রিডিং শাখাঃ

- দ্রুতবর্ধনশীল, আগাম পরিপক্ক, উচ্চ ফলনশীল তোষা পাটের জাত উদ্ভাবন।
- লবণাক্ত, জলাবদ্ধতা, স্বল্প মেয়াদী, সারা বছর ব্যাপী চাষ উপযোগী উচ্চ ফলনশীল জাত উদ্ভাবন।
- জাতের বিশুদ্ধতা নিশ্চিতকরণ ও প্রতি বছর নতুন অগ্রবর্তী সারির বীজ সংরক্ষণ করা।
- প্রবর্তন, সংকরায়ণ, পলিপ্লয়ডাইজেশন, মিউটেশন প্রযুক্তি ব্যবহার করে জাত উদ্ভাবন কার্যক্রম পরিচালিত হচ্ছে।
- উন্নতমানের কৌলিতাত্ত্বিক (জেনেটিক্যাল) বিশুদ্ধতাসহ তোষা পাটের উদ্ভাবিত জাত সমূহের নিউক্লিয়াস প্রজনন বীজ উৎপাদন করে থাকে।

(গ) কেনাফ মেস্তা ব্রিডিং শাখাঃ

- পরিবর্তনশীল জলবায়ু প্রভাব মোকাবেলায় কেনাফ ও মেস্তার উচ্চ ফলনশীল জাত উদ্ভাবন।
- জাতের বিশুদ্ধতা নিশ্চিতকরণ ও প্রতি বছর নতুন বীজ সংরক্ষণ করা।
- লবণাক্ত সহিষ্ণু, পাহাড়ি, জলাবদ্ধতা সহিষ্ণু, চরাঞ্চল, স্বল্প মেয়াদী, সারা বছর ব্যাপী চাষ উপযোগী জাত উদ্ভাবন।
- প্রবর্তন, সংকরায়ণ, পলিপ্লয়ডাইজেশন, মিউটেশন প্রযুক্তি ব্যবহার করে জাত উদ্ভাবন কার্যক্রম পরিচালনা করা।
- উন্নতমানের কৌলিতাত্ত্বিক (জেনেটিক্যাল) বিশুদ্ধতাসহ কেনাফ ও মেস্তার উদ্ভাবিত জাত সমূহের নিউক্লিয়াস প্রজনন বীজ উৎপাদন করে থাকে।

১। ক্যাপসুলারিস শাখাঃ

- ❖ ২০২০ সালের আগস্ট-ডিসেম্বর বিজেআরআই কেন্দ্রীয় স্টেশন ঢাকায় একটি সংকরায়ণ কর্মসূচি গ্রহণ করা হয়েছিল। কাঙ্ক্ষিত হাইব্রিড পাওয়ার জন্য সর্বমোট ১৫২ টা ক্রস করা হয়েছিল, এদের মধ্যে বিভিন্ন ক্রস কম্বিনেশন থেকে মাত্র ৫১ টি সফল ক্রস (হাইব্রিড) পাওয়া গিয়েছে। ভেজিটেবল টাইপের ক্ষেত্রে সর্বমোট ৪২ টা ক্রস করা হয় যার মধ্যে ৮ টি সফল ক্রস থেকে বীজ পাওয়া যায়।
- ❖ ২০২০ সালে ৫৯ টি F_1 ক্রসের (৪৫টি আঁশের জন্য এবং ১৪ টি শাকের জন্য) গাছের মূল্যায়ণ করা হয়েছিল। এর মধ্যে ২৯ টি নির্ভুল ক্রস (২৬টি আঁশের জন্য, ৩টি শাকের জন্য) নিশ্চিত হওয়া গিয়েছিল।
- ❖ কাঙ্ক্ষিত বৈশিষ্ট্য পাওয়ার লক্ষ্যে পূর্ববর্তী বছরের স্ক্রিনিং প্রোগ্রাম থেকে ১৫ টি Accession মূল্যায়ণ করা হয়েছিল যেখানে আঁশের ফলন বিবেচনায় Acc. ২৪৯৩ (১৭.৯৫ g $plant^{-1}$), Acc. ২২৬৫ (১৭.৮৫ g $plant^{-1}$) এবং Acc. ২২৩৪ (১৭.৬৭ g $plant^{-1}$) হচ্ছে সবচেয়ে আশাপ্রদ জিনোটাইপ।
- ❖ উচ্চ ফলনের সাথে ছোটদিন ও নিম্ন তাপমাত্রা সহিষ্ণু লাইন আলাদা করণের ক্ষেত্রে চারটা পূর্ব বাছাইকৃত এক্সেশন এবং দুটো তুল্য জাত সিভিএল-১ ও সিসি-৪৫ মানিকগঞ্জ এবং রংপুর খামারে লাগানো হয়। ১০০ দিনে আগাম ফুল ফোটা ছাড়াই সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া যায় Acc. ৮৭০ (১৬.৬০ g $plant^{-1}$) থেকে যা তুল্য জাত সিসি-৪৫ (১২.৭২ g $plan^{-1}$) ও সিভিএল-১ (১৩.৫৩ g $plan^{-1}$) থেকে বেশি আঁশের ফলন দেয়।
- ❖ ২০২০ সালে প্রাথমিক ফলন পরীক্ষায়, একটা তুল্যজাত (সিভিএল-১) সহ আটটি দেশী পাটের জিনোটাইপ সি-৫০১৮, সি-৫০৩৬, সি-৫০৪৪, সি-৫১৩৩, সি-৫১৩৬, সি-৫১৪৯ এবং সি-২২৬২ মনিরামপুর এবং পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র, মানিকগঞ্জে তাদের ফলন এবং ফলনের গুনাবলীর জন্য পরীক্ষা করা হয়েছে। ১০০ দিন এবং ১২০ দিন বয়সে ফসল কর্তন করে ব্রিডিং লাইন সি-২২৬২ উল্লেখযোগ্যভাবে সর্বোচ্চ আঁশের ফলন (৩.০৮ টন/হে. এবং ৩.৭৯ টন/হে.) দিয়েছে।
- ❖ তিনটি অগ্রবর্তী লাইন সি-২২৩৪, সি-২২৩৬, সি-২২৮১ এর সাথে তুল্য জাত সিসি-৪৫ পর্যবেক্ষণ করা হয়, ফরিদপুর, মানিকগঞ্জ এবং কিশোরগঞ্জ স্টেশনে, সেখানে ব্রিডিং লাইন সি-২২৩৬ সর্বোচ্চ আঁশের ফলন (২.৩৯ টন/হে.) দিয়েছে ১০০ দিনে এবং সি-২২৮১ উল্লেখযোগ্যভাবে সর্বোচ্চ আঁশের ফলন (২.৭৬ টন/হে.) দিয়েছে ১২০ দিনে।
- ❖ ২০২০ সালে উচ্চ ফলনের সাথে বিভিন্ন কৃষি বাস্তুসংস্থানে উপযোগীকরণের জন্য তিনটি সম্ভাব্য ব্রিডিং লাইন যেমন বিজেসি-৫০০২, বিজেসি-৫০৫০ এবং বিজেসি-৫১০৫ পরীক্ষা করা হয়েছে। ১০০ দিন বয়সে ফসল কর্তন করে বিভিন্ন খামারের পুঞ্জীকৃত গড় ফলাফল থেকে জানা যায় যে, ব্রিডিং লাইন বিজেসি-৫০০২ এর ফলন বেশি (৩.৫৭ টন/হে.), পরবর্তী ফলন বিজেসি-৫০৫০ এর (৩.৫০ টন/হে.) যা তুল্য জাত (৩.৪৯ টন/হে.) এর সাথে তুলনা করা হয়েছে।

২। অলিটরিয়াস শাখাঃ

- ❖ ২০২০ সালের সংকরায়ণ প্রোগ্রামে বিভিন্ন জাত, অগ্রবর্তী সারি ও এক্সেশন এর মধ্যে বিভিন্ন কম্বিনেশনে সর্বমোট ৪৯০ টি ক্রস করা হয়েছে। এদের মধ্যে ১৪৯ টি সফল ক্রসের ফল পাওয়া গিয়েছিল।
- ❖ ২০২০ সালেই ১০০ প্রকার F_1 ক্রসের মূল্যায়ণ করা হয়েছিল যেখানে ১২টি ক্রস ভাল ছিল।
- ❖ ২৬০ টি কাঙ্ক্ষিত গাছ {F_2 (১৯০), F_3 (৫৯), F_5 (৪), F_7 (৪) এবং F_8 (৩)} বিজেআরআই, ঢাকাতে মূল্যায়ণ করা হয়েছিল। এদের মধ্যে গাছের উচ্চতা, পাতার আকার, কান্ড, স্টিপিউল এর বর্ণ এবং ফুলের বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে ১৫৫ টি গাছ {F_3 (১২৮), F_4 (১৮), F_6 (৬) F_8 (২) এবং F_9 (১)} পরবর্তী প্রজন্ম হিসাবে নির্বাচন করা হয়েছে।
- ❖ অ্যানাটমিক্যাল গবেষণায় দেখা যায় যে, ট্রাপিজয়েডের আয়তন গাছের কান্ডের বিভিন্ন জায়গায় বিভিন্ন রকম হয়। অ্যানাটমিক্যাল বৈশিষ্টের বিবেচনায় বিজেআরআই তোষা পাট ৫ এ সবচাইতে ভাল ফলাফল পাওয়া গিয়েছে। কান্ডের উপরিভাগে অগ্রবর্তী লাইন ও-০৪৩-৭-৯ (সবুজ ও লাল গাছের) এর ট্রাপিজয়েডের আয়তন সবচেয়ে বেশি পাওয়া গিয়েছে।
- ❖ মিউটেশন ব্রিডিং গবেষণায় জেআরও-৫২৪ এবং বিজেআরআই তোষা পাট ৮ তুল্য জাত হিসেবে ব্যবহার করে গাছের উচ্চতা, ব্যাস, পাতার আকার ও রং বিবেচনায় ২৪ টি কাঙ্ক্ষিত লাইনের মধ্য থেকে ৭ টি লাইন (M_4) ভাল পাওয়া গিয়েছে।
- ❖ প্রিলিমিনারি ইল্ড ট্রায়ালে বিজেআরআই তোষা পাট ৫ এবং বিজেআরআই তোষা পাট ৮ তুল্য জাত হিসেবে ব্যবহার করে গাছের ব্যাস, উচ্চতা, আঁশের ওজন ও কাঠির ওজন বিবেচনায় ৩ টি অগ্রবর্তী সারির মধ্যে ও-০৪১২-৯-৪ (লাল), ও-০৪১৯-১-৩ (লাল) এবং ও-০৪১১-১০-৪ (লাল) ও-০৪১২-৯-৪ (লাল) সবচাইতে ভাল ফলাফল দিয়েছে।
- ❖ এডভান্সড ইল্ড ট্রায়াল গবেষণায় ৩টি অগ্রবর্তী সারি ও-৫১২-৬-২ (সবুজ), ও-৫১২-৬-২ (লাল) এবং ও-০৪৩-৭-৯ (লাল) এবং ২টি তুল্য জাত বিজেআরআই তোষা পাট ৮ এবং জেআরও-৫২৪ এর সাথে ফলন ও অন্যান্য গুণাবলীর ভিত্তিতে পরীক্ষার জন্য ৫ টি ষ্টেশনে ট্রায়াল দেওয়া হয়েছিল। এর মধ্যে বিজেআরআই তোষা পাট ৮ এবং ও-০৪৩-৭-৯ আর ১০০ দিন এবং ১২০ দিনে সবচাইতে ভাল ফলাফল প্রদর্শন করেছে।

- ❖ মাল্টি লোকেশন ইল্ড ট্রায়াল পরীক্ষণে অগ্রবর্তী লাইন ও-০৪৩-৭-৯ (লাল) এর সাথে ১টি তুল্য জাত জেআরও-৫২৪ পাঁচটি ষ্টেশনে লাগানো হয়। সবকটি ষ্টেশনে সব প্লটেই ও-০৪৩-৭-৯ (লাল) বেশি আঁশ উৎপাদন করেছে।

৩। কেনাফ ও মেস্তা শাখাঃ

- ❖ ২০২০ সালের সংকরায়ণ প্রোগ্রামের বিভিন্ন ভ্যারাইটি, এডভান্সড লাইন ও এক্সেশন এর মধ্যে কেনাফে ২৫ টি কম্বিনেশনে সর্বমোট ১৩৫ এবং মেস্তায় ৯ টি কম্বিনেশনে সর্বমোট ৩৬ টি ক্রস সংকরায়ণ করা হয়েছে। এদের মধ্যে ১৪১ টি (১২০ টি কেনাফ ও ২১ টি মেস্তা) সফল ক্রসের ফল পাওয়া গিয়েছিল।
- ❖ ২০২০ সালেই ৮৯ প্রকার F_1 ক্রসের মূল্যায়ণ করা হয়েছিল যেখানে ৫৮ টি নিশ্চিত ক্রসরে মধ্যে ১৩ টি আকাঙ্ক্ষিত F_1 ক্রস হিসেবে নির্বাচন করা হয়েছিল।
- ❖ বিভিন্ন প্রজন্মের ১৯১ টি কাঙ্ক্ষিত গাছ: কেনাফের ১৪৮ টি {F_2 (১০), F_3 (৯৫), F_4 (৩১), F_5 (৮) এবং F_6 (৪)} এবং মেস্তার ৪৩ টি {F_3(৩২) এবং F_4(১১)} বিজেআরআই, ঢাকাতে বপন করা হয়েছিল। এদের মধ্যে গাছের উচ্চতা, পাতার আকার, কান্ড, স্টিপিউল এর বর্ণ এবং ফুলের বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে ২২৩ টি কেনাফের গাছ {F_2 (২৮), F_3 (১৫৭), F_4 (২৯) এবং F_5 (৭) এবং F_6 (২)} এবং ৬৯ টি মেস্তার গাছ {F_3 (৫২) এবং F_4 (১৭)} পরবর্তী প্রজন্ম হিসাবে নির্বাচন করা হয়েছে।
- ❖ কেনাফের উচ্চফলনশীল জেনোটাইপ স্ক্রিনিং প্রোগ্রামে মোট ৫০ টি এক্সেশন থেকে ৮ টি এক্সেশন কাঙ্ক্ষিত জেনোটাইপ হিসেবে নির্বাচন করা হয়েছিল।
- ❖ কেনাফের অ্যানাটমিক্যাল গবেষণায় দেখা যায় যে, তিনটি ব্রীডিং লাইন ও তিনটি চেক ভ্যারাইটির অ্যানাটমিক্যাল বৈশিষ্ট্যের বিবেচনায় অগ্রবর্তী লাইন কেবিএল-১৫৫(১) এ সবচাইতে ভাল ফলাফল পাওয়া গিয়েছে। লাইনটির বাকলের পুরুত্ব, ট্রাপিজয়েডের সংখ্যা ও আয়তন সবচেয়ে বেশি পাওয়া গিয়েছে। মাঠের ফলন পরীক্ষাতেও এ লাইনটি ভাল ফলন দিয়েছিল।
- ❖ কেনাফের জোনাল ইল্ড ট্রায়ালে বিজেআরআই কেনাফ ৪ তুল্য জাত হিসেবে ব্যবহার করে গাছের ব্যাস, উচ্চতা, আঁশের ওজন ও কাঠির ওজন বিবেচনায় ৩ টি অগ্রবর্তী সারির মধ্যে (কেবিএল-১৫৫(১), কেবিএল-৭৩ এবং কেবিএল-৫১) কেবিএল-১৫৫(১) সবচাইতে ভাল ফলাফল দিয়েছে।
- ❖ মেস্তার মাল্টি লোকেশন ইল্ড ট্রায়াল পরীক্ষণে দুইটি অগ্রবর্তী লাইন (এসএম-২ ও এসএম-৫) এর সাথে ১টি কন্ট্রোল জাত (বিজেআরআই কেনাফ ৪) চারটি ষ্টেশনে ও দুইটি কৃষকের জমিতে লাগানো হয়। সবকটি ষ্টেশনে ও কৃষকের জমিতে লাইন এসএম-২ তুল্য জাত অপেক্ষা বেশী আঁশ উৎপাদন করেছে।
- ❖ সব্জিমেস্তার একটি জাত (বিজেআরআই মেস্তা ২/ভিএম-১), একটি অগ্রবর্তী সারি (এমই-৪) ও একটি এক্সেশন ১৭৪০ এর জৈব রাসায়নিক ও অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট উপাদানের বিশ্লেষণ ও নিরুপন পরীক্ষায় দেখা যায় এক্সেশন ১৭৪০ এ সর্বাধিক প্রোটিন রয়েছে, এমই-৪ এ সর্বাধিক ক্যালসিয়াম ও ফাইবার রয়েছে এবং ভিএম-১ এ সর্বাধিক সোডিয়াম, পটাশিয়াম ও ক্যালসিয়াম রয়েছে। অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট উপাদানের মধ্যে ভিএম-১ এ অ্যান্থোসায়ানিন ও এমই-৪ এ ক্যারোটিনয়েড পাওয়া গিয়েছে এবং এক্সেশন ১৭৪০ এ উভয় অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট পাওয়া গিয়েছে।

বিজেআরআই তোষা পাট-৮

বিভিন্ন জেনারেশনের তোষা পাটের গাছ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের জাতসমূহের তালিকা

ক্র. নং	জাতের নাম	অবমুক্ত সন	উদ্ভাবন পদ্ধতি (Pedigree)
সাদা/ দেশী পাট (*Corchorus capsularis* L.)			
১.	**ওকারপাস (Oocarpus)**	১৯১০	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
২.	**কাকিয়া বোম্বাই (Kakya Bombai)**	১৯১০	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩.	**আর-৮৫**	১৯১৬	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৪.	**ডি-১৪৫**	১৯১৯	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৫.	**ডি-৩৮৬**	১৯৩১	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৬.	**ফান্দুক (Funduk)**	১৯৩৯	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৭.	**সি-২১২**	১৯৩৯	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৮.	**সি-১৩**	১৯৪১	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৯.	**সি-৪১২**	১৯৪২	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
১০.	**সি-১**	১৯৫২	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
১১.	**সি-২**	১৯৫২	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
১২.	**সি-৩**	১৯৫২	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
১৩.	**সি-৪**	১৯৫৫	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
১৪.	**সি-৫**	১৯৫৫	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
১৫.	**ডি-১৫৪-২**	১৯৬১	বিশুদ্ধ সারি (পুনঃ নিবার্চন)
১৬.	**সি-৬**	১৯৬৭	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
১৭.	**সিভিএল-১**	১৯৭৭	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
১৮.	**সিভিই-৩**	১৯৭৭	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
১৯.	**সিসি-৪৫**	১৯৭৯	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
২০.	**বিজেআরআই দেশী পাট ৫**	১৯৯৫	ডি-১৫৪ এবং সিসি-৪৫ এর সংকরায়ন
২১.	**বিজেআরআই দেশী পাট ৬**	১৯৯৫	সিভিএল-১ এবং রেস-ফুলেশ্বরি এর সংকরায়ন
২২.	বিজেআরআই দেশী পাট ৭	২০০৭	সিসি-৪৫ এবং বিজেসি-৭১৮ এর সংকরায়ন
২৩.	বিজেআরআই দেশী পাট ৮	২০১৩	সিসি-৪৫ এবং এফডিআর (ফরমোজা ডিপরেড) এর সংকরায়ন
২৪.	বিজেআরআই দেশী পাট শাক ১	২০১৪	Cap. dwarf red এবং বিনা পাট শাক-১ এর সংকরায়ন
২৫.	বিজেআরআই দেশী পাট ৯	২০১৭	সিভিএল-১ এবং এক্সেসেশন ১৮৩১ এর সংকরায়ন
২৬.	বিজেআরআই দেশী পাট শাক ২	২০২০	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
২৭.	বিজেআরআই দেশী পাট শাক ৩	২০২০	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
২৮.	বিজেআরআই দেশী পাট ১০	২০২১	জার্মপ্লাজম 160B এর সাথে জার্মপ্লাজম C-164 এর সংকরায়ন

ক্র. নং	জাতের নাম	অবমুক্ত সন	উদ্ভাবন পদ্ধতি (Pedigree)
তোষা পাট (*Corchorus olitorius* L.)			
২৯.	**চিনসুরা গ্রীন**	১৯১৫	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩০.	**আর-২৬**	১৯২৯	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩১.	**আর-২২**	১৯২৯	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩২.	**ও-৬২০**	১৯৩৯	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩৩.	**ও-৬৩২**	১৯৩৯	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩৪.	**ও-৭৫৩**	১৯৩৯	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩৫.	**ও-১**	১৯৫৫	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩৬.	**ও-২**	১৯৫৫	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩৭.	**ও-৩**	১৯৫৫	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩৮.	**ও-৪**	১৯৬৭	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৩৯.	**ও-৫**	১৯৬৪	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৪০.	**ও-৯৮৯৭**	১৯৮৭	ও-৫ এবং বি.জেড-৫ এর সংকরায়ন
৪১.	**বিজেআরআই তোষা পাট ৩**	১৯৯৫	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৪২.	**বিজেআরআই তোষা পাট ৪**	২০০২	ও-৯৮৯৭, ও-২০১২ এবং ও-৯৮৯৭ এর পশ্চাৎ সংকরায়ন
৪৩.	**বিজেআরআই তোষা পাট ৫**	২০০৮	উগান্ডা রেড এবং ও-৪ এর সংকরায়ন
৪৪.	**বিজেআরআই তোষা পাট ৬**	২০১৩	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৪৫.	**বিজেআরআই তোষা পাট ৭**	২০১৭	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৪৬.	**বিজেআরআই তোষা পাট ৮**	২০১৯	মিউটেশন ব্রিডিং এবং সিলেকশন
কেনাফ (*Hibiscus cannabinus* L.)			
৪৭.	**এইচসি-২**	১৯৭৭	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৪৮.	**এইচসি-৯৫**	১৯৯৫	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৪৯.	**বিজেআরআই কেনাফ ৩**	২০১০	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৫০.	**বিজেআরআই কেনাফ ৪**	২০১৭	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
মেস্তা (*Hibiscus sabdariffa* L.)			
৫১.	**এইচএস-২৪**	১৯৭৭	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৫২.	**বিজেআরআই মেস্তা ২**	২০১০	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন
৫৩.	**বিজেআরআই মেস্তা ৩**	২০১৭	বিশুদ্ধ সারি নিবার্চন

কৃষিতত্ত্ব বিভাগ

ক্রপ ম্যানেজমেন্ট শাখা

ভূমিকাঃ

ক্রপ ম্যানেজমেন্ট শাখাটি পাট ও পাট জাতীয় আঁশ এবং বীজ ফসলের কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন সংক্রামন্ত গবেষণা কার্যক্রম বাস্তবায়ন করে থাকে। শাখাটি পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন ও সমন্বয় সাধনের মাধ্যমে ফসলের গুনগত মান সমুন্নত রেখে উৎপাদন ব্যয় হ্রাষ করণ সংক্রান্ত গবেষণা কার্যক্রম ও পরিচালনা করে। বর্তমানের ক্রপ ম্যানেজমেন্ট শাখাটি প্রতিষ্ঠানটির প্রতিষ্ঠাকালে (১৯৫২-২০০১) কৃষিতত্ত্ব বিভাগ নামে গবেষণা কার্যক্রম পরিচালিত করে আসছিলো। ২০০১ সালে বিজেআরআই পুনর্গঠনের সময় পূর্বেকার কৃষিতত্ত্ব বিভাগটি ক্রপ ম্যানেজমেন্ট শাখায় রূপান্তরিত হয়। ক্রপ ম্যানেজমেন্ট শাখা, ফিজিওলজি শাখা ও মৃত্তিকা বিজ্ঞান শাখা নামে তিনটি শাখার সমন্বয়ে বর্তমানের কৃষিতত্ত্ব বিভাগ পূনর্গঠিত হয়।

শাখার উদ্দেশ্যঃ

১) পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি উদ্ভাবন, অগ্রবর্তী সারির কৃষিতাত্ত্বিক পদ্ধতি ও ব্যবস্থাপনার মূল্যায়ন এবং শস্য বিন্যাস এর উন্নয়ন ।

২) কৃষিতাত্ত্বিক পদ্ধতি ও ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন সাধনের মাধ্যমে পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের উৎপাদন খরচ কমানোর গবেষণা পরিচালনা করা।

৩) পাট ও পাট জাতীয় বীজ ফসলের কৃষিতাত্ত্বিক পদ্ধতি ও ব্যবস্থাপনার উন্নয়নের মাধ্যমে ফলন এবং মান উন্নয়ন গবেষণা পরিচালনা করা।

২০২০-২১ অর্থ বছরে সম্পাদিত গবেষণা কজের বিবরনঃ

শাখাটি ২০২০ সনে ৩টি প্রকল্পের অধীনে মোট ৯টি পরীক্ষণ সম্পন্ন করেছে। আঁশ উৎপাদনের জন্য বিজেআরআই তোষা পাট-৮ (রবি-১) এর বীজ বপনের সঠিক সময় নির্ধারণ এর উদ্দেশ্যে (২০২০ সালে) পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র মানিকগঞ্জ, পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র রংপুর এবং পাট গবেষণা উপকেন্দ্র যশোরে একটি পরীক্ষণ স্থাপন করে। ট্রিটমেন্ট অনুযায়ী ২০ মার্চ, ৩০ মার্চ, ১০ এপ্রিল, ২০ এপ্রিল ও ৩০ এপ্রিল তারিখে রবি-১ এর বীজ বপন করা হয়। এখানে ও-৯৮৯৭ জাতকে কন্ট্রোল হিসেবে ব্যবহার করা হয়। ফলাফলে দেখাযায়, ১০ এপ্রিল থেকে ২০ এপ্রিল বপন করলে বিজেআরআই তোষা পাট-৮ (রবি-১) অন্যান্য বপন সময়ের সাথে যথার্থ ব্যবধানসহ মানিকগঞ্জে ৩.৫১ টন/হেক্টর ও ৫.৯৫ টন/হেক্টর , রংপুরে ৩.৫০ টন/হেক্টর ও ৭.৩৬ টন/হেক্টর এবং যশোরে ৩.৮৩ টন/হেক্টর ও ৭.২৩ টন/হেক্টর পাটের আশঁ ও পাট কাঠির ফলন পাওয়া যায়।

পাট চাষের জমিতে বিভিন্ন প্রকার আগাছানাশক এর কার্যকারিতা নির্ণয়ের জন্য ২০১৯ ও ২০২০ সালে JAES মানিকগঞ্জ এবং পাট গবেষণা উপকেন্দ্র তারাবোতে অন্য একটি পরীক্ষণ স্থাপন করা হয়। এখানে ও-৯৮৯৭ জাতের বীজ ব্যবহার করে ৭ টি আগাছানাশক এর সাথে ১টি কন্ট্রোল (আগাছানাশক ছাড়া) রেখে পরীক্ষণটি করা হয়। ফলাফলে দেখাযায়, **Quizalophop-p-ethyl, Fluazifop-p-butyl** আগাছানাশক পাটের ৩টি ক্ষতিকারক আগাছা যেমনঃ ক্ষুদেশ্যামা , দূর্বা ও আঙ্গুলি ঘাস দমনে সফল ভাবে কার্যকরী।

বীজ উৎপাদনের জন্য তোষার জাত বিজেআরআই তোষা পাট-৮ (রবি-১) এর বীজ বপনের সঠিক সময় ও বপন দূরত্ব নির্ধারণ এর উদ্দেশ্যে ২০২০ সালে পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র মানিকগঞ্জ, পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র রংপুর এবং পাট গবেষণা উপকেন্দ্র যশোরে একটি পরীক্ষণ স্থাপন করা হয়। ফলাফলে দেখাযায়, ৩৫ সেমি. ১০ সেমি., বপন দূরত্বে ১৫ আগষ্ট বীজ বপন করলে বিজেআরআই তোষা পাট-৮ (রবি-১) থেকে অন্যান্য বপন সময়ের সাথে যথার্থ ব্যবধানসহ সর্বোচ্চ পাট বীজ পাওয়া যায়।

আঁশ উৎপাদনের জন্য লবনাক্ত সহিষ্ণু দেশী পাটের অগ্রবর্তী সারি সি-১২২২১ বীজ বপনের ও কর্তনের সঠিক সময় নির্ধারণ এর উদ্দেশ্যে ২০২০ সালে পাট গবেষণা উপকেন্দ্র পটুয়াখালীতে একটি পরীক্ষণ স্থাপন করা হয়। ট্রিটমেন্ট অনুযায়ী ২০ মার্চ, ৩০ মার্চ, ১০ এপ্রিল, ২০ এপ্রিল তারিখে বীজ বপন করা হয়। ৪টি জীবনকাল ৯০ দিন, ১০০ দিন, ১১০ দিন ও ১২০ দিন ট্রিটমেন্ট হিসেবে ব্যবহার করা হয়। ফলাফলে দেখাযায়, ১০ এপ্রিল বপন করে ১২০ দিন বয়সে কর্তন করলে সি-১২২২১ অন্যান্য বপন সময়ের সাথে যথার্থ ব্যবধানসহ সর্বোচ্চ ফলন ২.৫৭ টন/হেক্টর পাওয়া যায়।

কেনাফ জাতের আঁশের ফলন বৃদ্ধির জন্য উপযুক্ত কর্তন সময় বের করার জন্য ২০২০ সালে পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র কিশোরগঞ্জ ও পাট গবেষণা উপকেন্দ্র, তারাবোতে একটি পরীক্ষণ হাতে নেয়া হয়। ফলাফলে দেখাযায়, কিশোরগঞ্জে বিজেআরআই কেনাফ-৪ এবং এইচসি-৯৫ জাত বপনের পর ১২০ দিন বয়সে কর্তন করলে সর্বোচ্চ ফলন যথাক্রমে ২.৫৮ টন/হেক্টর ও ২.৪৯ টন/হেক্টর পাওয়া যায়। বপনের পর ১২০ দিনে কর্তন করলে তারাবোতে বিজেআরআই কেনাফ-৩ জাত থেকে সর্বোচ্চ ফলন ২.৬৯ টন/হেক্টর পাওয়া যায়।

উৎপাদন খরচ কমিয়ে পাট আঁশের ফলন বৃদ্ধির জন্য কার্যকরী পদ্ধতি বের করার জন্য ২০২০ সালে পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র কিশোরগঞ্জে একটি পরীক্ষণ হাতে নেয়া হয়। পরীক্ষণে দেখাযায়, সবচেয়ে কম খরচে S_1T_2 (S_1 = 20cm × 7.5cm ; T_2 = Transplanting and no weeding) ট্রিটমেন্ট থেকে পাট আঁশের সর্বোচ্চ ফলন ৩.২৭ টন/হেক্টর পাওয়া যায় । একই ট্রিটমেন্ট থেকে সর্বোচ্চ BCR (৩.১৩) পাওয়া যায়।

দেশি পাটের জমিতে ইউরিয়া সারের উপরি প্রয়োগের উপযুক্ত পরিমান ও প্রয়োগের সময় নির্ধারনের জন্য ২০২০ সালে পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র কিশোরগঞ্জে একটি পরীক্ষণ হাতে নেয়া হয়। পরীক্ষণে দেখাযায়, A_4D_3 ট্রিটমেন্ট হতে সর্বোচ্চ ফলন ৪.০৮ টন/হেক্টর পাওয়া যায় এবং এতে উৎপাদন খরচ কমেছে হেক্টর প্রতি ৪৬৩৯৬/- টাকা। A_4D_3 ট্রিটমেন্ট এ সর্বোচ্চ BCR (৩.৭৫) পাওয়া গেছে।

পাট বীজের ফলন বৃদ্ধিতে স্বল্প মূল্যে কার্যকরী আগাছানাশক প্রয়োগ ও দমন ব্যবস্থাপনার প্রভাব দেখার জন্য ২০২০ সালে পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র রংপুরে একটি পরীক্ষণ হাতে নেয়া হয়। পরীক্ষণে দেখাযায়, আগাছানাশক প্রয়োগের মাধ্যমে স্বল্প খরচে সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া যায়।

পাট শাক হিসেবে ব্যবহারের লক্ষ্যে পাট পাতা ও বীজ উৎপাদনের জন্য বপনের সঠিক সময় ও জাত নির্ধারণ এর উদ্দেশ্যে ২০২০ সালে পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র রংপুরে একটি পরীক্ষণ স্থাপন করা হয়। ফলাফলে দেখা যায়, মে মাসে বপন করলে অন্যান্য বপন সময়ের সাথে যথার্থ ব্যবধানসহ রংপুরে BJRI deshi pat shak-১ জাতে সর্বাধিক পাট পাতার ফলন ৬২২.৭ গ্রাম/মি^{2} এবং পাতার আয়তন ৩৮.৮১ সেমি.^{২} পাওয়া যায়।

২০২০-২১ অর্থ বছরে অর্জিত উল্লেখযোগ্য সাফল্যঃ

আঁশ উৎপাদনের জন্য লবনাক্ত সহিষ্ণু দেশী পাটের অগ্রবর্তীসারি সি-১২২২১ বীজ বপনের ও কর্তনের সঠিক সময় নির্ধারণ এর উদ্দেশ্যে ২০২০ সালে পাট গবেষণা উপকেন্দ্র পটুয়াখালীতে একটি পরীক্ষণ স্থাপন করা হয়। ট্রিটমেন্ট অনুযায়ী ২০ মার্চ, ৩০ মার্চ, ১০ এপ্রিল, ২০ এপ্রিল তারিখে বীজ বপন করা হয়। ৪টি জীবনকাল ৯০ দিন, ১০০ দিন, ১১০ দিন ও ১২০ দিন ট্রিটমেন্ট হিসেবে ব্যবহার করা হয়। ফলাফলে দেখাযায়, ১০ এপ্রিল বপন করলে ও ১২০ দিন বয়সে কর্তনে সি-১২২২১ অন্যান্য বপন সময়ের সাথে যথার্থ ব্যবধানসহ সর্বোচ্চ ফলন ২.৫৭ টন/হেক্টর পাওয়া যায়।

ফিজিওলজী শাখা

২০২০-২১ অর্থ বছরে ফিজিওলজী শাখার গবেষণা কাজের বিবরণ

ও-০৪৩-৭-৯ এর বৃদ্ধি বিশ্লেষণ বিষয়ক একটি পরীক্ষণ মার্চ থেকে সেপ্টেম্বর, ২০২০ পর্যন্ত আঁশের সর্বোচ্চ ফলন প্রাপ্তির সঠিক কর্তণকাল নির্ণয় করতে পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র, মানিকগঞ্জে স্থাপন করা হয়। এই পরীক্ষণে গাছগুলো ৭৫ থেকে ১২০ দিন বয়স পর্যমন্ত প্রতি ১৫ দিন পরপর কর্তণ করা হয়। পাতার সংখ্যা ও-০৪৩-৭-৯-এর বেশী ও শুষ্ক পদার্থ বিবেচনায় বিজেআরআই তোষা পাট-৮ -এর কর্মক্ষমতা বেশী পরিলক্ষিত হয়। ৯০ দিন বয়সে ও-০৪৩-৭-৯ ও বিজেআরআই তোষা পাট-৮ এর শুষ্ক ছালের ওজন পরিসংখ্যানগত ভাবে একই পরিলক্ষিত হয়। শুষ্ক ছালের ওজন বৃদ্ধির ধরণ বিশ্লেষণ করে দেখা যায় যে, ৬০ থেকে ৭৫ এবং ৯০ থেকে ১০৫ দিন বয়স ও-০৪৩-৭-৯-এর আঁশের ফলন বৃদ্ধির জন্য খুবই গুরূত্বপূর্ণ।

খরা সহিষ্ণু পাটের জার্মপ্লাজম খোঁজার জন্য মানিকগঞ্জে ৫০টি এক্সেশন (৩ টি জাতসহ) নিয়ে একটি পরীক্ষণ স্থাপন করা হয়। সেখানে শিকড়ের দৈর্ঘ্যের ভিত্তিতে ১টি এক্সেশন খরা সহিষ্ণু হিসাবে ধারনা করা হয়। খাড়া পাতাযুক্ত পাটের জার্মপ্লাজম খোঁজার জন্য মানিকগঞ্জে ৫০টি এক্সেশন নিয়ে আরও একটি পরীক্ষণ স্থাপন করা হয় এবং ২টি এক্সেশন খাড়া পাতাযুক্ত হিসাবে পরিলক্ষিত হয়। ২০

টি এক্সেশন (২ টি জাতসহ) নিয়ে জলাবদ্ধতা সহিষ্ণু পাটের জার্মপ্লাজম খোঁজার জন্য যে পরীক্ষণটি চান্দিনাতে স্থাপন করা হয়, সেখানে কোন এক্সেশন জলাবদ্ধতা সহিষ্ণু হিসাবে পরিলক্ষিত হয়নি।

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউটের বিভিন্ন আঞ্চলিক ও উপকেন্দ্রে উৎপাদিত পাটবীজের গুনগত মান সম্পর্কে জানতে বিজেআরআই এর কৃষিতত্ত্ব গবেষণাগারে একটি পরীক্ষন স্থাপন করা হয়। বিজেআরআইএর বিভিন্ন কেন্দ্রসমূহে উৎপাদিত প্রায় ৩২ প্রকার পাট ও পাটজাতীয় ফসলের বীজের নমুনা সংগ্রহ করে তার অংকুরোদগম, স্বাভাবিক ও অস্বাভাবিক চারার শতকরা হার, বীজসূচক ইত্যাদি পরীক্ষা করা হয়। উক্ত পরীক্ষায় সর্বোচ্চ অংকুরোদ্গাম হার, সর্বোচ্চ স্বাভাবিক চারার শতকরা হার ও সর্বোচ্চ বীজ সূচক পাট গবেষণা আঞ্চলিক কেন্দ্র , রংপুরে এবং সর্বোচ্চ অস্বাভাবিক চারার শতকরা হার পাটবীজ উৎপাদন কেন্দ্র, দিনাজপুরে উৎপাদিত বীজে পরিলক্ষিত হয়।

১৫ জুলাই থেকে ১ অক্টোবর পর্যন্ত বিভিন্ন সময়ে বপন করে দেশী পাটের বীজের ফলন, মান ও এই সম্পর্কিত স্থিতিমাপ নির্ণয় করতে একটি পরীক্ষণ বিজেআরআই এর বিভিন্ন কেন্দ্রসমূহে স্থাপন করা হয়। ফলাফল বিশ্লেষণ করে দেখা যায় যে, বীজের ফলন ও মান উভয়ই বপন সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয়। বেশী পরিমানে ভালমানের দেশী পাটের বীজ পাওয়ার জন্য ১৫ আগস্ট থেকে ১ সেপ্টেম্বর পর্যন্ত বীজ বপনের উত্তম সময়। ১৫ জুলাই থেকে ১ অক্টোবর পর্যন্ত বিভিন্ন সময়ে বপন করে তোষা পাটের বীজের ফলন, মান ও এই সম্পর্কিত স্থিতিমাপ নির্ণয় করতে আরও একটি পরীক্ষণ বিজেআরআই এর বিভিন্ন কেন্দ্রসমূহে স্থাপন করা হয়। ফলাফল বিশ্লেষণ করে দেখা যায় যে, বীজের ফলন ও মান উভয়ই বপন সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয়। বেশী পরিমানে ভালমানের পাটের বীজ পাওয়ার জন্য ১৫ আগস্ট থেকে ১ সেপ্টেম্বর পর্যমন্ত বীজ বপনের উত্তম সময়। ১৫ জুলাই থেকে ১ অক্টোবর পর্যন্ত বিভিন্ন সময়ে বপন করে কেনাফের বীজের ফলন, মান ও এই সম্পর্কিত তত্ত্ব নির্ণয় করতে আর একটি পরীক্ষণ বিজেআরআই এর বিভিন্ন কেন্দ্রসমূহে স্থাপন করা হয়। ফলাফল বিশ্লেষণে কেনাফ বীজের ফলন বিভিন্ন সময়ে বপনের সাথে অপরিবর্তিত পাওয়া যায় তবে বীজের মান বপন সময়ের সাথে পরিবর্তণশীল। ১ সেপ্টেম্বর থেকে ১৫ সেপ্টেম্বর পর্যন্ত কেনাফ বীজ বপনে সর্বোচ্চ মানের বীজ পাওয়া যায়।

২০২০-২০২১ অর্থ বছরে উল্লেখযোগ্য সাফল্যঃ

- দেশী পাটের বীজ উৎপাদনের জন্য ১৫ আগস্ট থেকে ১ সেপ্টেম্বরের মধ্যে বীজ বপন করলে ফলন ও বীজের মান সবের্বাচ্চ পরিলক্ষিত হয়।
- তোষা পাটের বীজ উৎপাদনের জন্য ১৫ আগস্ট থেকে ১ সেপ্টেম্বরের মধ্যে বীজ বপন করলে ফলন ও বীজের মান সবের্বাচ্চ পরিলক্ষিত হয়।
- কেনাফের বীজ উৎপাদনের জন্য ১ সেপ্টেম্বর থেকে ১৫ সেপ্টেম্বরের মধ্যে বীজ বপন করলে ফলন ও বীজের মান সবের্বাচ্চ পরিলক্ষিত হয়।

মৃত্তিকা বিজ্ঞান শাখা

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট এর কৃষিতত্ত্ব বিভাগের মৃত্তিকা বিজ্ঞান শাখা পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের জন্য প্রয়োজনীয় মাটি ও সার ব্যবস্থাপনার উদ্ভাবন ও উন্নয়ন সংক্রান্ত গবেষণা করে থাকে। ২০০৪ সালে বিজেআরআই এর পুনর্গঠনের সময় মৃত্তিকা বিজ্ঞান শাখা গঠন করা হয়।

বিভাগের উদ্দেশ্যঃ

১) বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের অগ্রবর্তী সারি (অনুমোদনের অপেক্ষায়) চাষের লক্ষে সার প্রয়োগ মাত্রা ও পদ্ধতি উদ্ভাবন ও উন্নয়ন।

২) বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের বীজ উৎপাদনের লক্ষে সার প্রয়োগ মাত্রা ও পদ্ধতি উদ্ভাবন ও উন্নয়ণ।

৩) পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসল বিভিন্ন কৃষি পরিবেশ অঞ্চলে চাষের লক্ষে ঐ সব অঞ্চলে মাটির ভৌত, রাসায়নিক ও জৈব গুণাগুণ পরীক্ষা ও বিশ্লষণ এবং মৃত্তিকা স্বাস্থ্য উন্নয়ণ।

২০২০-২০২১ অর্থ বছরে মৃত্তিকা বিজ্ঞান শাখার গবেষণা কাজের বিবরণ

বিজেআরআই এর মৃত্তিকা বিজ্ঞান শাখায় ২০২০-২১ সালে ৩ টি প্রকল্পের অধীনে ৭ টি পরীক্ষণ করা হয়। তোষা পাটের উন্নত প্রজনন সারি ও-০৫১২-৬-২ এর সারের মাত্রা নির্ধারণের পরীক্ষায় দেখা যায় যে, এই সারিসমূহ যথাক্রমে হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফার যথাক্রমে ১০০- ১০- ২৫- ২০ কেজি প্রয়োগ করে সর্বোচ্চ ফলন ফলন শুকনো আঁশ (২.৭৫ টন/হে:) পাওয়া গিয়েছে।
বিজেআরআই তোষা পাট - ৮ এর সারের মাত্রা নির্ধারণের পরীক্ষায় দেখা যায় যে হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফারের সমন্বিত মাত্রা ১০০- ১০- ৬০ - ২০ কেজি প্রয়োগ করে সর্বোচ্চ ফলন শুকনো আঁশ (৩.৭৬ টন/হে:) পাওয়া গেছে।
অগ্রবর্তী সারি কেবিএল- ৭৩ এর সারের মাত্রা নির্ধারণে মানিকগঞ্জ ,কিশোরগঞ্জ এবং কেন্দ্রীয় স্টেশন ঢাকায় ১ টি করে পরীক্ষণ স্থাপন করা হয়। হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফার যথাক্রমে ১২৫- ৩০- ৪০-৩০ কেজি প্রয়োগ করে সর্বোচ্চ ফলন শুকনো আঁশ (১.৪৬ টন/হে:), পাট কাঠি (২.৩২ টন/হে:) মানিকগঞ্জে, শুকনো আঁশ (১.২৬ টন/হে:), পাট কাঠি (২.১২ টন/হে:) কিশোরগঞ্জে এবং শুকনো আঁশ (১.৫৬ টন/হে:), পাট কাঠি (২.৩১ টন/হে:) কেন্দ্রীয় স্টেশন ঢাকায় পাওয়া গিয়েছে।
পাট বীজ উৎপাদনে তোষা পাট-৮ এর জাতের উপর একটি পরীক্ষণ মানিকগঞ্জ, মনিরামপুর এবং দিনাজপুর কেন্দ্রে স্থাপন করা হয়। পরীক্ষণটিতে হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফার- জিংক এবং বোরন সারের সমন্বিত মাত্রা যথাক্রমে ৭৫- ০৫- ২০ - ১০ -১-১ কেজি প্রয়োগ করে বিজেআরআই তোষা পাট - ৮ এর সর্বোচ্চ ফলন (০.৮৮ টন/হে:) মনিরামপুরে, (০.৮৫ টন/হে:) মানিকগঞ্জে এবং (০.৭৯ টন/হে:) দিনাজপুরে পাওয়ার তথ্য পাওয়া গিয়েছে।
বিজেআরআই কেনাফ-৪ এর বীজ উৎপাদনে সারের কার্যকারিতা নির্ধারণের উদ্দেশ্যে একটি পরীক্ষণ মানিকগঞ্জ এবং কিশোরগঞ্জ কেন্দ্রে স্থাপন করা হয়। পরীক্ষণটিতে হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফার- জিংক এবং বোরন এর সমন্বিত মাত্রা যথাক্রমে ১০০-১৫-৪০-৩০-৩-৩ কজি প্রয়োগ করে বিজেআরআই কেনাফ-৪ এর সর্বোচ্চ ফলন (১.৬৯ টন/হে:) পাওয়ার তথ্য পাওয়া গিয়েছে।
তোষা পাটের অগ্রবর্তী সারি ও-০৪৩-৭-৯ এর বীজ উৎপাদনের জন্য হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফারের সমন্বিত মাত্রা ১০০- ১৫- ৪০- ৩০-৩ কেজি প্রয়োগ করে সর্বোচ্চ ফলন ফলন (০.৭১ টন/হে:) মানিকগঞ্জে এবং (০.৬৯ টন/হে:) দিনাজপুরে পাওয়ার তথ্য পাওয়া গিয়েছে।
আঁশ উৎপাদনের জন্য দেশী পাটের অগ্রবর্তী সারি সি- ১২২২১ এর সারের মাত্রা নির্ধারণের জন্য একটি পরীক্ষণ বিজেআরআই সাব স্টেশন,পটুয়াখালীতে স্থাপন করা হয়। পরীক্ষণটিতে হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফার এর সমন্বিত মাত্রা ১৫০- ১০- ৩০- ২০ কেজি প্রয়োগে সর্বোচ্চ ফলন আঁশ (২.৯৮ টন /হে.) এবং পাট কাঠি (৭.৬৬ টন/হে:) পাওয়া যায়।

২০২০-২০২১ অর্থ বছরে মৃত্তিকা বিজ্ঞান শাখার গবেষণা কাজের উল্লেখযোগ্য সাফল্যঃ

বিজেআরআই তোষা পাট-৮ এর সারের মাত্রা নির্ধারণের পরীক্ষায় দেখা যায় যে হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফারের সমন্বিত মাত্রা ১০০- ১০- ৬০ - ২০ কেজি প্রয়োগ করে সর্বোচ্চ ফলন শুকনো আঁশ (৩.৭৬ টন/হে:) পাওয়া যায়।
পাট বীজ উৎপাদনে সারের মাত্রা নির্ধারণের পরীক্ষায় দেখা যায় যে হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফার- জিংক এবং বোরন সারের সমন্বিত মাত্রা যথাক্রমে ৭৫- ০৫- ২০ - ১০ -১-১ কেজি প্রয়োগ করে বিজেআরআই তোষা পাট - ৮ এর সর্বোচ্চ ফলন (০.৮৮ টন/হে:) পাওয়া গিয়েছে।

বিজেআরআই কেনাফ-৪ এর বীজ উৎপাদনে সারের মাত্রা নির্ধারণের পরীক্ষায় দেখা যায় যে হেক্টর প্রতি নাইট্রোজেন- ফসফরাস- পটাশ- সালফার- জিংক এবং বোরন এর সমন্বিত মাত্রা যথাক্রমে ১০০-১৫-৪০-৩০-৩-৩ কজি প্রয়োগ করে বিজেআরআই কেনাফ-৪ এর সর্বোচ্চ ফলন (১.৬৯ টন/হে:) পাওয়ার তথ্য পাওয়া গিয়েছে।

পেস্ট ম্যানেজমেন্ট বিভাগ

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর পেস্ট ম্যানেজমেন্ট বিভাগ পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের বিভিন্ন রোগ ও পোকামাকড় দমন ও ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত গবেষণা পরিচালনা করে থাকে। ১৯৫৬ সালে উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব এবং ১৯৫৮ সালে কীটতত্ত্ব বিভাগ নামে দুইটি আলাদা বিভাগ গঠন করা হয়। ২০০১ সালে এই দুইটি বিভাগ পরিবর্তিত হয়ে উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব শাখা এবং কীটতত্ত্ব শাখা সমন্বয়ে পেস্ট ম্যানেজমেন্ট বিভাগ গঠিত হয়।

বিভাগের উদ্দেশ্যঃ

১) পাট ও পাট জাতীয় ফসলের রোগ ও পোকামাকড় ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি উদ্ভাবন।

২) পাট ও পাট জাতীয় ফসলের রোগ ও পোকামাকড় দমনে রাসায়নিক ও জৈব বালাই নাশক মূল্যায়ন ও সুপারিশ।

৩) পাট ও পাট জাতীয় ফসলের রোগ ও পোকামাকড় এবং প্রাদুর্ভাব সংক্রান্ত জরিপ পরিচালনা।

৪) পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের রোগ বালাই ও পোকামাকড় পরিচিতি ও দমন সম্পর্কে কৃষক, এনজি ও কর্মী/জেএফএ/ উপ-সহকারী কৃষি কর্মকর্তা/কৃষি কর্মকর্তাসহ পাট চাষের সাথে সম্পৃক্ত সকলকে প্রশিক্ষণ প্রদান।

কীটতত্ত্ব শাখা

ভূমিকাঃ

কীটতত্ত্ব শাখা পেস্ট ম্যানেজমেন্ট বিভাগের একটি অন্যতম শাখা। পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলকে সমন্বিত দমন ব্যবস্থার মাধ্যমে সকল প্রকার পোকামাকড়ের আক্রমণের হাত হতে রক্ষা করা এবং পোকামাকড় সহনশীল জাত উদ্ভাবনে সহযোগিতা করাই হলো শাখার মূল লক্ষ্য। শাখার সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য সমূহ নিম্নরুপ:

১। পাট ও পাট জাতীয় ফসলের পোকামাকড় দমন ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি উদ্ভাবন।

২। পাট ও পাট জাতীয় ফসলের পোকামাকড় দমনে রাসায়নিক ও জৈব বালাইনাশক মূল্যায়ন ও সুপারিশ।

৩। পাট ও পাট জাতীয় ফসলের পোকামাকড় এবং প্রাদুর্ভাব সংক্রান্ত জরিপ পরিচালনা।

২০২০-২১ অর্থবছরের গবেষণা কার্যক্রমঃ

তোষা পাটের ছয়টি লাইন (ও-৪১৯-৩-১, ও-৫১২-৬-২, ও-০৪৯-১-৩, ও-৪৩-৭-৯, ও-০৪১২-৯-৪ এবং ও-৪১১-১০-৪) এর সাথে অনুমোদিত জাত রবি-১ এবং জেআরও-৫২৪; দেশী পাটের ১টি লাইন (সি-১২২২১) এর সাথে অনুমোদিত জাত সিভিএল-১ এর সাথে তুলনা করে পোকামাকড় আক্রমণের অবস্থা পর্যবেক্ষণ করার জন্য ইউনিট প্লট আকারে (২×২.১ বর্গ মি.) আরসিবিডি অনুসরণ করে কিশোরগঞ্জ, ফরিদপুর আঞ্চলিক কেন্দ্র এবং যশোর উপ-কেন্দ্রে তিনটি প্রতিলিপি করে বীজ বপন করা হয়েছিল। একই সময়ে, কিশোরগঞ্জ এবং ফরিদপুর আঞ্চলিক কেন্দ্রে তিনটি প্রতিলিপি সহ আরসিবিডি-এর অনুসরণে কেবিএল-৫১ ও কেবিএল-৭৩ এর দুটি প্রতিশ্রুতিশীল লাইনের সাথে বিজেআরআই কেনাফ-৪ একক প্লট আকারে (২×২.১ বর্গ মি.) জন্মানো হয়েছিল। তোষা পাটের ক্ষেত্রে, ও-৪১১-১০-৪ লাইনে কিশোরগঞ্জে সর্বনিম্ন (১%) হলুদ মাকড়ের উপদ্রব পাওয়া গেছে। কিশোরগঞ্জে ও-০৪১৯-৩-১ লাইনে সর্বনিম্ন ০.৭৭% চেলে পোকা সংক্রমণ রেকর্ড করা হয়েছে। কিশোরগঞ্জে ও-০৪৯-১-৩ লাইনে সর্বনিম্ন চেলে পোকার ছিদ্র/গাছ (১.০৩৩) পাওয়া গেছে। দেশী লাইন সি-১২২২১ এর ক্ষেত্রে, সর্বনিম্ন ২.৯৬% হলুদ মাকড় এবং চেলে পোকা (২.৬৩%) সংক্রমণ যথাক্রমে কিশোরগঞ্জ এবং যশোরে পাওয়া গেছে। সর্বনিম্ন ছিদ্র/গাছ (০.৫) পাওয়া গেছে কিশোরগঞ্জে। কেনাফের ক্ষেত্রে, কিশোরগঞ্জের কেবিএল-৭৩ এ সর্বনিম্ন ছাতরা পোকার উপদ্রব ১.৭৮% পাওয়া গেছে। কিশোরগঞ্জে কেবিএল-৭৩ এ সর্বনিম্ন স্পাইরাল বোরারের উপদ্রব ০.৮২% রেকর্ড করা হয়েছে। কিশোরগঞ্জের কেবিএল-৫১ এ সর্বনিম্ন স্পাইরাল গল দৈর্ঘ্য/উদ্ভিদ (৩৭.৩২ সে.মি) পাওয়া গেছে। ২০২০ সালের পাট মৌসুমে কিশোরগঞ্জ আঞ্চলিক কেন্দ্রের মাঠে হলুদ মাকড় ও চেলে পোকা সহনশীল জার্মপ্লাজম খুঁজে বের করার জন্য দেশী পাটের ২৯টি জার্মপ্লাজম বপন করা হয়েছিল। এই জার্মপ্লাজমগুলোর মধ্যে, ৬৩০ নং জার্মপ্লাজমে সর্বাধিক ৬৬.১৪% চেলে পোকার উপদ্রব পাওয়া গেছে এবং সর্বনিম্ন ২২.৩৭% পাওয়া গেছে ৩৫১২ নং জার্মপ্লাজমে। হলুদ মাকড়ের উপদ্রব সর্বাধিক (২৩.৮৩%) পাওয়া গেছে ১৯ নং এ এবং সর্বনিম্ন (১২.৫০%) ৫ নংএ। সর্বোচ্চ (১.৩৩৩) এবং সর্বনিম্ন (০.৬৩৩) ছিদ্র/গাছ যথাক্রমে ৫৪ এবং ৬২০ নং জার্মপ্লাজমে পাওয়া গিয়েছিল। অন্যান্য জার্মপ্লাজমগুলোতে বিভিন্ন স্তরের হলুদ মাকড় এবং চেলে পোকার উপদ্রব দেখা গিয়েছিল। চারটি জার্মপ্লাজম (৫৫, ৬৫, ৭০ এবং ৭৮) হলুদ মাকড় এবং চেলে পোকা উভয়ের উপদ্রব থেকে মুক্ত ছিল।

কেনাফ এবং মেস্তাতে স্পাইরাল বোরার এবং ছাতরা পোকা সহনশীল জার্মপ্লাজম অন্বেষণ করার জন্য, ২০২০ সালের পাট মৌসুমে ফরিদপুর আঞ্চলিক কেন্দ্র এবং পটুয়াখালী উপ-কেন্দ্রের মাঠে কেনাফের ২৬টি এবং মেস্তার ১৫টি জার্মপ্লাজম বপন করে একটি পরীক্ষা চালানো হয়েছিল। কেনাফের জার্মপ্লাজমগুলোর মধ্যে, ফরিদপুরে ১৬৯৭ নং এ সর্বনিম্ন (৬.৩৪%) স্পাইরাল বোরারের উপদ্রব পাওয়া গেছে, তারপরে ১৬০৪ (৬.৭৩%) এবং ১৬৩২ (৭.২০%) নং জার্মপ্লাজমে পাওয়া গেছে এবং পটুয়াখালীতে সর্বনিম্ন (১৫.০০%) পাওয়া গেছে ১৬৭৫ নং জার্মপ্লাজমে। ছাতরা পোকার উপদ্রবের ক্ষেত্রে, ফরিদপুরে ৩টি জার্মপ্লাজম (১৫৮৮, ১৬৩৬ এবং ১৬৬০) এবং পটুয়াখালীতে ১৫৮৮ নং জার্মপ্লাজম ছাতরা পোকার উপদ্রব থেকে মুক্ত পাওয়া গেছে। ফরিদপুরের মেস্তা জার্মপ্লাজমগুলোর মধ্যে, ৩৫৮৩ নং জার্মপ্লাজম এ সর্বনিম্ন (৪.৭৬%) স্পাইরাল বোরারের উপদ্রব পাওয়া গেছে, তারপরে ১৭৩১ (৬.৯৮%) এবং ৩৫৮৫ (৭.৮১%) নং জার্মপ্লাজম এ পাওয়া গেছে। ফরিদপুরে দুটি জার্মপ্লাজম (৩৫৮০ এবং ৪৪৫০) এবং পটুয়াখালীতে সাতটি জার্মপ্লাজম (৩৪০০, ৩৪০৪, ৩৫৯২, ৩৬৫৬, ৪০৩৬, ৪৩৮৪ এবং ৪৪৫০) স্পাইরাল বোরারের উপদ্রব থেকে মুক্ত পাওয়া গেছে। ফরিদপুর ও পটুয়াখালীতে যথাক্রমে ৩৫৮০ এবং ৩৪০০ নং জার্মপ্লাজম ছাতরা পোকার আক্রমণ থেকে মুক্ত পাওয়া গেছে।

বিজেআরআই-এর ফরিদপুর আঞ্চলিক স্টেশনে ২০২০ সালের পাট মৌসুমে কেনাফে স্পাইরাল বোরারের উপদ্রবের উপর বপনের সময়ের প্রভাব জানতে একটি পরীক্ষা চালানো হয়েছিল। চারটি বপনের তারিখ ছিল যেমন ০৯ এবং ২১ এপ্রিল ২০২০, ০৬ এবং ২০ মে ২০২০। এইচ সি- ৯৫ কেনাফ জাতে চারটি তারিখের মধ্যে, ০৬ মে ২০২০ তারিখে বপন করা প্লটে স্পাইরাল বোরারের উপদ্রবের সর্বোচ্চ মাত্রা (৩৭.৫৬%) পরিলক্ষিত হয়েছে যা পরিসংখ্যানগতভাবে ০৯ এবং ২১ এপ্রিল ২০২০-এর বপনের তারিখের মতো। ২০ মে ২০২০ তারিখে বপন করা প্লটে স্পাইরাল বোরারের সর্বনিম্ন উপদ্রব (৩.৯২%) রেকর্ড করা হয়েছিল যা বপনের উপদ্রবের অন্যান্য তারিখ থেকে পরিসংখ্যানগতভাবে আলাদা ছিল। কেনাফে স্পাইরাল বোরারের উপদ্রব এড়াতে ২০ মে ছিল বপনের সর্বোত্তম সময়।

পাট উৎপাদনের মৌসুমে (এপ্রিল-আগস্ট) ২০২০ সালে পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র,জাগীর, মানিকগঞ্জএবং পাট গবেষণা সাব-স্টেশন, তারাবো, নারায়ণগঞ্জে পাটের হলুদ মাকড় দমনের লক্ষ্যে নতুন মাকড়নাশকের কার্যকারিতা মূল্যায়নের জন্য একটি পরীক্ষা করা হয়েছিল। সাতটি নতুন মাকড়নাশক Bio-Tin 1.2ME, Dominator 20SL, Purdacloprid 70WG, Fireball 17.5WDG, Faithtin 1.8EC, Fastmix 40WDG, Smarthian 50WDG and Sunmectin 1.8EC (standard) @ ৬০০ মিলি/হেক্টর, ২২৫ মিলি/হেক্টর, ৪৫গ্রাম/হেক্টর, ৩০০ গ্রাম/হেক্টর, ৬০০ মিলি/হেক্টর, ১২০ গ্রাম/হেক্টর, ২২৫ গ্রাম/হেক্টর, ৬০০ মিলি/হেক্টর (মান) যথাক্রমে পরীক্ষা করা হয়েছে এবং পাটের হলুদ মাকড় নিয়ন্ত্রণের জন্য স্প্রে করার পর ৭ম দিনে পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র,জাগীর, মানিকগঞ্জ এবং তারাবো, নারায়ণগঞ্জে৮৯.৪৭% এর বেশি সংক্রমণ হ্রাস করে। কৃষকদের ব্যবহারের জন্য সমস্ত মাকড়নাশক সুপারিশ করা যেতে পারে।

পাটের বিছা পোকা দমনের লক্ষ্যে নতুন কীটনাশক মূল্যায়নের জন্য পাট মৌসুমে ২০২০ সালে পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র, জাগীর, মানিকগঞ্জ এবং পাট গবেষণা উপকেন্দ্র তারাবো, নারায়ণগঞ্জের মাঠে পরীক্ষাটি পরিচালিত হয়েছিল। পনেরোটি নতুন কীটনাশক Symazine 80WDG, Reset 20WDG, Virtako 40WG, Laida 2.5EC, Proxy 20 EC, Rock 20 EC, Daman, Pulser 20EC, Dynamite 60WDG, Nishan 20EC, Foringout 80WDG, Triple 33 WDG, Veto 20SL, Starlux 25 EC, Foni plus 12SC, and a standard Hayzinon 60 EC @ ৫০০ গ্রাম/হেক্টর, ৩০০ গ্রাম/হেক্টর, ১০০ গ্রাম/হেক্টর, ৫০০ গ্রাম/হেক্টর, ৬৫০ গ্রাম/হেক্টর, ২.৫ কেজি/হেক্টর, ৫০০ গ্রাম/হেক্টর, ৭৫ গ্রাম/হেক্টর, ২১ গ্রাম/হেক্টর, ১০০ গ্রাম/হেক্টর, ১২৫ গ্রাম/হেক্টর, ২০০ মিলি/হেক্টর, ১.৬৮ লিটার/হেক্টর, ৭০০ মিলি/হেক্টর এবং ৫৫০ মিলি/হেক্টর যথাক্রমে পাটের বিছা পোকা নিয়ন্ত্রণের জন্য কার্যকর বলে প্রমাণিত হয়েছে যা ৮৯.৮৪% এরও বেশি সংক্রমণ কমিয়েছে পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র, জাগীর, মানিকগঞ্জ ও তারাবো উপ-কেন্দ্রে স্প্রেকরার পর ৫ম দিনে। এই কীটনাশক গুলি কৃষকের ব্যবহারের জন্য সুপারিশ করা যেতে পারে।

২০২০ সালের পাট মৌসুমে বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর বিভিন্ন আঞ্চলিক ও সাব-স্টেশনে পরীক্ষামূলক প্লটে পোকামাকড়ের উপদ্রব জানতে সমীক্ষা করা হয়েছিল। জুন-জুলাই মাসে বিভিন্ন স্থানে পাটের হলুদ মাকড়ের উপদ্রব ৭.৮১% - ৩৬.৩৬% পর্যন্ত ছিল। মে-আগস্ট মাসে ৭.৮১% -৪১.০০% পর্যন্ত চেলে পোকাড় উপদ্রব ছিল। জুন-জুলাই মাসে পাটের বিছা পোকাড় উপদ্রব ছিল ১৭.০০% -৩২.৪৪%। মে-সেপ্টেম্বর মাসে স্পাইরাল বোরারের উপদ্রব ৩.৬৫% - ৪৬.০৮% পর্যন্ত ছিল। পটুয়াখালী সাব-স্টেশনে সর্বোচ্চ (৩৮.৯২%) ছাতরা পোকার উপদ্রব পরিলক্ষিত হয়েছে এবং সর্বনিম্ন (১.৩৯%) জুলাই-আগস্ট মাসে কুমিল্লা আঞ্চলিক স্টেশন পাওয়া গেছে যেখানে ঢাকা ও নারায়ণগঞ্জ ছাতরা পোকার উপদ্রব থেকে মুক্ত ছিল। মে-সেপ্টেম্বর মাসে বিভিন্ন স্থানে ঘোড়া পোকার সংক্রমণ ১.১৯% - ১২.১৩% পর্যন্ত ছিল।

২০২০-২১ অর্থ বছরের উল্লেখযোগ্য গবেষণা কার্যক্রম

১। সাতটি (০৭) নতুন মাকড়নাশক এবং পনেরোটি (১৫) নতুন কীটনাশক পাটের হলুদ মাকড় ও বিছা পোকা দমনের জন্য পিটাক কর্তৃক অনুমোদনের মাধ্যমে কৃষক পর্যায়ে ব্যবহারের জন্য সুপারিশ করা হয়েছে।

২। পাটের ৪টি জার্মপ্লাজম (৫৫, ৬৫, ৭০ ও ৭৮) হলুদ মাকড় এবং চেলে পোকা সহনশীল পাওয়া গেছে। এ ছাড়া কেনাফের ৩টি জার্মপ্লাজম (১৫৮৮, ১৬৩৬ ও ১৬৬০) ও মেস্তার ৮টি জার্মপ্লাজমও (৩৪০০, ৩৪০৪, ৩৫৮০, ৩৫৯২, ৩৬৫৬, ৪০৩৬, ৪৩৮৪ ও ৪৪৫০) ছাতরা পোকা ও স্পাইরাল বোরার সহনশীল পাওয়া গেছে। জার্মপ্লাজমগুলো পাটের পোকামাকড় সহনশীল জাত উদ্ভাবনের জন্য প্রজনন বিভাগে সরবরাহ করা হয়েছে।

২০২০-২১ অর্থ বছরে সম্পাদিত গবেষণা কার্যক্রমের চিত্রসমূহ

বিছা পোকা দ্বারা আক্রান্ত পাট গাছ

চেলে পোকা দ্বারা আক্রান্ত পাট গাছ

কাটুই পোকা দ্বারা আক্রান্ত পাট গাছ

ঘোড়া পোকা দ্বারা আক্রান্ত পাট গাছ

হলুদ মাকড় পোকা দ্বারা আক্রান্ত পাট গাছ

স্পাইরাল বোরার পোকা দ্বারা আক্রান্ত কেনাফ গাছ

ছাতরা পোকা পোকা দ্বারা আক্রান্ত কেনাফ গাছ

মাঠ পর্যায়ে কীটনাশকের কার্যকারিতা মূল্যায়ন

উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব শাখা

১৯৫৬ সালে উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব বিভাগ গঠিত হয়। উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব বিভাগ প্রতিষ্ঠার পর থেকে পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের বিভিন্ন রোগ দমন ও ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত গবেষণা করে থাকে। ২০০২ সালে উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব বিভাগ কীটতত্ত্ব বিভাগের সাথে একত্র হয়ে উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব শাখা এবং কীটতত্ত্ব শাখা নামে পেস্ট ম্যানেজমেন্ট বিভাগ গঠিত হয়।

উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব শাখার উদ্দেশ্যঃ

১) পাট ও পাট জাতীয় ফসলের রোগবালাই ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি উদ্ভাবন।

২) পাট ও পাট জাতীয় ফসলের রোগবালাই এবং প্রাদুর্ভাব সংক্রান্ত জরিপ পরিচালনা।

৩) পাট ও পাট জাতীয় ফসলের রোগবালাই দমনে রাসায়নিক ও জৈব বালাইনাশক মূল্যায়ন ও সুপারিশ

উল্লেখযোগ্য কার্যক্রমঃ

২০২০-২১ অর্থ বছরে সম্পাদিত গবেষণা কাজের বিবরণঃ

- ব্রিডার এবং টিএলএস বীজের মোট ৩৮ টি নমুনার মধ্যে অঙ্কুরোধগম হার ছিল ৭৪-৯৬ %. ম্যাক্রোফোমিনা ফেসিওলিনা ছত্রাকটির ব্যাপ্তি ছিল ০-৫%. ফরিদপুর আঞ্চলিক কেন্দ্র থেকে প্রাপ্ত বিজেআরআই তোষা পাট ৮ জাতে সর্বোচ্চ ম্যাক্রোফোমিনা (৫%) পাওয়া গেছে। কলিটোট্রিকাম করকরির ব্যাপ্তি ছিল ০-৪%. চান্দ্রিনা আঞ্চলিক কেন্দ্র থেকে প্রাপ্ত সিভিএল-১ জাতে সর্বোচ্চ কলিটোট্রিকাম (৪%) পাওয়া গেছে। ফিউজারিয়াম ছত্রাকটির ব্যাপ্তি ছিল ০-১৫%. রংপুর আঞ্চলিক কেন্দ্র থেকে প্রাপ্ত বিজেআরআই তোষা পাট ৮ ৫ জাতে সর্বোচ্চ ফিউজারিয়াম (১৫%) পাওয়া গেছে। মোট সর্বোচ্চ অণুজীব (২৫%) মানিকগঞ্জ গবেষনা কেন্দ্র থেকে প্রাপ্ত ও-৯৮৯৭ জাতে পাওয়া গেছে। নশিপুর উপকেন্দ্র থেকে প্রাপ্ত ব্রিডার বীজের নমুনা (এইচ সি-৯৫) সম্পূর্ণভাবে রোগজীবাণু (যেমন ছত্রাক) মুক্ত ছিল।
- কান্ড পঁচা রোগের কৃত্রিমভাবে সংক্রমিত মাঠে, ক্যাপসুলারিসের ক্ষেত্রে, এক্সেসন- ২১৪৯, ২৪০৩, ২১৯৭ এর মাঝারি প্রতিরোধী বৈশিষ্ট্য ছিল; এক্সেসন- ২১৪৭, ২৪৯৮ এর সংবেদনশীল বৈশিষ্ট্য ছিল এবং এক্সেসন-২৪০৩ এর উচ্চ সংবেদনশীল প্রতিক্রিয়া দেখা গেছে।
- অলিটরিয়াস জাত যেমন এক্সেসন- ২০৪৩, ২৪৮১, ২৪৮৩, ২৪৯৬, ২৭১২ এবং ও-৯৮৯৭ এর মাঝারি প্রতিরোধী বৈশিষ্ট্য ছিল; এক্সেসন-২০৪৩, ২৪১৯, ২৭২৭, ২৭৩১, ২৭৩২, ৩৮২০ এর সংবেদনশীল প্রতিক্রিয়া দেখা গেছে। কেনাফ এক্সেসন-২৭৩২, ২৭১২, ২৭২৭, ২৭৩১ এর সংবেদনশীল প্রতিক্রিয়া দেখা গেছে।
- পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র, মানিকগঞ্জ এবং কিশোরগঞ্জ আঞ্চলিক কেন্দ্রে নতুন ছত্রাকনাশক যেমন Maxanil 72% WP, Bactvipe, Sanjeevni, sunshine 75%WDG, Cymox super 72% WP, Vanish 69% W.P, Unimax MZ 69% WP and Unijoy 75% WDG were found effective for controlling stem rot, Arba gold 50 WDG was found effective for controlling black band, Maxanil 72% WP, Power Cardion 52.5 WP, Camping 50% WP were found effective for controlling die back and Kiasin 8 SL, Noon 8 SL, High power conazole 25 SC and High power MZ 72 WP কার্যকর প্রমাণিত হয়েছে এবং পাটের কৃষি পরীক্ষা কেন্দ্র, মানিকগঞ্জ এবং কিশোরগঞ্জ আঞ্চলিক কেন্দ্রে পাটের কান্ড পঁচা, কালো পট্টি এবং ক্ষত রোগের ক্ষেত্রে ৮৫% পর্যন্ত রোগের সংক্রমণ প্রতিরোধ করেছে। কালোপট্টি রোগের ক্ষেত্রে Cymox super 72% WP স্প্রে করে সর্বোচ্চ ৮৪.৯৮% নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয়েছে। আগা মরা রোগের ক্ষেত্রে Maxanil 72% WP স্প্রে করে সর্বোচ্চ ৫৭.৮৯% নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয়েছে। ক্ষেত রোগের ক্ষেত্রে High power MZ 72 WP স্প্রে করে সর্বোচ্চ ৮২.৬৫% নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয়েছে। কান্ড পঁচা রোগের ক্ষেত্রে Arba gold 50 WDG স্প্রে করে সর্বোচ্চ ৮৭.৩০% নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয়েছে। আগা মরা রোগের ক্ষেত্রে Maxanil 72% WP স্প্রে করে সর্বোচ্চ ৮১.৪২% নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয়েছে। ক্ষেত রোগের ক্ষেত্রে High power MZ 72 WP স্প্রে করে সর্বোচ্চ ৮৩.৬৪% নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হয়েছে।
- মোট রোগের বিস্তারের ব্যাপ্তি ছিল ০.০০-২৬.৫৬%. সর্বোচ্চ রোগের বিস্তার (২৬.৫৬%) মনিরামপুরে বিজেআরআই দেশি পাট ৮ জাতে দেখা গেছে। সর্বোচ্চ কান্ড পঁচা রোগ (৪.৩৩%) মানিকগঞ্জে ও-৯৮৯৭ জাতে দেখা গেছে। সর্বোচ্চ ক্ষেত রোগ (৫.০০%) বিজেআরআই তোষা পাট-৫ জাতে দেখা গেছে মনিরামপুরে। সর্বোচ্চ মোজাইক রোগ (১১.২৭%) পটুয়াখালিতে বিজেআরআই কেনাফ ৩ জাতে দেখা গেছে। সর্বোচ্চ আগা মরা রোগ (১২.৫৫%) বিজেআরআই দেশী পাট-৭ জাতে মনিরামপুরে দেখা গেছে। ঢাকায় বিভিন্ন জাতে মোট রোগের বিস্তার ২.২০-১০.১৭% পাওয়া গেছে। মনিরামপুরে বিভিন্ন জাতে মোট রোগের বিস্তার ০.০০-২৬.৫৬% পর্যন্ত পাওয়া গেছে। নশিপুরে বিভিন্ন জাতে মোট রোগের বিসত্মার ৫.২৫-১৬.৮১% পর্যন্ত পাওয়া গেছে। কিশোরগঞ্জে বিভিন্ন জাতে মোট রোগের বিস্তার ৪.৫৭-১৭.২৫% পর্যন্ত পাওয়া গেছে।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

কালপট্টি (Black band)

শুকনাক্ষত (Anthracnose)

পাতা মোড়ানো (Leaf curling)

হলুদে পাতা (Leaf yellowing)

নেতিয়ে পড়া (Wilting)

শিকড়ের গিট (Root knot)

আগামরা (Die back)

কান্ড পঁচা (Stem rot)

ফাইবার কোয়ালিটি ইম্প্রুভমেন্ট বিভাগ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর ফাইবার কোয়ালিটি ইম্প্রুভমেন্ট বিভাগ পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের কর্তন পরবর্তী পচন ও আঁশের গুণগতমান উন্নয়ন সংক্রান্ত গবেষণা করে থাকে। প্রতিষ্ঠাকাল (১৯৫১) থেকে এ বিভাগের নাম ছিল জীবানুতত্ত্ব ও প্রাণ রসায়ন বিভাগ। ২০০১ সালে বিজেআরই-এর পুর্নগঠনের সময় জীবানুতত্ত্ব ও প্রাণ রসায়ন নামে দুইটি পৃথক শাখা এবং পোস্ট হার্ভেস্ট প্রসেসিং শাখা নামে আরেকটি নতুন শাখাসহ মোট তিনটি শাখার সমন্বয়ে ফাইবার কোয়ালিটি ইম্প্রুভমেন্ট বিভাগ গঠন করা হয়। পরবর্তীতে জীবানুত্ত্ব ও প্রাণ রসায়ন শাখা দুইটিকে বিজেআরআই, বোর্ড অব ম্যানেজমেন্ট-এর এক সিদ্ধান্তবলে শিল্প (কারিগরি) গবেষণা উইং-এ সংযুক্ত করা হয়। বর্তমানে ফাইবার কোয়ালিটি ইম্প্রুভমেন্ট বিভাগের কার্যক্রম পোস্ট হার্ভেস্ট প্রসেসিং শাখার মাধ্যমে পরিচালিত হচ্ছে।

বিভাগের মূল লক্ষ্য (Goals):

- পাট ও পাট জাতীয় ফসলের আঁশের গুণগত মান উন্নয়ন।
- আঁশের মান বৃদ্ধির জন্য সময়োপযোগী ও টেকসই প্রযুক্তি উদ্ভাবন।

পোস্ট হার্ভেস্ট প্রসেসিং শাখার উদ্দেশ্য (Objectives):

১. কর্তনোত্তর আঁশের মান উন্নয়নের লক্ষ্যে পচন বিষয়ক গবেষণা করা।
২. জাতভেদে পাট ও পাট জাতীয় ফসলে পচন সহায়ক জীবাণু, এনজাইম সহ সংশ্লিষ্ট দ্রব্যাদি সনাক্ত করা এবং পচন পদ্ধতি উদ্ভাবন।
৩. দ্রুত সময়ে ছাল পৃথকীকরণ ও পচনের জন্য যান্ত্রিক, রাসায়নিক/জৈব ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে টেকসই পদ্ধতি উদ্ভাবন।
৪. উদ্ভাবিত প্রযুক্তি/তথ্যাদি সম্প্রসারণের লক্ষ্যে প্রশিক্ষণ, ওয়ার্কশপ, সেমিনার/সিম্পোজিয়ামের আয়োজন, বুকলেট, লিফলেট প্রণয়ন/প্রকাশনাসহ সংশ্লিষ্ট কাজ বাস্তবায়ন।

২০২০-২১ অর্থ বছরে সম্পাদিত গবেষণা কজের বিবরণঃ

ফাইবার কোয়ালিটি ইম্প্রুভমেন্ট বিভাগ -এর মাধ্যমে ২০২০-২০২১ অর্থ বছরে মোট ৫টি গবেষণা পরীক্ষণ বাস্তবায়ন করা হয়েছে। নিম্নে এসকল পরীক্ষণের সংক্ষিপ্ত ফলাফল উল্লেখ করা হলো।

- পাট পচন পানি ও অন্যান্য প্রাকৃতিক উৎস থেকে ২৭ টি ব্যাকটেরিয়াল আইসোলেটস পৃথক করা হয়েছে। বর্তমানে পৃথককৃত ২৭ টি ও পূর্বের ১৩ টি সহ মোট ৪০ টি আইসোলেটস এর মধ্যে থেকে পাট পচনের সাথে জড়িত ১১ টি পেকটিনোলাইটিক ব্যাকটেরিয়াল আইসোলেটস স্ক্রিনিং করা হয়েছে।

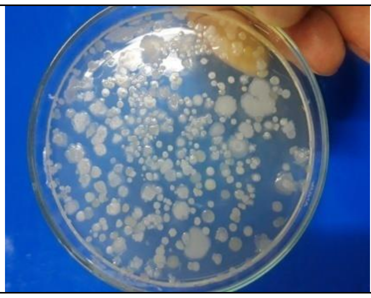
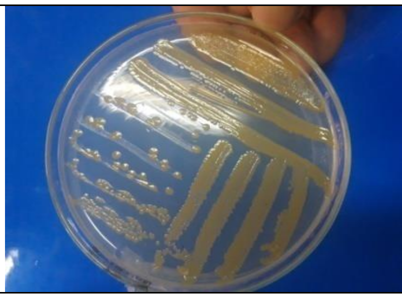
- কেনাফ ফসলের আঁশের গুনাগুনের উপর কেমিক্যাল রেটিং এর প্রভাব দেখার জন্য বিভিন্ন প্রকার কেমিক্যাল দ্বারা কেনাফের রিবন ট্রিট করা হয় । যার মধ্যে 1% NaOH ও 1.25% Na_2HPO_4 সংমিশ্রণে ফাইবার স্ট্রেনথ (Strength) ভালো পাওয়া যায় (৫.৫৭ পাউন্ড/মিলিগ্রাম)। ফাইবার ফাইননেস (Fineness) ভালো পাওয়া গেছে 7% NaOH ও 0.5% Na_2SO_3 সংমিশ্রণে (২৮.৩৬ μm) । কিন্তু ফাইবার ব্রাইটনেস (Brightness) সবচেয়ে ভালো পাওয়া গেছে প্রচলিত রেটিং এ (৪৩.৭৬%)।

- বিভিন্ন জাতের এবং বিভিন্ন বয়সের পাট গাছ থেকে সংগৃহীত পাটের আঁশের বিভিন্ন জাতের গুণাগুণের উপর প্রচলিত রেটিং ও রিবন রেটিং পদ্ধতির প্রভাবের পরীক্ষণে দেখা যায় যে, ফাইবার স্ট্রেনথ সবক্ষেত্রে রিবন রেটিং পদ্ধতিতে ভালো। ফাইবার ফাইননেস ও ব্রাইটনেসও বেশির ভাগক্ষেত্রে রিবন রেটিং পদ্ধতিতে ভালো।

- গাছের বিভিন্ন বয়সের সাথে পচন সময় এবং আঁশের গুণগতমানের সম্পর্ক নির্ণয়ের জন্য ৩টি কেনাফ (HC-95, BJRI kenaf-3, BJRI kenaf-4) এবং ২টি মেস্তার (SAMU'93, SM-5) জাত/সারি নিয়ে পরীক্ষণটি স্প্লিট প্লট ডিজাইন অনুসরণে

পরিচালনা করা হয়েছে। পরীক্ষণে জাতভিত্তিক ফলাফলে- গাছের উচ্চতা, বেস ডায়ামিটার, বার্ক থিকনেস বেশী পাওয়া যায় বিজেআরআই কেনাফ-৩ থেকে। কিন্তু মেস্তার ক্ষেত্রে- গাছের উচ্চতা, বেস ডায়ামিটার, বার্ক থিকনেস বেশী পাওয়া যায় মেস্তার অগ্রবর্তী লাইন এসএম-৫ থেকে। কেনাফ এবং মেস্তার আঁশের পচন সময়কাল পাওয়া গেছে যথাক্রমে ১৫.২৫ দিন এবং ১৩.৭৫ দিন। কেনাফ এবং মেস্তার উভয়ের কর্তনের সময় সাপেক্ষে- গাছের উচ্চতা, বেস ডায়ামিটার, বার্ক থিকনেস বেশী পাওয়া যায় ১৬০ দিন বয়সের গাছ থেকে। ১০০/১২০ দিন, ১৪০ দিন এবং ১৬০ দিন বয়সের কেনাফ এবং মেস্তা উভয়ের পচনে সময় লেগেছিল যথাক্রমে ১৪ দিন, ১৫ দিন এবং ১৮ দিন। কেনাফের ক্ষেত্রে আঁশের সর্বোচ্চ স্ট্রেনথ ৬.১২ পাউন্ড/মিলিগ্রাম এবং ব্রাইটনেস ৬২.৯৯% পাওয়া গেছে যথাক্রমে ১২০ দিন (কেনাফ-৩) এবং ১৬০ দিন (এইচসি-৯৫) বয়সের গাছের আঁশ থেকে। অনুরূপভাবে, মেস্তা আঁশের সর্বোচ্চ স্ট্রেনথ ৬.২৬ পাউন্ড/মিলিগ্রাম এবং ব্রাইটনেস ৩৮.৭৬% পাওয়া যায় যথাক্রমে ১৪০ দিন (সামু'৯৩) এবং ১৬০ দিন (এসএম-৫) বয়সের গাছের আঁশ থেকে। ফলাফলে দেখা যায়, মেস্তার অগ্রবর্তী লাইন এসএম-৫ এর আঁশের স্ট্রেনথ এবং ব্রাইটনেস মেস্তার জাত সামু'৯৩ অপেক্ষা বেশী হয়েছে। তাছাড়া কেনাফ এবং মেস্তার বয়স বৃদ্ধির সাথে সাথে আঁশের পৃথকীকরণে পচন সময়কাল বেশী লেগেছে এবং ফলনও বৃদ্ধি পেয়েছে।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

		
Media preparation	Bacteria isolation	Bacteria sub-culture
Fibres setting in Tester machine	Setted fibres in Tester machine	Taking reading of fibre strength (lbs/mg)
Separation of jute fibres	Setting of jute fibres in fineness holder	Taking reading of fibre fineness (μm)

জুট ফার্মিং সিস্টেমস্ বিভাগ

ভূমিকা

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউটের কৃষি উইং-এর ০৬ টি বিভাগের মধ্যে জুট ফার্মিং সিস্টেমস বিভাগ একটি অন-ফার্ম রিসার্চ বিভাগ নামে ১৯৯১ সালে চালু করা হয়। পরবর্তীতে ১৯৯৭ সালের ১ লাজু লাইজুট ফার্মিং সিস্টেমস বিভাগ নামকরণ করা হয়। জুট ফার্মিং সিস্টেমস বিভাগ পাট এবং পাট জাতীয় ফসলের কৃষি প্রযুক্তি কৃষক পর্যায়ে সম্প্রসারণ ও জনপ্রিয়করণের জন্য প্রদর্শনী প্লট স্থাপন ও মাঠ দিবসের আয়োজন করে থাকে। বর্তমানে পাট ভিত্তিক শস্য বিন্যাসে ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধির লক্ষ্যে জুট ফার্মিং সিস্টেমস বিভাগ গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করে যাচ্ছে।

লক্ষ্যঃ পাট এবং পাট জাতীয় ফসলের কৃষি প্রযুক্তি সম্প্রসারণের মাধ্যমে কৃষকের আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন।

উদ্দেশ্যঃ

১। বিজেআরআই কর্তৃক উদ্ভাবিত কৃষি প্রযুক্তি মার্যায়ে উপযোগীতা যাচাই ও হস্থান্তর।

২।গবেষণা মাঠ ও কৃষক পর্যায়ে পাট ও পাট জাতীয় ফসলের ফলন ব্যবধান (Yield Gap) হ্রাসের লক্ষ্যে গবেষণা পরিচালনা।

৩। পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ও বীজ ফসল চাষে কৃষকের আর্থ-সামাজিক অবস্থা পর্যালোচনা পূর্বক সুপারিশ প্রণয়ন।

৪। পাট ভিত্তিক শস্য বিন্যাসে ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধির লক্ষ্যে গবেষণা পরিচালনা।

৫। প্লট প্রদর্শনী, জুট ভিলেজ ও জুট ব্লক স্থাপনের মাধ্যমে বিজেআরআইকর্তৃক উদ্ভাবিত প্রযুক্তি জনপ্রিয়করণ।

৬। প্রশিক্ষণ ও মাঠ দিবসের মাধ্যমে বিজেআরআই-এর বিভিন্ন প্রযুক্তি সম্পর্কে কৃষকদের অবহিতকরণ।

রুপকল্পঃ পাট ভিত্তিক খামার ব্যবস্থার উন্নয়ন এবং কৃষি প্রযুক্তি হস্থান্তর ।

অভিলক্ষ্যঃ পাট জাতীয় ফসলের শস্য বিন্যাস গবেষণার মাধ্যমে খামার ব্যবস্থার উন্নয়ন, উদ্ভাবিত কৃষি প্রযুক্তির উপযোগীতা যাচাই ও প্রযুক্তি হস্তান্তরের মাধ্যমে উৎপাদন বৃদ্ধি এবং কৃষকের আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন।

উল্লেখযোগ্য গবেষণা কাজঃ

১। মাঝারি উঁচু জমিতে কৃষকের শস্য বিন্যাস “বোরো-পতিত-রোপা আমন”এর পরিবর্তে বিকল্প শস্য বিন্যাস “বোরো-পাট-রোপা আমন”বা“বোরো/পাট-রোপা আমন” বা “বোরো-রোপা পাট-রোপা আমন” পরীক্ষা করা হয়।

২। পটুয়াখালীর মাঝারি উঁচু জমিতে কৃষকের শস্য বিন্যাস “পতিত-পতিত-রোপা আমন”-এর পরিবর্তে বিকল্প শস্য বিন্যাস “গম-পাট-রোপা আমন” পরীক্ষা করা হয়।

৩। মানিকগঞ্জের মাঝারি উঁচু জমিতে কৃষকের শস্য বিন্যাস “ভুট্টা-লালশাক-বেগুন”-এর রিবর্তে বিকল্প শস্য বিন্যাস “ভুট্টা-পাটশাক-পাট-ঢেড়শ” পরীক্ষা করা হয়।

৪। উৎপাদন এবং শস্য নিবিড়তা বৃদ্দির জন্য পাট ভিত্তিক চার ফসলি ‘‘আলু-পাটশাক-পাট-রোপা আমন’’ শস্য বিন্যাসের উন্নয়ন।

৫। চর অঞ্চলে কেনাফ ভিত্তিক চার ফসলি শস্য বিন্যাসের পরীক্ষা করা হয়।

৬। চার ফসলি শস্য বিন্যাস ‘‘বোরো-পাট-রোপা আমন-সরিষা’’-এর পারফরম্যান্স পরীক্ষা করা হয়।

৭। তোষা পাটের আয়-ব্যায়ের হিসাব নির্ধারণের উদ্দেশ্যে দেশের বিভিন্ন পাট উৎপাদনকারী এলাকায় গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়।

৮। কেনাফের আয়-ব্যায়ের হিসাব নির্ধারণের উদ্দেশ্যে দেশের বিভিন্ন কেনাফ উৎপাদনকারী এলাকায় গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়।

৯। তোষা পাট বীজের আয়-ব্যায়ের হিসাব নির্ধারণের উদ্দেশ্যে দেশের বিভিন্ন পাট বীজ উৎপাদনকারী এলাকায় গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়।

১০। বিজেআরআই উদ্ভাবিত বিভিন্ন প্রযুক্তি হস্থান্তরের লক্ষ্যে জুট ভিলেজ ও জুট ব্লকস্থাপন করা হয়।

১১। কৃষক পর্যায়ে বিজেআরআই উদ্ভাবিত পাট ফসলের জাত জনপ্রিয়করণ কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়।

১২। বিজেআরআই উদ্ভাবিত নতুন জাতের অন-ফার্মট্রায়াল পরিচালনা করা হয়।

১৩। কৃষক পর্যায়ে পাটের বীজ উৎপাদন প্রযুক্তি হস্থান্তর করা হয়।

১৪। পাট ফসলের উন্নত প্রযুক্তির উপর কৃষক প্রশিক্ষণএবং মাঠ দিবস করা হয়।

১৫। পাট ও আঁশ জাতীয় ফসলের ক্রপকাটিং এরমাধ্যমে একটি প্রোটোকল ফর্মুলেট করা হয় যার মাধ্যমে মাঠ পর্যায়ে আঁশের ফলন নির্ণয়ের কৌশলবের করা সম্ভব।

১৬। পাট ফসলের মডেলিং উন্নয়নের কাজ চলমান আছে।

অন্যান্য বিশেষ অর্জনঃ বিজেআরআই উদ্ভাবিত নতুন জাত বিজেআরআই তোষা পাট-৮ (রবি-১) ব্যাপক ভাবে সম্প্রসারণের জন্য সারাদেশে ২০০ টিপ্র দর্শনী প্লট, ৩০ টিজু টব্লক, ১০ টিজু টভিলেজ স্থাপন ও এর সফল বাস্তবায়ন। এছাড়াও বিজেআরআই তোষা পাট-৮ (রবি-১)-এর বীজ উৎপাদন প্রযুক্তি জনপ্রিয়করণ ও সম্প্রসারণের জন্য সারাদেশে ১৪৫ টি বীজের প্রদর্শনী প্লট স্থাপন ও সফল ভাবে বাস্তবায়ন করা হয়।

উল্লেখ যোগ্য সাফল্যঃ বাংলাদেশের অধিকাংশ জেলার মাঝারি উঁচু জমিতে “বোরো-পতিত-রোপা আমন” এর পরিবর্তে বিকল্প শস্য বিন্যাস“বোরো-পাট-রোপা আমন”অথবা “বোরো/পাট-রোপা আমন” অথবা “বোরো-রোপা পাট-রোপা আমন” পরীক্ষা করা হয় এবং প্রযুক্তি হিসাবে অবমুক্ত করা হয়েছে।

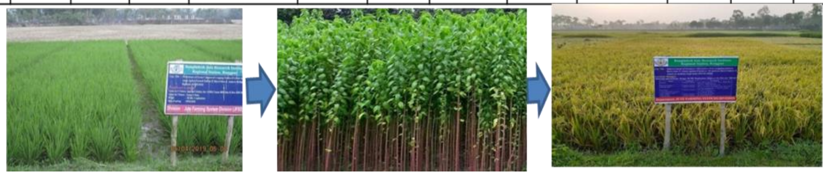
সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

শস্য বিন্যাসঃ বোরো-পাট-রোপা আমন অথবা বোরো/পাট-রোপা আমন অথবা বোরো-রোপা পাট-রোপা আমন

স্থানঃ রংপুর

শস্য বিন্যাস:
বোরো-পাট-রোপা আমন

ডিসে	জানু	ফেব্রু	মার্চ	এপ্রি	মে	জুন	জুলা	আগ	সেপ্টে	অক্টো	নভে	ডিসে



শস্য বিন্যাস:
বোরো/রিলেপাট-রোপাআমন

ডিসে	জানু	ফেব্রু	মার্চ	এপ্রি	মে	জুন	জুলা	আগ	সেপ্টে	অক্টো	নভে	ডিসে

শস্য বিন্যাস:
বোরো-রোপাপাট-রোপাআমন

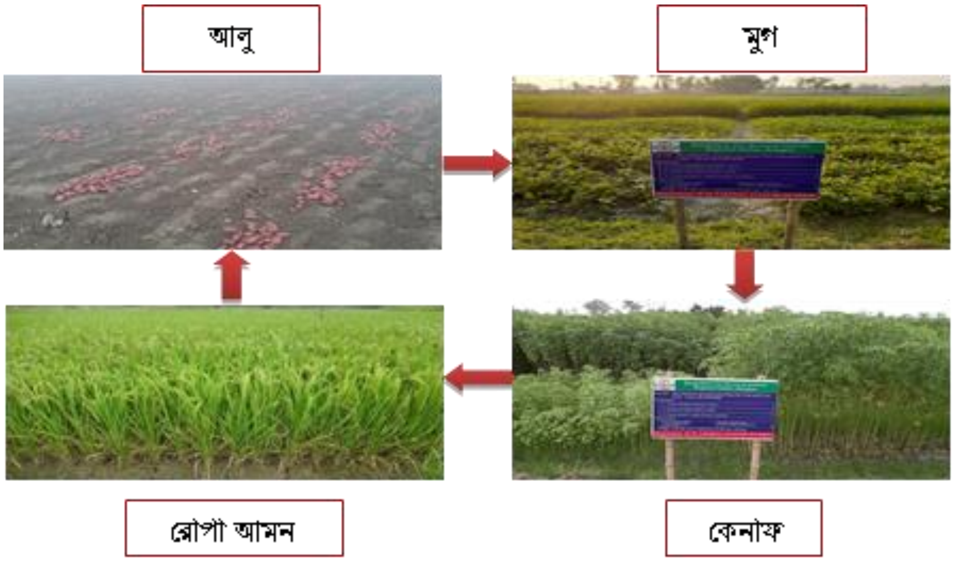
ডিসে	জানু	ফেব্রু	মার্চ	এপ্রি	মে	জুন	জুলা	আগ	সেপ্টে	অক্টো	নভে	ডিসে

শস্য বিন্যাসঃ
গম-পাট-রোপাআমন

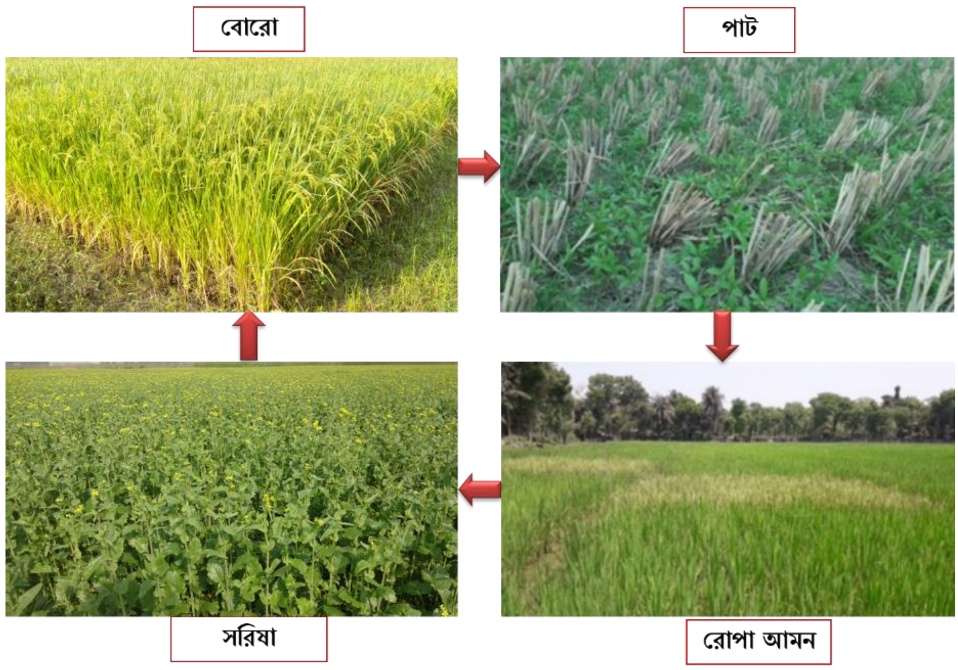
গম পাট রোপা আমন

স্থানঃ কলাপাড়া, পটুয়াখালী
শস্য বিন্যাসঃ ভুট্টা-পাটশাক-পাট-ঢেড়শ

স্থানঃ মানিকগঞ্জ
শস্য বিন্যাসঃ আলু-মুগ/কেনাফ-রোপাআমন



স্থানঃ রংপুর
শস্য বিন্যাসঃ বোরো-পাট-রোপা আমন-সরিষা



স্থানঃ যশোর

পাট ও আঁশ জাতীয়ফসলের আয়-ব্যয়ের হিসাবের জন্য জরিপ কার্যক্রম

বীজ ফসলের প্রযুক্তি হস্তান্তরের লক্ষ্যে প্রদর্শনী প্লট ও জুট ব্লক স্থাপন

স্থাপিত প্রদর্শনী প্লট, ও জুট ব্লকে মাঠ দিবস

আঁশ ফসলের প্রযুক্তি হস্তান্তরের লক্ষ্যে প্রদর্শনী প্লট, জুট ব্লক ও জুট ভিলেজ স্থাপন

পাট ও আঁশ জাতীয় ফসলের ক্রপকাটিং এর মাধ্যমে একটি প্রোটোকল ফর্মুলেট করার লক্ষে পরীক্ষণ স্থাপন

কারিগরি গবেষণা উইং-এর কার্যক্রম ও অর্জন

কারিগরী গবেষণার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যঃ

পাটের কারিগরী (মৌলিক, প্রায়োগিক ও অ্যাডাপটিভ) গবেষণার মাধ্যমে প্রচলিত পাট জাত দ্রব্য সামগ্রীর, মানোন্নয়ন পূর্বক বানিজ্যিক ভাবে লাভজনক পণ্য উদ্ভাবন, পাটের বহুমূখী ব্যবহার বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিভিন্ন প্রক্রিয়া ও নতুন নতুন পণ্য তৈরীর প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং পাট শিল্পকে কারিগরী সহায়তা ও সেবা প্রদান করা।

- স্বল্প মূল্যে উন্নত মানের পাটপণ্য উৎপাদন প্রযুক্তি উদ্ভাবন
- পাট ও সমশ্রেণীর আঁশ ফসলের কারিগরী গবেষণা এবং গবেষণা লব্ধ প্রযুক্তি সম্প্রসারণ,
- পাট ও সমশ্রেণীর পাটজাত পণ্য ও আনুষাঙ্গিক বিভিন্ন সমস্যা সমাধানকল্পে গবেষণা ও উদ্যোক্তাদের সহায়তা প্রদান
- পাট ও সমশ্রেণীর আঁশ দ্বারা পণ্য উৎপাদনে সংশ্লিষ্ট জনশক্তির প্রশিক্ষণের আয়োজন করা এবং
- পরিবেশ দুষণ রক্ষাকল্পে পাট ও পাট জাতীয় দ্রব্য জনপ্রিয় করার জন্য বাজার ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন ও পণ্য প্রদর্শণীর ব্যবস্থা করা
- পাট জাত পণ্য তৈরীর প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও শিল্পে ব্যবহার করণ
- পাট শিল্পের কারিগরী সমস্যাসমূহ চিহ্নিত করণ ও সমাধানকল্পে পরামর্শ প্রদান

ভিশনঃ পাটের কারিগরী গবেষণা ও উন্নয়নে উৎকর্ষ অর্জন।
মিশনঃ পাটের কারিগরী প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও হস্তান্তরের মাধ্যমে পাট সংশ্লিষ্ট উপকারভোগীদের উপার্জন বৃদ্ধি, দারিদ্র হ্রাস, আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন এবং পরিবেশ রক্ষা করা।

টেক্সটাইল ফিজিক্স বিভাগ

ভূমিকাঃ

টেক্সটাইল ফিজিক্স বিভাগ পাট ও পাট জাতীয় আঁশ বা অন্যান্য টেক্সটাইল ফাইবার, সুতা, কাপড়, এবং পাট বা অন্যান্য প্রাকৃতিক/কৃত্রিম আঁশের সমন্বয়ে তৈরি বিভিন্ন বহুমুখী পাটজাত পণ্যের (Diversified Jute Product) এর বিভিন্ন ভৌত (Physical), যান্ত্রিক (Mechanical) ও তাপীয় (Thermal) গুনাগুন নিরূপণ করে থাকে ।
এই বিভাগের মাধ্যমে বিজেআরআই-এর কারিগরি ও কৃষি উইং কর্তৃক উদ্ভাবিত বিভিন্ন পাট জাত বা পাটজাত পণ্যের গুনগত মান নিরূপণ করে থাকে। একই সাথে দেশের বিভিন্ন জুট মিল থেকে প্রেরিত পাট আঁশ বা পাটজাত পণ্যের যাচিত গুনাগুন নির্ধারণ করে থাকে। টেক্সটাইল ফিজিক্স বিভাগ পাট ও পাটপণ্যের মান (Standard Testing method) বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ডাস এন্ড টেস্টিং ইনস্টিটিউশন (BSTI) এর Jute & Textile Division এর সাথে যৌথভাবে কাজ করে নির্ধারণ করে থাকে। এছাড়া এ বিভাগ সম্প্রতি জুট ফাইবার রিইনফোর্সড কম্পোজিট (থার্মোসেট ও থার্মোপ্লাস্টিক) নিয়ে গবেষণা শুরু করেছে ।
এই বিভাগ নিম্নলিখিত তিনটি শাখার সমন্বয়ে গঠিতঃ

১। ফিজিক্স শাখা

২। টেস্টিং এন্ড স্ট্যান্ডার্ডাইজেশন শাখা

৩। ইলেকট্রনিক্স এন্ড ইকুইপমেন্ট ডেভেলপমেন্ট এন্ড মেইনটেনেন্স শাখা

টেক্সটাইল ফিজিক্স বিভাগের ৩টি শাখার উদ্দেশ্য

ফিজিক্স শাখার উদ্দেশ্যঃ

১. এই শাখা পাটের যথাযথ এবং বহুমুখী ব্যবহার নিশ্চিত করার জন্য পাট ও অন্যান্য প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম আঁশের ভৌত, যান্ত্রিক, বৈদ্যুতিক, তাপ, আলো ও শব্দ সংক্রান্ত গুনাগুন নির্ণয় ও আঁশের আভ্যন্তরীন গঠনের প্রকৃতি সম্পর্কে গবেষণা করে থাকে।
২. পাটের সংগে কৃত্রিম আঁশ সফলভাবে মিশ্রন করার লক্ষ্যে যথাযথ মিশ্রণ পদ্ধতি, মিশ্রণের অনুপাত এবং মিশ্রণ উপযোগী আঁশ নির্ণয় করার গবেষণা কার্যক্রমও এ শাখা পরিচালনা করে থাকে।
৩. জুট রিইনফোর্সড কম্পোজিট, পলিথিনের বিকল্প পাট পন্য এবং পাট আঁশ হতে স্বল্প মূল্যের চিকন সূতা উদ্ভাবন এবং তার গুনাগুন নির্ণয় করার কাজও এই শাখার অন্তর্ভূক্ত। এই শাখার পাট ও পাট বস্ত্র এবং অন্যান্য টেক্সটাইল পন্যের গুনাগুন নির্ণয় করে থাকে।

টেস্টিং এন্ড স্ট্যান্ডার্ডাইজেশন শাখার উদ্দেশ্যঃ

১. বিদ্যমান টেস্টিং শাখার প্রধান কাজ হচ্ছে পাট আঁশ, সুতা,বস্ত্র, কম্বল ও কার্পেটের নানাবিধ শক্তি, সুক্ষতা, রেজিলিয়েন্সি, রৈখিক ঘনত্ব, জলীয় বাষ্প ধারন ক্ষমতা, ক্রীপ ও রিলাক্সজেশন, ভৌত, যান্ত্রিক, কারিগরি গুনাগুন ইত্যাদি নির্ণয় করা।
২. অধিকন্ত পাট ও পাটজাত দ্রব্যের ব্যবহারিক গুনাগুন ও মান সংক্রান্ত কার্যক্রম ও অত্র শাখার আওতাধীন। পাট আঁশসহ নানাবিধ পাটজাত সামগ্রীর মান নির্ধারন ও নিয়ন্ত্রন করা এই শাখার মূখ্য উদ্দেশ্য।

৩. বিজেআরআই এর কৃষি শাখা থেকে উদ্ভাবিত বিভিন্ন জাতের পাট আঁশের মান নির্ণয় করা, কারিগরি শাখায় উদ্ভাবিত সামগ্রী যেমনঃ- কম্বল, নভোটেক্স ও নভোসেল বস্ত্র, নিটেট ইয়ার্ন ও বস্ত্র, ইয়ার্ন এবং নানাবিধ ব্লেন্ডেড সূতা ও কাপড়ের মান যাচাই ও নিরূপন করা।

৪. বাংলাদেশে বিভিন্ন সরকারী পাটকল গুলোতে উৎপাদিত নানাবিধ পাটজাত দ্রব্য সামগ্রীর মান নির্নয় করে থাকে। তাছাড়া সরকারী ও বেসরকারী জুটমিলগুলি বিদেশে যে পাট সূতা, হেসিয়ান কাপড় এবং বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত পাটের ব্যাগ রপ্তানী করে থাকে, প্রয়োজনে সেসব পন্যের মানের সনদ পত্র অত্র শাখার ইস্যু করে থাকে।

৫. বাংলাদেশের পাট কার্পেটের মান নির্ধারনের লক্ষ্যে যথাযথ কার্যক্রম পরিচালনা করাও এই শাখার আর একটি লক্ষ্য। পাটসহ অন্যান্য সকল টেক্সটাইল সামগ্রীর মান নিরূপন ও নিয়ন্ত্রনকল্পে বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ডস এন্ড টেস্টিং ইনস্টিটিউশনকে (বিএসটিআই) সক্রিয় সহযোগিতা প্রদান করাও এই শাখার অন্যতম লক্ষ্য।

ইলেকট্রনিক্স এন্ড ইকুইপমেন্ট ডেভেলপমেন্ট এন্ড মেইনটেনেন্স শাখার এর উদ্দেশ্যঃ

১. এই শাখা বিজেআরআই (কারিগরি) উইং এর বিভিন্ন ল্যাবরেটরীর যন্ত্রপাতি ও মিলের ভারী যন্ত্রপাতির সুষ্ঠু রক্ষনাবেক্ষন ও মেরামতের দায়িত্ব পালন করে থাকে।

২. ইহা ছাড়াও বিভিন্ন বিভাগের গবেষণা কাজে সহায়তার জন্য প্রচলিত যন্ত্রপাতির রূপান্তর, উন্নয়ন করা এবং নতুন যন্ত্রপাতি/মেশিন উদ্ভাবন করা এই শাখার একটি অন্যতম লক্ষ্য। ইতোমধ্যে প্রচলিত কিছু যন্ত্রপাতির রূপান্তর এবং উন্নয়ন কাজ সম্পন্ন হয়েছে।

৩. পাট ও পাটমিশ্রিত বস্ত্রের তাপীয় (থার্মাল) গুনাগুন নিরূপনের যন্ত্র, স্থির বিদ্যুৎ (স্টেটিক ইলেকট্রিসিটি নিরূপনের যন্ত্র, পানি ও জলীয় বাষ্প বিশোষন ক্ষমতা (ওয়েটিবিলিটি) নিরূপনের যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে। বর্তমানে এই উদ্ভাবিত যন্ত্রপাতিগুলি বিভিন্ন বিভাগে গবেষণা কাজে ব্যবহৃত হচ্ছে।

রুপকল্পঃ পাটের ভৌত গুনাগুন পরিক্ষণের মাধ্যমে মূল্য সংযোজিত পাটপণ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে পাটের উন্নয়নে উৎকর্ষ সাধন।

অভিলক্ষ্যঃ মূল্য সংযোজিত পাটপণ্য উৎপাদনের প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং হস্তান্তরের মাধ্যমে পাট সংশ্লিষ্ট উপকারভোগীদের দারিদ্র হ্রাস এবং পরিবেশ রক্ষা করা।

উল্লেখযোগ্য কার্যক্রমঃ

২০২০-২১ অর্থবছরে সম্পাদিত গবেষণা কাজের বিবরণঃ

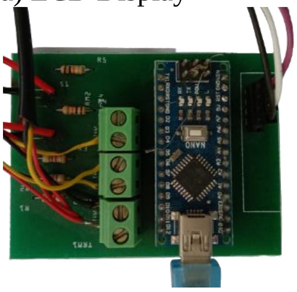
ক্র. নং	গবেষণা কার্যক্রমের শিরোনাম	গবেষণা কাজের বিবরণ
১	Studies on the properties of Jute Fibre Reinforced Technical Textiles	এই প্রকল্পের আওতায় Polyester Resin ব্যবহার করে Jute composite তৈরী করা হয়েছে। অতঃপর তদের Property নির্নয় করা হয়েছে। Bio-degradable করার লক্ষ্যে AVG (Aloe Vera Gel) ব্যবহার করে Composite তৈরী করা হয়েছে। তাদের Property নির্ণয়ের কাজ চলছে।
২	Effects of harvesting time and cultivation area on the physico-mechanical properties of jute fibre of BJRI developed varieties	পাট আঁশের গুনাগুণ, জাত, বয়স এবং অঞ্চল থেকে অঞ্চল পরিবর্তিত হয়। কোন জাতের, কোন বয়সের এবং কোন অঞ্চলের পাট আঁশ ভাল সেটা নির্ণয় করার জন্য এই Experiment টি নেয়া হয়। ৩ টি জাত (BJRI Tossa Pat-8, O-9897, BJRI Tossa Pat-6) এবং ৩ টি অঞ্চল (মানিকগঞ্জ, রংপুর, পটুয়াখালি) এবং ৪৫ দিন বয়সের পাট আঁশ সংগ্রহ করে তার bundle strength, whiteness/color(%) এবং fineness নির্ণয় করা হয়েছে। ফলাফলে দেখা গেছে যে, ৪৫ দিন বয়সের পাট আঁশের মধ্যে BJRI Tossa Pat-8 এবং পটুয়াখালি অঞ্চলে ভাল ফল পাওয়া গেছে।
৩	Effect of fibre loading and surface modification of jute fibre on the mechanical properties of jute fibre reinforced polypropylene/HDPE/PLA composites	পাট, কেনাফ ও আনারসের আঁশকে (Pineapple Leaf Fibre, PALF) বিভিন্ন ওজন অনুপাতে (যেমন ৩০, ৩২ ও ২০ wt. %) পলিপ্রপাইলিনের (পিপি) সাথে মিশিয়ে Hot Press machine এর মাধ্যমে মোট ৯ ধরনের কম্পোজিট নমুনা (যেমন ৩০/৭০ Jute/PP, ৩৫/৬৫ Jute/PP, ৪০/৬০ Jute/PP, ৩০/৭০ Kenaf/PP, ৩৫/৬৫ Kenaf/PP, ৪০/৬০ Kenaf/PP, ৩০/৭০ PALF/PP, ৩৫/৬৫ PALF/PP, ৪০/৬০ PALF/PP) তৈরী করা হয়েছে। তৈরীকৃত কম্পোজিট নমুনার Thermal properties (DSC and TGA Test) নির্ণয় করা হয়েছে। তৈরীকৃত কম্পোজিট নমুনার Thermal properties এর সাথে ১০০% PP এর তুলনা করা হয়েছে। এই পর্যবেক্ষণে

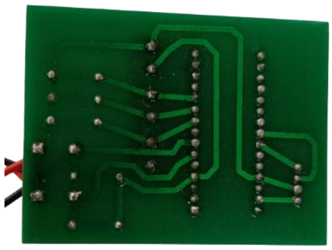
		দেখা যায়, ৩৫/৬৫ Jute/PP কম্পোজিট নমুনা ১০০% PP এর তুলনায় thermally stable, একই ভাবে ৪০/৬০ Kenaf/PP ও ৪০/৬০ PALF/PP কম্পোজিট নমুনাও ১০০% PP এর তুলনায় তাপীয়ভাবে স্থিতিশীল । এছাড়া Jute, kenaf, PALF fibre ও polypropylene (PP) thermal properties-ও নির্ণয়পূর্বক characterize করা হয়েছে।
৪	Development of a database for CO_2 emission for jute material (from fiber to yarn) in industries	পরিবেশ দূষণ কমানোর লক্ষ্যে টেকসই পণ্য তৈরি করা হয়। সেলক্ষ্যে টেকসই পণ্য তৈরি করার জন্য টেকসই উপাদান নির্বাচন করতে হয়। উপাদান নির্বাচন/পছন্দ করার জন্য বা অন্য ম্যাটেরিয়াল এর সাথে তুলনা করার জন্য উপযুক্ত তথ্য প্রয়োজন। সেলক্ষ্যে পাট পণ্যের (পাট সুতা) বিভিন্ন গুণাবলির তথ্য তালিকা করার জন্য বিভিন্ন জুট মিল থেকে এনার্জি ইমিশন উৎসের ডাটা জমা করা হয়েছে। ৫টি এলাকার জুট মিল-এর ডাটা এনালাইসিস করা হয়েছে এবং তাদেরকে ৪টি ক্লাস এ গ্রুপ করে তথ্য তালিকা করা হয়েছে। সাথে সাথে বিভিন্ন গ্রুপ এর সাথে তুলনা করা হয়েছে। বিভিন্ন গ্রুপ এর সাথে তুলনা করার সময় দেখা গেছে যে, তথ্য পর্যাপ্ত না থাকায় তথ্য শূণ্যতা হয়েছে। তাই আরো কিছু মিলের তথ্য সংগ্রহ করতে পারলে পরবর্তি বছরের ন্যাচারাল ফাইবার এর ডাটা তালিকার তুলনামূলক চিত্র প্রতিষ্ঠা করা সম্ভব হবে । এ ধরনের ডাটা তালিকা টেকসই পণ্য উৎপাদনের সিদ্ধান্ত গ্রহণে ব্যবহৃত হবে ।
৫	Effect of Hybridization (jute-sugarcane bagasse) on physico-mechanical and thermal properties of natural fibre reinforced polymer composites	পাট ও আখের ছোবড়া (sugarcane bagasse) এর সাথে পলিপ্রপাইলিনের (পিপি) ম্যাট্রিক্স হিসেবে ব্যবহার করে কম্পোজিট তৈরী করা এবং তার মেকানিক্যাল ও ইলেক্ট্রিক্যাল বৈশিষ্ট্য নির্ণয় করা এই প্রোগ্রামের উদ্দেশ্য । এই বিষয় সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন রিসার্চ আর্টিকেল ও সাইন্টিফিক রিসার্চ পেপার এর Literature review করা হয়েছে। জুট ফাইবার এবং আখের ছোবড়া সংগ্রহ করা হয়েছে। নমুনা তৈরির এর কাজ চলমান আছে।
৬	Studies on fibre strength of jute fibre of different reed length and weight	চাঁদপুর জেলার হাজিগঞ্জ ও কচুয়া উপজেলা থেকে বিভিন্ন মানের দেশি পাট আঁশ সংগ্রহ করা হয়েছে। এই পাটের নমুনার বিভিন্ন ফাইবারের বৈশিষ্ট্য নির্ধারণ করা হয়েছে। দেখা যায়, হাজীগঞ্জ উপজেলার পাটের রিড দৈর্ঘ্য এবং বান্ডিল শক্তি মান চাঁদপুরের কচুয়া উপজেলার পাট অপেক্ষা বেশি।
৭	Studies on the electrical properties of low temperature plasma treatment of jute	এই প্রোগ্রামটি জুট ফাইবার-কে নিম্ন তাপমাত্রা প্লাজমা (এলটিপি) ট্রিটমেন্ট করা হয়েছে। প্লাজমা ট্রিটমেন্টের জন্য আর্গন এবং অক্সিজেন গ্যাস ব্যবহার করা হয়েছে। স্পেকট্রোফটোমিটার দ্বারা ট্রিটেড জুট ফাইবারের আল্ট্রাভায়োলেট ভিজিবল স্পেকট্রা রেকর্ড করা হয়েছে। এটা কক্ষ তাপমাত্রায় ভিন্ন ভিন্ন এক্সপোজার টাইমে এবং ডিসচার্জ পাওয়ার-এ রেকর্ড করা হয়েছে এবং এই পরিক্ষণ-এ তরঙ্গদৈর্ঘ্য-এর সীমা পরিক্ষন-এ তরঙ্গ দৈর্ঘ্য-এর পরিসর ছিল ২০০ থেকে ১১০০ ন্যানোমিটার। এই ফলাফলে দেখা যায় যে, বেশি তরঙ্গদৈর্ঘ্য-এ শোষন বেশি থাকে। কিন্তু মাঝারি তরঙ্গ দৈর্ঘ্য-এ শোষন মাত্রার তীব্র পতন ঘটে। এই ফলাফলে আরো দেখা যায় যে, কম তরঙ্গ দৈর্ঘ্য-এ মাঝারি তরঙ্গ দৈর্ঘ্য-এর শোষন মাত্রা যেখানে পতন হয় সেখানে অবস্থান করে।
৮	Up-gradation and digitalization of existing Thermal conductivity machine of Physics lab	নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যে ব্যবহার করার নিমিত্তে সঠিক পণ্যটি বেছে নেওয়ার জন্য পাট-ভিত্তিক পণ্যের তাপীয় পরিবাহিতা পরিমাপ করা একটি গুরুত্বপূর্ণ দিক। এই কারণে, নির্ভুলতার সাথে তাপ পরিবাহিতা পরিমাপ করা গুরুত্বপূর্ণ। পদার্থবিজ্ঞান বিভাগের বিদ্যমান তাপ পরিবাহিতা মেশিনে, অ্যানালগ থার্মোমিটার দিয়ে তাপমাত্রা পরিমাপ করা হয়। অ্যানালগ থার্মোমিটার এর পাঠ সুনির্দিষ্ট এবং যথাযথ নয়। অতএব, তাপমাত্রা পাঠ গ্রহণ আরও সঠিকভাবে অর্থাৎ ডিজিটাল পরিমাপ করা জরুরী। তাপমাত্রা ডিজিটালি দেখানোর জন্য তাপমাত্রা সংবেদক DS18B20, আরডুইনো ন্যানো এবং একটি প্রদর্শন ইউনিট ব্যবহৃত হয়েছিল।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

Fig. 1: Schematic diagram of jute fibre and position of it in the glow discharge reactor

(a) LCD Display (b) Push Button (c) DS18B20 Temperature sensors





(d) Designed PCB Board front side (e) Designed PCB Board back side

Fig. 2: Designed PCB board and other parts of upgraded thermal conductivity machine

রসায়ন বিভাগ

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই) এর রসায়ন বিভাগ সোনালী আঁশ পাটের বিশ্লেষণসহ ভৌত ও রাসায়নিক গুনাগুন পরিবর্তনের মাধ্যমে মূল্য সংযোজিত পাটপণ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে পাটের উন্নয়নে পাট আঁশের উৎকর্ষ সাধন করে থাকে। স্বল্পমূল্যের এবং উচ্চমূল্য সংযোজিত রাসায়নিক দ্রব্য ও পাটপণ্য উৎপাদনের প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং হস্তান্তরের মাধ্যমে পাট সংশ্লিষ্ট উপকারভোগীদের দারিদ্র হ্রাস এবং পরিবেশ রক্ষ করা এ বিভাগের রুপকল্প। বহুমুখী পাটপণ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে ল্যাবরেটরী স্কেলে পাটের বিভিন্ন রাসায়নিক বিক্রিয়ার মাধ্যমে পাট আঁশের উৎকষ্য সাধন করাই রসায়ন বিভাগের মূল উদ্দেশ্য। এ উদ্দেশ্য
কেই সামনে রেখে রসায়ন বিভাগকে দুইটি শাখায় ভাগ করা হয়েছে। যেমন: ফাইবার কেমিস্ট্রি শাখা এবং শিল্প রসায়ন শাখা।

ক) ফাইবার কেমিস্ট্রি শাখার লক্ষ্যঃ

সোনালী আঁশ পাটের বিশ্লেষণসহ বিভিন্ন রাসায়নিক ট্রিটমেন্টের মাধ্যমে পাট আঁশের মানোন্নয়ন করা এবং পাট আঁশ ও পাট কাঠি থেকে মূল্যবান রাসায়নিক দ্রব্য উৎপাদন করা।

খ) শিল্প রসায়ন শাখার লক্ষ্যঃ

পাট ও পাটজাত ফেব্রিককে রাসায়নিক ট্রিটমেন্টের মাধ্যমে অগ্নিরোধী, পচনরোধী, পানিরোধী ইত্যাদি বিভিন্ন গ্রেডে উন্নীত করা এবং পাট ও পাট কাঠি থেকে শিল্পে ব্যবহার উপযোগী বিভিন্ন ধরণের মূল্যবান দ্রব্য তৈরী করা।

রসায়ন বিভাগের উদ্দ্যেশ্যঃ

বহুমুখী পাটপণ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে ল্যাবরেটরী স্কেলে পাটের বিভিন্ন রাসায়নিক বিক্রিয়ার মাধ্যমে পাট আঁশের উৎকর্ষ সাধন করাই রসায়ন বিভাগের মূল উদ্দেশ্য। এ উদ্দেশ্যকেই সামনে রেখে রসায়ন বিভাগকে দুইটি শাখায় ভাগ করা হয়েছে। যেমন: ফাইবার কেমিস্ট্রি শাখা এবং শিল্প রসায়ন শাখা।

১. **ফাইবার কেমিষ্ট্রি শাখার লক্ষ্যঃ**
   সোনালী আঁশ পাটের অ্যানালাইসিস সহ বিভিন্ন রাসায়নিক ট্রিটমেন্টের মাধ্যমে পাট আঁশের মানোন্নয়ন করা।

২. **শিল্প রসায়ন শাখার লক্ষ্যঃ**
   পাট ও পাটজাত ফেব্রিককে রাসায়নিক ট্রিটমেন্টের মাধ্যমে অগ্নিরোধী, পচনরোধী, পানিরোধী বিভিন্ন গ্রেডে উন্নীত করা এবং পাট ও পাট কাঠি থেকে শিল্পে ব্যবহার উপযোগী বিভিন্ন মূল্যবান ম্যাটেরিয়েল তৈরি করা।

রুপকল্পঃ সোনালী আঁশ পাটের বিশ্লেষনসহ ভৌত ও রাসায়নিক গুনাগুন পরিবর্তনের মাধ্যমে মূল্য সংযোজিত পাটপণ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে পাটের উন্নয়নে উৎকর্ষ সাধন।

অভিলক্ষ্যঃ স্বল্পমূল্যের এবং উচ্চমূল্য সংযোজিত রাসায়নিক দ্রব্য এবং পাটপণ্য উৎপাদনের প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং হস্তান্তরের মাধ্যমে পাট সংশ্লিষ্ট উপকারভোগীদের দারিদ্র হ্রাস এবং পরিবেশ রক্ষা করা।

উল্লেখযোগ্য কার্যক্রমঃ

২০২০-২১ অর্থবছরে সম্পাদিত গবেষণা কাজের বিবরণঃ

ক্র. নং	গবেষণা কার্যক্রমের শিরোনাম	গবেষণা কাজের বিবরণ
১	Studies on chemical and physical properties of different samples of jute and allied fibres and sticks in order to explore diversified end uses	বিভিন্ন জাতের পাটের আঁশ থেকে মাইক্রো ক্রিস্টালাইন সেলুলোজ (এমসিসি) প্রস্তুত করা হয়েছে। সালফিউরিক এসিড ও হাইড্রোক্লোরিক এসিড ব্যবহার করে দুটি পদ্ধতিতে এমসিসি প্রস্তুত করা হয়েছে। প্রস্তুতকৃত এমসিসি এর এফটিআইআর ও তাপীয় আচরন বিশ্লেষণ করা হয়েছে । বর্তমানে রসায়ণ বিভাগের বার্ষিক কর্মসম্পাদন চুক্তি (এপিএ) এর কার্যক্রমের আওতায় এমসিসি প্রস্তুতকরণ কাজ চলছে। এফটিআইআর বিশ্লেষণে পাওয়া গেছে যে এসিড হাইড্রোলাইসিস তন্তুগুলির স্ফটিকতার উপর প্রভাব ফেলে কিন্তু এটি তন্তুগুলির রাসায়নিক উপাদানগুলিকে প্রভাবিত করে না। মাইক্রো ক্রিস্টালাইন সেলুলোজ (এমসিসি) এর বেট, এক্সআরডি ও সেম পরীক্ষণ কাজ চলছে । ওষুধ ও খাদ্যশিল্পে এবং পরিবেশ বান্ধব সোনালী ব্যাগ তৈরিতে এমসিসির ব্যপক ব্যবহার করা হয়।
২	Development of jute reinforced polyester composite materials	জুট ফাইবার ও হেসিয়ান কাপড়ের সাথে অসম্পৃক্ত পলিমার রেজিন ও বিভিন্ন ধরনের রাসানিক দ্রব্য মিশ্রিত করে কক্ষ তাপমাত্রায় সহজ পদ্ধতিতে জুট প্লাস্টিক কম্পোজিট ও হাইব্রিড কম্পোজিট তৈরি করা হয়েছে । জুট প্লাস্টিক কম্পোজিট (জুটিন) ধাতব পদার্থ ব্যবহার করা হয় না বলে মরিচা ধরে না।

		এটা সাধারন টিনের চাইতে অনেক বেশি হালকা, শক্ত এবং টেকসই। ইহা পরিবেশ বান্ধব এবং এতে পরিবেশের ক্ষতিকর কোন উপাদান নাই। জুটিন মজবুত দৃঢ় এবং পায়ের চাপে ঢেউটিনের নেয় ডেবে যায় না বা বিকৃত হয় না। ইহার মধ্যে দিয়ে তাপ পরিবাহিত হয়না, ফলে জুটিন দিয়ে তৈরি ঘর সাধারণ টিনের চেয়ে কম উত্তপ্ত হয়। ঝড় বা জলোচ্ছাস ঢেউটিনের আঘাতে মানুষ ও পশু যেভাবে আঘাতপ্রাপ্ত হয়, সে প্রেক্ষিতে জুটিন কম বিপজ্জনক। ইহা সহজেই প্রস্তুত করা যায়। কোন দামি মেশিনারীর প্রয়োজন হয় না । কর্মসংস্থানের পাশাপাশি জুটিনের ব্যবহার বাড়লে আর্থ-সামাজিক পরিস্থিতির উন্নতি সাধন পাট চাষে চাষীদের আগ্রহ বাড়বে।
৩	Improvement of flameproof process with waterproof and fire retardant on jute and jute fabrics for diversified uses	পাটজাত পন্যকে ডাই অ্যামোনিয়াম হাইড্রোজেন ফসফসেট ও অন্যান্য রাসায়নিক দ্রব্যের মিশ্রনে ট্রিটমেন্ট করে অগ্নিরোধী ও পানিরোধী করা হয়েছে। ট্রিটমেন্টকৃত পাটজাত পন্যের অগ্নিরোধী ও পানিরোধী পরিক্ষা করে দেখা গেছে যে, অগ্নিরোধী (ফ্লেইমপ্রুফ) ফলাফল সাধারন পাটজাত পন্যের চেয়ে অনেক ভালো এবং পানি শোষন ক্ষমতা অনেক কম। অগ্নিরোধী পাটের কাপড় ফায়ার সার্ভিস, সেনাবাহিনী, পুলিশ এবং কারখানার শ্রমিকদের পোশাক তৈরীতে ব্যবহার করা যাবে।
৪	Development of physical and chemical properties of activated carbon in producing ink and charcoal from jute stick	বাংলাদেশে প্রতি বছর প্রায় ৩০ থেকে ৩৫ লক্ষ মেট্রিক টন পাটকাঠি উৎপন্ন হয়। যার অধিকাংশ গ্রামগঞ্জে রান্নার জ্বালানি, পানের বরজের ছাউনি ও গৃহস্থলির কাজে ব্যবহার করা হয়। বাংলাদেশে চারকোল উৎপাদনের জন্য পাটকাঠি সস্তা এবং সহজলভ্য কাচাঁমাল। রসায়ন বিভাগের গবেষনাগারে ৩০° থেকে ৩৫° ডিগ্রি সেন্ট্রিগ্রেড তাপমাত্রায় পাটকাঠি থেকে চারকোল তৈরী করা হয়েছে।বিভিন্ন রাসায়নিক দ্রব্যের সাহায্যে উক্ত চারকোল থেকে সক্রিয় কার্বন তৈরী করা হয়েছে। উক্ত সক্রিয় কার্বনের বিভিন্ন পরীক্ষা (এফটিআইআর, বেট, সেম, এক্সআরডি ও আয়োডিন) করা হয়েছে এবং পরীক্ষায় ভালো ফলাফল পাওয়া গিয়েছে।পাটকাঠি থেকে উৎপাদিত সক্রিয় কার্বন ফটোকপি ও কম্পিউটারের কালি, পানির ফিল্টর, ফেসওয়াস ও প্রসাধনী এবং আতশবাজি তৈরীতে ব্যবহার করা যাবে। দেশে উৎপাদিত সক্রিয় কার্বন দেশের চাহিদা মিটিয়ে বিদেশে রপ্তানি করে প্রচুর বৈদেশিক মূদ্রা অর্জন করা সম্ভব হবে।
৫	Study for minimizing the cost of paper pulp production from jute	পাটের আশঁ থেকে নিউট্রাল সালফাইড এনথ্যাকুইনোন পদ্ধতিতে মন্ড, সেলুলোজ এবং কাগজ তৈরি করা হয়েছে, যাহা একটি লাভজনক পদ্ধতি । মন্ড থেকে ভিসকোস তৈরীর কাজ চলছে । ফলে বিদেশ থেকে মন্ড আমদানী অনেকটা কমে যাবে এবং পাটের ব্যবহার ব্যপক ভাবে বৃদ্ধি পাবে।
৬	Modification of jute by sulphonation and etherification to produce blended yarn with cotton and synthetic fibre	পাটকে সালফোনেশন ও ইথারিফিকেশন পদ্ধতিতে মোডিফিকেশন করে তুলা ও অন্যান্য সিনথেটিক ফাইবারের সাথে মিশ্রিত করে কটন সিস্টেমে সুতা ও কাপড় তৈরি করা হয়েছে। উক্ত কাপড় দ্বারা বিভিন্ন ধরনের গার্মেন্টস পণ্য তৈরি করা হয়েছে। ইহার ফলে পাটকে টেক্সটাইল শিল্পে ব্যবহারের এক উজ্জ্বল সম্ভাবনার দ্বার উম্মোচন হয়েছে।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

চিত্র-১ পাট হতে উৎপাদিত মাইক্রোক্রিস্টালাইন সেলুলোজ

চিত্র-২ পাট হতে উৎপাদিত পাল্প ও পেপার

চিত্র-৩ পাট কাঠি হতে উৎপাদিত চারকোল ও সক্রিয় কার্বন

ডাইং এন্ড প্রিন্টিং বিভাগ

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই) এর ডাইং এন্ড প্রিন্টিং বিভাগ পাটের উপযোগী রং করার প্রযুক্তি উদ্ভাবনের সার্বিক গবেষণা কার্যক্রম প্রণয়ণ ও বাস্তবায়ন করে থাকে । এছাড়া, এই বিভাগ আকর্ষণীয় পাট পণ্য তৈরীর জন্য উপযুক্ত (প্রাকৃতিক / কৃত্রিম) রং ব্যবহার করে বিভিন্ন পদ্ধতিতে পাট পণ্যের (পাটের কাপড় এবং জুট-কটন ব্লেন্ডেড কাপড়) উপর রকমারি প্রিন্টের দ্বারা পাটকে বহুমুখী ব্যবহার করার প্রযুক্তি উদ্ভাবন করে থাকে। এই উদ্দেশ্যকে সামনে রেখেই ডাইং এন্ড প্রিন্টিং বিভাগ কে দুইটি শাখায় ভাগ করা হয়েছে ।

ডাইং এন্ড প্রিন্টিংবিভাগের অধীনে মোট ২টি শাখা আছে । যেমনঃ

১। ডাইং শাখা
২। প্রিন্টিং শাখা

১। ডাইং শাখার উদ্দেশ্য:

- ❖ পাটের উপযোগী রং করার প্রযুক্তি উদ্ভাবনের সার্বিক গবেষণা কার্যক্রম প্রণয়ণ ও বাস্তবায়ন করা।
- ❖ মূল্য সংযোজিত আকর্ষণীয় পাটজাত পণ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে পাট আঁশ, পাটসুতা এবং পাটের কাপড়কে প্রাকৃতিক এবং কৃত্রিম রং এর সাহয্যে রং করার প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা।
- ❖ বহুমুখী পাটপণ্য উৎপাদনের সাথে যুক্ত ব্যক্তি / প্রতিষ্ঠানকে পাটের বিভিন্ন কারিগরি বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদানের মাধ্যমে দেশের দারিদ্র বিমোচনকল্পে নতুন কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করা।

২। প্রিন্টিং শাখার উদ্দেশ্য:

- ❖ আকর্ষণীয় পাট পণ্য তৈরীর জন্য উপযুক্ত (প্রাকৃতিক / কৃত্রিম) রং ব্যবহার করে বিভিন্ন পদ্ধতিতে জুট ফেব্রিক এর উপর রকমারী প্রিন্টের দ্বারা পাটকে বহুমুখী ব্যবহার করার প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা।
- ❖ প্রয়োজনীয় প্রিন্টিংয়ের মাধ্যমে পাট পণ্যের বহুমুখী ব্যবহার বাড়ানোর জন্য বহুমূখী পাটপণ্য উৎপাদনের সাথে যুক্ত ব্যক্তি / প্রতিষ্ঠানকে সার্বিক সহায়তা প্রদান করা যা দেশ ও বিদেশে বহুমুখী পাট পণ্য (Diversified Jute Products) বিপণনের সুযোগ সৃষ্টি করবে।

রূপকল্প:

পাট ও পাটজাত পণ্যকে বিভিন্ন ধরনের ডাইস এবং কেমিক্যালস ব্যবহার করে ডাইং এবং প্রিন্টিং-এর মাধ্যমে মূল্য সংযোজিত পাটপণ্য উৎপাদনের লক্ষ্যে পাটের উন্নয়নে উৎকর্ষ সাধন ।

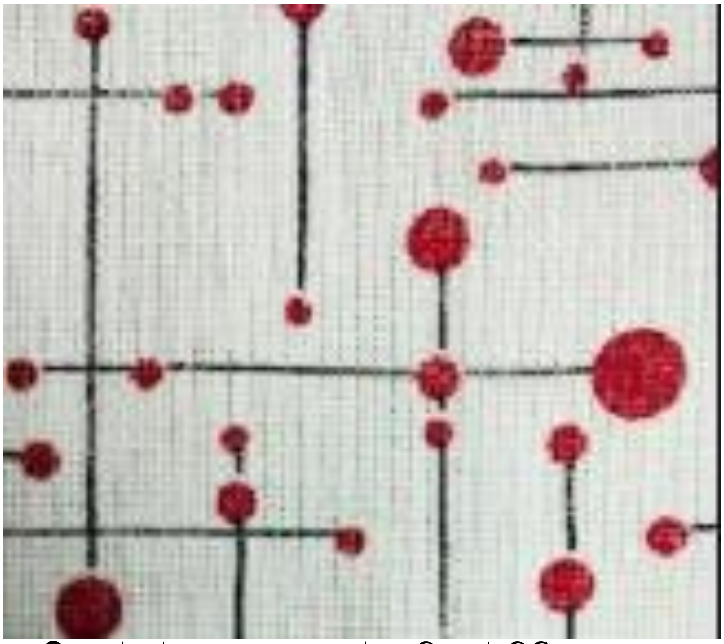
অভিলক্ষ্য:

মূল্য সংযোজিত পাট পণ্য উৎপাদনের প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং হস্তান্তরের মাধ্যমে পাট সংশ্লিষ্ট উপকারভোগীদের দরিদ্রতা হ্রাস এবং পরিবেশ রক্ষা করা ।

২০২০-২১ অর্থবছরে সম্পাদিত গবেষণা কাজের বিবরণঃ

ক্র. নং	গবেষণা কার্যক্রমের শিরোনাম	গবেষণা কাজের বিবরণ
১	Studies on the effect of pigment and indigo dye on jute and jute blended fabrics and products	গবেষণা কাজ চলমান আছে।
২	Studies on the development of different printing methods on jute and jute blended fabrics	জুট-কটন ব্লেন্ডেড ফেব্রিককে ছাপাকরণ প্রযুক্তিতে আনার পূর্বে প্রি-ট্রিটমেন্ট এর বিভিন্ন ধাপ সম্পন্ন করা হয়। সেক্ষেত্রে, কাপড়কে প্রথমে সিনজিং এবং ডিসাইজিং এর মাধ্যমে ছোট ছোট আঁশগুলো পোড়ানো হয় এবং মসৃণ পৃষ্ঠ তৈরী হয়। পরবর্তী ধাপে, স্কাওরিং করে ফেব্রিক থেকে তেল, চর্বি, ওয়াক্স ডার্ট (wax dirt) এবং ময়লার মতো ক্ষুদ্র বস্তুকে অপসারণ করে এটিকে হাইড্রোফিলিক করা হয়। ব্লিচিং এর মাধ্যমে ফ্যাব্রিক থেকে প্রাকৃতিক রঙের উপাদান অপসারণ করে কালার প্রিন্টিং এর জন্য ফাইনালি প্রস্তুতি করা হয়। ফেব্রিক এর ওজনের সাথে পিগমেন্ট কালার ১:১০ অনুপাতে পরিমাণ মত রাসায়নিক দ্রব্যাদি মিশ্রিত করে থিকেনার তৈরী করা হয়। স্ক্রিন প্রিন্টিং পদ্ধতির প্রয়োগে পিগমেন্ট প্রিন্টিং করার পর ড্রাই করে ফিনিশিং করা হয়। এই পদ্ধতি অনুসরণ করে জুট কটন ব্লেন্ডেড কাপড়ের উপর পিগমেন্ট প্রিন্টিং করা হয়েছে।
৩	Studies on the effect of reactive dye on jute and jute blended fabrics	গবেষণা কাজ চলমান আছে।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ



চিত্রঃ জুট কটন ব্লেন্ডেড কাপড়ের উপর পিগমেন্ট প্রিন্টিং এর প্রয়োগ

মাইক্রোবায়োলজি ও বায়োকেমষ্ট্রি শাখা

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনষ্টিটিউটের কারিগরী অংশের মাইক্রোবায়েলজি ও বায়োকেমিষ্ট্রি শাখা দুইটি অনুজীব ও এনজাইম প্রয়োগের মাধ্যমে পাটের আঁশ ও পাট জাত পণ্যের গুণগত মান উন্নয়নের লক্ষ্যে কাজ করে থাকে। পরিবেশ বান্ধব উপায়ে পাট পণ্য উৎপাদন ও উন্নয়নের শিল্প বিষয়ক গবেষণা পরিচালনা করা এই শাখা দুটির অন্যতম উদ্দেশ্য। অনুজীব থেকে এনজাইম উৎপাদন এবং এনজাইম প্রয়োগে পাটের আঁশের গুণগত মানোন্নয়ন যেমন আঁশের সূক্ষতা, মসৃণতা, কোমলতা বৃদ্ধি, পাটের কাটিংস বা গোড়া নরমকরন, বায়োপাল্পিং ইত্যাদি গবেষণা এই শাখায় পরিচালিত হয়। বর্তমানে মাইক্রোবায়োলজি শাখা বিভিন্ন প্রাকৃতিক উৎস (রেটিং, জুট মিল, পাট বাজার, পাট গুদাম ইত্যাদি) থেকে নমুনা সংগ্রহ, অনুজীব পৃথকীকরন, প্রযেজনীয় এনজাইম উৎপাদনকরী অনুজীব সনাক্তকরণ ও অনুজীব সংরক্ষনের কর্মসূচি পরিচালনা করছে এবং বায়োকেমিষ্ট্রি শাখা অনুজীব থেকে এনজাইম উৎপাদন, এনজাইমের বৈশিষ্ট নির্ধারন, এনজাইম প্রয়োগ এবং পাটের পাতা থেকে পণ্য যেমন চা, স্যুপ পাউডার ইত্যাদি উৎপাদন এবং সংরক্ষিত ও প্রক্রিয়াজাত পাতার পুষ্টিমান নির্ণয়ের গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করছে।

মাইক্রোবায়োলজি শাখার উদ্দেশ্যঃ

১. লিগনোসেলুলোজিক (সেলুলেজ, হেমিসেলুলেজ, পেকটিনেজ এবং লিগনিনেজ) এনজাইম উৎপাদনকারী অণুজীবের গবেষণা এবং পাট ও পাট জাতীয় ফসলের আঁশ ও আঁশ থেকে উৎপাদিত পণ্যের মান উন্নয়নে অনুজৈবিক প্রযুক্তি সম্পর্কিত গবেষণা ।
২. পাটের জাঁক থেকে জাঁকে অংশগ্রহণকারী অনুজীব পৃথকীকরন, সনাক্তকরন, সংরক্ষন এবং ঐ অনুজীব সমূহ থেকে এনজাইম উৎপাদনের মাধ্যমে স্বল্প সময়ে ও স্বল্প পানিতে জাঁক সম্পন্ন করার গবেষণা ও উন্নয়ন ।
৩. শিল্প কারখানায় ব্যবহৃত এনজাইম উৎপাদনকারী অনুজীবের গবেষণা।

বায়োকেমষ্ট্রি শাখার উদ্দেশ্যঃ

১. এনজাইম উৎপাদন, পাট ও পাট জাতীয় ফসল থেকে সনাতন পদ্ধতিতে উৎপাদিত আঁশ, যান্ত্রিক প্রক্রিয়ায় উৎপাদিত আঁশ এবং পণ্য উৎপাদন প্রক্রিয়ায় এনজাইমের প্রয়োগ বিষয়ক গবেষণা।
২. পাট পাতার বায়োকেমিক্যাল এনালাইসিস, ক্লিনিকাল ট্রায়াল এবং রপ্তানিযোগ্য পণ্য উদ্ভাবনী গবেষণা।
৩. পাট কাঠি থেকে উৎপাদিত একটিভেটেড কার্বন/কয়লা/ছাই ইত্যাদি এনজাইম ও জৈব প্রযুক্তিতে প্রয়োগ ভিত্তিক গবেষণা।

২০২০-২১ অর্থবছরে সম্পাদিত গবেষণা কাজের বিবরণঃ

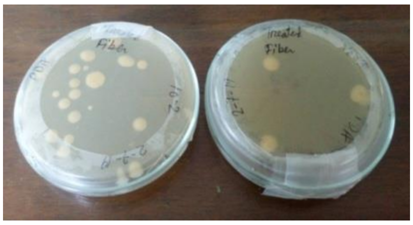
ক্র. নং	গবেষণা কার্যক্রমের শিরোনাম	গবেষণা কাজের বিবরণ
১	Screening, Isolation, characterization and preservation of ligno-cellulolytic enzyme producing fungi and bacteria collected from different jute mills	এই প্রকল্পের আওতায় ফরিদপুরের দুইটি মিল, ফরিদপুর জুট ফাইবার্স লিঃ, কানাইপুর, ফরিদপুর এবং জোবাইদা করিম জুট মিলস লিঃ, জোয়ার, বাখুন্ডা, ফরিদপুর থেকে জুট কাটিংস এর নমুনা সংগ্রহ করা হয়েছে। সংগ্রহকৃত নমুনা থেকে ফাঙ্গাস ও ব্যাকটেরিয়া পৃথক করা হয়েছে। পৃথকীকৃত অনুজীবসমূহের জাইলানেজ, পেকটিনেজ এবং সেলুলেজ উৎপাদনকারী অনুজীব সনাক্ত করা হয়েছে। ভাল জাইলানেজ, পেকটিনেজ এবং সেলুলেজ উৎপাদনকরী অনুজীবসমূহ এবং পৃথকীকৃত সকল অনুজীব -২০°সে এ সংরক্ষণ করে রাখা হয়েছে। এই সকল নির্বচিত অনুজীব থেকে জাইলানেজ, পেকটিনেজ এবং সেলুলেজ উৎপাদন করা হবে, এবং বিভিন্ন তাপমাত্রা, পিএইচ, বিক্রিয়ার সময় এবং বিভিন্ন সাবসট্রেট ঘনত্বে এনজাইম সমূহের কার্যকারিতা যাচাই করে দেখা হবে। কাটিংসের উপরে এনজাইমের প্রায়োগিক গবেষণা করা হবে।
২	Study of cellulase for bio-finishing and bio-polishing of jute fabrics	ফাঙ্গাস যেমনঃ *Aspergillus terreus, Phanerochaete chrysosporium, Trichoderma reesei* and *Thermoascus aurantiacus* থেকে সেলুলেজ উৎপাদন করা হয়েছে। সেলুলেজ সমূহের প্রোটিনের পরিমান নির্ণয় করা হয়েছে ব্রাডফোর্ড পদ্ধতিতে। এই সেলুলেজ সমূহের স্পেসিফিক একটিভিটি পরিমাপ করে দেখা হয়েছে। *Trichoderma reesei* থেকে উৎপাদিত সেলুলেজ এর সিএমসি (০.১%, ০.২৫%, ০.৫% এবং ০.৭৫%) এর উপরে কার্যকারিতা দেখা হয়েছে এবং পিএইচ ৪.৮, ৭.০ এবং ৮.০ তে কার্যকারিতা দেখা হয়েছে। এই সেলুলেজ এনজাইম পাট থেকে উপাদিত সুতা, বস্ত্র এবং পণ্যের বায়োফিনিশিং ও বায়োপলিশিং এর কাজে ব্যবহার করা হবে।

৩	Production of xylanase and pectinase from bacteria collected from jute retting sample and their application for jute retting	পাটের জাগ থেকে পৃথকীকৃত ও নির্বচিত উত্তম জাইলানেজ উৎপাদনকারী ১০টি ব্যাকটেরিয়া এবং উত্তম পেকটিানেজ উৎপাদনকারী ১০টি ব্যাকটেরিয়া থেকে জাইলানেজ ও পেকটিনেজ উৎপাদন করে -২০○সে এ সংরক্ষণ করে রাখা হয়েছে। এই জাইলানেজ ও পেকটিনেজসমূহের কার্যকারিতা বিভিন্ন তাপমাত্রা, পিএইচ, বিভিন্ন সাবস্ট্রেট ঘনত্ব এবং বিভিন্ন ইনকুবেশন সময়ে দেখা হয়েছে। এই এনজাইমসমূহ পাট থেকে আঁশ উৎপাদনের কাজে ব্যবহার হয়েছে। এই গবেষণার চলমান থাকবে রেটিং এর জন্য উপযুক্ত এনজাইম প্রযুক্তি উদ্ভাবনের জন্য।
৪	Formulation and application of microbial inoculums package for fibre extraction from dried jute bark	সাতটি ব্যাকটেরিয়া নির্বাচন করা হয়েছে যেগুলো উত্তম পেকটিনেজ উৎপাদন করে কিন্তু কম সেলুলেজ উৎপাদন করে অথবা সেলুলেজ উৎপাদন করে না। এই ব্যাকটেরিয়ার ইনোকুলাম বিভিন্ন কম্বিনেশনে শুকনা পাটের ছালের উপরে প্রয়োগ করে দেখা হয়েছে আঁশ উৎপাদনের জন্য। ভাল ফলাফল পাওয়া গেছে এবং এই গবেষণা কার্যক্রম এরও এগিয়ে নেয়া হবে সহজে স্বল্প সময়ে পাট পচন প্রক্রিয়া সম্পন্ন করার লক্ষ্যে।
৫	To make value added product (pulp and paper) with machine extracted jute fibre	পাটের রিবন বা ছাল থেকে মেশিনে আঁশ উৎপাদনের গবেষণা করা হচ্ছে মাইক্রোবায়োলজি ও বায়োকেমিষ্ট্রি ডিপার্টমেন্ট এ । মেশিনে উৎপাদিত আঁশের ভৌত ও রাসায়নিক গুনাগুণ পরীক্ষা করে দেখা হয়েছে। মানিকগঞ্জ খামার থেকে ৯৬টি গছের ছাল ছাড়িয়ে আনা হয়েছে এবং এগুলো থেকে ফাইবার এক্সট্রাকটর মেশিনে আঁশ উৎপাদন করা হয়েছে। উৎপাদিত শুকনা আঁশের পরিমান ১.৯ কেজি। এই আঁশ কাগজের মন্ড ও কাগজ তৈরীর কাজে ব্যবহার করা হবে।
৬	Estimation of beta carotene (vitamin-A) content of jute leaves of different olitorius and capsularis varieties of BJRI	দেশী ও তোষা পাটের বিভিন্ন জাতের পাতার বেটা- কেরোটিন (ভিটামিন-এ) পরিমাপ করে দেখা হয়েছে স্পেক্ট্রোফটোমেট্রি ও থিন লেয়ার ক্রোমাটোগ্রাফি পদ্ধতিতে।
৭	Study of the antibacterial properties of jute leaf tea	পাটের পাতা থেকে উৎপাদিত চা এর এন্টিব্যাকটেরয়াল গুনাগুণ পরীক্ষা করে দেখা হয়েছে। পাট পাতার চা *Acenetobacter* sp., *Klebsiella* sp., *Bacillus cereus, E. coli, Salmonella typhi, Pseudomonas* sp. and *Staphylococcus aureus* ইত্যাদি ব্যাকটেরিয়ার কালচারের উপরে পরীক্ষা করে দেখা হয়েছে । এই গবেষণা কার্যক্রম আরও এগিয়ে নেয়া হবে।
৮	Investigation of antioxidant and medicinal activities of endophytes of fresh jute leaves and jute leaf extract	পাটের পাতা, কান্ড ও মূল থেকে ৮টি ফাঙ্গাস পৃথক করা হয়েছে এবং এসবের বাহ্যিক আকৃতিগত বৈশিষ্ট্য নির্ধারন করা হয়েছে। এই গবেষণা কার্যক্রম আরও এগিয়ে নেয়া হবে।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

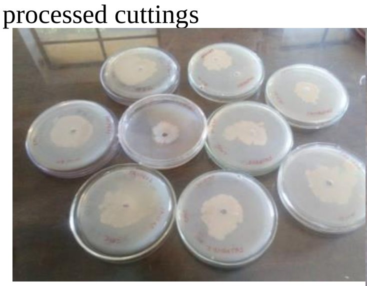
In Faridpur Jute Fibres ltd. In September 2018

Temperature are being checked by thermometer inside the processed cuttings



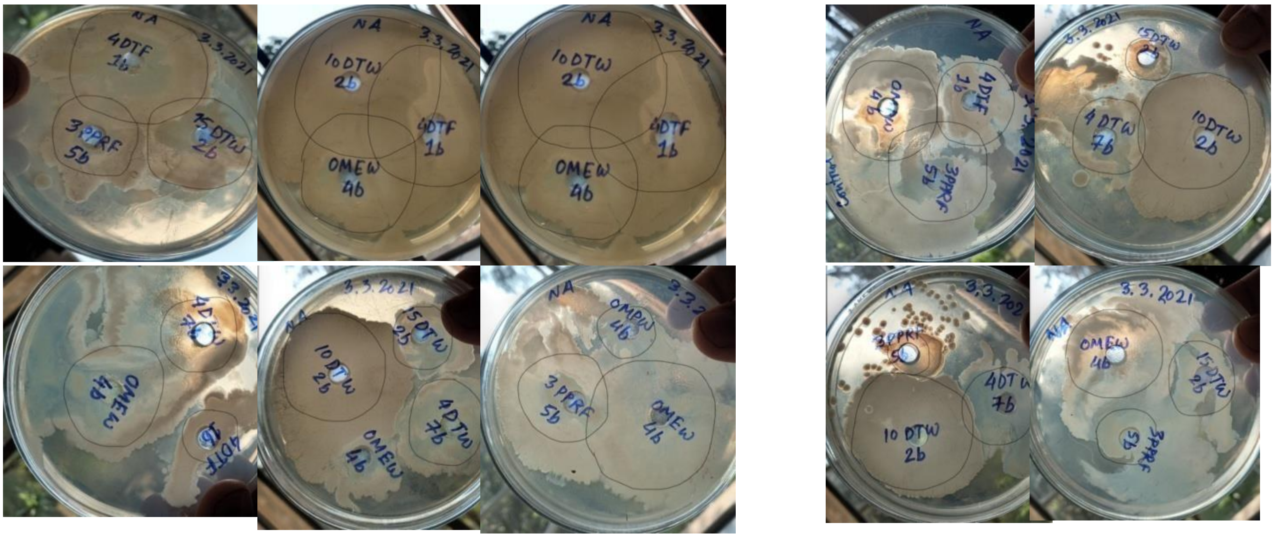
Isolated Fungi from processed cutting samples

Isolated slant



Bacteria grown on CMC-agar media

clear zone formation by xylanase activity which was visible with Congo red solution



In vitro study of bacterial consortia for their Interrelationship

125 days old harvested CVL-1 dry ribbons

days old retting ribbons of different treatments

Separated fibers from dry ribbons (CVL-1)

চিত্রঃ মাইক্রোবায়োলজি ও বায়োকেমিস্ট্রি শাখার গবেষণা কার্যক্রমের খন্ড চিত্র

মেকানিক্যাল প্রসেসিং বিভাগ

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই) এর মেকানিক্যাল প্রসেসিং বিভাগ পাটের যান্ত্রিক প্রক্রিয়াজাতকরণ কাজের সাথে জড়িত। তাছাড়া এই বিভাগ বিভিন্ন মেশিনারী উদ্ভাবন ও উন্নয়ন কাজ সহ বহুমুখী পাটজাতীয় পণ্য উৎপাদন এবং এর বহুমুখী ব্যবহার কাজের সহিত জড়িত। এই বিভাগ তিনটি শাখার সমন্বয়ে গঠিত। এগুলো হলো-

- স্পিনিং শাখা
- উইভিং শাখা এবং
- মেশিনারী ডেভেলপমেন্ট এন্ড মেইনটেনেন্স শাখা

ভালো মানের পাটের সূতা ও কাপড় উৎপাদনের লক্ষ্যে স্পীনিং এবং উইভিং শাখার গবেষণাগারে প্রযুক্তি/প্রসেস উদ্ভাবন করা হয়। তাছাড়া এই বিভাগ বিভিন্ন প্রকার জুট মেশিনারী উদ্ভাবন ও উন্নয়ন কাজ সহ জুট টেক্সটাইল মেশিনারীর মেরামত ও রক্ষনাবেক্ষনের কাজ করে থাকেন। এরই মধ্যে এই বিভাগ বেশ কয়েক প্রকার পাট প্রসেসিং প্রক্রিয়া এবং মেশিনপত্রের উন্নয়ন সাধন করেছে। এগুলোর বেশির ভাগই বাংলাদেশ সরকারের পেটেন্ট অধিদপ্তর কর্তৃক স্বীকৃত।

উদ্দেশ্যঃ

মেকানিক্যাল প্রসেসিং বিভাগ

১. গবেষণা পরিকল্পনা, পর্যালোচনা ও মূল্যায়নের মাধ্যমে পরিচালক (কারিগরী)-কে সার্বিক সহায়তা প্রদান।

২. বিভাগীয় গবেষণা কার্যক্রমের সমন্বয় এবং প্রাপ্ত ফলাফলের বাস্তব প্রয়োগে সহায়তা প্রদান।

৩. বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের সাথে প্রযুক্তি আদান প্রদান ও মত বিনিময়ের মাধ্যমে পাট হতে টেকনিক্যাল টেক্সটাইলে ব্যবহারের জন্য আধুনিক বিশ্বের চাহিদা অনুযায়ী সূতা, ওভেন, নন ওভেন ও নিটেড কাপড় তৈরীর গবেষনা করা।

স্পিনিং শাখাঃ

১. পাট সূতা উৎপাদন সংক্রান্ত বিভিন্ন প্রকার প্রসেসিং পদ্ধতি উদ্ভাবনের মাধ্যমে সূতার উৎপাদন (চৎড়ফঁপঃরারঃু) বাড়ানো, উৎপাদন খরচ (Production cost) কমানো ও গুনগত মান বৃদ্ধি করন।

৪. পাটের সহিত এক্রাইলিক/পলিয়েসস্টার/রেয়ন/ভিসকোস/ভেড়ার পশম/ফ্ল্যাক্স/ধঞ্চিয়া/আনারসের আঁশ/কলার আঁশ/ নারিকেলের আঁশ/সুপারির আঁশ ইত্যাদি ফাইবারের সংমিশ্রনে উন্নত মানের ও টেকসই ব্লেন্ডেড সূতা তেরী করন এবং গুনগত মান পরীক্ষন।

৫. বিভিন্ন এনজিও, সরকারী/বেসরকারী সংস্থা/শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এর চাহিদানুযায়ী কারিগরী সেবা প্রদান।

৬. মেকানিক্যাল প্রসেসিং বিভাগের জুট রিইনর্ফোর্সড কম্পোজিট মেটারিয়ালের উন্নয়ন, উদ্ভাবন ও উৎপাদনে সার্বিক সহযোগিতা প্রদান।

৭. সরকারী-বেসরকারী বিভিন্ন জুট মিল/শিক্ষা প্রতিষ্ঠান পরিদর্শন করে নিজস্ব টেকনোলজী সম্পর্কে অবহিত করন এবং তাদের বিভিন্ন সমস্যা জানা ও সমাধান প্রদান।

৮. পাট আঁশ এবং পাট সূতার ভৌত, যান্ত্রিক গুনাগুন পরীক্ষন ও নিরূপন।

উইভিং শাখাঃ

১. গবেষণার মাধ্যমে পাটের সূতা বা পাট ও অন্যান্য প্রাকৃতিক এবং কৃত্রিম ফাইবারের ব্লেন্ডেড সূতা হতে বিভিন্ন ধরনের নতুন নতুন কাপড় বুননের মাধ্যমে পাটের বহুমুখী ব্যবহার বৃদ্ধি করা।

২. গবেষণা ও নবপ্রযুক্তি ব্যবহার করে পাটের কাপড়কে গুনগতভাবে আরও উন্নত ও ব্যবহার উপযোগী করা এবং কাপড়ের বিভিন্ন গুনগত মান পরীক্ষা করা।

মেশিনারী ডেভঃ এন্ড মেইনটেনেন্স শাখাঃ

১. পাটের কারিগরী ও শিল্প গবেষনার জন্য বিভিন্ন ধরনের মেশিনারীর উন্নয়ন ও উদ্ভাবন।

২. কারিগরী উইং এর সকল মেশিনারী /ল্যাব ইকুপমেন্টের যথাযথ যান্ত্রিক রক্ষনাবেক্ষন।

৩. জুট রিইনফোসর্ড কম্পোজিট মেটারিয়ালের উন্নয়ন, উদ্ভাবন ও উৎপাদন।

মেকানিক্যাল প্রসেসিং বিভাগের রূপকল্প ও অভিলক্ষ্যঃ

১. পাটের সহিত এক্রাইলিক/পলিয়েসস্টার/রেয়ন/ভিসকোস/ভেড়ার পশম/ফ্ল্যাক্স/ধঞ্চিয়া/আনারসের আঁশ/কলার আঁশ/ নারিকেলের আঁশ/সুপারির আঁশ ইত্যাদি ফাইবারের সংমিশ্রনে উন্নত মানের ও টেকসই ব্লেন্ডেড সূতা তেরী করন এবং গুনগত মান পরীক্ষন।

২. ধাতু ও কাঠের পরিবর্তে পাটের ব্যবহার বৃদ্ধির জন্য বিভিন্ন ধরনের পচনশীল জুট কম্পোজিট তৈরী করা।
৩. পাট ও পাট জাতীয় বিভিন্ন আঁশের মাধ্যমে সূতা প্রস্তুতের জন্য বিভিন্ন যন্ত্রপাতির প্রয়োজনীয় পরিবর্তন সাধন করা।
৪. পাট ও পাট পন্যের উৎপাদনের বিভিন্ন পরীক্ষন ও তাদের মানকে সর্বোচ্চ পর্যায়ে নেওয়ার জন্য বিদ্যমান স্পীনিং ল্যাবরেটরীকে উন্নত পর্যায়ে আনা।
৫. বিজেআরআই এর কৃষি শাখা থেকে অবমুক্ত বিভিন্ন জাতের পাট আশ এবং বানিজ্যিকভাবে প্রাপ্ত বিভিন্ন আঁশের মাধ্যমে সূতা উৎপাদন সহ এর যান্ত্রিক গুনাগুন উপর কাজ করা।
৬. পাট ও পাটের সমন্বয়ে তৈরী বহুবিধ পাটের সূতা ও কাপড়ের যান্ত্রিক গুনাগুন পরীক্ষা করা।
৭. দেশের আর্থ-সামজিক অবস্থায় উন্নয়নের জন্য পাটের পচনশীল কম্পোজিটের পাইলট স্কেল প্রডাকশন করা।
৮. আন্তরজাতিক একটি আধুনিক ও উন্নত মানের কম্পিউটারাইজড স্পীনিং ল্যাবরেটরী স্থাপন করা।
৯. টেক্সটাইল ও নকশাদার কাপড়ের পাইলট স্কেলে তৈরী করা।
১০. জুট-জিও টেক্সটাইল (ভূ-বস্ত্র) তৈরী করা।

উল্লেখযোগ্য কার্যক্রমঃ

- হালকা ও পূন: ব্যবহার যোগ্য পাটের শপিং ব্যাগ উৎপাদন
- জুট-কটন ইউনিয়ন ফেব্রিক প্রস্তুতকরন
- পাট ও ভেড়ার লোম মিশ্রিত কম্বল তৈরী
- পাট স্পীনিং শিল্পে গন্ধবিহীন ও অর্থ সাশ্রয়ী ভারডিওর ও রাফি অয়েলের ব্যবহার
- জুট কম্পোজিট তৈরী
- পাটের কম্বল তৈরীকরন
- পাট আঁশ ও ভেড়ার পশম মিশ্রিত করে সূতা তৈরী
- রিং ও রোটর স্পিনিং পদ্ধতিতে পাটের সংগে অন্যান্ন আশের সংমিশ্রনে সূতা তৈরীর পদ্ধতি উদ্ভাবন

অন্যান্য বিশেষ অর্জনঃ

Patent Registered: 04

- Conversion of flyer spinning system into ring spinning system. Patent No. 1003001, Bangladesh Gazette, 4th Vol., P-7, July 27, 2000
- Design and fabrication of a fabric abrasion-testing machine. Patent No. 1002679, Bangladesh Gazette, 4th Vol., p-7, January 16, 1997.
- A process for the production of light - weight and reusable jute shopping bag. Patent No. 1004548
- Optimization of processing parameters of jute machinery for quality jute yarn with higher productivity. Patent No. 1004888

উল্লেখযোগ্য সাফল্যঃ

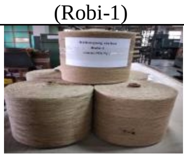
২০২০-২১ অর্থবছরে সম্পাদিত গবেষণা কাজের বিবরণঃ

ক্র. নং	গবেষণা কার্যক্রমের শিরোনাম	গবেষণা কাজের বিবরণ
১	Study on the physical and mechanical properties of jute–banana blended yarn	এই প্রোগ্রামের আওতায় পাট ও কলার আঁশ বিভিন্ন অনুপাতে মিশ্রিত করে উৎপাদিত সুতার ফিজিক্যাল ও মেকানিক্যাল গুণাগুণ নির্নয় করা হয়েছে। উক্ত আঁশ দিয়ে প্রচলিত পদ্ধতিতে জুট সিস্টেমে ৭ ও ৮ কাউন্টের সুতা উৎপাদন করা হয়। উৎপাদিত এই সুতার মান ১০০% পাট সুতার মানের কাছাকাছি এবং এই সুতা দ্বারা মূল্য সংযোজিত পাটপণ্য উৎপাদন করা সম্ভব।
২	Study on the spinning performance of jute-wool blended yarn	জুট কনভেনশনাল পদ্ধতিতে পাট ও দেশীয় ভেড়ার লোম বিভিন্ন অনুপাতে (৯০:১০) এবং (৮০:২০) মিশ্রিত করে সুতা তৈরী করা হয়েছে। ৭০:৩০ অনুপাতে পাট ও দেশীয় ভেড়ার লোম মিশ্রিত করে সুতা উৎপাদনের প্রক্রিয়া চলছে।

৩	Study on the spinning performance of the fibre obtain from BJRI Tossa Pat-8, JRO-524 & O-9897 jute varieties	বিজেআরআই এর পটুয়াখালী, ফরিদপুর, রংপুর এবং কিশোরগঞ্জ ফার্মের তিনটি জাতের পাটের আঁশ সংগ্রহ করে বান্ডেল স্ট্রেন্থ নির্ণয় করা হয়েছে। সংগৃহ পাট হতে কিছু সুতা উৎপাদন করা হয়েছে। বাকি সুতার উৎপাদনের প্রস্তুতি চলছে। সকল জাতের গুণাগুণ নির্নয়ের কাজ চলছে।
৪	Development of different types of jute bags with Jute-cotton woven fabric of different weave design	এই প্রোগ্রামের আওতায় জুট-কটন ইউনিয়ন ফেব্রিক তৈরী করা হয়েছে। তারপর ব্যাগ বানানো হয়েছে। ফেব্রিক তৈরী করার সময় টানা সুতা হিসাবে কটন সুতা এবং পড়েন সুতা হিসাবে পাটের সুতা ব্যবহার করা হয়েছে। টানা সুতা হিসাবে ১০ কটন কাউন্ট এবং পড়েন সুতা হিসাবে ১০-১৫ জুট কাউন্টের সুতা ব্যবহার করা হয়েছে।
৫	Improvement of prayer mat from jute yarn/jute-wool blended yarn	এই প্রোগ্রামের আওতায় পাট ও পাটউল ব্লেন্ডেড সুতা দিয়ে জায়নামাজের কাপড় তৈরী করা হয়েছে। টানা হিসাবে ১৬ জুট কাউন্ট এবং পড়েন সুতা হিসাবে ব্লেন্ডেড ১৮ জুট কাউন্টের সুতা ব্যবহার করা হয়েছে। উক্ত ফলাফল ১০০% পাট দিয়ে তৈরী জায়নামাজের কাপড়ের গুণাগুণের সহিত তুলনা করা প্রক্রিয়াধীন আছে।
৬	Studies on resin viscosity on the properties of jute fiber reinforced polyester composites	বিভিন্ন ভিসকোসিটির পলিস্টার রেজিন দিয়ে জুট-কম্পোজিট তৈরী করা হয়েছে। ৩০০ C.P. পলিস্টার রেজিন দিয়ে তৈরী জুট-কম্পোজিটের টেনজাইল প্রপার্টি সর্বাধিক পাওয়া গেছে। থার্মাল প্রপাটি ও নির্নয় করা হয়েছে। তবে ৪০০ C.P. পলিস্টার রেজিন দিয়ে তৈরী জুট-কম্পোজিটের থার্মাল প্রপার্টি সর্বাধিক পাওয়া গেছে। অন্যান্য পরীক্ষাসমূহ প্রক্রিয়াধীন আছে।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

জুট-ভেড়ার লোম ব্লেন্ডেড সূতা (৮০:২০)

মানিকগঞ্জ ফার্মের পাট (O9897)	মানিকগঞ্জ ফার্মের পাট (JRO-524)	মানিকগঞ্জ ফার্মের পাট (Robi-1)	মানিকগঞ্জ ফার্মের পাট (Robi-1)	ফরিদপুর ফার্মের পাট (O9897)	ফরিদপুর ফার্মের পাট (JRO-524)
রংপুর ফার্মের পাট (JRO-524)	রংপুর ফার্মের পাট (Robi-1)	রংপুর ফার্মের পাট (O9897)	কাউন্টের সূতা, রবি-১ (কুমল্লি ফার্ম)	৯ কাউন্টের সূতা, রবি-১ (ফরিদপুর ফার্ম)	৯ কাউন্টের সূতা, রবি-১ (পটুয়াখালী ফার্ম)
					
৯ কাউন্টের সূতা, রবি-১ (রংপুর ফার্ম)	৯ কাউন্টের সূতা, রবি-১ (কিশোরগঞ্জ ফার্ম)	পাটের ইউনিয়ন ফেব্রিক দিয়ে তৈরী ব্যাগ	পাটের ইউনিয়ন ফেব্রিক দিয়ে তৈরী ব্যাগ	পাটের ইউনিয়ন ফেব্রিক দিয়ে তৈরী ব্যাগ	ট্যাপেটলুমে জায়নামাজের কাপড়

পাইলট প্লান্ট ও প্রসেসিং বিভাগ

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিজেআরআই) এর পাইলট প্ল্যান্ট এন্ড প্রসেসিং বিভাগের ৪ টি শাখার ল্যাবরটেরিতে গবেষণার মাধ্যমে পাটের বহুমূখী ব্যবহার নিশ্চিত করা হয়। পাটের সুতা, পাটসহ বিভিন্ন আঁশ মিশ্রিত কাপড় ও অন্যান্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে উদ্ভাবিত পাইলট স্কেলে পরিবেশ বান্ধব দ্রব্যের গুণগত মান বৃদ্ধি করা হয় । উন্নত, ডাইং, ফিনিশিং এবং প্রিন্টিং পদ্ধতি ব্যবহার করে স্বল্প ও বৃহৎ পরিসরে শিল্পে গ্রহণ এবং শিল্পে সম্প্রসারনের জন্য গবষেণা কাজ সম্পন্ন করা হয়।

বিভাগের শাখা

- ওয়েট প্রসেসিং শাখা
- ইয়ার্ন এন্ড ফ্রেবিক প্রডাকশন শাখা
- জুট ওয়েস্ট প্রসেসিং শাখা
- কেমিক্যাল প্রসেসিং শাখা

পাইলট প্ল্যান্ট এন্ড প্রসেসিং বিভাগের বিভিন্ন শাখার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যঃ

ওয়েট প্রসেসিং শাখার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

১. পাট এবং পাটের সাথে বিভিন্ন প্রকার আঁশ জাতীয় ফাইবার, সূতা এবং ফেব্রিক স্কাওয়ারিং, ব্লিচিং, ডাইং করন।
২. পাট শিল্পের বহমুখী ব্যবহার বৃদ্দির লক্ষে উন্নত ডায়িং, প্রিন্টিং কৃত পরিবেশ বান্ধব কাপড় শিল্পে স্থানান্তর ।

ইয়ার্ন এন্ড ফ্রেবিক প্রডাকশন শাখার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

১. পাটের বহুমুখী ব্যবহার বাড়ানো।
২. পাট শিল্পের বহমুখী ব্যবহার বৃদ্দির লক্ষে উন্নত পাটের সূতা দ্বারা বিভিন্ন প্রকার পরিবেশ বান্ধব পাট বস্ত্র উৎপাদন।

জুট ওয়েস্ট প্রসেসিং শাখার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য

১. পাট থেকে পাটের আঁশ ছাড়ানো পর প্রাপ্ত পাটকাঠি নিয়ে গবেষণা।
২. শিল্প কলকারখানায় বিশেষ করে স্পিনিং ও উইভিং কলকারখানায় প্রক্রিয়াকরনের সময় অব্যবহৃত পাটের আঁশ তথা বর্জের সর্বাত্নক ব্যবহার নিশ্চিত করনের জন্য গবেষণা করা।
৩. গবেষণার মাধ্যমে নিম্ন মানের পাটের আঁশ ও জুট কাটিং এর ব্যবহার বৃদ্ধি করা।

কেমিক্যাল প্রসেসিং শাখার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যঃ

১. পাটের সূতা এবং পাট পণ্য বিভিন্ন কেমিক্যাল প্রসেসিং এর মাধ্যমে সমস্যা দুরীকরণ এবং পরিবেশ বান্ধব পাট পণ্য উৎপাদন।

পাইলট প্ল্যান্ট এন্ড প্রসেসিং বিভাগের বিভিন্ন শাখার রুপকল্প ও অভিলক্ষ্যঃ

ওয়েট প্রসেসিং শাখার রুপকল্প ও অভিলক্ষ্যঃ

১. আধুনকি উপায়ে ডাইং, ফিনিশিং ও প্রিন্টিং উদ্ভাবতি প্রযুক্তি ব্যবহাররে মাধ্যমে শল্পি গবষেণা ত্বরাণিতকরন।
২. পাট ও পাটজাত পণ্যে প্রাকৃতিক রং এর ব্যবহার বৃদ্ধিকরণ।

ইয়ার্ন এন্ড ফ্রেবিক প্রডাকশন শাখার রুপকল্প ও অভিলক্ষ্যঃ

নিটিং প্রকিয়ায় জুট, কটন ও লাইক্রা মিশ্রিত বিভিন্ন ডিজাইনের কাপড় প্রস্তুতকরনে গবেষণা কার্য জোরদারকরণ।

১. অগ্নি নিরোধক ও দূঘটনা রোধক জুট ফেব্রিক্স প্রস্তুতকরণ।

জুট ওয়েস্ট প্রসেসিং শাখার রুপকল্প ও অভিলক্ষ্যঃ

১. পাটের আঁশ ও শিল্প কলকারখানায় অব্যবহৃত পাটের বর্জ্য থেকে শিল্প কলকারখানায় ব্যবহার উপযোগী পাল্প ও কাগজ তৈরীর প্রযুক্তি নিয়ে গবেষণা।
২. পরিবেশ বান্ধব সল্ট ফ্রি রঞ্জিত করন প্রক্রিয়া নিয়ে গবেষণা কার্যক্রম।
৩. উন্নত মানের নন-ওভেন ফেব্রিক এর উৎপাদন প্রযুক্তি নিয়ে গবেষণা কার্যক্রম।

কেমিক্যাল প্রসেসিং শাখার রুপকল্প ও অভিলক্ষ্যঃ

১. পাট এবং পাটজাত পণ্যের উপর বিভিন্ন কেমিক্যাল প্রসেসিং-এর মাধ্যমে বহুমুখী ব্যবহার নিশ্চিতকরণ।
পাটের ফেব্রিক্স ও পাট পণ্যে তৈলের দাগ সরানো প্রযুক্তি উদ্ভাবন।

উল্লেখযোগ্য কার্যক্রমঃ

২০২০-২১ অর্থবছরে সম্পাদিত গবেষণা কাজের বিবরণঃ

ক্র. নং	গবেষণা কার্যক্রমের শিরোনাম	গবেষণা কাজের বিবরণ
১	Process optimization for comfort properties assessment on jute single jersey and rib knitted fabrics.	বিভিন্ন অনুপাতের পাট, কটন ও লাইক্রা সূতার সমন্বয়ে বুননকৃত ব্লেন্ডেড ফেব্রিক হতে থিক-থিনপ্লেস, cv%, হেয়ারিন্যাস, ব্রেকিং ফোর্স ইলংগেশন, টিপিআই, ব্রেকিং strength, ইউনিফরমিটি বের করা হয়েছে। সিঙ্গেল জার্সি ও ইন্টারলকের স্টিক লেংথ, জিএসএম, shrinkage এবং twisting, WPI, CPI and stitch density বের করা হয়েছে।
২	Study on dyeing properties of jute products by natural dyes.	পাটের বহুমুখী ব্যবহারের লক্ষ্যে পাট থেকে প্রাপ্ত পাটের ফেব্রিক্স ও পাট পণ্যের উপর প্রাকৃতিক রং যেমন কাঠাল পাতা ও সেগুন পাতা থেকে প্রাপ্ত রঙের গুণগত মান বৃদ্ধির লক্ষ্যে বিভিন্ন মর্ডান্ট এর ব্যবহারিক পরীক্ষা চলমান রয়েছে। এতে প্রাকৃতিক রং পাকাকরণ এর বিষয়ে পরীক্ষা করা হয়েছে।
৩	Studies on salt free dyeing of jute with a view to reducing process cost and environment pollution.	পাটজাত দ্রব্যের হ্যান্ডেল প্রপার্টি উন্নয়নের লক্ষ্যে বিভিন্ন রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করে প্রিট্রিটমেন্ট করা হয়েছে। প্রিট্রিটমেন্ট এর ফলেকাপড়ের হ্যান্ডেল প্রপার্টি যথা- ড্রেপ, Flexural রিজিডিটি, বেন্ডিং মোডুলাস, কমপ্রেসিবিলিটি এর উন্নতি হয়েছে অর্থাৎ কাপড়ের সফটনেস বৃদ্ধির ফলে উহা বহুমূখী ব্যবহার (যে ক্ষেত্রে বেশী সফটনেস প্রয়োজন) এর অধিক উপযোগী হয়েছে।
৪	Determination of physicochemical, mechanical and thermal properties of jute waste generated from jute processing industries and identification of economically viable diversified products.	জুট মিলের বর্জ্য উৎপাদনের পরিপূর্ণ চিত্র পাওয়ার জন্য অনেকগুলো জুট মিলের বিভিন্ন ধাপে উৎপাদিত বর্জ্য সংগ্রহ করে উহার রাসায়নিক গুণাগুণ পরীক্ষা করা হয়েছে এবং ধারাবাহিক পরিবর্তন পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে।
৫	Studies on jute hand-made paper from jute and jute waste for ecological conservation	ভ্যালু এডেড প্রোডাক্ট তৈরির লক্ষ্যে জুট ফাইবার এবং জুট ক্যাডিস (নন একুয়াস) পদ্ধতিতে স্কাওরিং করা হয়েছে । হাইড্রোলিক প্রেসের স্থাপনা সম্পূর্ণ না হওয়ায় জুট ক্যাডিস হতে উন্নত টেকনোলজির মাধ্যমে হ্যান্ড মেইড পেপার উৎপাদন করা সম্ভব হয়নি। ২০২১-২০২২ অ্যানুয়াল টেকনিক্যাল প্রোগ্রামে নতুন কর্মসূচি নেওয়া হয়েছে।
৬	Development of a special oil stain removing reagent for jute based fabrics and products to increase their diversified usage and market potentiality.	পাটের ফেব্রিক থেকে তেলের দাগ দূরীকরণের লক্ষ্যে একটি বিশেষ রিয়েজেন্ট তৈরী করা হয়েছে। এ লক্ষ্যে ফেব্রিকের ৩ ধরনের স্যাম্পলকে (ভিন্ন জি.এস.এম) ভিন্ন তাপমাত্রায়, ঘনত্বে এবং সময় ব্যবধানে ট্রিটমেন্ট করা হয়েছে। এ ক্ষেত্রে সোডিয়াম কার্বোনেট একটি নির্দিষ্ট অনুপাতে, বিভিন্ন কেমিক্যাল এর সমন্বয়ে প্রয়োগ করা হয়েছে এবং ভালো ফলাফল পাওয়া গেছে। পরবর্তীতে ফেব্রিকের সংকোচন বৈশিষ্ট্য রোধের লক্ষ্যে এর সাথে এন্টিক্রিজিং এজেন্ট প্রয়োগ করে ফলাফল পর্যালোচনা করা হচ্ছে।
৭	Development of dust resistance jute knitted fabric with different design.	জুট সুতাকে প্রথমে স্কায়ারিং, ব্লিচিং, ওয়াসিং, ডাইয়িং এর মাধ্যমে বিভিন্ন রং এর জুট সুতা তৈরি করা হয়েছে। ক্রিলিং এবং ক্রোনিং এর মাধ্যমে বিভিন্ন রং এর জুট সুতার প্যাকেজ এ রূপান্তরিত করা হয়েছে। ৩ গেজ নিটিং মেশিনের মাধ্যমে জুট সুতার প্যাকেজকে ব্যবহার করে জুট নিটেড ফেব্রিক্স তৈরি করে সেলাই ও লিংকিং মেশিনের মাধ্যমে জুট নিটেড সোয়েটার তৈরি করা হয়েছে।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

Figure: Knitted Fabric

Figure: Natural Dye (Brown color) extracting from teak leafs

Figure: Jute waste accumulation on equipment during processing

Figure: Scouring of Jute Caddies

Figure: stained by soybean oil staining removing reagent

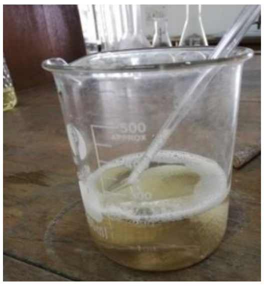


Figure: sample treated with oil

Figure: sample comparing with control sample after treating by oil staining reagent (Before treating all the fabric was stained by 1ml soybean oil)

Figure: Before treatment of Jute knitted fabric with perchloro ethylene

Figure: Jute knitted fabric treated with perchloro ethylene

Figure: After treatment of Jute knitted fabric with perchloro ethylene

চিত্রঃ পাইলট প্লান্ট ও প্রসেসিং বিভাগের গবেষণা কার্যক্রমের খন্ড চিত্র

পাটের টেক্সটাইল গবেষণা উইং-এর কার্যক্রম ও অর্জন

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট **(**বিজেআরআই**)** এর প্রোডাক্ট ভেভেলপমেন্ট ডিভিশন পাটের সাথে তুলা ও অন্যান্য আঁশের ব্লেন্ডিং এর মাধ্যমে তুলা হতে সুতা তৈরির পদ্ধতিতে সুতা তৈরি ও আনুসাংগিক গবেষণার সাথে জড়িত। তাছাড়া এই বিভাগ বিভিন্ন কটন প্রসেসিং মেশিনারীর উদ্ভাবন ও উন্নয়ন কাজ সহ বহুমুখী পাটজাতীয় পন্য উৎপাদন এবং এর বহুমুখী ব্যবহার বৃদ্ধি সংক্রান্ত কাজের সহিত জড়িত। এই বিভাগ তিনটি ডিপার্টমেন্টের সমন্বয়ে গঠিত। এগুলো হলো-

- প্রোডাক্ট ডিজাইন এন্ড ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্ট
- নিউ টেক্সটাইল প্রোডাক্টস ডিপার্টমেন্ট
- মার্কেটিং ডিপার্টমেন্ট

ভালো মানের ব্লেন্ডেড সূতা ও কাপড় উৎপাদনের লক্ষ্যে স্পীনিং এবং উইভিং শাখার গবেষণাগারে পরীক্ষামূলক প্রযুক্তি**/**প্রসেস উদ্ভাবন করা হয়। তাছাড়া প্রোডাক্ট ডেভেলপমেন্ট বিভাগ বিভিন্ন প্রকার কটন প্রসেসিং মেশিনারী উদ্ভাবন ও উন্নয়ন কাজ সহ জুট টেক্সটাইল মেশিনারীর মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণের কাজ করে থাকেন। এরই মধ্যে এই বিভাগ উল্লেখযোগ্য সংখ্যক পাট, তুলা ও অন্যান্য আঁশের ব্লেন্ডিং প্রসেসিং প্রক্রিয়া করতঃ মেশিনপত্রের যন্ত্রাংশ ও সেটিং পরিবর্তন করে মেশিনপত্রের উন্নয়ন সাধন সম্পন্ন করা হয়েছে। এর মধ্যে কিছু কিছু বাংলাদেশ সরকারের পেটেন্ট অধিদপ্তর কর্তৃক স্বীকৃত।

উদ্দেশ্যঃ

১। পাট পণ্যের বহুমূখী ব্যবহার বৃদ্ধির জন্য পাটকে তুলা, উল, সিল্ক, রেয়ন ইত্যাদি আঁশের সাথে মিশিয়ে কটন প্রসেসিং সিস্টেমে পাট পণ্যের তৈরী প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও উন্নয়ন করা।

২। উদ্ভাবিত প্রযুক্তি ব্যবহার করে পাইলট স্কেলে বহুমুখী পাট পণ্য উৎপাদন করা।

৩। সরকারী-বেসরকারী মিল মালিক ও উদ্যোক্তাদের সাথে যোগাযোগ রক্ষাকরতঃ জেটিপিডিসি উদ্ভাবিত প্রযুক্তি হস্তান্তর ও ব্যবহারে উৎসাহিত করা।

২০২০-২১ অর্থ বছরে সম্পাদিত উল্লেখযোগ্য গবেষণা কার্যক্রমঃ

১. পাট, তুলা, দেশী ভেড়ার পশম ও এক্রাইলিক-এর মিশ্রণে উদ্ভাবিত সুতা দ্বারা লেডিস শাল তৈরিকরণ।

২. পাট, তুলা এবং আনারস পাতার আঁশ দিয়ে ব্লেন্ডেড সুতা তৈরিকরণ।

৩. ডাইরেক্ট কালার দিয়ে পাট তুলা ব্লেন্ডেড কাপড় রংকরণ ।

৪. পাটের ক্যামিকেল ট্রিটমেন্ট এর উপর বিভিন্ন পরিমাপকের প্রভাব বিশ্লেষণ।

৫. পাট ও তুলা মিশ্রিত হোম টেক্সটাইল চেক কাপড়ের বিভিন্ন ভৌত গুণাবলী পর্যবেক্ষণ।

৬. পাট তুলা ব্লেন্ডেড প্রিন্টেড কাপড়ের ফাস্টনেশ গুণাবলী পর্যবেক্ষণ।

৭. পাট, তুলা ও ভিসকস মিশ্রিত সুতা পর্যবেক্ষণ।

৮. কটন প্রসেসিং সিস্টেমে রিং ফ্রেমের পেরামিটার পরিবর্তন করে ফাইনার কাউন্ট এবং অধিকতর শক্তি সম্পন্ন সুতা তৈরী পর্যবেক্ষণ।

গবেষণায় অগ্রগতিঃ

১. পাট, তুলা, দেশী ভেড়ার পশম ও এক্রাইলিক-এর মিশ্রণে উদ্ভাবিত সুতা দ্বারা লেডিস শাল তৈরি করা হয়েছে।

২. পাট, তুলা এবং আনারস পাতার আঁশ দিয়ে ব্লেন্ডেড সুতা তৈরি করা হয়েছে এবং লিফলেট তৈরী করা হয়েছে।

৩. ডাইরেক্ট কালার দিয়ে পাট তুলা ব্লেন্ডেড কাপড় রংকরণের প্রাথমিক কাজ সম্পন্ন হয়েছে।

৪. পাটের ক্যামিকেল ট্রিটমেন্ট এর উপর বিভিন্ন পরিমাপকের প্রভাব বিশ্লেষণের কাজ চলমান।

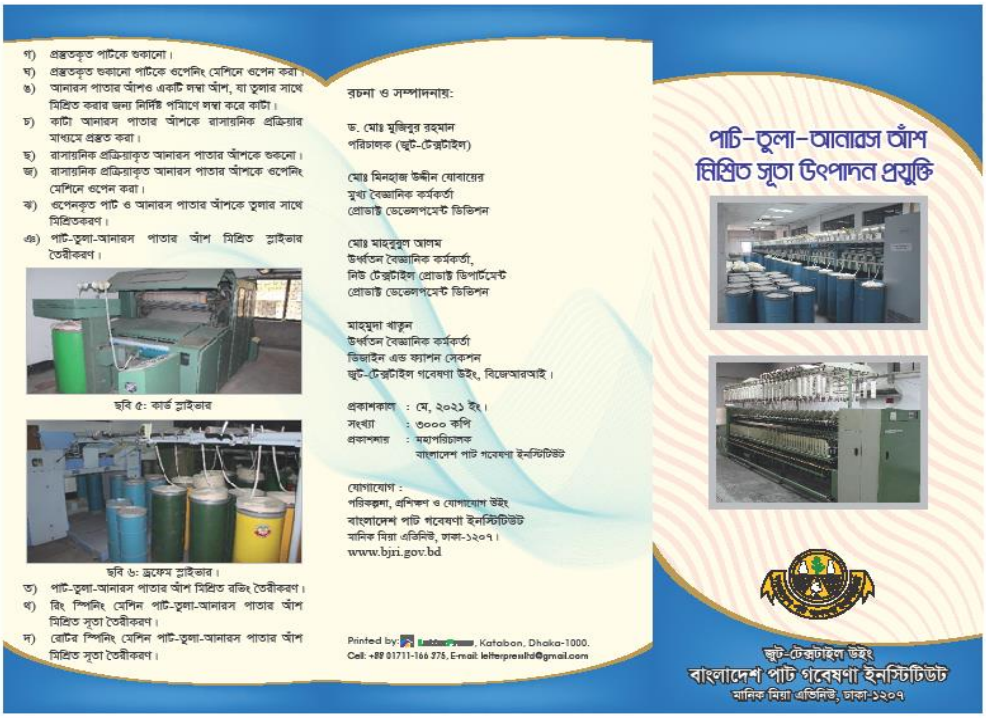
৫. পাট ও তুলা মিশ্রিত হোম টেক্সটাইল চেক কাপড়ের বিভিন্ন ভৌত গুণাবলী পর্যবেক্ষণের কাজ চলমান আছে।

৬. পাট তুলা ব্লেন্ডেড প্রিন্টেড কাপড়ের ফাস্টনেশ গুরুত্বপূর্ণ গুণাবলী পর্যবেক্ষণ চলমান আছে।

৭. পাট, তুলা ও ভিসকস মিশ্রিত সুতা তৈরী করা হয়েছে এবং গুণাবলী পর্যবেক্ষণের কাজ চলমান আছে।

৮. কটন প্রসেসিং সিস্টেমে রিং ফ্রেমের পেরামিটার পরিবর্তন করে ফাইনার কাউন্ট এবং অধিকতর শক্তি সম্পন্ন সুতা তৈরী করা হয়েছে।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ



পাট, তুলা এবং আনারস পাতার আঁশ দিয়ে ব্লেন্ডেড সুতা তৈরির লিফলেট

চিত্রঃ পাট, তুলা, দেশী ভেড়ার পশম ও এক্রাইলিক-এর মিশ্রণে উদ্ভাবিত সুতা (রিং স্পিনিং)

চিত্রঃ পাট, তুলা, দেশী ভেড়ার পশম ও এক্রাইলিক-এর মিশ্রণে উদ্ভাবিত সুতা (রোটর স্পিনিং)

চিত্রঃ পাট, তুলা, দেশী ভেড়ার পশম ও এক্রাইলিক-এর মিশ্রণে উদ্ভাবিত সুতা দ্বারা লেডিস শাল।

পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ উইং-এর কার্যক্রম ও অর্জন

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউটের ০৪ টি উইং এর মধ্যে পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ উইং একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ উইং যা বিজেআরআই-এর দৈনন্দিন গুরুত্বপূর্ণ দাপ্তরিক কার্যক্রমকে সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করে বিজেআরআই-এর কাজের গতিশীলতা বজায় রাখে। ১৯৯৭ সালে পঞ্চবার্ষিক পরিকল্পনা বাস্তবায়নকালে এ উইংটি পরিকল্পনা ও প্রশিক্ষণ বিভাগ নামে কার্যক্রম শুরু করে। ২০০১ সালে বিজেআরআই এর সাংগঠনিক কাঠামো পুনর্গঠনের সময় প্রকাশনা ও কম্পিউটার শাখাসহ মোট চারটি শাখার সমন্বয়ে পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ বিভাগ কার্যক্রম শুরু করে। পরবর্তীতে লাইব্রেরি শাখাকে পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ বিভাগ-এর অধীনে ন্যস্ত করা হয়। বর্তমানে পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ উইং-এর কার্যক্রম পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ, কম্পিউটার, প্রকাশনা এবং লাইব্রেরি শাখার সমন্বয়ে পরিচালিত হচ্ছে।

উইং-এর উদ্দেশ্যঃ

১) বিজেআরআই-এর উন্নয়ন প্রকল্প/কর্মসূচি প্রণয়ন ও প্রক্রিয়াকণ, গবেষণা/উন্নয়ন কর্ম পরিকল্পনা সংক্রান্ত তথ্য সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়ন পূর্বক কৃষি মন্ত্রণালয়সহ অন্যান্য সম্পর্কিত মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা,

২) উচ্চ শিক্ষা সংক্রান্ত সকল কার্যক্রম পরিচালনা ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনার মাধ্যমে দক্ষ জনবল তৈরি করা,

৩) তথ্য প্রযুক্তির প্রসার ও ডিজিটাল বাংলাদেশ বিনির্মাণে সরকারের গৃহীত বিভিন্ন কার্যক্রম বাস্তবায়নে সহায়তা করা,

৪) বিজেআরআই-এর কার্যক্রম সম্পর্কিত বার্ষিক প্রতিবেদন প্রণয়ন এবং মনোগ্রাফ, বুলেটিন এবং অন্যান্য প্রকাশনা প্রকাশ ও প্রচার করা,

৫) পাটের কৃষি ও করিগরী গবেষণার জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য, NARS-এর বিজ্ঞানী, ছাত্র, শিক্ষক, গবেষক, বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান এবং উদ্যোক্তাগণের জন্য বিজেআরআই-এ লাইব্রেরিকে পাট ও সমজাতীয় আঁশ ফসলের গবেষণা সংক্রান্ত সকল কাজের একটি তথ্য ভান্ডার গড়ে তোলা।

উইং-এর কার্যক্রমঃ

১) বিজেআরআই-এর উন্নয়ন প্রকল্প/কর্মসূচি প্রণয়ন ও প্রক্রিয়াকরণ পূর্বক কৃষি মন্ত্রণালয়সহ অন্যান্য সম্পর্কিত মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ

২) কৃষি মন্ত্রণালয় সহ বিভিন্ন মন্ত্রণালয়, জাতীয় সংসদ, প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয় এবং বিএআরসি হতে চাহিত বিভিন্ন তথ্য সম্বলিত প্রতিবেদন সময়মত প্রণয়ন ও প্রেরণ

৩) উচ্চ শিক্ষা সংক্রান্ত সকল কার্যক্রম এবং অভ্যন্তরীণ ও বৈদেশিক প্রশিক্ষণসহ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর বিভিন্ন আঞ্চলিক কেন্দ্র এবং উপকেন্দ্রে কৃষক প্রশিক্ষণ পরিচালনা করা।

৪) বিজেআরআই-এ তথ্য প্রযুক্তির প্রসার এবং ডিজিটাল বাংলাদেশ বিনির্মাণে সরকারের গৃহীত বিভিন্ন কার্যক্রম বাস্তবায়নে সহায়তা প্রদান

৫) বিজেআরআই-এর গবেষণা কার্যক্রম, প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও চলমান সরকারি অনুষ্ঠান সমুহের কার্যক্রমের তথ্য চিত্ত সংগ্রহ এবং প্রকাশ-প্রচার করা।

৬) বিজ্ঞানী/কর্মকর্তাগণের চাহিদা মোতাবেক বই/সাময়িকী ইত্যাদি সংগ্রহ, প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ ও তথ্য সেবা প্রদান।

পরিকল্পনা শাখা

ভূমিকাঃ

পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ উইং-এর একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ শাখা হলো পরিকল্পনা শাখা। এ শাখাটি বিজেআরআই-এর সাথে কৃষি মন্ত্রণালয় সহ বিভিন্ন মন্ত্রণালয়, জাতীয় সংসদ, প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়, বিএআরসি, বিএডিসি, ডিএই এবং অন্যান্য বহি: প্রতিষ্ঠানের সাথে সমন্বয়কারী হিসাবে কাজ করে থাকে। এ শাখাটি বিজেআরআই-এর দৈনন্দিন গুরুত্বপূর্ণ দাপ্তরিক কার্যক্রমের কেন্দ্রবিন্দু হিসাবে কাজ করে। তাই, পরিকল্পনা শাখার কাজের গতিশীলতার উপর বিজেআরআই-এর ভাবমূর্তি নির্ভর করে।

পরিকল্পনা শাখার উদ্দেশ্যঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউটকে একটি দক্ষ জনবল সমৃদ্ধ সফল গবেষণা প্রতিষ্ঠান হিসাবে গড়ে তোলার জন্য সকল গবেষণা উইং এবং মহাপদিপ্তরের অধীনস্থ সকল শাখাকে কৃষি মন্ত্রণালয় সহ বিভিন্ন মন্ত্রণালয়, জাতীয় সংসদ, প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়, বিএআরসি, বিএডিসি, ডিএই এবং অন্যান্য বহি: প্রতিষ্ঠান/ সংস্থায় বিজেআআই-এর তথ্য, উপাত্ত ও প্রতিবেদন প্রেরণের কাজে সার্বিক সহযোগিতা করা।

পরিকল্পনা শাখার দায়িত্ব

১। বিজেআরআই-এর উন্নয়ন প্রকল্প/কর্মসূচি প্রণয়ন ও মন্ত্রণালয়ে প্রেরণের জন্য প্রক্রিয়াকণ করা,

২। গবেষণা/উন্নয়ন কর্ম পরিকল্পনা সংক্রান্ত তথ্য সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়ন পূর্বক কৃষি মন্ত্রণালয়সহ অন্যান্য মন্ত্রণালয় ও সংস্থায় প্রেরণ করা,

৩। কৃষি মন্ত্রণালয় সহ বিভিন্ন মন্ত্রণালয়, জাতীয় সংসদ, প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয় এবং বিএআরসি হতে চাহিত বিভিন্ন তথ্য সম্বলিত প্রতিবেদন সময়মত প্রণয়ন ও প্রেরণ করা,

৪। কৃষি মন্ত্রণালয়সহ বিভিন্ন মন্ত্রণালয় কর্তৃক প্রণীত বিভিন্ন বিষয় সংশ্লিষ্ট আইন, নীতিমালা, রিপোর্ট, বিধিমালা-এর খসড়ার উপর মতামত সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা,

৫। সরকার কর্তৃক প্রদত্ত যে কোনো অর্পিত দায়িত্ব পালন করা।

পরিকল্পনা শাখার সম্পাদিত কাজঃ

<u>২০২০-২০২১ অর্থ বছরে সম্পাদিত কার্যাবলি</u>

(১) কৃষি মন্ত্রণালয়ের চাহিদা মোতাবেক বিজেআরআই কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন ০৩ (তিন)টি উন্নয়ন প্রকল্পের বাস্তবায়ন অগ্রগতি প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(২) একাদশ জাতীয় সংসদের ৯ম অধিবেশনে মাননীয় কৃষি মন্ত্রীর মৌখিক উত্তরদানের জন্য তারকাচিহ্নিত প্রশ্ন *৭২-এর জবাবসহ যাবতীয় তথ্য সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(৩) একাদশ জাতীয় সংসদের ১০ম অধিবেশনে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর মৌখিক উত্তরদানের জন্য ৮নং প্রশ্নের জবাব এবং উক্ত প্রশ্নের সাথে ৫ (পাঁচ)টি করে সম্পূরক প্রশ্ন ও সেগুলোর উত্তর সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(৪) একাদশ জাতীয় সংসদের ১১তম অধিবেশনে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর মৌখিক উত্তরদানের জন্য ৮নং প্রশ্নের জবাব এবং উক্ত প্রশ্নের সাথে ৫ (পাঁচ)টি করে সম্পূরক প্রশ্ন ও সেগুলোর উত্তর সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(৫) একাদশ জাতীয় সংসদের ১১তম অধিবেশনে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর মৌখিক উত্তরদানের জন্য ৬নং প্রশ্নের জবাব এবং উক্ত প্রশ্নের সাথে ৫ (পাঁচ)টি করে সম্পূরক প্রশ্ন ও সেগুলোর উত্তর সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(৬) একাদশ জাতীয় সংসদের ১১তম অধিবেশনে মাননীয় কৃষি মন্ত্রীর মৌখিক উত্তরদানের জন্য তারকাচিহ্নিত প্রশ্ন *৩৮৭ এবং তারকাবিহীন প্রশ্ন ২৮৮-এর জবাবসহ যাবতীয় তথ্য সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(৭) একাদশ জাতীয় সংসদের ১১তম অধিবেশনে মাননীয় কৃষি মন্ত্রীর মৌখিক উত্তরদানের জন্য তারকাচিহ্নিত প্রশ্ন *৩৯৩, *৪১০, *৪৩২ এবং তারকাবিহীন প্রশ্ন ২৯৬, ৩০০, ৩০২-এর জবাবসহ যাবতীয় তথ্য সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(৮) একাদশ জাতীয় সংসদের ১২তম অধিবেশনে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর মৌখিক উত্তরদানের জন্য ১৭নং প্রশ্নের জবাব এবং উক্ত প্রশ্নের সাথে ৫ (পাঁচ)টি করে সম্পূরক প্রশ্ন ও সেগুলোর উত্তর সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(৯) একাদশ জাতীয় সংসদের ১৩তম অধিবেশনে মাননীয় কৃষি মন্ত্রীর মৌখিক উত্তরদানের জন্য তারকাবিহীন প্রশ্ন ১৩৯-এর জবাবসহ যাবতীয় তথ্য সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(১০) "বাংলাদেশ GAP নীতিমালা-২০২০" এর খসড়ার উপর বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর মতামত সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(১১) সাধারণ অর্থনীতি বিভাগ, পরিকল্পনা কমিশন কর্তৃক প্রণীত বাংলাদেশ অর্থনৈতিক সমীক্ষা প্রতিবেদন ২০২০-২০২১ প্রণয়নের লক্ষ্যে বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট সংশ্লিষ্ট হালনাগাদ তথ্য সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(১২) বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর ২০২০-২০২১ অর্থবছরের বার্ষিক উন্নয়ন কর্মসূচি (এডিপি) ও সংশোধিত বার্ষিক উন্নয়ন কর্মসূচি (আরএডিপি) প্রস্তাব প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(১৩) কৃষি মন্ত্রণালয়ের বার্ষিক প্রতিবেদন ২০২০-২০২১ প্রণয়নের লক্ষ্যে বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট সংশ্লিষ্ট হালনাগাদ তথ্য ও ছবি সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(১৪) "নারী ও শিশুর প্রতি সহিংসতা প্রতিরোধে জাতীয় কর্মপরিকল্পনা সুষ্ঠভাবে বাস্তবায়নের লক্ষ্যে Monitoring and Evaluation Framework"-এর উপর মতামত সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(১৫) জীবপ্রযুক্তি বিষয়ক জাতীয় নির্বাহী কমিটি (NECB) এর ১৪তম সভার নির্দেশনার প্রেক্ষিতে মতামত সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(১৬) "Draft Sector Action Plan for Environment and Climate Change"-এর উপর মতামত সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(১৭) "Mujib Climate Prosperity Plan Decade 2030"-এর উপর মতামত সম্বলিত প্রতিবেদন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

(১৭) বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট আইন, ২০১৭-এর ইংরেজি ভার্সন প্রণয়নপূর্বক মন্ত্রণালয়ে প্রেরণ করা হয়েছে।

উল্লেখযোগ্য সাফল্যঃ

'বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট আইন, ২০১৭'-এর ইংরেজি ভার্সন মহান জাতীয় সংসদে পাশ হয়েছে।

প্রশিক্ষণ শাখা

ভূমিকাঃ

পরিকল্পনা, প্রশিক্ষণ ও যোগাযোগ উইং-এর একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ শাখা হলো প্রশিক্ষণ শাখা। এ শাখাটি দেশে এবং দেশের বাহিরে উচ্চ শিক্ষা সংক্রান্ত সকল কার্যক্রম পরিচালনা এবং বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের চাহিদা অনুসারে প্রশিক্ষণ/সেমিনার/সিম্পোজিয়াম এবংওয়ার্কশপে প্রশিক্ষণার্থীদের প্রেরণের ব্যবস্থা করে থাকে। প্রশিক্ষণ শাখা পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর বিভিন্ন আঞ্চলিক কেন্দ্র এবং উপকেন্দ্রে কৃষক প্রশিক্ষণ আয়োজনের ব্যবস্থা করে থাকে। । তাই, প্রশিক্ষণ শাখার কাজের গতিশীলতার উপর বিজেআরআই-এর জনসম্পদ উন্নয়ন নির্ভর করে।

প্রশিক্ষণ শাখার লক্ষ্যঃ

উচ্চ শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ সংক্রান্ত সকল কার্যক্রম পরিচালনার মাধ্যমে দক্ষ জনবল তৈরি করা

প্রশিক্ষণ শাখার কার্যক্রম

১। দেশে এবং দেশের বাহিরে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের চাহিদা অনুসারে প্রশিক্ষণ/সেমিনার/সিম্পোজিয়াম এবং ওয়ার্কশপে প্রশিক্ষণার্থীদের প্রেরণের ব্যবস্থা করা।

২। বাৎসরিক প্রশিক্ষণ পঞ্জিকা প্রণয়ন এবং তদানুযায়ী প্রশিক্ষণ কার্যক্রম পরিচালনা করা।

৩। অভ্যন্তরীণ সেমিনার, সিম্পোজিয়াম, ওয়ার্কশপ ও কনফারেন্সের আয়োজন করা।

৪। পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর বিভিন্ন আঞ্চলিক কেন্দ্র এবং উপকেন্দ্রে কৃষক প্রশিক্ষণ পরিচালনা করা।

৫। উচ্চ শিক্ষা সংক্রান্ত সকল কার্যক্রম পরিচালনা ও নিষ্পত্তি করা।

৬। সরকার কর্তৃক প্রদত্ত যে কোনো অর্পিত দায়িত্ব পালন।

মানব সম্পদ উন্নয়ন সংক্রান্ত তথ্য (২০২০-২০২১):

ছক-২: (ক) মানবসম্পদউন্নয়ন (প্রশিক্ষণ)

ক্রঃনং	গ্রেডনং	প্রশিক্ষণ					মন্তব্য
		আভ্যন্তরীণ	বৈদেশিক	ইনহাউজ	অন্যান্য	মোট	
১	গ্রেড ১-৯	৪২জন	-	৪০১ জন	-	৪৪৩ জন	
২	গ্রেড ১০	-	-	৫৩জন	-	৫৩জন	
৩	গ্রেড ১১-২০	-	-	৫৭৩জন	-	৫৭৩জন	
	মোট	৪২জন	-	১০২৭ জন	-	১০৬৯ জন	

ছক-২: (খ) মানবসম্পদউন্নয়ন (উচ্চশিক্ষা)

ক্রঃনং	গ্রেডনং	উচ্চশিক্ষা				মন্তব্য
		পিএইচডি	এম.এস	অন্যান্য	মোট	
১	গ্রেড ১-৯	২১জন	-		২১জন	৭ জন বৈদেশিক পিএইচডি (১ জন কাজে যোগদান করেছেন), ১৪ জন অভ্যন্তরীণ পিএইচডি এবং ৯ জন কাজে যোগদান করেন।
২	গ্রেড ১০	-	-	-	-	
৩	গ্রেড ১১-২০	-	-	-	-	
	মোট	২১জন	-	-	২১জন	

ছক-২: (গ) সেমিনার/ওয়ার্কশপ/এক্সপোজারভিজিট

ক্রঃনং	গ্রেডনং	উচ্চশিক্ষা				মন্তব্য
		সেমিনার	ওয়ার্কশপ	এক্সপোজারভিজিট	মোট	
১	গ্রেড ১-৯	৩২০ জন	৫৪০জন	-	৮৬০ জন	
২	গ্রেড ১০	-	-	-	-	
৩	গ্রেড ১১-২০	-	-	-	-	
	মোট	৩২০জন	৫৪০ জন	-	৮৬০ জন	

- ❖ দেশের অভ্যন্তরে বিভিন্ন সংস্থায় ২০টি প্রশিক্ষণ কর্মসূচি বিজেআরআই এর ৪২ জন কর্মকর্তা অংশগ্রহণ করেন।
- ❖ বিজেআরআই ২০২০-২১ অর্থ বছরে ২৭টি ইন-হাউজ প্রশিক্ষণ আয়োজন করে যাতে ১০২৭ জন কর্মকর্তা-কর্মচারী অংশগ্রহণ করেন।
- ❖ ২০২০-২১ অর্থ বছরে কৃষি মন্ত্রণালয়ের অনুমোদনক্রমে ০৭ জন (১ জন যোগদান)বিজ্ঞানীর বৈদেশিক পিএইচডি প্রোগ্রাম চলমান আছে। এদের মধ্যে ০১ জন অষ্ট্রেলিয়া, ০১ জন জাপান এবং ০৪ জন মালয়েশিয়ার বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে পিএইচডি কোর্সে অধ্যয়নরত আছেন।
- ❖ ২০২০-২১ অর্থ বছরে দেশের অভ্যন্তরে ১৪ জন বিজ্ঞানী বিভিন্ন পাবলিক বিশ্ববিদ্যালয়ে পিএইচডি'তে অধ্যয়নরত আছেন।
- ❖ দেশের অভ্যন্তরে ১০ টি সেমিনার/ওয়ার্কশপে ৮৬০ জন বিজ্ঞানী ও বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়/সংস্থার ব্যক্তিগণ অংশগ্রহণ করেন।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ সাম্প্রতিক কিছু তথ্যচিত্র নিম্নে প্রদান করা হলো-

পাট পণ্য উৎপাদনকর্মীদের প্রশিক্ষণ কার্যক্রম	প্রশিক্ষণ কার্যক্রমে উপস্থিত মহাপরিচালক, বিজেআরআই
বুনিয়াদী প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণকারীদের বিজেআরআই পরিদর্শন	প্রশিক্ষণার্থী কর্তৃক প্রশিক্ষণের সার্টিফিকেট গ্রহণ

কম্পিউটার শাখা

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এ তথ্য প্রযুক্তির প্রসার, ডিজিটাল বাংলাদেশ বিনির্মাণে সরকারের গৃহীত বিভিন্ন কার্যক্রম বাস্তবায়নে সহায়তা করা।

মানব সম্পদ উন্নয়নঃ

ই-গভর্নেন্স বাস্তবায়নের লক্ষ্যে ই-ফাইল কার্যক্রম সুষ্ঠুভাবে পরিচালনা করার জন্য ২০২০-২১ অর্থ বছরে ০৫টি প্রশিক্ষণের (ইন-হাউজ) আয়োজন করা হয়।

উল্লেখযোগ্য কার্যক্রম (২০২০-২১)

৫৬ এমবিপিএস অপটিক্যাল ফাইবারের ইন্টারনেট লাইন স্থাপন এবং ১১০টি কম্পিউটারে/ওয়ার্ক স্টেশনে Server, Router স্থাপনপূর্বক LAN স্থাপন করা হয়েছে।

বিজেআরআই-এ কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের বেতন-ভাতা ও সিপিএফ সংক্রান্ত সেবা সহজীকরণের লক্ষ্যে সিপিএফ ম্যানেজমেন্ট বিষয়ক ০১টি সফট্ওয়্যার প্রস্তুত এবং চালু করা হয়েছে।

বিজেআরআই-এর সমস্ত কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের বেতন-ভাতাদি সংক্রান্ত সেবা সহজীকরণের লক্ষ্যে "কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের বেতন-ভাতাদি ব্যাংক হিসাবের মাধ্যমে" প্রদানের বিষয়ে সেবা সহজীকরণ করা হয়েছে।

পাট জাতের তথ্যসমৃদ্ধ মোবাইল অ্যাপস প্রস্তুত করা হয়েছে যা Google Play থেকে ডাউনলোড করা যায়। www.bjri.gov.bd -এ বর্ণিত এ্যাপস্টির লিংক দেয়া আছে।

পাট পণ্যের তথ্যসমৃদ্ধ মোবাইল অ্যাপস প্রস্তুত করা হয়েছে যা Google Play থেকে ডাউনলোড করা যায়। www.bjri.gov.bd -এ বর্ণিত এ্যাপস্টির লিংক দেয়া আছে।

পাট জাত এবং প্রযুক্তি বিষয়ক "জুট নলেজ ব্যাংক" শীর্ষক ওয়েব পোর্টাল প্রস্তুত করা হয়েছে।

জুট টেক্সটাইল-এর তথ্যসমৃদ্ধ মোবাইল অ্যাপস প্রস্তুত করা হয়েছে যা Google Play থেকে ডাউনলোড করা যায়। www.bjri.gov.bd -এ বর্ণিত এ্যাপস্টির লিংক দেয়া আছে।

বিজেআরআই-এ Group Facebook এর মাধ্যমে Social Network কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে।

Help Desk স্থাপন করা হয়েছে। এতে সেবা প্রত্যাশিতদের সেবা প্রাপ্তি সহজতর হয়েছে।

বিজেআরআই এর নিজস্ব ওয়েবসাইট www.bjri.gov.bd নিয়মিত হালনাগদকরণ করা হচ্ছে। বিজেআরআই এর কর্মকর্তাদের নিজস্ব ডোমেইন আইডি/ই-মেইল একাউন্ট প্রণয়ন করা হয়েছে।

অত্যাধুনিক ১০টি কম্পিউটার সমৃদ্ধ একটি পূর্ণাঙ্গ কম্পিউটার ট্রেনিং ল্যাব স্থাপন করা হয়েছে।

ই-ফাইলিং কার্যক্রম শুরু করা হয়েছে। এ পর্যন্ত ৯০% ফাইলের কার্যক্রম ই-ফাইলিং এর মাধ্যমে নিষ্পন্ন করা হচ্ছে।

e-GP-র মাধ্যমে দরপত্র আহবান ও নিষ্পন্ন করা হচ্ছে। সমস্ত OTM টেন্ডার e-GP-র মাধ্যমে নিষ্পন্ন করা হচ্ছে।

বিজ্ঞানী/কর্মকর্তা/কর্মচারীদের জন্য ফিঙ্গার প্রিন্টসহ অনলাইনভিত্তিক ডিজিটাল হাজিরা পদ্ধতি স্থাপন ও চালু করা হয়েছে। বিজেআরআই-এ নিরাপত্তা ব্যবস্থা জোরদারকরণের লক্ষ্যে ৬৪টি ক্যামেরা সমৃদ্ধ সিসিটিভি ব্যবস্থা স্থাপনকরতঃ ৪২টি ক্যামেরা চালু করা হয়েছে।

উল্লেখযোগ্য সাফল্যঃ

জনগণের নিকট বিজেআরআই-এর সেবা সহজীকরণের লক্ষ্যে (ক) “জুট নলেজ ব্যাংক” পোর্টাল (খ) পাট জাতের মোবাইল এ্যাপস (গ) পাট পণ্যের মোবাইল এ্যাপস (ঘ) জুট টেক্সটাইল পণ্যের মোবাইল এ্যাপস প্রস্তুত করা হয়েছে। ই-ফাইলিং এবং ই-জিপি কার্যক্রম জোরদারকরণ করা হয়েছে। তাছাড়া কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের বেতন-ভাতা ও সিপিএফ সংক্রান্ত সেবা প্রদানের লক্ষ্যে সিপিএফ ম্যানেজমেন্ট বিষয়ক সফট্ওয়্যার প্রণয়ন ও স্থাপন করা হয়েছে।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

ই-ফাইলিং বিষয়ক প্রশিক্ষণের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে পরিচালক (পিটিসি) এবং মহাপরিচালক, বিজেআরআই

চিত্রঃ কম্পিউটার শাখার কার্যক্রমের খন্ড চিত্র

প্রকাশনা শাখা

ভূমিকাঃ

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর গবেষণা কার্যক্রম, প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও চলমান সরকারি অনুষ্ঠান সমুহের কার্যক্রমের তথ্য চিত্ত সংগ্রহ এবং প্রকাশ-প্রচার করা। কৃষি মন্ত্রণালয় এবং বিজেআরআই এর বিভিন্ন বিভাগের রিপোর্ট প্রণয়নে প্রয়োজনীয় তথ্যচিত্র সরবরাহ করা। স্টেক হোল্ডারদের সেবা প্রদান করা। বিজেআরআই'কে প্রচার ও প্রসারের মাধ্যমে ডিজিটাল বাংলাদেশ বিনির্মানে সরকারের গৃহীত বিভিন্ন কার্যক্রম বাস্তবায়নে সহায়তা করা।

উল্লেখযোগ্য কার্যক্রমঃ

১। মুজিববর্ষ উপলক্ষ্যে বিজেআরআই ডেক্সক্যালেন্ডার ২০২০ মূদ্রণ ও প্রকাশ এবং বিতরণ।

২। কারিগরী উইং এর তিনটি নিয়মিত প্রকাশনা মূদ্রণ এর ব্যবস্থা গ্রহণ।

৩। Jute, Kenaf and Mesta Crops Research Review- তথ্য বহুল পুস্তিকা প্রকাশ।

৪। নয়টি নতুন প্রযুক্তির লিফলেট প্রকাশ এর ব্যবস্থা গ্রহণ।

৫। জাতীয় শুদ্ধাচার সম্পর্কিত স্লোগান পোস্টার (মুজিব বর্ষ স্পেশাল) প্রকাশ করা।

৬। আটটি লিফলেট (চলমান প্রযুক্তির) মূদ্রণ ও প্রকাশ করা।

৭। সকল জাতীয় দিবসের তথ্যচিত্র সংগ্রহ ও প্রয়োজনীয় প্রেসরিলিজ করা।

৮। বিজেআরআই এর সকল চলমান কর্মকান্ডের (প্রশিক্ষণ, সেমিনার, ওয়ার্কশপ, সভা, সিম্পোজিয়াম) ইত্যাদির তথ্যচিত্র সংগ্রহ ও বিজেআরআই ওয়েব সাইটে প্রচারের ব্যবস্থা গ্রহণ করা।

৯। বিজেআরআই বিজ্ঞানী/কর্মকর্তাগণের হালনাগাদ তথ্য (যোগাযোগ) কৃষি মন্ত্রণালয় অধিন কৃষি তথ্য সার্ভিস ও অন্যান্য সংস্থায় প্রেরণ।

১০। জাতীয় পত্রিকা সমূহে পাট, কেনাফ ও মেস্তার আধুনিক চাষাবাদ, পরিচর্যা, জাক দেওয়ার আধুনি প্রযুক্তি সমূহ ও আঁশ সংরক্ষণ সংক্রান্ত বিজ্ঞপ্তি প্রচারের ব্যবস্থা করা।

১১। বিজেআরআই এর নিউজ লেটার প্রকাশ করা।

১২। বিজেআরআই এর লিফলেট, পুস্তিকা, পোস্টার ইত্যাদি কৃষি সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন জনপ্রতিনিধি, কৃষক, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের মাঠ পর্যায়ের কর্মকর্তা, এনজিও প্রতিনিধি-এর নিকট বিতরণ করা।

অন্যান্য বিশেষ অর্জনঃ

কৃষি মন্ত্রণালয় কর্তৃক প্রকাশিত ভিডিও ক্লিপ/প্রকাশনা সংগ্রহ এবং বিজেআরআই-এ প্রচার করা।

উল্লেখযোগ্য সাফল্যঃ

বিজেআরআই কর্তৃক ২০২০-২১ অর্থ সালে মুদ্রণকৃত প্রকাশনাসমূহের তালিকাঃ

ক্রঃ নং	বিষয়	পরিমাণ (কপি)
১।	মুজিববর্ষ উপলক্ষ্যে বিজেআরআই ডেক্সক্যালেন্ডার ২০২০ মুদ্রণ	৭০০
২।	বিজেআরআই তোষা পাটঃ ৮ (রবি-১)	৩০০০
৩।	জাতীয় শুদ্ধাচার সম্পর্কিত শ্লোগান পোস্টার (মুজিববর্ষ)	৫০০
৪।	বিজেআরআই দেশী পাট শাক-২	৩০০০
৫।	বিজেআরআই দেশী পাট শাক-৩	৩০০০
৬।	পাট কাটার যন্ত্র	৪০০০
৭।	শীতকালিণ শাক-সব্জির সাথে পাট বীজ উৎপাদন প্রযুক্তি	৩০০০
৮।	বিজেআরআই দেশী পাট-৮ এর বীজ উৎপাদন প্রযুক্তি	৪০০০
৯।	পাটের ঘোড়া পোকার আক্রমণ এবং সমন্বিত দমন ব্যবস্থাপনা	৫০০০
১০।	নাবী পাট বীজ উৎপাদনে সার প্রয়োগের পরিমান ও প্রয়োগ পদ্ধতি	৩০০০
১১।	পাটের কালচে আঁশকে সোনালী আঁশে রুপান্তরের প্রযুক্তি	৩০০০
১২।	পাট ভিত্তিক চার ফসলী শস্য ধারা আলু-পাট শাক-পাট-রোপা আমন	৪০০০
১৩।	বিজেআরআই দেশী পাট-৮ এর বীজ উপাদন প্রযুক্তি	৪০০০
১৪।	ছাতরা পোকার আক্রমণ এবং সমন্বিত দমন ব্যবস্থাপনা	৩০০০
১৫।	মেহগনি বীজের নির্যাস দিয়ে পাটের হলুদ মাকড় দমন	৫০০০
১৬।	পাটশাক (উপাদেয় সব্জী ও ঔষধী)	৩০০০
১৭।	শীতকালিণ শাক-সব্জির সাথে পাট বীজ উৎপাদন প্রযুক্তি	৩০০০
১৮।	পাট ক্ষেতের আগাছা ও দমন ব্যবস্থাপনা	৩০০০
১৯।	নিম বীজের নির্যাস দিয়ে পাটের হলুদ মাকড় দমন	৫০০০
২০।	বিজেআরআই দেশীপাট ১০ (সি-১২২২১)	৩০০০
২১।	নিড়ানী ছাড়া পাট চাষ পদ্ধতি	৩০০০
২২।	বিজেআরআই তোষা পাট-৮ (রবি-১)	২৫০০০
২৩।	জুট-ব্যানানা ব্লেন্ডেড সূতা	৪০০০
২৪।	সাড়ে সাত কাউন্টের পাটের সূতায় ফার্নিশিং ফেব্রিক	৪০০০
২৫।	পাট-তুলা-আনারস আঁশ মিশ্রিত সূতা উৎপাদন প্রযুক্তি	৩০০০
২৬।	পরিবেশ বান্ধব পাট উল	৪০০০
২৭।	Production & development of jute, cotton and silk blended yarn through cotton spinning system	৪০০০
২৮।	পাট ও সমগোত্রীয় আঁশ ফসলের উৎপাদন কলাকৌশল বিষয়ক প্রশিক্ষণ সহায়িকা	২০০০
২৯।	পাট ও পাট জাতীয় ফসলের আঁশ ও বীজ চাষে বছর ব্যাপী মাঠে করণীয়	২০০০
৩০।	পাট, কেনাফ, মেস্তা ফসলের বীজ উৎপাদন ও সংরক্ষণ কলাকৌশল বিষয়ক	২০০০
৩১।	বিজেআরআই-এর বিভিন্ন উইং-এর উদ্দেশ্যাবলী	৩০০০
৩২।	বার্ষিক প্রতিবেদন ২০১৯-২০২০	১০০০
৩৩।	Annual Research Programme (Agriculture Research 2020)	৫০০
৩৪।	Annual Research Programme (Technology Research 2020)	৫০০
৩৫।	Annual Research Programme (Jute Textile Research 2020)	৫০০
৩৬।	Annual Research Highlight (Agriculture Research 2019)	৫০০
৩৭।	Annual Research Highlight (Technology Research 2019)	৫০০
৩৮।	Annual Research Highlight (Jute Textile Research 2019)	৫০০

সম্পাদিত কাজের ছবি নিম্নরূপঃ

বিজয় দিবস ২০২০ উদযাপন অনুষ্ঠানে বিজেআরআই-এর কর্মকর্তাবৃন্দ

মুজিববর্ষ উপলক্ষ্যে বৃক্ষরোপন কর্মসূচি ২০২০ বাস্তবায়ন

জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের ১০১তম জন্মবার্ষিকী উদযাপন

বিজেআরআই-এ মহান মাতৃভাষা দিবস উদযাপন

সিনিয়র সচিব মহোদয়ের জুট-টেক্সটাইল ডিসপ্লে সেন্টার পরিদর্শন

লাইব্রেরি শাখা

ভূমিকাঃ
বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনষ্টিটিউট (বিজেআরআই) ১৯৫১ সালে প্রাতষ্ঠিত হয়। প্রতিষ্ঠাকাল থেকে বিজেআরআই লাইব্রেরি প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য-কে সফলভাবে অর্জনের জন্য প্রতিষ্ঠানের গবেষকগণকে তথ্যসেবা প্রদান করে যাচ্ছে । পাটের কৃষি ও করিগরী গবেষণার জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য, NARS- এর বিজ্ঞানী, ছাত্র, শিক্ষক, গবেষক, বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান, উদ্যোক্তাগণের জন্য বিজেআরআই লাইব্রেরি পাট ও সমজাতীয় আঁশ ফসলের গবেষণা সংক্রান্ত সকল কাজের একটি তথ্য ভান্ডার । লাইব্রেরিতে ৮,৫৯৯ টি বিভিন্ন বিষয়ের বই, এম এস এবং পিএইচডি থিসিস ১০০ টি, বিভিন্ন প্রকার জার্নাল, রিপোর্ট, নিউজলেটার, বিভিন্ন প্রকার প্রকাশনা সংখ্যা ৭,৫০০ টি । নিউজ ক্লিপিং এর জন্য ০৯ টি দৈনিক জাতীয় পত্রিকা এবং মাসিক পত্রিকা রাখা হয় । শীতাতপ নিয়ন্ত্রিত-এ লাইব্রেরিতে গবেষকগণের জন্য ইন্টারনেট সুবিধা, ফটোকপি সুবিধা বিদ্যমান ।

ভিশনঃ প্রতিষ্ঠানের বিজ্ঞানীদের প্রয়োজনীয় তথ্য সেবা প্রদান ।

মিশনঃ বিজ্ঞানী/গবেষকগণের চাহিদা মোতাবেক বই/সাময়িকী ইত্যাদি সংগ্রহ, প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ ও তথ্য সেবা প্রদান ।

বিজেআরআই লাইব্রেরির গত বছরের (২০২০-২০২১) সম্পাদিত কার্যক্রমঃ

- বই/ সাময়িকী ক্রয় করা হয়েছে- ৭৫ টি (গবেষণামূলক বই- ৩১টি, জীবনী/মুক্তিযুদ্ধ- ১৭৮টি, জার্নাল- ০৫টি ।
- ২৪৬ জন গবেষক/কর্মকর্তা/কর্মচারী-কে তথ্যসেবা প্রদান ।
- ৯টি জাতীয় দৈনিক পত্রিকায় পাট ও পাটজাত পণ্যের উপর প্রকাশিত ১১২টি নিউজ ক্লিপিং করা হয়েছে।
- ৯টি জাতীয় দৈনিক পত্রিকায় পাট ও পাটজাত পণ্যের উপর প্রকাশিত বিভিন্ন নিউজ সংগ্রহ করে মহাপরিচালক,পরিচালক (কারিগরী/কৃষি/জেটিপিডিসি/পিটিসি/প্রশাসন ও অর্থ) বিভিন্ন বিভাগের সিএসও, পিএসও মহোদয়গণকে ই-মেইল এর মাধ্যমে নিয়মিত অবহিত করণ।
- ১০৭ জন গবেষক/কর্মকর্তা-কে চাহিদা মোতাবেক ফটোকপি সার্ভিস প্রদান।
- পাঠকগণের পানি পানের সুবিধার জন্য লাইব্রেরি শাখায় ১টি পানির ফিল্টার স্থাপন।
- বিভিন্ন প্রকার ১৩৮ কপি বই/সাময়িকী বাঁধাই করা হয়েছে।
- বিজেআরআই এর লাইব্রেরি শাখায় "বঙ্গবন্ধু কর্ণার" স্থাপন করা হয়েছে। উক্ত কর্ণারে বঙ্গবন্ধুর জীবন ও আদর্শের উপর লিখিত বিভিন্ন লেখক/প্রকাশনীর- ১৭৮টি বই সংরক্ষণ করা হয়েছে।

লাইব্রেরি ভবনে বঙ্গবন্ধু কর্ণার উদ্বোধন

বিজেআরআই-এ প্রথম বারের মত গত ১২-১১-২০২০ তারিখে বঙ্গবন্ধু কর্ণার উদ্বোধন করা হয়। উক্ত অনুষ্ঠানে বিজেআরআই-এর মাননীয় মহাপরিচালক ড. আ. শ. ম. আনোয়ারুল হক, পরিচালক (কারিগরী/কৃষি/ জেটিপিডিসি/পিটিসি/প্রশাসন ও অর্থ) এবং বিভিন্ন বিভাগের বিভাগীয় প্রধানসহ পিটিসি উইং এর সকল স্তরের কর্মকর্তাগণ উপস্থিত ছিলেন। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে বিজেআরআই-এর মাননীয় মহাপরিচালক ড.আ.শ.ম. আনোয়ারুল হক বঙ্গবন্ধু কর্ণারের তাৎপর্য তুলে ধরে বক্তব্য প্রদান করেন।

সম্পাদিত কাজের ছবিঃ

বিজেআরআই-এর গ্রন্থাগারে বঙ্গাবন্ধু কর্ণার স্থাপন।

বঙ্গাবন্ধু কর্ণার-এ অধ্যয়নরত পাঠকবৃন্দ

চিত্রঃ লাইব্রেরি শাখার কার্যক্রমের খন্ড চিত্র

বিজেআরআই কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন প্রকল্পের কার্যক্রম ও অর্জন

❖ **পাট বিষয়ক মৌলিক ও ফলিত গবেষণা (২য় সংশোধিত) প্রকল্পঃ** মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার নির্দেশনায় এবং মাননীয় কৃষি মন্ত্রী মতিয়া চৌধুরীর উদ্যোগে বিশেষ সরকারী অনুদানে বিশ্বখ্যাত বিজ্ঞানী প্রফেসর মাকসুদুল আলম এর নেতৃত্বে অত্যন্ত গোপনীয়তার সাথে বাংলাদেশে পাটের জিনোম গবেষণা শুরু হয়। এর ফলশ্রুতিতে ২০১০ সালে প্রফেসর মাকসুদুল আলম এর নেতৃত্বে বাংলাদেশের তরুণ বিজ্ঞানীরা তোষা পাটের জীবন রহস্য উন্মোচন করেন। উক্ত জীবন রহস্য উন্মোচনের পর, সে তথ্য কে কাজে লাগিয়ে পাট ফসলের সার্বিক উন্নয়নের লক্ষ্যে ৬৫.৯৩ কোটি টাকা প্রাক্কলিত ব্যয়ে সেপ্টেম্বর ২০১০ হতে আগষ্ট ২০১৩ মেয়াদে বাস্তবায়নের জন্য ''পাট বিষয়ক মৌলিক ও ফলিত গবেষণা'' শীর্ষক একটি প্রকল্প হাতে নেয়া হয়। প্রকল্পের উদ্দেশ্যসমূহ পূর্নাঙ্গ বাস্তবায়ন এবং দীর্ঘমেয়াদে জিনোম গবেষণার সুফল কৃষক পর্যায়ে পৌঁছে দেয়ার লক্ষ্যে প্রকল্পটির মেয়াদ বৃদ্ধি করে সেপ্টেম্বর ২০১০ হতে জুন ২০১৮ মেয়াদে ১১৮.২০ কোটি টাকা প্রাক্কলিত ব্যয়ে বাস্তবায়নের জন্য ১ম সংশোধনী একনেক কর্তৃক অনুমোদিত হয়। ইতোমধ্যে প্রকল্পটির মেয়াদ ব্যয় বৃদ্ধি ব্যতিরেকে ০১ বছর বৃদ্ধি করে জুন, ২০১৯ পর্যন্ত বর্ধিত করা হয়। প্রকল্পের শুরু থেকে জুন ২০১৯ পর্যন্ত মোট ১১৪.৪৩ কোটি টাকা ব্যয় হয়েছে। ২০১৮-১৯ অর্থ বছরে ৭.১৫ কোটি টাকা বরাদ্দের বিপরীতে ৬.৮১ কোটি টাকা ব্যয় হয় যা বরাদ্দের ৯৫.২২ শতাংশ। ৩০ জুন ২০১৯ তারিখে সমাপ্তির জন্য নির্ধারিত এ প্রকল্পের আওতায় গৃহীত অর্জন কে ধরে রাখার স্বার্থে গত ২১ মে, ২০১৯ তারিখে অনুষ্ঠিত জাতীয় অর্থনৈতিক পরিষদ (এনইসি) এর সভায় মাননীয় প্রধানমন্ত্রী প্রকল্পটি সমাপ্ত করা সমীচিন হবে না এবং প্রকল্পের মেয়াদ বৃদ্ধি যৌক্তিক মর্মে নির্দেশনা প্রদান করেন। সে প্রেক্ষিতে প্রকল্পটির মেয়াদ ১২৮.৫৪ কোটি টাকা বরাদ্দসহ আরও ০২ বছর বৃদ্ধি করে ৩০ জুন ২০২১ পর্যন্ত করা হয় এবং সে মোতাবেক কৃষি মন্ত্রণালয় ০২/১২/২০১৯ খ্রিঃ তারিখে জিও জারী করে।

জাতীয় স্বার্থে প্রকল্পের অর্জিত সাফল্য ধরে রাখার জন্য প্রকল্পের সমাপ্তিতে এর কার্যক্রমকে 'Self sustainable'সত্ত্বা হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হবে মর্মে প্রকল্প দলিলে উল্লেখ রয়েছে। সে আলোকে প্রকল্পটিকে প্রাতিষ্ঠানিক রুপদানের লক্ষ্যে আইনি কাঠামো নির্ধারণসহ যাবতীয় কার্যক্রম চলমান ছিল। তার কিছু দিন পরই শুরু হয় করোনা মহামারির প্রকোপ। এ মহামারীর সময় কালেও ২য় সংশোধিত দলিলে উল্লেখিত সময় ভিত্তিক কর্মপরিকল্পনা মোতাবেক প্রকল্পটিকে প্রাতিষ্ঠানিক রুপদানের কার্যক্রম চলছিল। কিন্তু মহামারীর প্রকোপ বৃদ্ধি পাওয়ায় এ কার্যক্রমে কিছুটা স্থবিরতা দেখা দেয়। এহেন প্রেক্ষাপটে কৃষি মন্ত্রণালয় সরকারী ব্যয় নিয়ন্ত্রণ বিষয় বিবেচনা করে প্রকল্পটিকে প্রাতিষ্ঠানিক রুপদান তথা বাংলাদেশ কৃষি জিনোমিক্স ইনস্টিটিউট আইন প্রণয়নের কার্যক্রম ১৮/১০/২০২০ খ্রিঃ তারিখের স্মারক নং ১২.০০.০০০০.০৬৩.২২.০১৯.১৭.২৪৫ এর মাধ্যমে স্থগিত করে এবং উক্ত স্মারকে ০৪ দফা নির্দেশনা প্রদান করে। কৃষি মন্ত্রণালয়ের উক্ত স্মারকের প্রেক্ষিতে প্রকল্পের কার্যক্রম ও জনবলকে সীমিত কাঠামোর আওতায় বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউটের অধীনে 'জিনোম গবেষণা সেন্টার' নামে একটি উইং হিসেবে রাজস্ব বাজেটে স্থানান্তরের প্রক্রিয়ায় কৃষি মন্ত্রণালয়ের মাধ্যমে জনপ্রসাশন মন্ত্রণালয়ে ৩০ জন জন বল সহনব সৃষ্ট ৬৩ জন নিয়ে মোট ৯৩ জনের একটি প্রস্তাব প্রেরণ করা হয়। পরবর্তীতে জনপ্রসাশন মন্ত্রণালয়ের পরামর্শক্রমে কৃষি মন্ত্রণালয় ৩০ জন জনবল স্থানান্তর ব্যতিত মোট ৯৩টি নবসৃষ্ট পদ সন্নিবেশিত করে আর ও একটি প্রস্তাব জনপ্রসাশন মন্ত্রণালয়ে প্রেরন করে । রাজস্বখাতে স্থানান্তর কার্যক্রম সম্পন্ন হওয়ার মধ্য বর্তি সময়েচলমান গবেষণা কার্যক্রম বাধা গ্রস্থহযেননা হয় সে জন্য প্রকল্পের মেয়াদ সংশোধন পূর্বক ন্যূনতম ব্যয়ের সংকুলান রেখে আর ও দুই বছর বৃদ্ধি করে ৩০ জুন ২০২৩ পর্যন্ত করার জন্য প্রস্তাব করা হয় এবং প্রকল্প বরাদ্দ বৃদ্ধি করে ১৩৫.৪৬ কোটি টাকা করা হয়।

প্রকল্পের আওতায় জিনোম ভিত্তিক গবেষণার মাধ্যমে স্বল্প দিবস দৈর্ঘ্য, নিম্ন তাপমাত্রা, লবনাক্ততা, রোগ সহনশীল এবং কম লিগনিনযুক্ত চাহিদা ভিত্তিক পাট পণ্য উৎপাদনে সক্ষম পাটের জাত উদ্ভাবনের গবেষণা কার্যক্রম বাস্তবায়িত হচ্ছে। এছাড়া পাটের জিনোম তথ্য বিষয়ে আন্তর্জাতিক মেধাসত্ত্ব অর্জনের জন্য ৭টি আবেদন করা হয়েছে, যার অধিকাংশই বিভিন্ন দেশে গৃহিত হয়েছে এবং বাকীগুলো মূল্যায়নের বিভিন্ন পর্যায়ে রয়েছে। আগাম কর্তন উপযোগী, রোগ প্রতিরোধী, উচ্চ-ফলনশীল ও উন্নত মানের আঁশবিশিষ্ট পাটের চারটি নতুন প্রজনন লাইন উন্নয়ন করা হয়েছে। তন্মধ্যে রবি-১ নামের একটি লাইনকে গত ২৪/০২/২০১৯ খ্রিঃ তারিখে জাতীয় বীজ বোর্ডের ৯৮তম সভায় 'বিজেআরআই তোষাপাট-৮' হিসাবে কৃষকের মাঠে চাষাবাদের জন্য অবমুক্ত করা হয়েছে। যা চাষাবাদকৃত জাতের চেয়ে শতকরা ১০-১৫ ভাগ ফলন বেশী দেয় এবং এর আশেঁর মানও ভাল। প্রকল্পের মাধ্যমে উদ্ভাবিত এ জাতটি কৃষকদের মাঝে পরিচিতি এবং জনপ্রিয়করণের লক্ষ্যে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর এর মাধ্যমে কৃষকের মাঠে ৩০০০টি ফলাফল প্রদর্শনী প্লট এবং বিজেআরআই এর মাধ্যমে ৪০০ টি বহুস্থানিক

পরীক্ষণের নিমিত্ত প্রদর্শনী প্লট করা হয়েছে। অবমুক্তির প্রথম বছরেই জাতটি ফলন ও আঁশের মান বিবেচনায় কৃষকের নিকট ব্যাপক সাড়া জাগিয়েছে। এছাড়া এ প্রকল্প থেকে বায়ুমণ্ডল হতে ব্যাকটেরিয়ার সহায়তায় নাইট্রোজেন গ্রহণে ধইঞ্চা'র বৈশিষ্ট্যকে পাটসহ অন্যান্য ফসলে প্রয়োগের লক্ষ্যে ধইঞ্চা'র জিনোম সিকোয়েন্সিং উন্মোচন করা হয়েছে। উল্লেখ্য যে, দক্ষ জনবলসহ বিশ্বের সর্বাধুনিক সিকুয়েন্সিং মেশিন (PacBio, Illumina, Proton S5, Capillary) ও অন্যান্য প্রায় সকল প্রয়োজনীয় মেশিনসং যোজন করে সিকুয়েন্সিং ডাটাজেনারেশন, বায়োটেকনোলজি, বায়োইনফরমেটিক্স এবং উচ্চগতি ও ধারণ ক্ষমতা সম্পন্ন ডাটা সেন্টারের সুবিধা সম্বলিত জিনোম গবেষণার একটি বিশ্বমানের আধুনিক প্লাটফর্ম গড়ে তোলা হয়েছে। এটি একটি সার্বজনীন প্লাটফর্ম অর্থাৎ এখানে সকল জীবের (উদ্ভিদ, প্রাণী ও অণুজীবের) জিনোম নিয়ে গবেষণা করা যাবে।

❖ **জুট এন্ড টেক্সটইল প্রোডাক্ট ডেভেলপমেন্ট সেন্টার (জেটিপিডিসি) এর গবেষণা জোরদারকরণ প্রকল্পঃ**

বিজেআরআই এর জুট এন্ড টেক্সটাইল প্রোডাক্ট ডেভেলপমেন্ট সেন্টার (জেটিপিডিসি) এর গবেষণা জোরদারকরণ প্রকল্পটি কৃষি মন্ত্রণালয়ের বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক বাস্তবায়নাধীন। প্রকল্পটির মোট অনুমোদিত প্রাক্কলিত ব্যয় ২০৭৯.০০ লক্ষ (বিশ কোটি উনআশি লক্ষ) টাকা মাত্র, যার পুরোটাই জিওবি থেকে অর্থায়ন করা হয়েছে। প্রকল্পটি ৩০-০১-২০১৮খ্রিঃ তারিখে অনুমোদিত হয় এবং এর মেয়াদকাল ১লা অক্টোবর, ২০১৭ হতে ৩০জুন, ২০২১ খ্রিঃ পর্যন্ত। ২০২০-২০২১ অর্থ বছরে বিভিন্ন খাতে (গবেষণা ব্যয়, স্থানীয় প্রশিক্ষণ ব্যয়, হায়ারিং চার্জ, যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য সরঞ্জাম ইত্যাদি) আরএডিপি বরাদ্দ প্রাপ্ত হয় ৭০.০০ লক্ষ টাকা। এর মধ্যে ৬৩,৫৯,৫২৯.৪৭ (তেষট্টি লক্ষ উনষাট হাজার পাঁচশত উনত্রিশ টাকা সাতচল্লিশ পয়সা) মাত্র বিভিন্ন খাতে কোড অনযায়ী খরচ করা হয়েছে। ২০২০-২০২১ খ্রিঃ অর্থ বছরে ৩০% পাট, ৫০% তুলা ও ২০% পাইনাপেল ফাইবার মিশ্রিত সুতা তৈরির প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে। যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য সরঞ্জাম এর আওতায় হেভি রেপিয়ার লুম মেশিন ক্রয় করা হয়েছে। ২০০ জন ক্ষুদ্র ও মাঝারী উদ্যোক্তাদের () মাঝে স্থানীয় প্রশিক্ষণ ব্যয়ের অধীনে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে। হায়ারিং চার্জ এর আওতায় সাইজিং ১২৯২ গজ, ক্রিলিং ১২৯২ গজ, বিমিং ১২৯২ গজ, ফেব্রিক ম্যানুফেকচারিং ১২৯২ গজ, ক্যালিন্ডারিং এন্ড ফিনিশিং ১২৬৬ গজ কাজ সম্পন্ন করা হয়েছে। উক্ত প্রকল্প সময়ে ২০৭৯.০০ লক্ষ টাকার মধ্যে সর্বমোট ১২১২.৬৭ লক্ষ টাকা মাত্র ব্যয় করা হয়েছে।

❖ **"জামালপুর জেলার মাদারগঞ্জে পাট গবেষণা উপকেন্দ্র স্থাপন এবং গবেষণা কার্যক্রম জোরদারকরণ (১ম সংশোধিত) প্রকল্পঃ**

জামালপুর জেলার মাদারগঞ্জে পাট গবেষণা উপকেন্দ্র স্থাপন এবং গবেষণা কার্যক্রম জোরদারকরণ"শীর্ষক প্রকল্পটি বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক বাস্তবায়নের জন্য গত ১৫-১০-২০১৮ খ্রি: তারিখ এবং পরবর্তীতে গত ১২-০৬-২০১৯ খ্রি: তারিখে কৃষি মন্ত্রণালয় কর্তৃক জামালপুর জেলার মাদারগঞ্জে পাট গবেষণা উপকেন্দ্র স্থাপন এবং গবেষণা কার্যক্রম জোরদারকরণ (১ম সংশোধিত)'' শীর্ষক প্রকল্পটির প্রশাসনিক অনুমোদন জারী করা হয়। সম্পূর্ণ জিওবি অর্থায়নে প্রকল্পের ১ম সংশোধিত ডিপিপি অনুযায়ী অনুমোদিত মেয়াদ জুলাই/২০১৮ থেকে জুন/২০২১ খ্রি: এবং মোট প্রাক্কলিত ব্যয় ৩২৪২.৫০ লক্ষ টাকা, (রাজস্ব খাতে ৩৪৪.৫০ লক্ষ টাকা, মূলধন খাতে ২৮২৮.৯৮ লক্ষ টাকা, ফিজিক্যাল কনটিজেন্সী খাতে ৪০.০০ লক্ষ টাকা এবং প্রাইস কনটিজেন্সী খাতে ২৯.০৩ লক্ষ টাকা), বরাদ্দ রাখা হয়েছে। প্রকল্পের আওতায় পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের উন্নয়নে গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনার জন্য জামালপুর এবং তদসংলগ্ন জোলার চরাঞ্চল উপযোগী অধিক ফলনশীল জাত ও প্রযুক্তি উদ্ভাবনের লক্ষ্যে জামালপুর জেলার মাদারগঞ্জে ০১টি নুতন পাট গবেষণা উপকেন্দ্র স্থাপনের কার্যক্রম গ্রহণ করা হয়েছে। গত ২০২০-২১ অর্থবছরে প্রকল্পের আওতায় মাদারগঞ্জে নবগঠিত চরাঞ্চলে অধিগ্রহণকৃত ৩৪.৫ একর অকৃষিজ খাস জমিতে ৪টি লটে ভুমি উন্নয়নের কাজ, নলকূপ স্থাপন এবং বিদ্যুৎ সরবরাহের কাজ সম্পন্ন করা হয়েছে। এছাড়াও অফিস এবং প্রশিক্ষণ কাম ডরমিটরী ভবন (৪ তল ফাউন্ডেশন বিশিষ্ট ৪ তলা ভবন) এর নির্মাণ কাজ, ষ্টুডিও টাইপ অফিসার্স ভবন (৩ তলা ফাউন্ডেশন বিশিষ্ট ৩ তলা ভবন) এর নির্মান কাজ, স্টাফাদের সিঙ্গেল কোয়ার্টার (২তলা ফাউন্ডেশন বিশিষ্ট ২তলা ভবন) এর নির্মান কাজ চলমান রয়েছে। প্রকল্পের কাজে ব্যবহারের জন্য আর এফ কিউ পদ্ধতিতে আসবাবপত্র, স্টেশনারী এবং কম্পিউটার সামগ্রী আইটেম সংগ্রহ করা হয়েছে। ২০২০-২০২১ অর্থবছরে আরএডিপিতে প্রকল্পটির অনুকূলে শুল্ক ব্যতিত আবর্তক (রাজস্ব) খাতে ১১০.০০ লক্ষ টাকা এবং মূলধন খাতে ৭২০.০০ লক্ষ টাকা সমেত মোট ৮৩০.০০ লক্ষ টাকা বাদ্দ প্রদান করা হয়েছে। ২০২০-২০২১ অর্থ বছরের ৩০ জুন ২০২১ পর্যন্ত আবর্তক (রাজস্ব) খাতে ১০৪.৪৪ লক্ষ টাকা এবং মূলধন খাতে ৭১৫.২১ লক্ষ টাকা সমেত মোট ৮১৯.৬৫ লক্ষ টাকা ব্যয় করা হয় যা বরাদ্দকৃত অর্থের ৯৮.৯৫%।

বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর উল্লেখযোগ্য সাফল্য

- ❖ বিজেআরআই প্রতিষ্ঠার পর থেকে মোট ৫৩ টি পাট ও পাট জাতীয় আঁশ ফসলের উচ্চ ফলনশীল জাত (বিজেআরআই দেশী পাট শাক-২ এবং বিজেআরআই দেশী পাট শাক-৩ সহ) উদ্ভাবন ও অবমুক্ত করা হয়েছে। তন্মধ্যে ২৮টি (১৩টি দেশী পাট, ৮টি তোষা পাট, ৪টি কেনাফ ও ৩টি মেস্তা) উন্নত জাত বর্তমানে কৃষক পর্যায়ে চাষাবাদের জন্য সুপারিশ করা হচ্ছে। সুপারিশকৃত এই ২৮টি উচ্চ ফলনশীল জাতের মধ্যে ১৩টি জাত (দেশী পাটের-৬টি, তোষা পাটের-৩টি, কেনাফের-২টি এবং মেস্তার-২টি) বর্তমান সরকারের সময়কালে উদ্ভাবিত হয়েছে।
- ❖ দেশে পাট বীজের অভাব দূরীকরণে বিজেআরআই পাট বীজ উৎপাদনের জন্য ''নাবী পাট বীজ উৎপাদন'' প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছে। স্বাভাবিক নিয়মে বীজ উৎপাদনে যেখানে প্রায় ১০ মাস সময়ের প্রয়োজন হয় এবং ফলনও হয় কম সেখানে নাবী পদ্ধতিতে মাত্র ৩-৪ মাসে দ্বি-গুণ এরও বেশী (প্রায় ৭০০ কেজি/হেঃ) ফলন পাওয়া যায়। ফলে কৃষক পর্যায়ে এ প্রযুক্তিটি খুবই জনপ্রিয় হয়েছে। এ প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে বীজের ঘাটতি পর্যায়ক্রমে মোকাবেলা করা সম্ভব হবে। তাছাড়া 'নিজের বীজ নিজে করি' শীর্ষক কর্মসূচীর আওতায় প্রশিক্ষণের মাধ্যমে চাষীদের উদ্বুদ্ধ করা হচেছ।
- ❖ পাট ও পাট জাতীয় ফসলের কৃষিতাত্ত্বিক ব্যবস্থাপনা, সার ব্যবস্থাপনা, রোগ-বালাই ও পোকা-মাকড় দমন ব্যবস্থাপনা, পাটভিত্তিক শষ্য পর্যায় এবং পাট পচন প্রক্রিয়ার উপর ৭৫টি উন্নত প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে।
- ❖ পাটের কারিগরী গবেষণায় ৪০টি প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে এর মধ্যে বেশ কিছু প্রযুক্তি শিল্প প্রতিষ্ঠানে ব্যবহৃত হচ্ছে।
- ❖ নদীর বাঁধ নির্মাণ, রাস্তার উপরিভাগের মাটির ক্ষয় রোধ, পাহাড়ের ঢাল রক্ষার জন্য নবউদ্ভাবিত 'জুট জিও-টেক্সটাইল' প্রযুক্তিটি মূলত পাট দিয়ে তৈরি একটি প্রোডাক্ট। আধুনিক সিভিল/কনস্ট্রাকশন ইঞ্জিনিয়ারিং এ প্রযুক্তিটি বহুল ব্যবহৃত হচ্ছে।
- ❖ রাসায়নিক প্রসেস উন্নয়নকরণের মাধ্যমে কৃত্রিম রং এর পরিবর্তে প্রকৃতি থেকে সংগৃহীত প্রাকৃতিক রং খয়ের দ্বারা স্বল্পমূল্যে পাটের কাপড় রঞ্জিতকরণ প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে যা দ্বারা পাট বস্ত্র ও সুতি বস্ত্রকে রঞ্জিত করা যায়। এই প্রযুক্তির মাধ্যমে পাট জাত দ্রব্যকে ক্ষুদ্র শিল্পের মাধ্যমে রপ্তানী করে প্রচুর পরিমাণে বৈদেশিক মূদ্রা অর্জন সম্ভব।
- ❖ প্লাষ্টিক ও বেঁতের বিকল্প হিসেবে পরিবেশ বান্ধব পাট ও পাটজাত দ্রব্যের বহুমুখী ব্যবহার বৃদ্ধির লক্ষ্যে পানিরোধীকরণ প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হয়েছে। পাটজাত দ্রব্যে এই প্রযুক্তি ব্যবহার করে বিভিন্ন ধরণের পণ্য যেমন- আসবাবপত্র, জুতা, কভারিং ম্যাটেরিয়ালস্ ইত্যাদি তৈরী করা যায়।
- ❖ Composite Material তৈরীর লক্ষ্যে Jute Fibre এবং Jute fabric দিয়ে Reinforced Composite Material তৈরী করা হয়েছে।
- ❖ জীব প্রযুক্তি ব্যবহার করে বিশ্বে সর্বপ্রথম দেশি ও তোষা পাটের জীবন রহস্য (Genome Sequencing) আবিস্কার করা হয়েছে এবং পাটসহ পাঁচশতাধিক ফসলের ক্ষতিকারক ছত্রাক *Macrophomina phaseolina* L.-এর জীবন রহস্য উন্মোচন করা হয়েছে। প্রকল্পের আওতায় জিনোমভিত্তিক গবেষণার মাধ্যমে স্বল্পদিবস দৈর্ঘ্য, নিম্ন তাপমাত্রা, লবনাক্ততা, কান্ড পচা রোগ সহনশীল এবং কম লিগনিনযুক্ত চাহিদাভিত্তিক পাট পণ্য উৎপাদনে সক্ষম পাটের জাত উদ্ভাবনের গবেষণা কার্যক্রম বাস্তবায়িত হচ্ছে। এছাড়া পাটের জিনোম তথ্য বিষয়ে আন্তর্জাতিক মেধাসত্ব অর্জনের জন্য ৭টি আবেদন করা হয়েছে, যার অধিকাংশই বিভিন্ন দেশে গৃহিত হয়েছে এবং বাকীগুলো মূল্যায়নের বিভিন্ন পর্যায়ে রয়েছে। আগাম কর্তন উপযোগী, রোগ প্রতিরোধী, উচ্চ-ফলনশীল ও উন্নত মানের আঁশবিশিষ্ট পাটের চারটি নতুন জাত উন্নয়ন করা হয়েছে। তন্মধ্যে রবি-১ নামের একটি লাইনকে জাতীয় বীজ বোর্ডের ৯৮তম সভায় 'বিজেআরআই তোষাপাট-৮' হিসাবে কৃষকের মাঠে চাষাবাদের জন্য অবমুক্ত করা হয়েছে। প্রকল্পের মাধ্যমে উদ্ভাবিত এ জাতটি কৃষকদের মাঝে পরিচিতি এবং জনপ্রিয়করণের লক্ষ্যে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর এর মাধ্যমে চলতি পাট মৌসুমে (২০২০) কৃষকের মাঠে ১২৫০টি ফলাফল প্রদর্শনী প্লট এবং বিজেআরআই এর মাধ্যমে ২০০টি প্রদর্শনী প্লট ও ৫০টি ব্লক করা হয়েছে। জাতটি ফলন ও আঁশের মান বিবেচনায় কৃষকের নিকট ব্যাপক সাড়া জাগিয়েছে । এছাড়া বায়ুমন্ডল হতে ব্যাকটেরিয়ার সহায়তায় নাইট্রোজেন গ্রহণে ধইঞ্চা'র বৈশিষ্ট্যকে পাটসহ অন্যান্য ফসলে প্রয়োগের লক্ষ্যে ধইঞ্চা'র জিনোম সিকোয়েন্সিং উন্মোচন করা হয়েছে এবং পরবর্তি গবেষণা কার্যক্রম চলমান রয়েছে। তাছাড়া চট্টগ্রাম ভেটেরিনারী ও এনিমাল সাইন্স বিশ্ববিদ্যালয় এর সাথে যৌথভাবে সাম্প্রতিক সময়ে বিশ্বব্যাপী মহামারী আকারে আর্বিভুত করোনা ভাইরাসের ৭টি স্ট্রেইন এর জিনোম তথ্য উন্মোচন করা হয়েছে যা ভেক্সিন তৈরী এবং ড্রাগ ডিজাইনে ব্যবহার করা যাবে।

বিজেআরআই কর্তৃক উদ্ভাবিত হস্তান্তরযোগ্য প্রযুক্তি

বিজেআরআই প্রযুক্তি-১

<table>
<tr><td>১) প্রযুক্তির নামঃ</td><td>বিজেআরআই দেশী পাট-৯, বিজেসি-৫০০৩</td><td rowspan="3"> </td></tr>
<tr><td>২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ</td><td>• স্বল্প মেয়াদী জাত, কান্ড সবুজ, পাতার বোঁটার উপরিভাগ হালকা লাল রং, পাতা বল্লমাকৃতির এবং হলুদ মাকড়ের আক্রমন সহিষ্ণু।
• চার-ফসলা শস্যক্রমে ব্যবহার উপযোগী।</td></tr>
<tr><td>৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ</td><td>অঞ্চলঃ এ জাতটি বাংলাদেশের সমগ্র অঞ্চলে বপন উপযোগী।
ফসল বিন্যাসঃ এ জাতটি নাবীতে বপন করে ও আঁশ কেটে একই জমিতে রোপা আমন ধানের চাষ ও পরে রবি শস্যের আবাদ করা যায়।
মৌসুমঃ খরিফ-১ মৌসুমে চাষ উপযোগী।</td></tr>
<tr><td>৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ</td><td colspan="2">বপণের সময়
এ জাত চৈত্রের মাঝামাঝি হতে বৈশাখের ২য় সপ্তাহ (৩০ মার্চ থেকে ১৬ এপ্রিল) পর্যন্ত সময় বপন করা যায়। তবে উত্তম সময় ১৬ই চৈত্র থেকে ২রা বৈশাখ পর্যন্ত।

সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি
• প্রতি হেক্টর জমির জন্য ইউরিয়া-২০০ কেজি, টিএসপি-২৫ কেজি, এমওপি-৬০ কেজি এবং ৫৫ কেজি পরিমাণ জিপসাম সার দরকার। তবে শুকনা গোবর সার ব্যবহার করা হলে প্রতি হাজার কেজি শুকনো গোবর সার ব্যবহারের জন্য ১১ কেজি ইউরিয়া, ১০ কেজি টিএসপি এবং ১০ কেজি এমওপি সার নির্ধারিত মাত্রার চেয়ে কম প্রয়োগ করতে হবে।
• বীজ বপনের দিন নির্ধারিত মাত্রার অর্ধেক পরিমাণ ইউরিয়া প্রথম কিস্তি হিসাবে এবং সম্পূর্ন মাত্রার টিএসপি, এমওপি এবং জিপসাম সার জমিতে শেষ চাষে প্রয়োগ করে মই দিয়ে মাটির সাথে ভাল করে মিশিয়ে দিতে হবে। দ্বিতীয় কিস্তি ইউরিয়া সার অর্থাৎ নির্ধারিত মাত্রার বাকী অর্ধেক ইউরিয়া সার গাছের ৪৫ দিন বয়সে সামান্য শুকনো মাটির সাথে মিশিয়ে জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। তবে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন প্রয়োগকালীন জমিতে পর্যাপ্ত রস থাকে এবং প্রয়োগকৃত সার গাছের কচি পাতা ও ডগায় না লাগে। গোবর সার অবশ্যই বীজ বপনের ২-৩ সপ্তাহ পূর্বে জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। প্রয়োগকৃত গোবর সার চাষ ও মই দ্বারা মাটির সাথে ভাল করে মিশিয়ে দিতে হবে।

আগাছা-রোগ-পোকা দমন
গাছের বয়স ৪০-৪৫ দিন হলে একবার নিড়ানী দিয়ে আগাছা পরিস্কার করা হয় এবং সুস্থ সবল গাছ রেখে দুর্বল ও চিকন গাছ তুলে ফেলতে হবে। সাধারনতঃ এ জাতে রোগ বালাই এর আক্রমন কম তবে গাছের রোগ বালাই দেখা দিলে রোগ বালাই এর আক্রমন অনুযায়ী ঔষধ প্রয়োগ করতে হবে।

সেচ আন্ত:পরিচর্যা
বীজ বপনের এক হতে দুই সপ্তাহ পর জমির জোঁ অনুযায়ী আঁচড়া দিতে হবে। এ সময় চারার সংখ্যা ঘন হলে প্রাথমিক ভাবে চারা পাতলা করা যায়। হেক্টর প্রতি গাছের সংখ্যা প্রায় ৩.৫০-৪.০০ লক্ষ রাখলে কাংখিত ফলন পাওয়া যায়। অধিক আঁশ ফসলের জন্য পাট ফসলের প্রাথমিক পরিচর্যা খুবই গুরুত্বপূর্ণ । তাই নিড়ানী ও পাতলাকরণে অবহেলা করলে গাছের বৃদ্ধি ব্যহত হয়। ফলে ফলন কমে যায়।

ফসল কর্তনের সময়
নির্ধারিত সময় বীজ বপন করা হলে এ জাতে ১০০-১১০ দিনে ফুল আসে। গাছের বয়স ১০০ দিন হলে এ জাতের গাছ কাটা যায় এবং ফলন ভাল পাওয়া যায়।</td></tr>
<tr><td>৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ</td><td colspan="2">অনুকূল আবহাওয়া ও উপযুক্ত পরিচর্যায় এ জাতের শুকনো আঁশের সর্বোচ্চ ফলন হেক্টর প্রতি ২.৮০ টন বা বিঘা প্রতি প্রায় ১০ মণ। কৃষক পর্যায়ে সিভিএল-১ জাতের চেয়ে বিজেসি-৫০০৩ এর ফলন শতকরা ৪-৫ ভাগ বেশী।</td></tr>
</table>

বিজেআরআই প্রযুক্তি-২

১) প্রযুক্তির নামঃ	**বিজেআরআই তোষা পাট-৮ (রবি ১)** তোষা পাটের আগাম কর্তনযোগ্য উন্নত জাত	
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	• গাছের স্বাভাবিক গড় উচ্চতা প্রচলিত জাত অপেক্ষা ৩০-৩৫ সে.মি. বেশী; • গাছের গোড়া ও আগার ব্যাসের পার্থক্য অপেক্ষাকৃত কম অর্থাৎ অধিকতর সিলিন্ড্রিক্যাল; • গাছের ছালে ফাইবার বান্ডেলের ঘনত্ব বেশী; • আগাম কর্তনযোগ্য (১০০-১১০ দিন)। • প্রচলিত জাতসমূহ হতে উন্নততর আঁশ বিশিষ্ট (অধিকতর উজ্জ্বল এবং শক্ত) • স্থায়ী লাল বর্ণের উপপত্র • পাতা চক চকে।	
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	পাট চাষে প্রচলিত বাংলাদেশের সকল এলাকা। মৌসুমঃ খরিফ-১ মৌসুমে চাষ উপযোগী।	
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	**বপণের সময়** মধ্য চৈত্র (মার্চ এর শেষ সপ্তাহ) হতে মধ্য বৈশাখ (এপ্রিলের শেষ সপ্তাহ) পর্যন্ত বপনযোগ্য। **সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি** হেক্টর প্রতি ইউরিয়া-২০০ কেজি, টিএসপি-৫০ কেজি, এমপি-৩০ ও জিপসাম-১১০ সার প্রয়োগ করতে হবে। তবে গোবর বা অন্যান্য জৈবসার ব্যবহার করলে রাসায়নিক সারের ব্যবহার আনুপাতিক হারে কমিয়ে আনতে হবে। জমি তৈরীর সময় অর্ধেক ইউরিয়া ও অন্যান্য সার পূর্ণমাত্রায় মাটির সাথে ভাল করে মিশিয়ে দিতে হবে। অবশিষ্ট ইউরিয়া ৪০-৪৫ দিন পর প্রথম নিড়ি দেওয়ার পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে। ২য় পর্যায়ে সার প্রয়োগের সময় মাটিতে পর্যাপ্ত রস থাকা প্রয়োজন। **আগাছা-রোগ-পোকা দমন** রোগবালাই ও পোকামাকড়ের তেমন অক্রমণ পরিলক্ষিত হয় না। তা সত্ত্বেও পাটের সাধারণ রোগ হিসাবে আগামরা বা কান্ডপচা রোগ দেখা দিলে প্রাথমিকভাবে রোগাক্রান্ত গাছসমূহ উপড়ে ফেলে দ্বিতীয় পর্যায়ের আক্রমণ রোধ করার জন্য ম্যানকোজেব গ্রুপের যে কোন ছত্রাক নাশক ০৩ দিন পরপর ০৩ বার স্প্রে করা যেতে পারে। এছাড়া 'রবি-১' জমিতে ৫% এর উপরে মাকড়ের আক্রমণ দেখা দিলে সানমেকটিন ১০৮ ইসি বা অ্যামবুশ ১.৮ ইসি গাছের উপরের দিকের কচি পাতার নীচের পৃষ্ঠে ০৭ দিন পরপর ২-৩ বার স্প্রে করা যেতে পারে। **সেচ, আন্তঃপরিচর্যা** আঁশের অধিক ফলন পাওয়ার জন্য পাট ফসলের প্রাথমিক পরিচর্যা খুবই গুরুত্বপূর্ণ । জমি তৈরির শেষ চাষের সময় নির্দিশিত মাত্রার অর্ধেক ইউরিয়া এবং সম্পূর্ণ মাত্রার টিএসপি, এমপি ও জিপসাম প্রয়োগ করতে হবে। চারার বয়স ৪০-৪৫ দিন হলে জমিতে নিড়ানি দিয়ে, চারা পাতলা করে নির্দেশিত মাত্রার অবশিষ্ট অর্ধেক ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ করতে হবে। সার দেওয়ার সময় জমিতে পর্যাপ্ত রস থাকা জরুরী। এতে গাছের বৃদ্ধি ত্বরান্বিত হয় এবং ফলন বাড়ে। চারা গজানোর পর প্রয়োজনীয় নিড়ি দিতে হবে ও চারা পাতলা করতে হবে। খরা দীর্ঘায়িত হলে সেচের ব্যবস্থা করা প্রয়োজন হয়। **ফসল কর্তনের সময়** বপন করার ১০০-১১০ দিন পর প্রয়োজন মত যে কোন সময়ে কর্তন করে আঁশের ভাল ফলন পাওয়া যায়।	
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ	অনুকূল আবহাওয়া ও উপযুক্ত পরিচর্যায় এ জাতের গড় ফলন হেক্টর প্রতি ৩.৩৪-৩.৭২ টন বা বিঘা প্রতি প্রায় ১২-১৫ মণ।	

বিজেআরআই প্রযুক্তি-৩

১) প্রযুক্তির নামঃ	**বিজেআরআইদেশী পাট শাক-১**	
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	• এ জাতের পাতা ডিম্ব বর্শাফলাকৃতির। • গাছ সম্পূর্ণ সবুজ। • পাতা মিষ্টি স্বাদযুক্ত ও গাছ খর্বাকৃতির।	
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	পাট চাষে প্রচলিত বাংলাদেশের সকল এলাকা। মৌসুমঃ খরিফ-১ মৌসুমে চাষ উপযোগী।	
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	**বপনের সময়** ফাল্গুনের মাঝামাঝি থেকে ভাদ্র মাসের মাঝামঝি (ফেব্রুয়ারি মাসের শেষ থেকে আগষ্ট মাস) পর্যন্ত বপন করা যায়। **সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি** জমি তৈরীর সময় হেক্টর প্রতি ৪-৫ টন গোবর সার প্রয়োগ করা খুবই প্রযোজন। গোবর সার প্রয়োগ করলে রাসায়নিক সার প্রয়োগ করার প্রয়োজন হয় না। গোবর সার প্রয়োগ না করলে হেক্টর প্রতি ৬৬ কেজি ইউরিয়া, ২৫ কেজি টিএসপি এবং ৪০ কেজি এমওপি সার জমি তৈরীর সময় প্রয়োগ করতে হয়। প্রথমবার শাক উত্তোলন করে পরবর্তীতে শাক পেতে হলে অবশিষ্ট গাছের বয়স ৪৫ দিন হলে হেক্টর প্রতি ৬৬ কেজি ইউরিয়া সার ছিটিয়ে দিলে শাকের ফলন ভাল হয়। ইউরিয়া সার ছিটানেরার সময় বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে যাতে সার পাতার সাথে লেগে না থাকে। তবে সার প্রয়েগের পর ৭-১০ দিন পর্যন্ত শাক খাওয়া থেকে বিরত থাকা প্রয়োজন। সারের মাত্রা মাটির প্রকার ও এলাকা ভেদে ভিন্ন হতে পারে। **আগাছা-রোগ-পোকা দমন** গাছের বয়স ৩০-৩৫ দিনের মধ্যে একবার নিড়ানী দিয়ে আগছা পরিস্কার করা হয় এবং সুস্থ সবল গাছ রেখে দুর্বল ও চিকন গাছ তুলে ফেলতে হবে। সাধারণতঃ বিজেআরআই দেশী পাট শাক-১ এ তেমন কোন রোগ ও পোকার আক্রমণ দেখা যায় না। পাটশাকে কোন প্রকার কীট নাশক প্রয়োগ করা উচিৎ না। **সেচ, আন্তঃপরিচর্যা** আঁশের অধিক ফলন পাওয়ার জন্য পাট ফসলের প্রাথমিক পরিচর্যা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। বীজ বপনের এক হতে দুই সপ্তাহ পর জমির জোঁ অনুযায়ী আঁচড়া দিতে হবে। এ সময় চারার সংখ্যা ঘন হলে প্রাথমিক ভাবে চারা পাতলা করা যায়। চারা গজানোর পর প্রয়োজনীয় নিড়ি দিতে হবে ও চারা পাতলা করতে হবে। খরা দীর্ঘায়িত হলে সেচের ব্যবস্থা করা প্রয়োজন হয়। **ফসল কর্তনের সময়** পাট গাছের বয়স ৩৫-৪৫ দিনের মধ্যে হলেই তখন থেকেই শাক খাওয়া যায়। প্রথমে গাছ তুলে এবং পরবর্তীতে গাছের সংখ্যা কমে গেলে গাছের ডগা ছিড়ে শাক খাওয়া যেতে পারে ডগা খাওয়ার কিছুদিন পর শাখা-প্রশাখা থেকে কচি পাতা বের হলে এগুলিও শাক হিসাবে খাওয়া যাবে। এভাবে অনেকবার শাক সংগ্রহ করা সম্ভব। বিজেআরআই দেশী পাট শাক-১ একবার চাষ করে দীর্ঘ কয়েক মাস পর্যন্ত শাক সংগ্রহ কর যায়। বাড়ীর ছাদে কয়েকটি টবে পাট শাক চাষ করে ছোট পরিবারের শাকের অভাব পূরণ করা যায়।	
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ	শাক পাতার ফলন প্রায় ৩.০-৩.৫ টন/ হেক্টর।	

বিজেআরআই প্রযুক্তি-৪

১) প্রযুক্তির নামঃ	**বিজেআরআইদেশী পাট শাক-২**	
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	● এ জাতের পাতা ডিম্ব বর্শাফলাকৃতির, বিজেআরআই দেশিপাট শাক-১ এর তুলনায় ছোট। • গাছের কান্ড, পাতার বৃমত্ম ও শিরা গাঢ় লাল। পাতা মিষ্টি স্বাদযুক্ত ও গাছ খর্বাকৃতির। • এ জাতের ’ক্যানোপি’ কম হওয়ায় একক জায়গায় অধিক সংখ্যক গাছ থাকতে পারে। খর্বাকৃতির হওয়ায় জাতটি থেকে কোন আঁশ (Fibre) পাওয়া যাবে না।	
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	বেলে দো-আঁশ ও দো-আঁশ মাটি এ জাতের জন্য সর্বাপেক্ষা উপযোগী। এছাড়া বাড়ির আঙ্গিনা ও উর্বর অনাবাদি প্রান্তিক জমিতে চাষ করেও ভালো ফলন পাওয়া যায়। বাংলাদেশের প্রায় সব এলাকাতে এ জাত চাষ করা যায়। এছাড়া স্বল্প মাত্রার লবনাক্ততা সহনশীল হওয়ায় এটি লবনাক্ত এলাকাতেও চাষ করা যাবে।	
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	**বপণের সময়** এ জাতটি ইংরেজী মধ্য ফেব্রুয়ারি থেকে অক্টোবর মাসের শেষ (ফাল্গুন মাস থেকে মধ্য কার্তিক) পর্যন্ত বপন করা যায়। তবে মার্চ থেকে জুলাই এর শেষ (মধ্য ফাল্গুন থেকে মধ্য শ্রাবন) পর্যন্ত সময়ে বপন করলে অধিক ফলন পাওয়া যায়। **সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি** জমি তৈরীর সময় হেক্টর প্রতি ৪-৫ টন গোবর সার প্রয়োগ করা খুবই প্রয়োজন। গোবর সার প্রয়োগ করলে রাসায়নিক সার প্রয়োগ করার প্রয়োজন হয় না। গোবর সার প্রয়োগ না করলে হেক্টর প্রতি ৭৫ কেজি ইউরিয়া, ২৫ কেজি টিএসপি, ১৩ কেজি এমওপি সার জমি তৈরীর সময় প্রয়োগ করতে হবে। বপনের ২০-২৫ দিন পর প্রথম নিড়ি দিয়ে হেক্টর প্রতি ৭৫ কেজি ইউরিয়া ছিটিয়ে দিলে শাকের ফলন ভালো হয়। ইউরিয়া ছিটানোর সময় বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে যাতে সার পাতার সাথে লেগে না থাকে। **আগাছা-রোগ-পোকা দমন** সাধারণতঃ বিজেআরআই দেশী পাট শাক-২ এ তেমন কোন রোগ ও পোকার আক্রমণ দেখা যায় না। পাটশাকে কোন প্রকার কীট নাশক প্রয়োগ করা উচিৎ না। **সেচ, আন্তঃপরিচর্যা** বীজ বপনের এক থেকে দুই সপ্তাহ পর জমির জোঁ অনুযায়ী অাঁচড়া দিতে হবে। এ সময় চারার সংখ্যা ঘন হলে প্রাথমিকভাবে পাতলা করা যায়। গাছের বয়স ২০-২৫ দিনের মধ্যে এক বার নিড়ানী দিয়ে আগাছা পরিস্কার করে সুস্থ সবল গাছ রেখে দুর্বল ও চিকন গাছ তুলে ফেলতে হবে। চারা গজানোর পর প্রয়োজনীয় নিড়ি দিতে হবে ও চারা পাতলা করতে হবে। খরা দীর্ঘায়িত হলে সেচের ব্যবস্থা করা প্রয়োজন হয়। **ফসল কর্তনের সময়** গাছের বয়স ৩০-৩৫ দিনের মধ্যে হলেই তখন থেকেই শাক সংগ্রহ করা যায়। প্রথমে গাছ তুলে এবং পরবর্তীতে গাছের সংখ্যা কমে গেলে গাছের ডগা ছিড়ে শাক খাওয়া যেতে পারে। ডগা খাওয়ার কিছু দিন পর শাখা-প্রশাখা থেকে কচি পাতা বের হলে এগুলিও শাক হিসাবে খাওয়া যেতে পারে।	
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ	শাক পাতার ফলন প্রায় ৩.০-৩.৫ টন/ হেক্টর।	

বিজেআরআই প্রযুক্তি-৫

<table>
<tr><td>১) প্রযুক্তির নামঃ</td><td>বিজেআরআইদেশী পাট শাক-৩</td><td rowspan="3"> </td></tr>
<tr><td>২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ</td><td>• এ জাতের পাতা ডিম্ব বর্শাফলাকৃতির,
• বিজেআরআই দেশিপাট শাক-১ এর তুলনায় ছোট।
• গাছের কান্ড, পাতার বৃন্ত ও শিরা গাঢ় সবুজ।
• পাতা মিষ্টি স্বাদযুক্ত ও গাছ খর্বাকৃতির।</td></tr>
<tr><td>৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ</td><td>বেলে দো-আঁশ ও দো-আঁশ মাটি এ জাতের জন্য সর্বাপেক্ষা উপযোগী। এছাড়া বাড়ির আঙ্গিনা ও উর্বর অনাবাদি প্রান্তিক জমিতে চাষ করেও ভালো ফলন পাওয়া যায়। বাংলাদেশের প্রায় সব এলাকাতে এ জাত চাষ করা যায়। এছাড়া স্বল্প মাত্রার লবনাক্ততা সহনশীল হওয়ায় এটি লবনাক্ত এলাকাতেও চাষ করা যাবে।</td></tr>
<tr><td>৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ</td><td colspan="2">বপণের সময়
এ জাতটি ইংরেজি ফেব্রুয়ারি থেকে অক্টোবর মাসের শেষ পর্যন্ত বপন করা যায়। তবে মার্চ থেকে সেপ্টেম্বর এর শেষ পর্যন্ত সময়ে বপন করলে অধিক ফলন পাওয়া যায়।
সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি
জমি তৈরীর সময় হেক্টর প্রতি ৪-৫ টন গোবর সার প্রয়োগ করা খুবই প্রয়োজন। গোবর সার প্রয়োগ করলে রাসায়নিক সার প্রয়োগ করার প্রয়োজন হয় না। গোবর সার প্রয়োগ না করলে হেক্টর প্রতি ৭৫ কেজি ইউরিয়া, ২৫ কেজি টিএসপি, ১৩ কেজি এমওপি সার জমি তৈরীর সময় প্রয়োগ করতে হবে। বপনের ২০-২৫ দিন পর প্রথম নিড়ি দিয়ে হেক্টর প্রতি ৭৫ কেজি ইউরিয়া ছিটিয়ে দিলে শাকের ফলন ভালো হয়। ইউরিয়া ছিটানোর সময় বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে যাতে সার পাতার সাথে লেগে না থাকে।
আগাছা-রোগ-পোকা দমন
সাধারণতঃ বিজেআরআই দেশী পাট শাক-৩ এ তেমন কোন রোগ ও পোকার আক্রমণ দেখা যায় না। পাটশাকে কোন প্রকার কীট নাশক প্রয়োগ করা উচিৎ না।
সেচ, আন্তঃপরিচর্যা
বীজ বপনের এক থেকে দুই সপ্তাহ পর জমির জোঁ অনুযায়ী আঁচড়া দিতে হবে। এ সময় চারার সংখ্যা ঘন হলে প্রাথমিকভাবে পাতলা করা যায়। গাছের বয়স ২০-২৫ দিনের মধ্যে এক বার নিড়ানী দিয়ে আগাছা পরিস্কার করে সুস্থ সবল গাছ রেখে দুর্বল ও চিকন গাছ তুলে ফেলতে হবে। সাধারণতঃ ম্যাড়াশাক (সবুজ) এ তেমন কোন রোগ ও পোকার আক্রমন দেখা যায় না। গাছের 'ক্যানোপি' কম হওয়ায় অল্প জায়গায় অধিক সংখ্যক গাছ থাকতে পারে।
ফসল কর্তনের সময়
গাছের বয়স ৩০-৩৫ দিনের মধ্যে হলেই তখন থেকেই শাক সংগ্রহ করা যায়। প্রথমে গাছ তুলে এবং পরবর্তীতে গাছের সংখ্যা কমে গেলে গাছের ডগা ছিড়ে শাক খাওয়া যেতে পারে। ডগা খাওয়ার কিছু দিন পর শাখা-প্রশাখা থেকে কচি পাতা বের হলে এগুলিও শাক হিসেবে খাওয়া যায়। তবে এ জাতে দ্রুতই ফুল এসে যায় বলে এক-দুই ধাপেই শাক সংগ্রহ করতে হয়।</td></tr>
<tr><td>৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ</td><td colspan="2">শাক পাতার ফলন প্রায় ৩.০-৪.০ টন/ হেক্টর। তবে বপন সময় ভেদে ফলনের তারতম্য হতে পারে।</td></tr>
</table>

বিজেআরআই প্রযুক্তি-৬

<table>
<tr><td>১) প্রযুক্তির নামঃ</td><td>বিজেআরআই তোষা পাট-৭ (এম জি ১)</td><td rowspan="3"> </td></tr>
<tr><td>২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ</td><td>• পাতা সবুজ, ডিম্বাকৃতির লম্বাটে (Ovate Lanceolate) ও উপরিভাগ চকচকে ।
• বীজের রং নীলাভ সবুজ যা ওএম-১ জাত থেকে ভিন্ন রঙের (অনুজ্জ্বল খয়েরী)।</td></tr>
<tr><td>৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ</td><td>অঞ্চলঃ এ জাতটি বাংলাদেশের সমগ্র অঞ্চলে বপন উপযোগী।
ফসল বিন্যাস: বোরো ধান কাটার পর এ জাতটি নাবীতে বপন করে ও আঁশ কেটে একই জমিতে রোপা আমন ধানের চাষ ও পরে রবি শস্যের আবাদ করা যায়।
মৌসুমঃ খরিফ-১ মৌসুমে চাষ উপযোগী।</td></tr>
<tr><td>৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ</td><td colspan="2">বপণের সময়
চৈত্রের প্রথম সপ্তাহ থেকে বৈশাখ মাসের প্রথম সপ্তাহ পর্যন্ত (মধ্য মার্চ থেকে মধ্য এপ্রিল) এ জাত বপন করা যায়। তবে এপ্রিলের ১ম সপ্তাহের মধ্যে বপন করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়।

সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি
গোবর সার প্রয়োগ করা না হলে, হেক্টর প্রতি ইউরিয়া-২০০ কেজি, টিএসপি-৫০ কেজি ও এমওপি-১২০ কেজি ও ১০০ কেজি জিপসাম সার প্রয়োগ করতে হবে। জমি তৈরীর সময় অর্ধেক ইউরিয়া ও অন্যান্য সার পূর্ণমাত্রায় মাটির সাথে ভাল করে মিশিয়ে দিতে হবে। অবশিষ্ট ইউরিয়া ৪০-৪৫ দিন পর প্রথম নিড়ি দেওয়ার পর উপরিপ্রয়োগ করতে হবে। ২য় পর্যায়ে সার প্রয়োগের সময় মাটিতে পর্যাপ্ত রস থাকা প্রয়োজন।

আগাছা-রোগ-পোকা দমন
গাছের বয়স ২০-২৫ দিন এবং ৪০-৪৫ দিনের মধ্যে দুইবার নিড়ানী দিয়ে আগাছা পরিস্কার করতে হবে এবং সুস্থ সবল গাছ রেখে দুর্বল ও চিকন গাছ তুলে ফেলতে হবে। সাধারনতঃ এ জাতে রোগ বালাই এর আক্রমন কম, তবে গাছে রোগ বালাই দেখা দিলে রোগ বালাই এর আক্রমণ অনুযায়ী ঔষধ প্রয়োগ করতে হবে।

সেচ, আন্ত:পরিচর্যা
আঁশের অধিক ফলন পাওয়ার জন্য পাট ফসলের প্রাথমিক পরিচর্যা খুবই গুরুত্বপূর্ণ ।
চারা গজানোর পর প্রয়োজনীয় নিড়ি দিতে হবে ও চারা পাতলা করতে হবে। খরা দীর্ঘায়িত হলে সেচের ব্যবস্থা করা প্রয়োজন হয়।

ফসল কর্তনের সময়
বপন করার ১১০ দিন পর প্রয়োজনমত যে কোন সময়ে কর্তন করে আঁশের ভাল ফলন পাওয়া যায়।</td></tr>
<tr><td>৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ</td><td colspan="2">অনুকূল আবহাওয়া ও উপযুক্ত পরিচর্যায় এ জাতের গড় ফলন হেক্টর প্রতি ২.৭০-৩.৩০ টন বা বিঘা প্রতি প্রায় ১০-১২ মণ।</td></tr>
</table>

বিজেআরআই প্রযুক্তি-৭

১) প্রযুক্তির নামঃ	**বিজেআরআই মেস্তা-৩ (সামু'৯৩)**
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	• কান্ড সম্পূর্ণ সবুজ, মসৃণ ও দ্রুত বর্ধনশীল। • পাতা গাঢ় সবুজ, করতলাকৃতির। • জাতটি খরা সহিষ্ণু ও নেমাটোড প্রতিরোধী।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	**অঞ্চলঃ** উচু ও মাঝারী উঁচু জমিতে বৃষ্টির পানি দাঁড়ায় না এরূপ দো-আঁশ, বেলে দো-আঁশ ও এটেল দো-আঁশ মাটি এ জাতের জন্য উপযোগী। এছাড়াও খরা পীড়িত চরাঞ্চলের পতিত বেলে জমি ও শুষ্ক অঞ্চলের প্রান্তিক জমিতে এ জাতটি বপন উপযোগী। ফসল বিন্যাস: গাছের বয়স ১২০ দিন হলে ফসল কাটার পর জমিতে রোপা আমন ধান লাগানো যায় এবং পরবর্তী ফসল হিসেবে গম/অন্যান্য রবি ফসল ও মেস্তা বীজ চাষাবাদ করা যায়। যেমনঃ মেস্তা - আমন ধান - শীতকালীন ফসল+মেস্তা বীজ। মৌসুমঃ খরিফ-১ মৌসুমে চাষ উপযোগী।
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	**বপণের সময়** ১লা চৈত্র থেকে ৩০শে বৈশাখ (মধ্য মার্চ থেকে মধ্য মে)। তবে উত্তম সময় ১৫ই চৈত্র থেকে ১৫ই বৈশাখ পর্যন্ত। সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি প্রতি হেক্টর জমির জন্য ইউরিয়া-১১০ কেজি, টিএসপি-২৫ কেজি এবং এমওপি-৩০ কেজি পরিমাণ সার দরকার। তবে শুকনা গোবর সার ব্যবহার করা হলে প্রতি হাজার কেজি শুকনো গোবর সার ব্যবহারের জন্য ১১ কেজি ইউরিয়া, ১০ কেজি টিএসপি এবং ১০ কেজি এমওপি সার নির্ধারিত মাত্রার চেয়ে কম প্রয়োগ করতে হবে। শুকনো গোবর সার অবশ্যই বীজ বপনের ২-৩ সপ্তাহ পূর্বে জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। বীজ বপনের দিন নির্ধারিত মাত্রার অর্ধেক পরিমাণ ইউরিয়া প্রথম কিস্তি হিসাবে এবং সম্পূর্ণ মাত্রার টিএসপি এবং এমওপি সার জমিতে শেষ চাষে প্রয়োগ করে মই দিয়ে মাটির সাথে ভাল করে মিশিয়ে দিতে হবে। দ্বিতীয় কিস্তি ইউরিয়া সার অর্থাৎ নির্ধারিত মাত্রার বাকী অর্ধেক ইউরিয়া সার গাছের ৪৫ দিন বয়সে সামান্য শুকনো মাটির সাথে মিশিয়ে জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। তবে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন প্রয়োগকালীন জমিতে পর্যাপ্ত রস থাকে এবং প্রয়োগকৃত সার গাছের কচি পাতা ও ডগায় না লাগে। **আগাছা-রোগ-পোকা দমন** গাছের বয়স ৪০-৪৫ দিনের মধ্যে একবার নিড়ানী দিয়ে আগাছা পরিস্কার করতে হবে এবং সুস্থ সবল গাছ রেখে দুর্বল ও চিকন গাছ তুলে ফেলতে হবে। সাধারণতঃ এ জাতে রোগ বালাই এর আক্রমন কম, তবে গাছে রোগ বালাই দেখা দিলে রোগ বালাই এর আক্রমন অনুযায়ী ঔষুধ প্রয়োগ করতে হবে। **সেচ, আন্তঃপরিচর্যা** জমির জোঁ অনুযায়ী বীজ বপনের এক হতে দুই সপ্তাহ পর আচড়া দিতে হবে। এ সময় চারার সংখ্যা ঘন হলে প্রাথমিক ভাবে চারা পাতলা করা যায়। অধিক আঁশ ফসলের জন্য আঁশ ফসলের প্রাথমিক পরিচর্যা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। তাই নিড়ানী ও পাতলাকরণে অবহেলা করলে গাছের বৃদ্ধি ব্যহত হয় এবং ফলন কমে যায়। খরা দীর্ঘায়িত হলে সেচের ব্যবস্থা করা প্রয়োজন হয়। **ফসল কর্তনের সময়** গাছের বয়স ১২০ থেকে ১৩০ দিন হলে এ জাতের গাছ কাটা যায় এবং ফলন ভাল পাওয়া যায়।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ	অনুকূল আবহাওয়া ও উপর্যুক্ত পরিচর্যায় কৃষকের জমিতে ফলন হেক্টর প্রতি ২.৫-২.৮ টন বা বিঘা প্রতি প্রায় ৯-১০ মণ।

বিজেআরআই প্রযুক্তি-৮

১) প্রযুক্তির নামঃ	**নাবী পাট বীজ উৎপাদনে বিজেআরআই তোষা পাট ৭ (এমজি১) বপনের সঠিক সময় ৩০ আগষ্ট**
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	ক) বীজের ফলন বৃদ্ধি পাবে। খ) ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধি পাবে। গ) ভাল মানের বীজ পাওয়া যাবে।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	রবি মৌসুমে উঁচু বা অপেক্ষাকৃত মধ্যম উঁচু উর্বর জমিতে বপন উপযোগী
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	**বপনকালঃ** ৩০ জুলাই -৩০ সেপ্টেম্বর পর্যন্ত বপন করা যায় তবে ৩০ আগষ্ট বপন করলে সবচেয়ে বেশি ফলন পাওয়া যাবে **সারের মাত্রাঃ** BJRI কর্তৃক প্রদত্ত মাত্রা ও পদ্ধতি **সেচঃ** প্রয়োজনমত **আগাছা দমনঃ** বপনের ২০-২৫ দিনে এবং ৪০-৪৫ দিনে আগাছা দমন করতে হবে **ফসল কর্তনের সময়ঃ** বপনের ১২০-১৫০ দিন পর
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ	৩০ আগষ্ট বপন করলে সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া যায় (গড়ে প্রায় ৯৯৫কেজি/হক্টর)

বিজেআরআই প্রযুক্তি-৯

১) প্রযুক্তির নামঃ	**নাবী পাট বীজ উৎপাদনে বিজেআরআই দেশী পাট ৮ (বিজেসি-২১৯৭) এর বীজ বপনের সঠিক দূরত্ব ৩৫ সেমি. x ১২.৫ সেমি.**
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	ক) বীজের ফলন বৃদ্ধি পাবে। খ) ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধি পাবে। গ) ভাল মানের বীজ পাওয়া যাবে।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	রবি মৌসুমে উঁচু বা অপেক্ষাকৃত মধ্যম উঁচু উর্বর জমিতে বপন উপযোগী
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	**বপনকালঃ** ৩০ জুলাই -৩০ সেপ্টেম্বর পর্যন্ত বপন করা যায় তবে ৩০ আগষ্ট বপন করলে সবচেয়ে বেশি ফলন পাওয়া যাবে সারি থেকে সারির দূরত্ব ও গাছ থেকে গাছের দূরত্ব যথাক্রমে ৩০ সেমি. এবং ১২.৫ সেমি. বজায় রেখে বপন করলে সবচেয়ে বেশি ফলন পাওয়া যাবে **সারের মাত্রাঃ** BJRI কর্তৃক প্রদত্ত মাত্রা ও পদ্ধতি **সেচঃ** প্রয়োজনমত **আগাছা দমনঃ** বপনের ২০-২৫ দিনে এবং ৪০-৪৫ দিনে আগাছা দমন করতে হবে ফসল কর্তনের সময়ঃ বপনের ১২০-১৫০ দিন পর
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ	৩০ সেমি. x ১২.৫ সেমি দূরত্বে বপন করলে সবচেয়ে বেশি ফলন পাওয়া যাবে (গড়ে প্রায় ১১৮০ কেজি/হেক্টর)

বিজেআরআই প্রযুক্তি-১০

১) প্রযুক্তির নামঃ	**আঁশ উৎপাদনে বিজেআরআই মেস্তা-৩ এর সার ব্যবস্থাপনা প্রযুক্তি**
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	ক) উচ্চফলন ও আঁশের মান তুলনামুলক ভাল । খ) ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধি পাবে। গ) উক্ত প্রযুক্তির মাধ্যমে পাট আঁশের চাহিদা পূরণ সম্ভব হতে পারে।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	যথাযথ সার ব্যাবস্থাপনার মাধ্যমে দেশের চাহিদা মোতাবেক ভাল মানের অধিক পাট আঁশ উৎপাদন করা যাবে।
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	**বপন সময়ঃ** মাচ-এপ্রিল **সারের মাত্রাঃ** (কেজি/হে.) ইউরিয়াঃ ২০০ টিএসপিঃ ৫০ এমওপিঃ ১২০ জিপসামঃ ১২০ **পদ্ধতিঃ** ইউরিয়া সার সমান দুই কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে। প্রথমে শেষ চাষের সময় অর্ধেক ইউরিয়া (১০০ কেজি) ও অন্যান্য সব সার মাটিতে প্রয়োগ করে মিশিয়ে দিতে হবে। অবশিষ্ট ইউরিয়া (১০০ কেজি) বপনের ৪৫ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে। **সেচঃ** প্রয়োজন মত। **আগাছা দমনঃ** বপনের ২০-২৫ দিনে এবং ৪০-৪৫ দিনে আগাছা দমন করতে হবে। **ফসল কর্তন সময়ঃ** বপনের ১২০ দিন পর থেকে কর্তনযোগ্য।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ	ফলন (টন/হে.): প্রযুক্তি ব্যবহারের পূর্বেঃ ১.২৫ প্রযুক্তি ব্যবহারের পরেঃ ৩.১০

বিজেআরআই প্রযুক্তি-১১

১) প্রযুক্তির নামঃ	**পাটের মাটি বাহিত ছত্রাক জনিত রোগ নরম পঁচা ও গোড়া পঁচা রোগের দমনের জন্য জৈব উপাদান (HYT-D) দ্বারা বীজ শোধন**	
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	ক) জৈব উপাদান এবং তরল । খ) শোধনকৃত বীজ অতি অল্প সময়ের মধ্যে শুকিয়ে যায়। গ) চারা গাছের ছত্রাক জনিত রোগ প্ররোধ ক্ষমতা সৃষ্টি করে ও ছত্রাকের বৃদ্ধিকে নিয়ন্ত্রণ করে । ঘ) বীজের অংকুরোদগম ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। ঙ) সুস্থ ও প্রাণশক্তি সম্পন্ন চারা গজানোতে সহায়তা করে।	
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	পাটের মাটি বাহিত ছত্রাক *Sclerotium rolfsii* এবং *Rhizoctonia solani* জনিত রোগ নরম পচা ও গোড়া পচা রোগ দমনের জন্য বীজ পরিশোধনকারী হিসেবে জৈব উপাদান (HYT-D) এর ব্যবহার করা যায় ।	
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	শতকরা ৮০ ভাগরে উপরে নরম পচা ও গোড়া পচা রোগ দমন হয়ে থাকে।	
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ	নরম পচা ও গোড়া পচা রোগ দমন এবং বীজের অংকুরোদগম সন্তোষজনক।	

বিজেআরআই প্রযুক্তি-১২

১) প্রযুক্তির নামঃ	**পাটকাঠি থেকে চারকোল তৈরী**	
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	সহজ পদ্ধতিতে এবং স্বল্প খরচে করা সম্ভব।	
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	পাট উৎপাদন হয় এমন এলাকায় এ প্রযুক্তি ব্যবহার করা সহজসাধ্য ও সুবিধাজনক।	
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	কাঁচামাল, যন্ত্রপাতি ও বৈদ্যুতিক সুবিধা সহজলভ্য হওয়া বাঞ্চনীয়।	
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/ প্রাপ্তিঃ	• প্রযুক্তি ব্যবহারের পূর্বে: পার্টেক্স, পাল্প, সেলুলোজ ইত্যাদি। • প্রযুক্তি ব্যবহারের পরে: চারকোল, বিশেষ বিশেষ কাজে যেমন ফটোকপি ও কার্টিজের মূল্যবান কালি হিসেবে এবং ব্যাটারী তৈরীতে ব্যবহৃত হয়।	

বিজেআরআই প্রযুক্তি-১৩

১) প্রযুক্তির নামঃ	**ন্যাচারাল এডিটিভ ট্রিটেড জুট জিও-টেক্সটাইল**	
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	পাটের তৈরী জুট জিও টেক্সটাইল (JGT) চিহ্নিত ক্ষেত্র সমূহে (গ্রামীন রাস্তা নির্মান, নদীর পাড় রক্ষা ও পাহাড়ধস ব্যবস্থাপনায়) জাতীয় ও আন্তর্জাতিক ভাবে অন্যতম নির্মাণ উপকরণ হিসাবে বাণিজ্যিক ভাবে প্রতিষ্ঠিত করার জন্য বিজেএমসি থেকে সরবরাহকৃত পাটের কাপড় এবং ন্যাচারাল এডিটিভ ও অন্যান্য কেমিক্যাল দ্বারা ট্রিটমেন্ট করে জুট জিও-টেক্সটাইল এর নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে।	
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	বিজেএমসির সহিত MoU-এর মাধ্যমে প্রযুক্তিটি হস্তান্তর করা হয়েছে।	
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	উক্ত প্রযুক্তির মাধ্যমে BUET এর সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্টের প্রফেসর ড. আব্দুল জব্বার খান এবং পানি উন্নয়ন বোর্ডের ডিজাইন ডিপার্টমেন্টের প্রকৌশলীর সমন্বয়কৃত নকশা অনুযায়ী রাজবাড়ীর বালিয়াকান্দির জঙ্গাল বাড়ীতে গড়াই নদীতে ৪০০ মিটার তীর রক্ষা বাঁধ প্রকল্পে ন্যাচারাল এডিটিভ ট্রিটেড জুট জিও-টেক্সটাইল পরীক্ষামূলক ব্যবহার করা হয়েছে যা (নদীর তীর রক্ষার কাজে) স্বার্থক ভাবে ৪ (চার) বছর যাবৎ টিকে আছে। এছাড়া গোপালগঞ্জের আঁড়িয়াল খাঁ নদীর ২০০ মিটার তীর রক্ষা বাঁধ সফলভাবে টিকে আছে। আর্মি ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের মাধ্যমে রংপুর ক্যান্টনমেন্টের ক্ষরস্রোতা ঘাঁঘট নদীর তীর রক্ষার কাজে Natural Additive Treated JGT ব্যবহার করে নদীর তীর রক্ষার কাজে ব্যবহার করা হয়েছে যা তিন বছর যাবৎ সফল ভাবে টিকে আছে।	
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তিঃ	নব উদ্ভাবিত এ প্রযুক্তির উপর ভিত্তি করে পাটশিল্পে পাটের কাপড়ের ব্যবহারে এক নবদিগন্ত উন্মোচিত হবে, যার ফলে বছরে প্রায় ৩০০ কোটি টাকা মূল্যের Synthetic Geo-Textile এর আমদানি ব্যয় হ্রাস পাবে।	

বিজেআরআই প্রযুক্তি-১৪

১) প্রযুক্তির নামঃ	**কটন প্রসেসিং সিস্টেমে নিম্নমানের পাট দ্বারা জুট-কটন ব্লেন্ডেড মোটা কাপড় তৈরির প্রযুক্তি**	
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্যঃ	• ব্লেন্ডেড মোটা কাপড় মূল্য সাশ্রয়ী। • হ্যান্ড লুম ও পাওয়ার লুম দুইটাতেই এ কাপড় তৈরি করা যায়। • এ কাপড় সাধারণত প্লেন বুননের মাধ্যমে তৈরি হয়। • এ কাপড়ে টানা ও পড়েন উভয় দিকেই মোটা সুতা থাকে।	
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতাঃ	• প্রযুক্তিটি বাণিজ্যিকভাবে কটন প্রসেসিং সিস্টেমে ব্যবহৃত হলে তুলার আমদানি হ্রাস পাবে এবং পাটের ব্যবহার বৃদ্ধি পাবে।	
৪) মাঠ পর্যায়ের তথ্যঃ	• কুটির শিল্পে তৈরি বিভিন্ন ধরনের বহুমুখী পাট পণ্য। • বিভিন্ন ধরনের ব্যাগ। • বিভিন্ন ধরনের লেডিস পার্টস। • তোষক ও সোফার কাপড়।	
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন /প্রাপ্তিঃ	• প্রযুক্তিটি বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহৃত হলে পাটজাত পণ্যের বহুমুখী ব্যবহার বৃদ্ধি পাবে। • কর্মসংস্থানের সুযোগ বৃদ্ধি পাবে। • পাট চাষে কৃষক আগ্রহী এবং লাভবান হবে।	

উপসংহার

বিশ্বে পরিবেশ সচেতনতা বৃদ্ধি পাওয়ার ফলে আন্তর্জাতিক ও অভ্যন্তরীণ বাজারে পাটের মূল্য বৃদ্ধি পেয়েছে এবং কৃষকরা পাটের ন্যায্য মূল্য পাচ্ছে। ফলে কৃষক আবার পাট চাষে উৎসাহিত হচ্ছে এবং আবাদী জমির পরিমান ও ফলন বৃদ্ধি পাচ্ছে। ২০২০-২১ অর্থ বছরে ৬.৮২ লক্ষ হেক্টর জমিতে পাট চাষ হয়েছে এবং উৎপাদিত হয়েছে ৭৭.২৫ লক্ষ বেল এর অধিক পাট। প্রতি বছরই পাটের নতুন নতুন উচ্চ ফলনশীল জাত এবং বিভিন্ন প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হচ্ছে। বাংলাদেশ পাট গবেষণা ইনস্টিটিউট ২০২০-২১ অর্থবছরে আঁশ ও বীজ ফসলের মোট ১১৮ টি গবেষণা পরীক্ষণ বাস্তবায়ন করেছে।। স্বল্প সময়ে ও স্বল্প খরচে পাট কর্তনের নিমিত্ত জুট হার্ভেস্টার উদ্ভাবন করা হয়েছে এবং এর আধুনিকায়ন কার্যক্রম চলমান আছে। দেশী পাটের দুইটি অগ্রবর্তী লাইন (ম্যাড়া রেড এবং ম্যাড়া গ্রীন) জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক জাত হিসাবে বিজেআরআই দেশী পাট শাক-২ এবং বিজেআরআই দেশী পাট শাক-৩ নামে নিবন্ধন করা হয়েছে। নতুন পাট পণ্য প্রযুক্তির উদ্ভাবন এবং প্রচলিত পাট পণ্যের মানোন্নয়নের বিষয়ে ৩৬ টি গবেষণা কর্মসূচি পরিচালনা করা হয়েছে। পাট আঁশের সাথে অন্যান্য প্রাকৃতিক আঁশ (bagasse) মিশ্রিত করে হাইব্রিড কম্পোসিট তৈরি করা হয়েছে। পাট আঁশ Reinforcing Material এবং পলিয়েস্টার রেজিন ও এলোভেরা জেল (AVG) ম্যাট্রিক্স ম্যাটেরিয়াল হিসেবে ব্যবহার করে জুট কম্পোসিট তৈরি করা হয়েছে। পাট কাঠি এবং পাট আঁশ থেকে সহজ পদ্ধতিতে ও স্বল্প মূল্যে মূল্যবান রাসায়নিক দ্রব্য যেমনঃ সিএমসি তৈরি করার প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে। পাট-তুলা-আনারস ফাইবার মিশ্রণে সুতা তৈরির প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে। এ প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে স্থানীয় তাঁত শিল্প এবং ক্ষুদ্র কুটির শিল্পের মালিকগণ অর্থনৈতিকভাবে লাভবান হবেন এবং পাটের বহুমুখী ব্যবহার বৃদ্ধি পাবে। সার্বিকভাবে পাটের উন্নয়ন শুধু উন্নত মানের অধিক পরিমাণ আঁশ উৎপাদনের উপর নির্ভর করে না। কারণ, পাট একটি শিল্পজাত পণ্য হওয়ায় এর উৎপাদন থেকে শুরু করে শিল্পে ব্যবহার, পণ্য উৎপাদন, বিপনণ, রপ্তানী ইত্যাদি কার্যক্রমে বিভিন্ন সংস্থা/প্রতিষ্ঠান/মন্ত্রণালয় জড়িত। সুতরাং পাটের সার্বিক উন্নয়নের জন্য অন্তঃ ও আন্তঃ মন্ত্রণালয়ের কার্যকর সমন্বয় অপরিহার্য।