

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউটের বার্ষিক প্রতিবেদন ২০১৮-১৯



গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার
পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়
বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট
ষোলশহর, চট্টগ্রাম
২০১৯



বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউটের গবেষণা কার্যক্রমের সারসংক্ষেপ

সময়কাল : ২০১৮-১৯

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএফআরআই), চট্টগ্রাম বিষয়ক গবেষণার একমাত্র জাতীয় প্রতিষ্ঠান। বন ব্যবস্থাপনা এবং বনজ সম্পদ উইং-এর অধীনে ১৭টি গবেষণা বিভাগ সমন্বয়ে বন ব্যবস্থাপনা বনজ সম্পদের উন্নয়ন ও ব্যবহার বিষয়ে গবেষণা কার্যক্রম পরিচালিত হয়ে থাকে। ভোক্তাশ্রেণির চাহিদা, গবেষকদের মাঠ পর্যায়ের অভিজ্ঞতা এবং জাতীয় প্রয়োজনীয়তার আলোকে এ প্রতিষ্ঠানের গবেষণা কর্মসূচী প্রণয়ন করা হয়। পরবর্তীতে বিদ্যমান কারিগরি কমিটির সুপারিশ ও উপদেষ্টা কমিটির অনুমোদনক্রমে গবেষণা স্টাডি বাস্তবায়ন করা হয়।

বিএফআরআই-এর বন ব্যবস্থাপনা এবং বনজ সম্পদ উইং-এর অধীনে ২০১৮-১৯ অর্থবছরে ৫৩টি গবেষণা স্টাডি কার্যক্রম পরিচালিত হয়। বন ব্যবস্থাপনা উইং এর আওতায় বন ব্যবস্থাপনা ও বন সংরক্ষণের বিষয়ে গবেষণা করে থাকে। ২০১৮-১৯ অর্থবছরে উল্লেখযোগ্য কর্মকাণ্ডের মধ্যে বিভিন্ন দেশীয় বনজ, ফলদ ও ঔষধি বৃক্ষ প্রজাতির চারা উত্তোলন কৌশল উপকূলীয় এলাকার চরাঞ্চলে বনায়নের জন্য উপযুক্ত প্রজাতি নির্বাচন সুন্দরবনের প্রধান প্রধান প্রজাতির রিজেনারেশন পর্যবেক্ষণ, পাহাড়ী জনগোষ্ঠীর ঔষধি উদ্ভিদ ব্যবহারের প্রাচীন জ্ঞান সংরক্ষণের জন্য ঔষধি উদ্ভিদের নমুনা সংগ্রহ ও সনাক্তপূর্বক ব্যবহারবিধি লিপিবদ্ধকরণ এবং ঔষধি উদ্ভিদের পোকামাকড় নিয়ন্ত্রণে রাসায়নিক কীটনাশক ব্যবহারের পরিবর্তে প্রাকৃতিক উপাদান ব্যবহার, রাবার বাগানের মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি ও আর্দ্রতা সংরক্ষণ, বৃক্ষ ও মৃত্তিকার কার্বনের পরিমাণ নির্ণয়, ঔষধি বৃক্ষের জার্মপ্লাজম সংগ্রহ ও সংরক্ষণ। এছাড়া বাঁশ ও ঔষধি উদ্ভিদের টিস্যুকালচার পদ্ধতিতে চারা উত্তোলনের কৌশল উন্নয়ন করা হয়েছে। বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ কার্যক্রম সঠিকভাবে বাস্তবায়নে হাজারীখিল অভয়ারণ্যে স্তন্যপায়ী প্রাণীর অবস্থা ও জাতীয় উদ্যানের বন্যপ্রাণীর অবস্থা ও পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে। বাইরেয়াঢালা জাতীয় উদ্যানে বন্যপ্রাণী জরিপ করা হয়েছে এবং প্রথমবারের মত আসামী বানরের উপস্থিতি নিশ্চিত হওয়া গেছে। বনজ সম্পদ উইং বনজ সম্পদের গুণগত মাননির্নয় ও সুষ্ঠু ব্যবহার বিষয়ক গবেষণা করে থাকে। ২০১৮-১৯ অর্থবছরে কাঠের বিকল্প হিসাবে বাঁশের যোজিত পণ্য দ্বারা দরজা ও পার্টিশান বোর্ড তৈরি, রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগে বাঁশের আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি করণ এবং কৃত্রিম উপায়ে রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগে আগর গাছে আগর সঞ্চয়নে আশাব্যঞ্জক ফলাফল পাওয়া গেছে।

উল্লেখিত সময়ে বিএফআরআই কর্তৃক দেশী-বিদেশী বিভিন্ন জার্নাল, বুলেটিন, পপুলার আর্টিকেল ও নিউজলেটারে সর্বমোট ২৮টি বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে। উদ্ভাবিত প্রযুক্তিসমূহ ২৯টি সেমিনার/ওয়ার্কশপের মাধ্যমে দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে প্রচার করা হয়েছে। প্রশিক্ষণ ও প্রযুক্তি হস্তান্তর ইউনিট কর্তৃক আয়োজিত ২০১৮-১৯ অর্থ বছরের ১৮টি বিষয়ে উদ্ভাবিত প্রযুক্তিসমূহ সম্প্রসারণের লক্ষ্যে সর্বমোট ৬১টি প্রশিক্ষণের মাধ্যমে ১৮৩৯ জন ভোক্তাকে এবং বিএফআরআই এর ৫৮১ জন কর্মকর্তা ও কর্মচারীদেরকে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে। উক্ত সময়ে ২৯টি ওয়ার্কশপ, সেমিনার ও মতবিনিময় সভায় ২২৩৪ জন ভোক্তা অংশগ্রহণ করেন। এ ছাড়াও দেশের বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি পর্যায়ে মোট ৭৫৭জন দর্শনাধী ইনস্টিটিউটের বিভিন্ন গবেষণা কার্যক্রম সরেজমিনে পরিদর্শন করেন।

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত তথ্য ও প্রযুক্তিসমূহ বন ও বনজ সম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধি, সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত করাসহ বাংলাদেশের বিভিন্ন অঞ্চলে সামাজিক, অর্থনৈতিক ও পরিবেশের উন্নয়নে বিশেষ অবদান রাখছে।

ড. মো.মাসুদুর রহমান
পরিচালক (দায়িত্ব প্রাপ্ত)
বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট
চট্টগ্রাম

সূচিপত্র

ক্রমিক নং	বিষয়	পৃষ্ঠা
১.	পটভূমি	১
২.	ভিশন	১
৩.	মিশন	১
৪.	উদ্দেশ্য	১
৫.	প্রতিষ্ঠানের অবস্থান	২
৬.	বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রাম এর আন্তর্জাতিক সংস্থার সদস্য পদ	২
৭.	উপদেষ্টা কমিটি	৩
৮.	কারিগরি কমিটি	৩
৯.	জনবল	৪
১০.	প্রধান কার্যাবলী	৪
১১.	গবেষণা বিভাগসমূহ	৪
১২.	২০১৮-১৯ অর্থবছরের গবেষণা কার্যক্রমের সারসংক্ষেপ	৫
১৩.	২০১৮-১৯ অর্থবছরের উদ্ভাবিত প্রযুক্তি/তথ্যের তালিকা	৫
১৪.	উদ্ভাবিত প্রযুক্তি সম্প্রসারণে মাঠ পর্যায়ে বাস্তবায়িত প্রশিক্ষণ, ওয়ার্কশপ/ সেমিনার কর্মসূচির সারসংক্ষেপ	৫
১৫.	পরামর্শ ও সেবামূলক কর্মকাণ্ডের তালিকা	৬
১৬.	চারা / বীজ বিতরণ মূলক সেবা প্রদানের বিবরণ	৬
১৭.	বিএফআরআই এর কর্মকর্তা / কর্মচারীদের প্রশিক্ষণ সংক্রান্ত তথ্য	৬
১৮.	প্রকাশনা	৭
১৯.	পুরস্কার অর্জন ২০১৮-১৯	৭
২০.	বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রাম কর্তৃক ২০১৮-১৯ অর্থবছরে বাস্তবায়িত প্রকল্পসমূহের তালিকা	৮
২১.	উল্লেখযোগ্য গবেষণা সাফল্য (২০১৮-১৯ অর্থবছরে অর্জিত)	৯-১০
২২.	বার্ষিক গবেষণা অগ্রগতি প্রতিবেদন (২০১৮-১৯)	১১-৮৪
২৩.	পরিশিষ্ট - ১: ২০১৮-১৯ অর্থবছরে উদ্ভাবিত প্রযুক্তির বিস্তারিত বিবরণ	৮৫
২৪.	পরিশিষ্ট - ২: প্রশিক্ষণ, ওয়ার্কশপ/ সেমিনার, মেলা ও পরিদর্শনের বিস্তারিত বিবরণ	৮৬-৯১
২৫.	পরিশিষ্ট - ৩: পরামর্শ ও সেবামূলক কর্মকাণ্ডের বিস্তারিত বিবরণ	৯২-৯৬
২৬.	পরিশিষ্ট - ৪: চারা/বীজ বিতরণমূলক সেবার বিস্তারিত বিবরণ	৯৭-৯৯
২৭.	পরিশিষ্ট - ৫: ২০১৮-১৯ অর্থবছরে প্রকাশনার তালিকা	১০০-১০৫

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউটের গবেষণা কার্যক্রমের সারসংক্ষেপ

সময়কাল : ২০১৮-১৯

পটভূমিঃ বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএফআরআই) দেশের বন গবেষণা বিষয়ক একমাত্র জাতীয় প্রতিষ্ঠান। বনজ সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহারের প্রযুক্তি উদ্ভাবনের উদ্দেশ্যে ১৯৫৫ সালে “ফরেস্ট প্রোডাক্টস ল্যাবরেটরী” নামে চট্টগ্রামে এ প্রতিষ্ঠান সৃষ্টি হয়। পরবর্তীতে বনজ সম্পদ বৃদ্ধির প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধির প্রেক্ষিতে বনজ সম্পদ গবেষণার পাশাপাশি বন ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত গবেষণার সুযোগ সৃষ্টি করে ১৯৬৮ সালে বিএফআরআইকে বন বিষয়ক একটি পূর্ণাঙ্গ জাতীয় গবেষণা প্রতিষ্ঠানে রূপান্তরিত করা হয়। বর্তমানে প্রতিষ্ঠানটি পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়ের অধিনস্ত সংস্থা হিসাবে কার্যক্রম পরিচালনা করছে। বন ও বনজ সম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধি, টেকসই বন ব্যবস্থাপনা, পরিবেশ রক্ষা, জীব-বৈচিত্র্য সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনা, বন মৃত্তিকা সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনা, উন্নত ও গুণগত মানসম্পন্ন বীজ ও চারা উৎপাদন, ঔষধি উদ্ভিদ ও বিপন্নপ্রায় উদ্ভিদের জার্মপ্লাজম সংরক্ষণ, বন ব্যাধি ও কীটপতঙ্গ ব্যবস্থাপনা, বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ ইত্যাদি বিষয়ে গবেষণা কার্যক্রম অব্যাহত রয়েছে। বিএফআরআই কর্তৃক উদ্ভাবিত প্রযুক্তিসমূহ বন ও বনজ সম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধি, সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত করা সহ বাংলাদেশের বিভিন্ন অঞ্চলে সামাজিক, অর্থনৈতিক ও পরিবেশের উন্নয়ন এবং জলবায়ু পরিবর্তনে ঝুঁকি মোকাবেলায় বিশেষ অবদান রাখছে।

১.১ ভিশন : বন ও বনজ সম্পদের ব্যবস্থাপনা, উন্নয়ন ও সুষ্ঠু ব্যবহার বিষয়ে সহায়তা প্রদান।

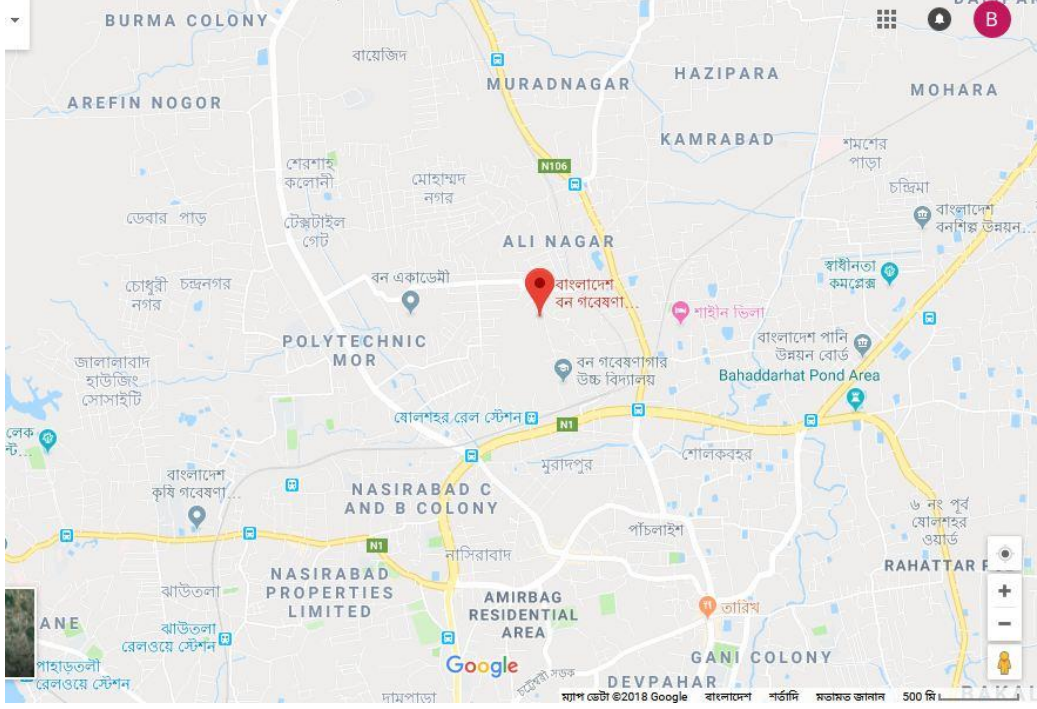
১.২ মিশন : গবেষণার মাধ্যমে দেশের বন ও বনজ সম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধি ও সুষ্ঠু ব্যবহারের লক্ষ্যে লাগসই প্রযুক্তি উদ্ভাবন এবং উদ্ভাবিত তথ্য প্রযুক্তি ভোক্তা জনগোষ্ঠীকে পরিজ্ঞাতকরণ।

১.৩ উদ্দেশ্য

- বন ও বনজ সম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধি ও বীজের গুণগতমান বিষয়ক গবেষণা।
- জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে বন ও বনজ সম্পদ বিপর্যয় রোধকল্পে গবেষণা।
- মৃত্তিকার উন্নয়ন, নার্সারি ও বন বাগানে পোকামাকড় ও রোগ বালাই ব্যবস্থাপনা জীব-বৈচিত্র্য সংরক্ষণ (বন্যপ্রাণীসহ) উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনা বিষয়ক গবেষণা।
- বাঁশ, বেত ও ভেষজ উদ্ভিদসহ অন্যান্য গৌণ বনজ সম্পদের উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনা বিষয়ক গবেষণা।
- কাঠ ও অকাঠল বনজ সম্পদের গুণাগুণ উন্নয়ন, সুষ্ঠু ব্যবহার ও বাণিজ্যিক পণ্য উদ্ভাবন বিষয়ক গবেষণা।
- বন বিষয়ক উদ্ভাবিত প্রযুক্তিসমূহ মাঠ-পর্যায়ে ভোক্তাগোষ্ঠীকে এবং দেশের বনবিদ্যা বিষয়ে গবেষক, শিক্ষার্থী ও সংশ্লিষ্টদের পরিজ্ঞাতকরণ।

১.৪ প্রতিষ্ঠানের অবস্থান

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএফআরআই) ১৯৫৫ সালে বনজ সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহার বিষয়ক গবেষণার লক্ষ্যে “ফরেস্ট প্রডাক্টস ল্যাবরেটরি” নামে চট্টগ্রামে এই প্রতিষ্ঠানটি প্রতিষ্ঠিত হয়। এ প্রতিষ্ঠানটি ১৯৮৫ সাল থেকে পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়ের সরাসরি নিয়ন্ত্রণে পরিচালিত হচ্ছে। এ প্রতিষ্ঠানের সদর দপ্তর জীববৈচিত্র্যে ভরপুর সবুজ পাহাড় ঘেরা মনোরম পরিবেশে চট্টগ্রাম মহানগরীর ষোলশহরে ২৮ হেক্টর জমির উপর অবস্থিত।



বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রাম এর প্রধান কার্যালয়ের অবস্থান

১.৫ বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রাম এর আন্তর্জাতিক পর্যায়ে সদস্য পদ

Sl. No.	Title	Country
1.	Commonwealth Forestry Association	England
2.	Natural Rubber Research Association	India
3.	IUFRO (International Union of Forest Research Organization)	Austria
4.	APAFRI (Asia-Pacific Forest Invasive Species Network)	Malaysia
5.	INBAR (International Network for Bamboo and Rattan)	China

১.৬ উপদেষ্টা কমিটি

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রামের কার্যক্রম সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার স্বার্থে নিম্নবর্ণিত ১৭ সদস্যের সমন্বয়ে উচ্চ পর্যায়ের একটি উপদেষ্টা কমিটি রয়েছে

১.	সচিব, পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়	সভাপতি
২.	অতিরিক্ত সচিব (আইন ও পরিবেশ দূষণ নিয়ন্ত্রণ), পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়	সদস্য
৩.	অতিরিক্ত সচিব (উন্নয়ন), পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়	সদস্য
৪.	প্রধান বন সংরক্ষক, বন অধিদপ্তর, আগারগাঁও, ঢাকা	সদস্য
৫.	মহাপরিচালক, পরিবেশ অধিদপ্তর, আগারগাঁও, ঢাকা	সদস্য
৬.	চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ বন শিল্প উন্নয়ন কর্পোরেশন, ৭৩ মতিঝিল বা/এ, ঢাকা	সদস্য
৭.	ব্যবস্থাপনা পরিচালক, বাংলাদেশ ক্লাইমেট চেঞ্জ ট্রাস্ট, পুরাতন বনভবন, মহাখালী, ঢাকা	সদস্য
৮.	বিভাগীয় প্রধান (কৃষি), পরিকল্পনা কমিশন, শের-এ-বাংলানগর, ঢাকা	সদস্য
৯.	মহাপরিচালক, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, খামারবাড়ি, ফার্মগেট, ঢাকা	সদস্য
১০.	সদস্য পরিচালক, প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল, ফার্মগেট, ঢাকা	সদস্য
১১.	মহাপরিচালক, প্রাণী সম্পদ অধিদপ্তর, ঢাকা	সদস্য
১২.	মহাপরিচালক, এনজিও বিষয়ক ব্যুরো, মৎস্য ভবন, রমনা, ঢাকা	সদস্য
১৩.	পরিচালক, ইনস্টিটিউট অব ফরেস্ট্রি এ্যান্ড এনভায়রনমেন্টাল সাইন্স, চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম।	সদস্য
১৪.	জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়ের প্রতিনিধি (যুগ্ম সচিবের নিম্নে নয়)	সদস্য
১৫.	অর্থ মন্ত্রণালয়ের প্রতিনিধি (যুগ্ম সচিবের নিম্নে নয়)	সদস্য
১৬.	পরিচালক, বাংলাদেশ ন্যাশনাল হারবেরিয়াম, চিড়িয়াখানা রোড, মিরপুর, ঢাকা	সদস্য
১৭.	পরিচালক, বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, ষোলশহর, চট্টগ্রাম	সদস্য-সচিব

১.৭ কারিগরি কমিটি

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রাম এর গৃহীতব্য গবেষণা কার্যক্রম উপদেষ্টা কমিটিতে উপস্থাপনের পূর্বে তায়থাযথভাবে মূল্যায়নের জন্য নিম্নবর্ণিত ০৮ সদস্যের সমন্বয়ে কারিগরি কমিটি রয়েছে

১.	পরিচালক, বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রাম	আহ্বায়ক
২.	সদস্য-পরিচালক (প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা বিভাগ), বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল, ফার্মগেট, ঢাকা	সদস্য
৩.	বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট এর মুখ্য গবেষণা কর্মকর্তা	সদস্য
৪.	প্রধান বন সংরক্ষকের একজন প্রতিনিধি (ডিসিসিএফ এর নিম্নে নয়)	সদস্য
৫.	বাংলাদেশ বন শিল্প উন্নয়ন কর্পোরেশন এর একজন প্রতিনিধি (জেনারেল ম্যানেজারের নিম্নে নয়)	সদস্য
৬.	পরিচালক, ইনস্টিটিউট অব ফরেস্ট্রি এ্যান্ড এনভায়রনমেন্টাল সাইন্স, চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম।	সদস্য
৭.	এডব এর একজন প্রতিনিধি	সদস্য
৮.	বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট এর একজন মুখ্য গবেষণা কর্মকর্তা(দু'জনের মধ্যে যিনি জ্যেষ্ঠ)।	সদস্য-সচিব

১.৮-বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউটের জনবল

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট-এর মঞ্জুরীকৃত, পূরণকৃত ও শূন্যপদের বিবরণ (গ্রেড ভিত্তিক)

অফিসের নাম	বেতন গ্রেড	বেতন স্কেল	মঞ্জুরীকৃত পদ সংখ্যা	পূরণকৃত পদ সংখ্যা	শূন্য পদ সংখ্যা	মন্তব্য
বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রাম।	১	৭৮০০০ (নির্ধারিত)	০	০	০	
	২	৬৬০০০-৭৬৪৯০	১	০	১	
	৩	৫৬৫০০-৭৪৪০০	২	০	২	
	৪	৫০০০০-৭১২০০	১৮	৬	১২	
	৫	৪৩০০০-৬৯৮৫০	০	০	০	
	৬	৩৫৫০০-৬৭০১০	২৮	১৬	১২	
	৭	২৯০০০-৬৩৪১০	০	০	০	
	৮	২৩০০০-৫৫৪৭০	০	০	০	
	৯	২২০০০-৫৩০৬০	৫৪	২৫	২৯	
	১০	১৬০০০-৩৮৬৪০	৪৩	২৮	১৫	
	১১	১২৫০০-৩০২৩০	৪০	১৫	২৫	
	১২	১১৩০০-২৭৩০০	০	০	০	
	১৩	১১০০০-২৬৫৯০	১২	৫	৭	
	১৪	১০২০০-২৪৬৮০	৮৭	৪৬	৪১	
	১৫	৯৭০০-২৩৪৯০	৫৪	৩১	২৩	
	১৬	৯৩০০-২২৪৯০	৯৩	৬০	৩৩	
	১৭	৯০০০-২১৮০০	৬	৬	০	
	১৮	৮৮০০-২১৩১০	৭	৬	১	
	১৯	৮৫০০-২০৫৭০	১৩৬	৭৪	৬২	
	২০	৮২৫০-২০০১০	২১২	১১৯	৯৩	
মোট=			৭৯৩	৪৩৭	৩৫৬	

২. প্রধান কার্যাবলী : প্রতিষ্ঠানটির গবেষণা কার্যক্রম বন ব্যবস্থাপনা ও বনজ সম্পদ উইং এর অধীনে ১২টি প্রোগ্রাম এরিয়ার মাধ্যমে নিম্নোক্ত ১৭ টি গবেষণা বিভাগ ও ১ টি শাখার আওতায় পরিচালিত হয়ে থাকে।

২.১ গবেষণা বিভাগসমূহ

বন ব্যবস্থাপনা উইং	বনজ সম্পদ উইং
১। বন উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগ	১। বন রসায়ন বিভাগ
২। বন অর্থনীতি বিভাগ	২। মন্ড ও কাগজ বিভাগ
৩। বন ইনভেন্টরী বিভাগ	৩। কাঠ শুল্ককরণ ও শক্তি নিরূপণ বিভাগ
৪। বন রক্ষণ বিভাগ	৪। কাঠ যোজনা বিভাগ
৫। ম্যানগ্রোভ সিলভিকালচার বিভাগ	৫। কাঠ সংরক্ষণ বিভাগ
৬। গৌণ বনজ সম্পদ বিভাগ	৬। কাঠ কারিগরি ও প্রকৌশল বিভাগ
৭। প্লান্টেশন ট্রায়াল ইউনিট বিভাগ	
৮। বীজ বাগান বিভাগ	
৯। সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ	
১০। সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগ	
১১। মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগ	
১২। বন্যপ্রাণী শাখা	

২.২ ২০১৮-১৯ অর্থবছরের গবেষণা কার্যক্রমের সারসংক্ষেপ

পরিবেশ বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয় কর্তৃক গঠিত বিএফআরআই এর কারিগরি কমিটির সুপারিশ ও উপদেষ্টা কমিটির অনুমোদনক্রমে রাজস্ব বাজেটধীনে ২০১৮-১৯ অর্থবছরে ৫৩টি গবেষণা স্টাডি বাস্তবায়ন করা হয়েছে। বাস্তবায়িত স্টাডির মধ্যে ১২ টি গবেষণা স্টাডি সমাপ্ত হয়েছে এবং নতুন ০৮টি গবেষণা স্টাডি গ্রহণ করা হয়েছে।

চলমান স্টাডি	নতুন স্টাডি	মোট বাস্তবায়িত স্টাডি
৪৫টি	০৮টি	৫৩ টি

উল্লেখ্য, গবেষণা কার্যক্রমের পাশাপাশি উদ্ভাবিত প্রযুক্তিসমূহ মাঠ পর্যায়ে সম্প্রসারণ ও হস্তান্তরের জন্য প্রশিক্ষণ, কর্মশালা, সেমিনার, মাঠদিবস, প্রচার, বিজ্ঞাপন ইত্যাদি কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়। এছাড়া বিভিন্ন সরকারী, বেসরকারী এবং ব্যক্তি পর্যায়ে বন ব্যবস্থাপনা ও বনজ সম্পদ বিষয়ক কারিগরি পরামর্শ ও সেবামূলক কাজ পরিচালনা করা হয়ে থাকে।

২.৩ ২০১৮-১৯ অর্থবছরের উদ্ভাবিত প্রযুক্তির তালিকা

২০১৮-১৯ অর্থবছরে নিম্নোক্ত ০২(দু) টি প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে। বিস্তারিত বিবরণ পরিশিষ্ট - ১ এ সন্নিবেশিত আছে।

ক্রমিক নং	উদ্ভাবিত প্রযুক্তি/ তথ্য	বিভাগ
০১.	টিস্যুকালচার পদ্ধতিতে ভুদুম বাঁশের (<i>Dendrocalamus giganteus</i>) branch nodal bud হতে direct regeneration এর মাধ্যমে চারা উৎপাদনের কৌশল উদ্ভাবন করা হয়েছে।	সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ
০২.	Nursery technique of Gutgutia	সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগ

২.৪ উদ্ভাবিত প্রযুক্তি সম্প্রসারণে মাঠ পর্যায়ে বাস্তবায়িত প্রশিক্ষণ, ওয়ার্কশপ/ সেমিনারের কর্মসূচির সার-সংক্ষেপ

বিএফআরআই কর্তৃক উদ্ভাবিত প্রযুক্তিসমূহ মাঠ পর্যায়ে সম্প্রসারণের লক্ষ্যে দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে ৬১টি প্রশিক্ষণ ও ২৯টি সেমিনার / ওয়ার্কশপের আয়োজন করা হয়েছে। ওয়ার্কশপ, সেমিনার ও প্রশিক্ষণে সর্বমোট ৪০৭৩ জন ভোক্তা অংশগ্রহণ করেন। এছাড়া বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক, বিভিন্ন গবেষণা প্রতিষ্ঠানের গবেষক ও বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র-ছাত্রীসহ ৭৫৭জন বিএফআরআই পরিদর্শন করেন (পরিশিষ্ট - ২)।

প্রশিক্ষণ, ওয়ার্কশপ/সেমিনার	সংখ্যা	অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা
প্রযুক্তি বিষয়ক প্রশিক্ষণ	৬১ টি	১৮৩৯ জন
ওয়ার্কশপ / সেমিনার	২৯ টি	২২৩৪ জন
পরিদর্শন	১৮ টি	৭৫৭ জন
মোট	১০৮টি	৪৮৩০ জন
মেলা	০৬	

২.৫ পরামর্শ ও সেবামূলক কর্মকাণ্ডের তালিকা

কাঠ ও উদ্ভিদের নমুনা সনাক্তকরণ, শক্তি সম্বন্ধীয় গুণাগুণ নির্ণয়, পোকা-মোকড় ও রোগ-বালাই ব্যবস্থাপনা, মৃত্তিকার নমুনা বিশ্লেষণ প্রভৃতি বিষয়ে ১৮২টিপরামর্শ ও সেবাপ্রদান করা হয়েছে(বিস্তারিত পরিশিষ্ট- ৩)।

ক্রমিক নং	বিষয়	সেবা প্রদানের সংখ্যা
১.	কাঠ সনাক্তকরণ	৪২টি
২.	কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী নির্ণয়	৬৬টি
৩.	উদ্ভিদ নমুনা সনাক্তকরণ	২৮টি
৪.	আগর উৎপাদন, নিষ্কাশন, বাজারজাতকরণ বিষয়ক	২০টি
৫.	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগে কাঠ, বাঁশ, ছন ইত্যাদির আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি	০৭টি
৬.	অন্যান্য সেবা	১৯টি
	মোট	১৮২টি

২.৬ চারা / বীজ বিতরণমূলক সেবা প্রদানের বিবরণ

বিএফআরআই এর নার্সারিতে উত্তোলিত উন্নতমানের বাঁশ, বেত, বনজ, ফলদ বৃক্ষ সহ ঔষধি উদ্ভিদের মোট ৬১,২৪৫টিচারা বিতরণ করা হয়েছে। এছাড়া মাতৃবৃক্ষের বাগান থেকে সংগৃহীত বিভিন্ন প্রজাতির উদ্ভিদের উন্নতমানের বীজ সরবরাহ করা হয়ে থাকে (বিস্তারিত পরিশিষ্ট - ৪)।

ক্রমিক নং	বিষয়	বিভাগ	সংখ্যা
১.	বিভিন্ন প্রজাতির বাঁশের চারা বিতরণ	সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ	২,৯৪৯টি
২.	ঔষধি উদ্ভিদের চারা বিতরণ	গৌণ বনজ সম্পদ বিভাগ	৪৫৫টি
		সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ	১০০টি
৩.	বেতের চারা বিতরণ	গৌণ বনজ সম্পদ বিভাগ	৮,২২০টি
৪.	বনজ বৃক্ষ প্রজাতির চারা বিতরণ	সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগ	২৩,৫৬২টি
		বীজ বাগান বিভাগ	১৪,০০০টি
		সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ	২,৭৮৫টি
৫.	ফলদ বৃক্ষের চারা বিতরণ	প্লান্টেশান ট্রায়াল ইউনিট বিভাগ	৯,১৭৪টি
	মোট চারা বিতরণ		৬১,২৪৫টি
৬.	বিভিন্ন বৃক্ষ প্রজাতির বীজ বিতরণ	বীজ বাগান বিভাগ	৪৩কেজি

২.৭ বিএফআরআই এর কর্মকর্তা/ কর্মচারীগণ এর প্রশিক্ষণ সংক্রান্ত তথ্য

বিএফআরআই এর কর্মকর্তা/ কর্মচারীগণ বিভিন্ন সংস্থায় (লোক প্রশাসন প্রশিক্ষণ কেন্দ্র, আঞ্চলিক লোক প্রশাসন প্রশিক্ষণ কেন্দ্র, পরিকল্পনা উন্নয়ন একাডেমি, বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন একাডেমি (বার্ড), বিএআরসিসহ বিএফআরআই এর অভ্যন্তরীণ নিম্নবর্ণিত প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেছেন।

প্রশিক্ষণের বিষয়ের সংখ্যা (দেশ)	প্রশিক্ষণার্থীর সংখ্যা (দেশ)	প্রশিক্ষণের বিষয়ের সংখ্যা (বিদেশ)	প্রশিক্ষণার্থীর সংখ্যা (বিদেশ)	মোট প্রশিক্ষণার্থীর সংখ্যা (দেশ ও বিদেশ)
৩৬টি	৮৬জন	০৮টি	১৩জন	১৫২জন

২.৮ প্রকাশনা

বিএফআরআই কর্তৃক ২০১৮-১৯ অর্থবছরে ২৮টি বৈজ্ঞানিক ও পপুলার আর্টিকেল বিভিন্ন দেশী-বিদেশী জার্নাল, বুলেটিন/বুকলেট, নিউজলেটার-এ প্রকাশিত হয়েছে। যার বিস্তারিত বিবরণ পরিশিষ্ট - ৫ এ দেখানো হয়েছে।

বিভাগ	জার্নাল পেপার	বুলেটিন/বুকলেট	প্রসেডিংস পেপার	পপুলার আর্টিকেল	নিউজলেটার	মোট
বন ব্যবস্থাপনা উইং						
বন উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগ	০১	-	-	০২	০২	০৫
বন ইনভেন্টরী বিভাগ	০১	-	-	-	-	০১
বন রক্ষণ বিভাগ		-	-	০১	০১	০২
ম্যানগ্রোভ সিলভিকালচার বিভাগ	০১		-	০১	-	০২
গৌণ বনজ সম্পদ বিভাগ	০১	-	-	-	-	০১
প্লাস্টেশন ট্রায়াল ইউনিট বিভাগ	০১			০২	০১	০৪
সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ	০৩	-				০৩
সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগ	০১	-	-	-	০৩	০৪
বীজ বাগান বিভাগ	০১	-	-	-	-	০১
ক) উপ মোট	১০			০৬	০৭	২৩
বনজ সম্পদ উইং						
বন রসায়ন বিভাগ	০১	-	-	-		০১
মন্ড ও কাগজ বিভাগ	০১	-	-	-		০১
কাঠ শুল্কিকরণ ও শক্তি নিরূপণ বিভাগ	০১	-	-	-		০১
কাঠ সংরক্ষণ বিভাগ	০২	-	-	-	-	০২
খ) উপ মোট	০৫					০৫
মোট (ক+খ)	১৫			০৬	০৭	২৮
সর্বমোট						২৮

২.৯ পুরস্কার অর্জন (২০১৮-১৯)

ক্র.ন.	পুরস্কার/সম্মাননার নাম ও প্রাপ্তির সন	পুরস্কার/সম্মাননার সংক্ষিপ্ত বিবরণ	মন্তব্য
১.	উন্নয়ন মেলা ২০১৮	জেলা প্রশাসন, চট্টগ্রাম	বিএফআরআই, চট্টগ্রাম
২.	বৃক্ষমেলা-২০১৮, চট্টগ্রাম	চট্টগ্রাম উত্তর বন বিভাগ	বিএফআরআই, চট্টগ্রাম
৩.	বাংলাদেশ একাডেমি অফ এগ্রিকালচার কর্তৃক প্রদত্ত "Achievement Award ২০১৮"	মাঠ পর্যায়ে দেশের বন ও বনজ সম্পদ বিষয়ক গবেষণায় বিশেষ অবদানের স্বীকৃতি স্বরূপ	বিএফআরআই, চট্টগ্রাম
৪.	জাতীয় পরিবেশ পদক ২০১৯	গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের মাননীয় প্রধানমন্ত্রী কর্তৃক প্রাতিষ্ঠানিক পর্যায়ে পরিবেশ বিষয়ক গবেষণা ও প্রযুক্তি উদ্ভাবন ক্যাটাগরিতে পুরস্কার অর্জন	বিএফআরআই, চট্টগ্রাম
৫.	সংরক্ষণ ও গবেষণা ক্যাটাগরিতে বৃক্ষ রোপণ-২০১৮	গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের মাননীয় প্রধানমন্ত্রী কর্তৃক বাঁশের যোজিতপণ্য তৈরির কৌশল উদ্ভাবনে জাতীয় পুরস্কার অর্জন	ড. খুরশীদ আকতার, পরিচালক (দা.প্রা.), বিএফআরআই

২.১০ বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রাম কর্তৃক ২০১৮-১৯ অর্থবছরে বাস্তবায়নাধীন প্রকল্পসমূহের তালিকা
 বার্ষিক উন্নয়ন প্রকল্প (এডিপি) অর্থায়নে ০২টি, জলবায়ু পরিবর্তন ট্রাস্ট তহবিলের অর্থায়নে ০১টি এবং বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা
 কাউন্সিলের জাতীয় কৃষি প্রযুক্তি প্রকল্প (এনএটিপি) অর্থায়নে ০৪টিসহ মোট ০৭টি নিম্নোক্ত প্রকল্প বাস্তবায়িত হচ্ছে।

ক্রমিক নং	উন্নয়ন প্রকল্পের নাম	প্রকল্পের মেয়াদ	অর্থায়ন
১.	নীলফামারী জেলার ডোমার উপজেলায় আঞ্চলিক বাঁশ গবেষণা ও প্রশিক্ষণ কেন্দ্র স্থাপন (আরবিআরটিসি) Establishment of Regional Bamboo Research and Training Center (RBRTC) at Domar, Nilphamari	১.১.২০১৬ হতে ৩১.১২.২০২০	জিওবি
২.	মানসম্পন্ন বীজের উৎসের উন্নয়ন এবং পরিজ্ঞাতকরণ Quality Seed Source Development and its Popularization	০১.০৬.২০১৫ হতে ৩০.০৬.২০২০	জিওবি
৩.	সুন্দরবনের মৌমাছির উপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব এবং জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন Studies on the honey bees of the Sundarbans in relation to climate change and livelihood improvement	০১.০৭.২০১৭ হতে ৩০.০৬.২০১৮	জলবায়ু পরিবর্তন ট্রাস্ট তহবিলের অর্থায়নে
৪.	চা বাগানের ছায়া প্রদানকারী গাছের রোগবাহাই ও তার ব্যবস্থাপনা Studies on gummosis of shade trees in tea plantation and its management	০১.০৪.২০১৭ হতে ৩০.০৯.২০১৮	PIU-BARC, NATP-2
৫.	এগ্রোফরেস্ট্রির মাধ্যমে বাংলাদেশের পার্বত্য চট্টগ্রাম জেলার জুম সম্প্রদায়ের জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন Agro-forestry for livelihood development of Jhumia community (shifting cultivators) in Chittagong Hill Tracts, Bangladesh	০১.০৪.২০১৭ হতে ৩০.০৯.২০১৮	PIU-BARC, NATP-2
৬.	বিপদাপন্ন ফরেস্ট জেনেটিক রিসোর্সেস (ঔষধি উদ্ভিদসহ) এর অনুসন্ধান, সনাক্তকরণ, মাল্টিপ্লিকেশন এবং এক্সসিটো কনজারভেশন (Ex-situ conservation) Exploration, Identification Characterization, Multiplication and Ex-situ conservation of Endangered Forest Genetic Resources including Medicinal plants of Bangladesh	০১.০৭.২০১৭হতে ৩০.০৯.২০২০	PIU-BARC, NATP-2
৭.	সুন্দরবনে জলবায়ু সহিষ্ণু ম্যানগ্রোভ ইকোসিস্টেমের উন্নয়ন Development of Climate Resilient Mangrove Ecosystems in the Sundarbans	০১.০৪.২০১৭হতে ৩০.০৯.২০১৮	PIU-BARC, NATP-2

উল্লেখযোগ্য গবেষণা সাফল্য (২০১৮-২০১৯ অর্থ বছরে অর্জিত)

- ✚ চট্টগ্রাম ও কক্সবাজার বনাঞ্চলে সৃজিত আকাশমনি এবং ফরিদপুর ও রাজবাড়ি জেলায় উডলটে সৃজিত মেহগনি গাছের বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয়ের জন্য স্থাপিত স্থায়ী নমুনা প্লট হতে উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে এবং সংগ্রহকৃত উপাত্ত বিশ্লেষণের কাজ চলমান। উপকূলীয় বনাঞ্চলে সৃজিত আন্ডার প্লানটিং ম্যানগ্রোভ প্রজাতি বৃক্ষের উৎপাদন ও বর্ধন হার নির্ণয়ে রাঙ্গাবালী ও চর কুকরি-মুকরি বনাঞ্চলে স্থাপিত স্থায়ী নমুনা প্লট হতে উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে সংগ্রহকৃত উপাত্ত বিশ্লেষণের কাজ চলমান। দেশের বিভিন্ন বনাঞ্চলে সৃজিত হাইব্রিড একাশিয়া ও জারুল গাছের এবং হাওর-বাওর অঞ্চলে জন্মানো হিজল ও করজ গাছের ভল্যুম নির্ণয়ের জন্য উপাত্ত সংগ্রহ পূর্বক বিশ্লেষণ করে গাণিতিক সমীকরণ উন্নয়ন করা হয়েছে। নির্ণীত সমীকরণের সাহায্যে শুধু বেড় অথবা বেড় ও উচ্চতা জানা থাকলে এদের ভল্যুম নির্ণয় করা যায়। উক্ত গবেষণা কাজের চূড়ান্ত প্রতিবেদন তৈরি করা হয়েছে। উক্ত গবেষণা হতে তিনটি বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ প্রকাশের কাজ চলমান। উপকূলীয় বনাঞ্চলে সৃজিত কেওড়া গাছের ভল্যুম নির্ণয়ের মাঠ পর্যায়ের উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে।
- ✚ উপকূলীয় এলাকার অপেক্ষাকৃত উঁচু কেওড়া বনের অভ্যন্তরে বাঁশের দুইটি প্রজাতির যথা বাংলা বা বাইজ্যা (*Bambusa vulgaris*), বরাক (*B. balcooa*) বাঁশের পরীক্ষামূলক ৪.০ হেক্টর এবং জালি ও কেরাক বেতের ৪.০ হেক্টর বাগান উত্তোলন করা হয়। বিগত ২০১৭ এবং ২০১৮ সনের পরীক্ষামূলক বাগানের প্রাপ্ত ডাটা হতে দেখা যায় যে, বাংলা বাঁশের বেঁচে থাকার হার এবং নতুন কোড়ল গজানোর হার সন্তোষজনক। তবে বরাক বাঁশের বাঁচন হার ও কোড়ল গজানোর হার আশাব্যঞ্জক নয়। অন্যদিকে জালি বেতের ২০১৭ সনের বাগানের নতুন কোড়ল গজানোর হার সন্তোষজনক কিন্তু ২০১৮ সনের জালি এবং কেরাক বেতের নতুন কোড়ল গজাতে দেখা যায়নি। তবে জালি ও কেরাক বেতের বেঁচে থাকার হার সন্তোষজনক এবং বর্ধনহার ভাল পরিলক্ষিত হয়।
- ✚ উপকূলীয় এলাকায় কেওড়া বনের অভ্যন্তরে গৌণ ম্যানগ্রোভ প্রজাতি যথা -আমুর, জিরবট, নোনা ঝাউ, সনবলই, পুনিয়াল, সিংড়া, ঝানা, গরান এবং পানি কাপিলার ২০,০০০ টি. চারা উত্তোলন পূর্বক ৪.০০ হেক্টর বাগান উত্তোলন কাজ সম্পন্ন করা হয়েছে। ২০১৬-২০১৭ এবং ২০১৭-২০১৮ সনের পরীক্ষামূলক বাগানের প্রাপ্ত ফলাফল থেকে দেখা যায় যে, পানি কাপিলা, বলা, আমুর, সিংড়ার বেঁচে থাকার হার সন্তোষজনক।
- ✚ বাংলাদেশের উপকূলীয় এলাকার পটুয়াখালী জেলার রাঙ্গাবালী, ভোলা জেলার চর কুকরি-মুকরি, নোয়াখালী জেলার হাতিয়া ও নিঝুম দ্বীপে এবং চট্টগ্রাম জেলার সীতাকুন্ড উপকূলীয় এলাকার বিভিন্ন বয়সের কেওড়া বনের অভ্যন্তরে ১৪৪ টি স্থায়ী নমুনা প্লট স্থাপন করা হয়েছে। নমুনা প্লট হতে সংগৃহীত রিজেনারেশন ডাটা হতে দেখা যায় যে, উপকূলীয় এলাকার রাঙ্গাবালী এলাকায় মোট ১১ টি বৃক্ষ প্রজাতির হেক্টর প্রতি ১৮,০৭২ টি, চর কুকরি-মুকরি এলাকায় ১২ টি বৃক্ষ প্রজাতির হেক্টর প্রতি ৯,৮২৫ টি, হাতিয়া ও নিঝুম দ্বীপে ৬টি বৃক্ষ প্রজাতির হেক্টর প্রতি ৬১,৩১৯ টি এবং সীতাকুন্ড এলাকায় ৬টি বৃক্ষ প্রজাতির হেক্টর প্রতি মোট ১২,২৩৮ টি প্রাকৃতিকভাবে জন্মানো গাছের চারা পাওয়া যায়।
- ✚ বাংলাদেশের পূর্ব উপকূলীয় অঞ্চলের মধ্যে নোয়াখালী ও সীতাকুন্ড এলাকায় তাল, নারিকেল, সুপারি ও খেজুরের ২০০০ টি চারা নার্সারিতে উত্তোলন করা হয়েছে এবং ৩.০ হেক্টর দেশি পাম প্রজাতির পরীক্ষামূলক বাগান উত্তোলন করা হয়েছে।
- ✚ উপকূলীয় চরাঞ্চলে কেওড়া বনের অভ্যন্তরে বনায়নের জন্য ম্যানগ্রোভ প্রজাতির গেওয়া, পশুর, খলসী, সিংড়া, হেঁতাল ও গোলপাতা উপযুক্ত প্রজাতি হিসাবে নির্বাচন করা হয়েছে। আবার উঁচু ভূমিতে লাগানোর জন্য নন-ম্যানগ্রোভ প্রজাতি ঝাউ, রেইন ট্রি, খইয়া বাবলা, সাদা কড়ই, কালো কড়ই এবং বাবলা বনায়নের জন্য উপযুক্ত হিসাবে নির্বাচন করা হয়েছে। উপকূলীয় উঁচু ভূমিতে পাম প্রজাতির মধ্যে তাল, নারিকেল এবং খেজুর উপযুক্ত প্রজাতি হিসাবে পাওয়া গেছে। ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বাগানগুলি বিশেষ করে সুন্দরী, গেওয়া, খলসী প্রজাতি উপকূলীয় এলাকায় বীজের উৎস হিসাবে কাজ করছে। উপকূলীয় বনভূমিতে উক্ত প্রজাতি প্রাকৃতিকভাবে রিজেনারেশন সৃষ্টি হচ্ছে। উপকূলীয় পূর্বাঞ্চলে উঁচু ভূমিতে ঝাউ, পায়রা, করনজা এবং বাবলা প্রজাতির মিশ্র বাগান সৃজনের মডেল উদ্ভাবন করা হয়েছে। তাছাড়া বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলে বিভিন্ন প্রজাতির ঔষধি বৃক্ষের যেমন- কাঠবাদাম, অর্জুন, খয়ের, নিম, কদম, পিতরাজ, বহেরা, হরিতকি এবং বকাইন প্রজাতির বাগান উত্তোলন কৌশল উন্নয়ন করা হয়েছে।
- ✚ ভোক্তা সাধারণের মাঝে বাঁশের চারা সহজলভ্য করার উদ্দেশ্যে ২০১৮-২০১৯ অর্থ বছরের সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ থেকে কঞ্চি কলম পদ্ধতিতে বাঁশের ১৩ টি প্রজাতির ১২,০০০ চারা উত্তোলন করা হয়েছে। ইতিমধ্যে সরকারী রেভিনিউ সংগ্রহের মাধ্যমে সরকারী, বেসরকারী ও ব্যক্তি পর্যায়ে ভোক্তাসাধারণের মাঝে ২,৫৪৯ টি বাঁশের চারা বিতরণ করা হয়েছে। বাঁশের চারা সহজলভ্য

হওয়ায় চারার চাহিদা বৃদ্ধির পাশাপাশি প্রতি বছর বাঁশ চাষে ভোক্তা সাধারণের আগ্রহ বৃদ্ধি পাচ্ছে। বিলুপ্তপ্রায় বৃক্ষপ্রজাতি সংরক্ষণের উদ্দেশ্যে অত্র বিভাগ থেকে ৯টি বিলুপ্তপ্রায় বৃক্ষ প্রজাতির ৫,০০০ চারা উত্তোলন করা হয়েছে। IFESCU, চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় এবং বাংলাদেশ বিমান বাহিনী, কক্সবাজার রাস্তার ইউনিট এ উত্তোলিত ৪ একর বাগানে ৪৮ টি বিলুপ্ত প্রায় বৃক্ষ প্রজাতি সংরক্ষণ ও রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়েছে। বাঁশ, বৃক্ষ ও ঔষধি উদ্ভিদের উন্নতমানের চারা উৎপাদন ও সংরক্ষণের উদ্দেশ্যে ২০১৮-২০১৯ অর্থ বছরে টিস্যুকালচার পদ্ধতিতে বাঁশের ৩ টি প্রজাতির ১,৫০০ চারা মাটিতে স্থানান্তর করা হয়েছে এবং ল্যাভে অধিকসংখ্যক চারা উৎপাদন প্রক্রিয়া অব্যাহত আছে। টিস্যুকালচার প্রক্রিয়ায় ডায়বেটিক প্লান্ট (*Gynura procumbens*) এর চারা উৎপাদন কৌশল উদ্ভাবন করা হয়েছে। এছাড়া টিস্যুকালচার পদ্ধতিতে আগর, বৈলাম ও তমালের অধিক সংখ্যক উন্নত চারা উৎপাদন কৌশল উদ্ভাবন প্রক্রিয়া চলমান আছে। বাংলাদেশে রাবার উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে উচ্চ ফলনশীল রাবার গাছের গুনাগুণ সম্পন্ন অধিক সংখ্যক চারা উৎপাদনে টিস্যুকালচার গবেষণা আছে।

- ✚ বনায়ন খাতে বিনিয়োগের সফলতা যাচাইয়ের অর্থনৈতিক বিচার বিশ্লেষণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। সে প্রেক্ষাপটে রংপুর ও বগুড়া সামাজিক বন বিভাগে ২০০০-০১ হতে ২০০৪-০৫ অর্থবছরে সৃজিত অংশগ্রহণমূলক বাগানকে স্টাডি এরিয়া হিসাবে নির্বাচন পূর্বক অর্থনৈতিক বিশ্লেষণ করা হয়। উত্তরাঞ্চলের সামাজিক বন বিভাগ ২টিতে উল্লেখিত অর্থবছরসমূহে বনায়ন খাতে বিনিয়োগের আয় হার উভয় সামাজিক বন বিভাগের বাগানে ব্যয়ের (১০%) দ্বিগুণের অধিক। সুতরাং রাষ্ট্রীয় বিনিয়োগের ফলশ্রুতিতে এ খাতে গ্রামীণ অংশগ্রহণকারী দরিদ্র জনগোষ্ঠী আর্থিকভাবে লাভবান হওয়ায় তাঁদের আর্থ-সামাজিক অবস্থানে সচ্ছলতা যেমন এসেছে তেমনি পরিবেশের জীব-বৈচিত্র্য ও সমৃদ্ধ হয়েছে। অতএব, গৃহীত স্টাডির বিচার বিশ্লেষণ অংশগ্রহণমূলক বনায়ন খাতে ভবিষ্যত কর্ম পরিকল্পনা প্রণয়নে অত্যন্ত ফলপ্রসূ হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।
- ✚ "Nursery Pest and Disease Management" technology of Bangladesh Forest Research Institute (BFRI). প্রযুক্তিটি নার্সারি মালিকদের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ এবং ৮১% নার্সারি মালিক প্রশিক্ষণটি গ্রহণের জন্য আগ্রহ প্রকাশ করেন। প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত নার্সারি মালিকগণ প্রতি একরে অতিরিক্ত ১,৪১,৬৬৯ টাকা লাভ করেন এবং কীটনাশক কম ব্যবহারের ফলে পরিবেশ দূষণ কম হয়। সুতরাং এ প্রযুক্তিটি মাঠ পর্যায়ে সফলভাবে সম্প্রসারিত করা হলে পরিবেশ দূষণ কমে আসবে এবং দেশ-জাতি আর্থিকভাবে লাভবান হবে।
- ✚ গুরুত্বপূর্ণ ১২ টি ঔষধি উদ্ভিদের প্রোগ্রামিং উল সংগ্রহ করে নার্সারিতে সংরক্ষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে।
- ✚ বক্সবাদাম, মহুয়া ও কুসুম চারার উত্তোলন কৌশল উদ্ভাবন করা হয়েছে।
- ✚ বাংলাদেশের বিভিন্ন ডেড্রো-ইকোলজিক্যাল অঞ্চলে বনায়নের জন্য স্থান উপযোগী প্রজাতি নির্ধারণ করা হয়েছে ফলে এদের উৎপাদন বৃদ্ধি সূচক নির্ধারণ সম্ভব হবে।
- ✚ মান সম্পন্ন বীজ ও চারার উৎপাদনে সচেতনতা বৃদ্ধি পাচ্ছে।
- ✚ গুটগুটিয়া ও বৈলাম এর নার্সারি কৌশল নিরূপণ করা হয়েছে এবং অন্য বিলুপ্ত প্রায় প্রজাতি গোদা, বরুন এবং বান্দরহোলার নার্সারি কৌশল গবেষণা চলমান রয়েছে।
- ✚ দেশীয় গুরুত্বপূর্ণ ২৯ টি বৃক্ষ প্রজাতির ৩০,০০০ হাজার চারা উত্তোলন করা হয়েছে এবং বিভিন্ন সরকারি ও স্বায়ত্তশাসিত প্রতিষ্ঠান (বন বিভাগ, সিটি কর্পোরেশন, সেনাবাহিনী, নৌবাহিনী, বিমানবাহিনী), শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, এনজিও, চট্টগ্রাম রোটারী ক্লাব এবং ব্যক্তিপর্যায়ে সরকার নির্ধারিত মূল্য পরিশোধ ও বিনামূল্যে বিতরণ সাপেক্ষে জুন/২০১৯ পর্যন্ত সর্বমোট ২৩,৫৬২ টি চারা সরবরাহ করা হয়েছে এবং ১,০৮,৩৯০/- রাজস্ব জমা দেওয়া হয়েছে।
- ✚ শাল সহযোগী প্রজাতির বর্ধন হার সংক্রান্ত উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে যা ধ্বংস প্রায় শাল বনের পুনঃ সংরক্ষণ পদ্ধতি উদ্ভাবন করা সম্ভব হবে, ফলে শাল বন সংরক্ষণ, কাঠ, জ্বালানী কাঠের উৎপাদন বৃদ্ধি, হিউমাস উৎপাদন মাধ্যমে ভূমির উর্বরতা বৃদ্ধি সম্ভব হবে।
- ✚ খাসিয়া পান চাষাবাদ পদ্ধতির জন্য সহায়ক বৃক্ষের উপযুক্ত ঢাল ছাটাইকরণের পরিমাণ নির্ণয় করা হয়েছে যেটি সহায়ক বৃক্ষের বৃদ্ধি মূল্যায়ন করা সম্ভব হবে।
- ✚ জিগনী প্রজাতির চারা উত্তোলন কৌশল নিরূপণ করা হয়েছে এবং পরীক্ষামূলক বাগান সৃষ্ণের জন্য সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগের চারটি গবেষণা কেন্দ্রে (কেওঁচিয়া-সাতকানিয়া, চট্টগ্রাম; চাডালজানি-মধুপুর, টাঙ্গাইল, চরকাই-বিরামপুর, দিনাজপুর এবং লাউয়াছড়া-

শ্রীমঙ্গল, মৌলভীবাজার) চারটি দূরত্বে (০.৫ x ০.৫ মি; ১.০ x ১.০ মি; ১.৫ x ১.৫ মি. এবং ২.০ x ২.০ মি.) প্রায় ৭ হেক্টর পরীক্ষামূলক বাগান সৃজিত হয়েছে।

বার্ষিক গবেষণা অগ্রগতি প্রতিবেদন (২০১৮-১৯)

বন ব্যবস্থাপনা উইং বন উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগ

১. স্টাডির নাম : Floristic composition of fresh water swamp forest in Sylhet region of Bangladesh

সময়কাল (Duration) : ২০১৩-১৪ হতে ২০১৭-১৮

উদ্দেশ্য

ক) সিলেট অঞ্চলের সোয়াম্প ফরেস্টে জন্মানো উদ্ভিদের গঠন ও সংখ্যা নির্ণয়।

খ) সোয়াম্প ফরেস্টে জন্মানো উদ্ভিদের তালিকা প্রস্তুত।

গ) স্থানীয় জনগণকে উক্ত বন রক্ষা ও সংরক্ষণের বিষয়ে সচেতন করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

সিলেট জেলার রাতারগুল সোয়াম্প ফরেস্ট এবং হবিগঞ্জ জেলার লক্ষ্মীবাওড় এলাকা হতে ট্রানসেক্ট ওয়ার্ক (Transect walk) পদ্ধতিতে ২৩টি (বৃক্ষ-০৪, বীরুৎ-৯, গুল্ম-০৯ এবং লতাজাতীয়-০১) উদ্ভিদ নমুনা সংগ্রহ করা হয়েছে এবং সংগৃহীত উদ্ভিদ নমুনাগুলো শনাক্তকরত: একটি তালিকা তৈরি করা হয়েছে। কোয়াড্রেট পদ্ধতিতে উদ্ভিদের গঠন ও সংখ্যা পরিমাপের তথ্য, উপাত্ত সংগ্রহের জন্য ১০মি. X ১০মি. সাইজের ২৫ টি গবেষণা প্লট এবং পুনর্জন্মের হার নির্ণয়ের জন্য উক্ত প্লটগুলোর মধ্যে ১মি. X ১মি. সাইজের ২৫ টি সাব-প্লট তৈরি করা হয়েছে। প্লটগুলো থেকে বৃক্ষ, বীরুৎ ও গুল্ম জাতীয় উদ্ভিদের সংখ্যা নির্ণয় ও বৃক্ষগুলোর উচ্চতা ও ডিবিএইচ (Diameter at Breast Height) পরিমাপসহ প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে। প্লটগুলো থেকে সংগৃহীত উদ্ভিদ নমুনাগুলো মাউন্টিং এবং লেবেলিং করে পরিবার ভিত্তিক হারবেরিয়ামে স্থায়ীভাবে সংরক্ষণ করা হয়েছে।



১। রাতারগুল সোয়াম্প ফরেস্ট হতে



২। রাতারগুল সোয়াম্প ফরেস্ট হতে উদ্ভিদ নমুনা



৩। হবিগঞ্জ, লক্ষ্মীবাওড় সোয়াম্প ফরেস্ট হতে গবেষণা তথ্য, উপাত্ত ও উদ্ভিদ নমুনা সংগ্রহ



৪। লক্ষ্মীবাওড় সোয়াম্প ফরেস্ট হতে উদ্ভিদ নমুনা সংগ্রহ



৫। লক্ষ্মীবাওড় সোয়াম্প ফরেস্ট এলাকা হতে গবেষণা তথ্য. উপাত্ত সংগ্রহ



৬। হবিগঞ্জ, লক্ষ্মীবাওড় একালায় ছান্দসর্দারসহ স্থানীয় জনগণের সাথে জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ বিষয়ক আলোচনা

প্রভাবঃ সোয়াম্প ফরেস্ট এলাকার উদ্ভিদ প্রজাতি চিহ্নিত করা যাবে যা ভবিষ্যতে সোয়াম্প ফরেস্টে এর জীববৈচিত্র্যের ব্যবস্থাপনা বিষয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে। স্থানীয় জনগণকে উদ্ভিদ বৈচিত্র্য সংরক্ষণে সচেতন করতে সহায়তা করবে।

উপকারভোগী : বন বিভাগ, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ বিষয়ে কর্মরত বিভিন্ন সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠান, স্থানীয় জনগণ, বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান।

২ স্টাডির নাম : Biodiversity conservation through Assisted Natural Regeneration (ANR) in Sitapahar, Nutunpara and Baganpara of Bandarban hill district

সময়কাল (Duration) : ২০১৭-২০১৮ হতে ২০১৯-২০২০

উদ্দেশ্য

ক) জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে সম্ভবনাময় ANR পদ্ধতি সম্পর্কে স্থানীয় জনগণকে অবহিত করা।

খ) ANR পদ্ধতি বাস্তবায়ন করে দেশীয় বৃক্ষ প্রজাতি সংরক্ষণের প্রদর্শনী পুট স্থাপন করা।

গ) জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে স্থানীয় জনগণকে সম্পৃক্ত করে ANR এবং NR পদ্ধতি প্রয়োগের মধ্যে পার্থক্য সম্পর্কে জানানো।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

বান্দরবান পার্বত্য জেলার সীতাপাহাড় নতুন পাড়া এবং বাগান পাড়ার স্থানীয় লোজনের সাথে চারটি আলোচনা সভার মাধ্যমে জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে ANR পদ্ধতি সম্পর্কে স্থানীয় জনগণকে অবহিত করা হয়েছে। বৃক্ষের চারা গণনা করার জন্য দুই পাড়াতে ১০মি. X ১০মি. সাইজের সর্বমোট ১০০টি পুট তৈরি করা হয়েছে। বাগান পাড়া পাহাড়ের তিনটি (উপরে, মাঝে এবং নিচের) স্তরে ৩০টি ANR এবং ৩০টি NR পুট এবং সীতাপাহাড় নতুন পাড়ায় ২০টি ANR এবং ২০টি NR পুট তৈরি করা হয়েছে। বাগান পাড়ার ২০টি ANR এবং ২০টি NR পুট এবং সীতাপাহাড় পাড়ার ১০টি ANR এবং ১০টি NR পুট হতে (সর্বনিম্ন ১৫ সে. মি. উচ্চতা) বৃক্ষের চারার উচ্চতা নির্ণয় এবং কলার ডায়া পরিমাপ করা হয়েছে।





৯। সীতাপাহাড় পাড়ায় স্থানীয় লোকজনের সাথে গ্রুপমিটিং



১০। বাগন পাড়ায় গবেষণা স্টাডির সাইনবোর্ড স্থাপন



১১। সীতাপাহাড় পাড়ায় গবেষণা স্টাডির সাইনবোর্ড



১২। বাগন পাড়ায় চারা বিতরণ

প্রভাব : ANR পদ্ধতি সম্পর্কে স্থানীয় জনগণকে অবহিত এবং বাস্তবায়নের মাধ্যমে দেশীয় বৃক্ষ প্রজাতি সংরক্ষণে সহায়ক ভূমিকা পালন করবে।
উপকারভোগী : বন বিভাগ, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ বিষয়ে কর্মরত বিভিন্ন সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠান, স্থানীয় জনগণ, বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান।

৩. স্টাডির নাম : Regeneration status and floristic composition of Kaptai National Park

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-২০১৭ হতে ২০১৮-২০১৯

উদ্দেশ্য

ক) কাপ্তাই ন্যাশনাল পার্কের বৃক্ষ, বীরুৎ, গুল্ম ও লতা জাতীয় গাছের একটি তালিকা প্রণয়ন।

খ) কাপ্তাই ন্যাশনাল পার্কের বিভিন্ন আবাসস্থলের বৃক্ষ প্রজাতির রিজেনারেশন অবস্থা নির্ণয় করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

রাঙ্গামাটি পার্বত্য জেলার কাপ্তাই ন্যাশনাল পার্কের উদ্ভিদরাজি জরিপের তথ্য, উপাত্ত এবং উদ্ভিদের সংখ্যা নির্ণয় করার জন্য ১০মি. X ১০মি. সাইজের সর্বমোট ১১০টি গবেষণা প্লট এবং রিজেনারেশনের অবস্থা নির্ণয়ের জন্য ১মি. X ১মি. সাইজের ১১০ টি সাব-প্লট সম্পন্ন করা হয়েছে। প্লটগুলোতে *Aporosa dioica*, *Aporosa wallichii*, ঢাকিজাম ও তেলশুরের রিজেনারেশনের হার সবচেয়ে বেশি এবং এর পরে পুঁতিজাম, বুড়া এবং গুটগুইটার অবস্থান। গবেষণার জন্য প্লটগুলো থেকে বৃক্ষের ডিবিএইচ (Diameter at Breast Height) এবং বৃক্ষ, বীরুৎ ও গুল্ম জাতীয় উদ্ভিদের সংখ্যা নির্ণয়সহ গবেষণার জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য, উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে। প্লটগুলোতে ধূপ, বন লিচু, লটকন, বুদ্ধ নারিকেল, গুটগুইটা এবং বাস্করহোলা ইত্যাদি বিলুপ্তপ্রায় প্রজাতির উদ্ভিদগুলো পাওয়া গেছে। প্লটগুলো থেকে ৭৬টি (৩৬টি বৃক্ষ, ১৮টি বীরুৎ, ১০টি গুল্ম এবং ১২টি লতা জাতীয়) উদ্ভিদ নমুনা সংগ্রহ করা হয়েছে। সংগৃহীত উদ্ভিদ নমুনার মধ্যে ৫২টি উদ্ভিদ নমুনা শনাক্ত করা হয়েছে এবং ২৬টি উদ্ভিদ নমুনা

মাউন্টিং ও লেবেলিংসহ পরিবার ভিত্তিক হারবেরিয়ামে স্থায়ীভাবে সংরক্ষণ করা হয়েছে।



১৩। কাণ্ডাই ন্যাশনাল পার্কের অভ্যন্তরে গবেষণা তথ্য, উপাত্ত সংগ্রহ



১৪। ন্যাশনাল পার্কের অভ্যন্তরে গবেষণা তথ্য, উপাত্ত ও উদ্ভিদ নমুনা সংগ্রহ



১৫। কাণ্ডাই ন্যাশনাল পার্কের অভ্যন্তরে গবেষণা তথ্য, উপাত্ত সংগ্রহ



১৬। কাণ্ডাইন্যাশনাল পার্কের অভ্যন্তর হতে উদ্ভিদ নমুনা সংগ্রহ

প্রভাব : সঠিক প্রজাতির উদ্ভিদ চিহ্নিত করা যাবে যা ভবিষ্যতে টেকসই ভূমি ও জীববৈচিত্র্যের ব্যবস্থাপনা বিষয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে এবং ন্যাশনাল পার্কের ব্যবস্থাপনা, হারানো উদ্ভিদের পুনরুদ্ধার ও স্থানীয় জনগনকে জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের ব্যাপারে সচেতন করবে।

উপকারভোগী : বন বিভাগ, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ বিষয়ে কর্মরত বিভিন্ন সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠান, স্থানীয় জনগণ, বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, শ্রেণি বিন্যাস তত্ত্ববিদ।

বন অর্থনীতি বিভাগ

১.স্টাডির নাম

ঃ Impact of participatory forestry on financial and livelihood of local people in northern region of Bangladesh

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-১৭ হতে ২০১৮-১৯

উদ্দেশ্য

- ক) উত্তরাঞ্চলের স্ট্রিপ বনায়নের প্রারম্ভিক সময়কালে মৌসুমী অথবা বাৎসরিক কৃষিজ সাথী ফসল উৎপাদন পদ্ধতি ও পরিমাণ নিরূপণ
- খ) স্ট্রিপ বাগানের স্থানীয় দরিদ্র অংশীজনদের আয় উপার্জনের পরিমাণ নির্ণয়
- গ) সৃজিত বাগানের আর্থিক বিশ্লেষণ সম্পাদন
- ঘ) সৃজিত বাগানে ধারণকৃত জৈব কার্বনের পরিমাণ প্রকল্পন করণ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

দেশের উত্তরাঞ্চলে বন অধিদপ্তরের আওতাধীন সামাজিক বন বিভাগের সহযোগীতায় সংশ্লিষ্ট এলাকার গ্রামীণ দরিদ্র জনগোষ্ঠীকে সম্পৃক্ত করে অংশগ্রহণমূলক (সামাজিক) বাগান সৃজন করা হয়। বনায়ন কার্যক্রমের অংশ বিশেষ স্ট্রিপ বাগান মূলতঃ বাঁধ, সড়ক ও জনপথ এবং সংযোগ সড়কের দু-ধারে পতিত অনাবাদি প্রান্তিক ভূমিতে সৃজন করা হয়। রংপুর ও বগুড়া সামাজিক বন বিভাগের বাগানসমূহে পরিপাকতার নিরিখে ২০০০-০১ হতে ২০০৪-০৫ অর্থবছরে সৃজিত স্ট্রিপ বাগানসমূহকে Study area হিসাবে নির্বাচন করা হয়। ২০১৮-১৯ অর্থবছরে পরিচালিত সমীক্ষায় দেখা যায় ২০০০-০১ হতে ২০০৪-০৫ অর্থবছরে সামাজিক বন বিভাগ রংপুরে ৭৫৫ (১৮৮৭ সিডিং কিমি) এবং বগুড়ায় ৫২২ (১৩০৫ সিডিং কিমি) হেক্টর স্ট্রিপ বাগান সৃজন করা হয়।

রংপুর ও বগুড়া সামাজিক বন বিভাগে সমীক্ষা কৃত অর্থবছরের বাগানে যথাক্রমে ২৯ টি ও ২১টি বৃক্ষ প্রজাতি সনাক্ত করা হয়। সৃজিত বাগান হতে সংগৃহীত তথ্য-উপাত্তের ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় Variable generate করে Stratified Random Sampling Technique) প্রয়োগ পূর্বক বৃক্ষের মিশ্র প্রজাতির বাগানে মোট উৎপাদিত সম্পদের বিভিন্ন প্যারামিটারের মানসহ পরিমিত বিচ্যুতির (SE) মান নিরূপণ করা হয়। বৃক্ষের মজুদ সংখ্যা এবং এর পরিমিত বিচ্যুতি (SE) সহ রংপুরের স্ট্রিপ বাগানে ৬৪২ (SE±৩৫) হাজার ও বগুড়ার স্ট্রিপ বাগানে ৪৯০ (SE±২৩) হাজার যা হেক্টর প্রতি এ মজুদ সংখ্যা যথাক্রমে ৮৪১ (SE± ৪৬) টি ও ৯৩৮ (SE±৪৩) টি। রংপুর ও বগুড়া সামাজিক বন বিভাগের নির্বাচিত বাগানে যথাক্রমে ২৮১ (SE±১৮) হাজার ও ১৮৪ (SE±২৫) হাজার ঘন মিটার Tree volume, ২৩২ (SE ±১৫) হাজার ও ১৮৩ (SE±১২) হাজার মেট্রিকটন Biomass এবং ১৪০ (SE ±১৫) হাজার ও ১০৮ (SE ±৬) মেট্রিকটন Sequestered carbon প্রাক্কলন করা হয়। এ দুই বন বিভাগে নিরূপিত Sequestered জৈব কার্বনের সমতুল্য গ্রিনহাউস গ্যাসের পরিমাণ যথাক্রমে ৫১৪(SE±২৮) হাজার ৩৯৭ (SE±২২) হাজার মেট্রিক টন।

সামাজিক বন বিভাগ রংপুর ও বগুড়া এলাকায় নির্বাচিত বাগানের আর্থিক বিশ্লেষণে (Financial analysis) দেখা যায়, বর্তমান মূল্যের প্রেক্ষিতে অর্থবছর ভিত্তিক সৃজিত বাগানের গড় বিনিয়োগের (PVC) পরিমাণ যথাক্রমে ১৫৭.৮ হাজার ও ২৪৪.৩ হাজার (টাকা/হেঃ), যেখানে নিট লাভের (NPVB) পরিমাণ যথাক্রমে ৩৬৭.৫ হাজার ও ৩৭৯.৩ হাজার (টাকা/হেঃ)। উভয় এলাকার বাগানে গড় আর্থিক আয় হার (FRR), মূলধনের সুযোগ ব্যয় (Opportunity cost of capital 10%) মাত্রার দ্বিগুণের অধিক অর্থাৎ রংপুরের বাগানে (২৬%) এবং বগুড়ার (২৭%)। নির্বাচিত বাগানের সাথে সম্পৃক্ত অংশীজনদের সৃজিত সম্পদের মূল্যমান (Interim crop 100% + Forest end product 55%) চলতিবাজার মূল্যে (Current price) রংপুরে ১০৪.৮ কোটি (২০১৮) ও বগুড়ায় ৮৫.২ কোটি (২০১৮) টাকা অর্জনযোগ্য আয় হিসাবে প্রাক্কলন করা হয়।

প্রভাবঃ উত্তরাঞ্চলের রংপুর ও বগুড়া অংশ গ্রহণ মূলক বাগান সৃজনের ফলে দরিদ্র অংশীজনদের আর্থসামাজিক অবস্থার উন্নয়নের পাশাপাশি কাঠ ও জ্বালানি কাঠের স্থানীয় বাজার ব্যবস্থা টেকসই হবে, প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতিরোধে সহায়ক হবে, স্থানীয় বাসিন্দাদের ক্ষয়ক্ষতি হ্রাসপাবে এবং স্ব স্ব অঞ্চলের পরিবেশ উন্নত হবে।



রংপুর সামাজিক বন বিভাগের স্ট্রিপ বাগানে তথ্য উপাত্ত সংগ্রহ



বগুড়া সামাজিক বন বিভাগের স্ট্রিপ বাগানে তথ্য উপাত্ত সংগ্রহ

প্রভাব : সুতরাং উত্তরাঞ্চলের রংপুর ও বগুড়া অংশ গ্রহণ মূলক বাগান সৃজনের ফলে দরিদ্র অংশীজনদের আর্থসামাজিক অবস্থার উন্নয়নের পাশাপাশি কাঠ ও জ্বালানি কাঠের স্থানীয় বাজার ব্যবস্থা টেকসই হবে, প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতিরোধে সহায়ক হবে, স্থানীয় বাসিন্দাদের ক্ষয়ক্ষতি হ্রাসপাবে এবং স্ব স্ব অঞ্চলের আবহাওয়ার পরিবেশ উন্নত হবে।

উপকারভোগী : স্ট্রিপ বাগান সৃজিত প্রতিবেশ এলাকায় বসবাসরত দরিদ্র জনসাধারণ, বনবিভাগ, NGO।

২. স্টাডির নাম : Impact of participatory forestry on financial and livelihood of local people in northern region of Bangladesh

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-১৭ হতে ২০১৮-১৯

উদ্দেশ্য

ক) উত্তরাঞ্চলের স্ট্রিপ বনায়নের প্রারম্ভিক সময়কালে মৌসুমী অথবা বাৎসরিক কৃষিজ সাথী ফসল উৎপাদন পদ্ধতি ও পরিমাণ নিরূপণ

খ) স্ট্রিপ বাগানের স্থানীয় দরিদ্র অংশীজনদের আয় উপার্জনের পরিমাণ নির্ণয়

গ) সৃজিত বাগানের আর্থিক বিশ্লেষণ সম্পাদন

ঘ) বায়ুমন্ডল হতে উত্তরাঞ্চলের নির্বাচিত অর্থবছরে সৃজিত বাগানে ধারণকৃত জৈব কার্বনের পরিমাণ প্রকল্পন

গবেষণা ফলাফল (Findings)

দেশের উত্তরাঞ্চলে বন অধিদপ্তর আওতাধীন সামাজিক বন বিভাগের সহযোগিতায় সংশ্লিষ্ট এলাকার গ্রামীণ দরিদ্র জনগোষ্ঠীকে সম্পৃক্ত করে অংশগ্রহণমূলক (সামাজিক) বাগান সৃজন করা হয়। বনায়ন কার্যক্রমের অংশ বিশেষ স্ট্রিপ বাগান মূলতঃ বাঁধ, সড়ক ও জনপথ এবং সংযোগ সড়কের দু-ধারে পতিত অনাবাদি প্রান্তিক ভূমিতে সৃজন করা হয়। রংপুর ও বগুড়া সামাজিক বন বিভাগের বাগানসমূহে পরিপাকতার নিরিখে ২০০০-০১ হতে ২০০৪-০৫ অর্থবছরে সৃজিত স্ট্রিপ বাগানসমূহকে Study area হিসাবে নির্বাচন করা হয়। ২০১৮-১৯ অর্থবছরে সমীক্ষা পরিচালিত ২০০০-০১ হতে ২০০৪-০৫ অর্থবছরে সামাজিক বন বিভাগ রংপুর ৭৫৫ (১৮৮৭ সিডিং কিমি) এবং বগুড়ায় ৫২২ (১৩০৫ সিডিং কিমি) হেক্টর স্ট্রিপ বাগান সৃজন করা হয়।

উত্তরাঞ্চলের রংপুর ও বগুড়া সামাজিক বন বিভাগে সমীক্ষা কৃত অর্থবছরের বাগানে যথাক্রমে ২৯ টি ও ২১টি বৃক্ষ প্রজাতি লিপিবদ্ধ করা হয়। বনবিভাগ ২টি তে যথাক্রমে ৭৫৫ ও ৫২২ হেক্টর সৃজিত বাগান হতে সংগৃহীত তথ্য-উপাত্তের ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় Variable generate করে পরিসংখ্যানিক পদ্ধতি (Stratified Random Sampling Technique) প্রয়োগ পূর্বক বৃক্ষের মিশ্র প্রজাতির বাগানে মোট উৎপাদিত সম্পদের বিভিন্ন প্যারামিটারের মানসহ পরিমিত বিচ্যুতির (SE) মান নিরূপণ করা হয়। বৃক্ষের মজুদ সংখ্যা এবং এর পরিমিত বিচ্যুতি (SE) সহ রংপুরের স্ট্রিপ বাগানে ৬৪২ (SE±৩৫) হাজার ও বগুড়ার স্ট্রিপ বাগানে ৪৯০ (SE±২৩) হাজার যা হেক্টর প্রতি এ মজুদ সংখ্যা যথাক্রমে ৮৪১ (SE±৪৬) টি ও ৯৩৮ (SE±৪৩) টি। রংপুর ও বগুড়া সামাজিক বন বিভাগের নির্বাচিত বাগানে যথাক্রমে ২৮১ (SE±১৮) হাজার ও ১৮৪ (SE±২৫) হাজার ঘন মিটার Tree volume, ২৩২ (SE ±১৫) হাজার ও ১৮৩ (SE±১২) হাজার মেট্রিকটন Biomass এবং ১৪০ (SE ±১৫) হাজার ও ১০৮ (SE ±৬) মেট্রিকটন Sequestered carbon প্রাক্কলন করা হয়। এ দুই বন বিভাগে নিরূপিত Sequestered জৈব কার্বনের সমতুল্য গ্রিনহাউস গ্যাসের পরিমাণ যথাক্রমে ৫১৪(SE±২৮) হাজার ৩৯৭ (SE±২২) হাজার মেট্রিক টন যা নির্বাচিত বাগানসমূহ সৃজনের পর হতে অদ্যাবধি CO₂ শোষণ করে বায়ুমন্ডলের স্ব স্ব অঞ্চলের তাপমাত্রাকে তুলনামূলকভাবে সহনীয় মাত্রায় রেখেছে।

সামাজিক বন বিভাগ রংপুর ও বগুড়া এলাকায় নির্বাচিত বাগানের আর্থিক বিশ্লেষণে (Financial analysis) দেখা যায়। বর্তমান মূল্যের প্রেক্ষিতে অর্থবছরভিত্তিক সৃজিত বাগানের গড় বিনিয়োগের (PVC) পরিমাণ যথাক্রমে ১৫৭.৮ হাজার ও ২৪৪.৩ হাজার (টাকা/হেঃ), যেখানে নিট লাভের (NPVB) পরিমাণ যথাক্রমে ৩৬৭.৫ হাজার ও ৩৭৯.৩ হাজার (টাকা/হেঃ)। উভয় এলাকার বাগানে গড় আর্থিক আয় হার (FRR), মূলধনের সুযোগ ব্যয় (Opportunity cost of capital 10%) মাত্রার দ্বিগুণের অধিক অর্থাৎ রংপুরের বাগানে (২৬%) এবং বগুড়ার (২৭%)। নির্বাচিত বাগানের সাথে সম্পৃক্ত অংশীজনদের সৃজিত সম্পদের মূল্যমান (Interim crop 100% + Forest end product 55%) চলতিবাজার মূল্যে (Current price) রংপুরে ১০৪.৮ কোটি (২০১৮) ও বগুড়ায় ৮৫.২ কোটি (২০১৮) টাকা অর্জনযোগ্য আয় হিসাবে প্রাক্কলন করা হয়।

প্রভাব : সুতরাং উত্তরাঞ্চলের রংপুর ও বগুড়া অংশ গ্রহণ মূলক বাগান সৃজনের ফলে দরিদ্র অংশীজনদের আর্থসামাজিক অবস্থার উন্নয়নের পাশাপাশি কাঠ ও জ্বালানি কাঠের স্থানীয় বাজার ব্যবস্থা টেকসই হবে, প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতিরোধে সহায়ক হবে, স্থানীয় বাসিন্দাদের ক্ষয়ক্ষতি হ্রাসপাবে এবং স্ব স্ব অঞ্চলের আবহাওয়ার পরিবেশ উন্নত হবে।।

উপকারভোগী : স্ট্রিপ বাগান সৃজিত প্রতিবেশী এলাকায় বসবাসরত দরিদ্র জনসাধারণ, বনবিভাগ, NGO।

৩. স্টাডির নাম : Impact analysis of "Nursery Pest and Disease Management" technology of Bangladesh Forest Research Institute (BFRI)

সময়কাল (Duration) : ২০১৮-১৯ হতে ২০১৯-২০

উদ্দেশ্য

ক) Nursery pest and disease management প্রযুক্তিটি ব্যবহারের মাধ্যমে নার্সারি ব্যবসায় আর্থিক লাভ নিরূপণ।

খ) Nursery pest and disease management প্রযুক্তিটি ব্যবহারের উপর সাধারণ জনগণের মনোভাব মূল্যায়ন।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

➤ নার্সারি মালিকদের নার্সারি ব্যবসার গড় বয়স ১৭ বছর।

➤ নার্সারি মালিকদের মধ্যে ৭৪% প্রধান পেশা নার্সারি ব্যবসা এবং ২৬% নার্সারি ব্যবসার পাশাপাশি অন্যান্য পেশায় নিয়োজিত।

- গড়ে নার্সারি এরিয়া ১৫১ শতক (নিজ ৬৭ শতক, লীজ ৭৬ শতক এবং বন্ধক ৮ শতক) ।
- সর্বোচ্চ নার্সারি এরিয়া ৩০ একর এবং সর্বনিম্ন ০.১৫ একর । ৬৩% নার্সারির এরিয়া ৫০-২৫০ শতকের মধ্যে ।
- একর প্রতি নার্সারি উত্তোলন খরচ ৩,৩৫,৭৫৮ টাকা (মাটি ১০,৬৯০, গোবর ৮,৪২৬, টব/পলিথিন ৬৩,২৪০, বীজ/চারার ৫৩,১৯৯, শেড মেটেরিয়াল ৫,০৬৩, কীটনাশক ৮,৫৯৯, সার ১০,৭৮৩, দৈনিক মজুর ১,৩৮,৬৯৮, সেচ ৬,৬৯৬, জমি ভাড়া ১৪,৫৮০ এবং আনুসঙ্গিক ১৫,৭৮৪ টাকা) ।
- প্রতি একর গড়ে ৬৫,৫৮৫ টি চারা ।
- প্রতি একর গড়ে চারার বিক্রয় মূল্য ১৩,৪৬,৪৪০ টাকা ।
- প্রতি একর গড়ে লাভ ১০,১০,৬৮২ টাকা ।
- প্রতি একর গড়ে কীটনাশক খরচ (প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত) ৭,৮৯৫ টাকা
- প্রতি একর গড়ে কীটনাশক খরচ (প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত নয়) ১০,০০১ টাকা
- গড়ে চারার মৃত্যুও হার (প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত) ৪% ।
- গড়ে চারার মৃত্যুও হার (প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত নয়) ১২%
- প্রতি একর বছরে লাভ ১,৪১,৬৬৯ টাকা ।
- বনজ, ফলজ, ঔষধি গাছের ২৫ প্রজাতির চারা অধিকাংশ নার্সারিতে পাওয়া যায় ।

বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক প্রদত্ত প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে মতামত :

ক্রমিক নং	প্রশিক্ষণের বিষয়	লোক সংখ্যা (%)
০১	নার্সারী , বন বাগানে পোকা-মাকড় ও রোগ-বালাই ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি	১৪৫ (৮১)
০২	রাসায়নিক সংরক্ষণী প্রয়োগে মাধ্যমে বাঁশ, কাঠ এবং ছন সামগ্রীর আয়ুকাল বৃদ্ধি	১৩৭ (৭৭)
০৩	মাতৃবৃক্ষ নির্বাচন	১৩৯ (৭৮)
০৪	বীজ সংরক্ষণ	৩৭ (২১)
০৫	নার্সারি উত্তোলন ও ব্যবস্থাপনার কৌশল ।	১২২ (৬৯)
০৬	উপরের সব গুলো প্রশিক্ষণ ।	২১ (১১.৮০)

নার্সারি উত্তোলনে আপনার কি ধরনের সমস্যা সম্মুখীন হন :

ক্রমিক নং	সমস্যা	লোক সংখ্যা (%)
০১	নার্সারী সম্পর্কে পেশাগত জ্ঞানের অভাব	১৭৮ (১০০)
০২	মূলধন এবং বাজারজাত করণের সমস্যা	১৭৮ (১০০)
০৩	ভাল মানের বীজ/চারার অভাব	১৭০ (৯৬)
০৪	ভাল মানের কীটনাশক এবং বালাইনাশক এর অভাব	২৭ (১৫)



চিত্র: গাইবান্ধা জেলার সদর উপজেলা নার্সারি মালিকের নিকট থেকে উপাত্ত সংগ্রহ ।



চিত্র: গাইবান্ধা জেলার গোবিন্দগঞ্জ উপজেলা নার্সারি মালিকের নিকট থেকে উপাত্ত সংগ্রহ ।



চিত্র: পঞ্চগড় জেলার বোদা উপজেলা নার্সারি মালিকের নিকট থেকে উপাত্ত সংগ্রহ।



চিত্র: দিনাজপুর জেলার খানসামা উপজেলা নার্সারি মালিকের নিকট থেকে উপাত্ত সংগ্রহ

প্রভাব : উল্লেখিত প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে নার্সারি ব্যবসায় আর্থিকভাবে লাভবান হবে এবং পরিবেশ দূষণ কমে হবে।

উপকারভোগী : বনবিভাগ, শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের ছাত্র ও শিক্ষক, ব্যক্তি মালিকানাধীন নার্সারি/বাগান মালিক এবং বিভিন্ন সরকারী এবং বেসরকারী গবেষণা প্রতিষ্ঠান।

বন ইনভেন্টরী বিভাগ

১.স্টাডির নাম : Growth and yield assessment of akashmoni (*Acacia auriculiformis*) and mahogany (*Swietenia macrophylla*) through establishment of permanent sample plots

সময়কাল (Duration) : ২০১০-২০১১ হতে ২০১৯-২০২০

উদ্দেশ্য

ক) দেশের বিভিন্ন বনাঞ্চলে সৃজিত আকাশমনি এবং ফরিদপুর ও রাজবাড়ি জেলায় উডলটে সৃজিত মেহগিনি গাছের বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয়ে সাইট ইনডেক্স গাইড সমীকরণ নির্ণয়।

খ) আকাশমনি ও মেহগিনি গাছের বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয়।

গ) আকাশমনি ও মেহগিনি গাছের আবর্তনকাল নির্ণয়।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

আকাশমনি ও মেহগিনি গাছের বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয়ের গাণিতিক সমীকরণ নির্ধারণ কাজ চলমান আছে।



উখিয়া, কক্সবাজার হতে আকাশমনি, এবং ফরিদ পুর হতে মেহগনি গাছের বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয়ের জন্য স্থায়ী নমুনা প্লট হতে উপাত্ত সংগ্রহ প্রভাব : আকাশমনি ও মেহগনি গাছের বয়স জানা থাকলে তাদের বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয় করা যাবে।

উপকারভোগী : বাংলাদেশ বন বিভাগ, আকাশমনি ও মেহগনি গাছ চাষি, গবেষক, বিশ্ববিদ্যালয়ের গবেষক ও শিক্ষার্থী।

২. স্টাডির নাম : Growth and yield assessment of mangrove species through establishment of permanent sample plots (PSPs) in coastal plantations of Bangladesh

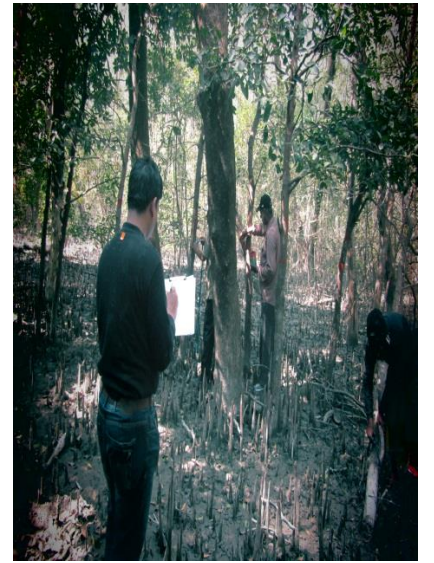
সময়কাল (Duration) : ২০১৫-১৬ হতে ২০১৯-২০

উদ্দেশ্য

ক) দেশের উপকূলীয় বনাঞ্চলে সৃজিত ম্যানগ্রোভ প্রজাতি বৃক্ষের আন্ডার প্লানটিং প্লটে নির্ণয়ে সাইট ইনডেক্স গাইড সমীকরণ নির্ণয়।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

ম্যানগ্রোভ প্রজাতি বৃক্ষের আন্ডার প্লানটিং প্লটে বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয়ের গাণিতিক সমীকরণ নির্ধারণ কাজ চলমান আছে।



রাসাবালী ও চর কুকরি মুকরি হতে সৃজিত ম্যানগ্রোভ প্রজাতি বৃক্ষের বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয়ের জন্য স্থায়ী নমুনা প্লট হতে উপাত্ত সংগ্রহ

প্রভাব : ম্যানগ্রোভ প্রজাতি বৃক্ষের আন্ডার প্লানটিং এ বয়স জানা থাকলে তাদের বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয় করা যাবে।

উপকারভোগী : বাংলাদেশ বন বিভাগ, গবেষক, বিশ্ববিদ্যালয়ের গবেষক ও শিক্ষার্থী।

৩. স্টাডির নাম : Preparation of volume tables of *Acacia* hybrid, Hijol (*Barringtonia acutangula*), Karoj (*Pongamia pinnata*) and Jarul (*Lagerstroemia speciosa*)

সময়কাল (Duration) : ২০১৭-২০১৮ হতে ২০১৮-২০১৯

উদ্দেশ্য

ক) দেশের উপকূলীয় বনাঞ্চলে সৃজিত ম্যানগ্রোভ প্রজাতি বৃক্ষের আন্ডার প্লানটিং এ নির্ণয়ে সাইট ইনডেক্স গাইড সমীকরণ নির্ণয়।

খ) ম্যানগ্রোভ প্রজাতি বৃক্ষের আন্ডার প্লানটিং এ বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয়।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

ম্যানগ্রোভ প্রজাতি বৃক্ষের আন্ডার প্লানটিং এ বর্ধন ও উৎপাদন হার নির্ণয়ের গাণিতিক সমীকরণ নির্ধারণ কাজ চলমান।



মিরসরাই হতে আকাশমনি, লাউয়াছড়া হতে জারুল এবং টাংগুয়ার হাওর হতে করজ দাড়ানো গাছের ভল্যুম নির্ণয়ের উপাত্ত সংগ্রহ
প্রভাব : উক্ত প্রজাতি বৃক্ষের শুধু বেড় অথবা বেড় ও উচ্চতা জানা থাকলে এদের ভল্যুম নির্ণয় করা যাবে।

উপকারভোগী : বাংলাদেশ বন বিভাগ, গবেষক, বিশ্ববিদ্যালয়ের গবেষক ও শিক্ষার্থী।

৪. স্টাডির নাম : Mathematical model for estimating stem volume of keora (*Sonneratia apetala*)

সময়কাল (Duration) : ২০১৮-২০১৯ হতে ২০১৯-২০২০

উদ্দেশ্য

ক) উপকূলীয় বনাঞ্চলে সৃজিত কেওড়া গাছের ভল্যুম নির্ণয়ের গাণিতিক সমীকরণ উন্নয়ন।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

কেওড়া গাছের ভল্যুম নির্ণয়ের মাঠ পর্যায়ের উপাত্ত সংগ্রহের করা হয়েছে।



উপকূলীয় বনাঞ্চলে সৃজিত দাড়ানো কেওড়া গাছের ভল্যুম নির্ণয়ের উপাত্ত সংগ্রহ
 প্রভাব : উক্ত প্রজাতি বৃক্ষের শুধু বেড় অথবা বেড় ও উচ্চতা জানা থাকলে এদের ভল্যুম নির্ণয় করা যাবে।
 উপকারভোগী : বাংলাদেশ বন বিভাগ, গবেষক, বিশ্ববিদ্যালয়ের গবেষক ও শিক্ষার্থী।

বন রক্ষণ বিভাগ

১.স্টাডির নাম : **Insect pest of Ratargul swamp forest in Bangladesh and its management**

সময়কাল (Duration) : ২০১৭-২০১৮ হতে ২০১৯-২০২০

উদ্দেশ্য

- বাংলাদেশের রাতারগুল জলাবনের ক্ষতিকর পোকা-মাকড় এর বর্তমান অবস্থা মূল্যায়ন করা।
- পোকা-মাকড় দ্বারা গঠিত ক্ষতির ধরণ ও পরিমাণ নির্ণয়।
- ক্ষতিকর পোকা-মাকড়ের জীবন বৃত্তান্ত ও বাস্তুবিদ্যা সম্পর্কে জানা।
- ক্ষতিকর পোকা-মাকড় এর উপযুক্ত নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থাপনা উদ্ভাবন করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

- ১) রাতারগুল জলাবনের ক্ষতিকর পোকা-মাকড় এর বর্তমান অবস্থা নিরূপনের জন্য জরিপ করা হয়েছে। এর মধ্যে প্রায় ৮০% হিজল গাছে স্টেম বোরার এবং ৪০% গাছে পাতাভোজী পোকাকার আক্রমণ পরিলক্ষিত হয়। মূর্তা/পাটিপাতা গাছে পাতা মোড়ানো পোকাকার আক্রমণ প্রায় ৫০%। পানি জাম ও পিটালী গাছে ৬০% গল পোকাকার আক্রমণ দেখা গেছে। প্রায় ২০% বেত গাছে ডগা ছিদ্রকারী পোকাকার আক্রমণ পরিলক্ষিত হয়। এছাড়া কিছু কিছু করচ গাছের পাতায় লিফ ডেফোলিয়েটরের আক্রমণ দেখা যায়।
- ২) লাইট ট্রাপ, পিটফল ট্রাপ, সুইপ নেট এর মাধ্যমে রাতারগুল জলাবন থেকে পোকা সংগ্রহ করা হয়েছে।
- ৩) বিভিন্ন ধরনের পোকাকার মধ্যে হিজলের পাতাভোজী ও কাণ্ডছিদ্রকারী পোকা, করচের পাতাভোজী পোকা, মূর্তার পাতা মোড়ানো পোকা, পানি জাম ও পিটালী এর গল পোকা, বরুনের থলে পোকা ইত্যাদির নমুনা সংগ্রহ করা হয়েছে। এর মধ্যে হিজলের কাণ্ড ছিদ্রকারী পোকা (*Zuzera conferta*) এবং বরুনের থলে পোকা (*Cryptothelea sp*) সনাক্ত করা হয়েছে।
- ৪) নিয়মিত নার্সারি পরিদর্শনের মাধ্যমে পোকা-মাকড়ের ক্ষতির ধরণ পর্যবেক্ষণের কাজ চলমান রয়েছে।



বরণের থলেপোকা

মূর্তার পাতা মোড়ানো পোকার লার্ভা

গল পোকাক্রান্ত পানি জাম

প্রভাব : রাতারগুল জলাবনে সুস্থ-সবল বনজ সম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে এবং বনের প্রাকৃতিক ঐতিহ্য অক্ষুন্ন থাকবে।

উপকার ভোগী : বাংলাদেশ বন বিভাগ, দেশি-বিদেশি পর্যটক ও স্থানীয় জনগণ।

২. স্টাডির নাম

: **Biological control of bacterial and fungal diseases of three medicinal plants [Ghritkumari (*Aloe barbadensis*), Bashok (*Adhatoda vasica*) and Kalmegh (*Andrographis paniculata*)] in Bangladesh.**

সময়কাল (Duration)

: ২০১৮-২০১৯ হতে ২০২০-২০২১

উদ্দেশ্য

ক) বাংলাদেশে উৎপাদনে তিনটি ঔষধী উদ্ভিদের রোগের প্রাদুর্ভাব জানার জন্য জরিপ কার্য পরিচালনা এবং রোগের জন্য দায়ী জীবাণু সনাক্ত করা।

খ) ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাক ঘটিত রোগ নিয়ন্ত্রণের জন্য জৈব নিয়ন্ত্রক এজেন্ট (ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাক) সনাক্ত করা।

গ) তিনটি ঔষধী উদ্ভিদের ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাক ঘটিত রোগ দমনের যথাযথ নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা উদ্ভাবন করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

১) রোগের প্রাদুর্ভাব জানার জন্য গাইবান্ধা, বগুড়া, জয়পুরহাট ও নাটোর জেলার বিভিন্ন এলাকা পরিদর্শন ও নমুনা সংগ্রহ করা হয়েছে।

২) নাটোর জেলার খোলাবাড়িয়া ঔষধি গ্রামে ঘৃতকুমারীর ৯০% গাছে খোলপচা রোগ এবং ৯৫% গাছে দাগপড়া রোগ দেখা গেছে। রংপুর জেলার পীরগঞ্জ এবং জয়পুরহাট এলাকায় ২০-২৫% বাসক গাছে ডাইব্যাক এর আক্রমণ পরিলক্ষিত হয়েছে।

৩) ঘৃতকুমারীর পাতায় দাগ পড়া রোগের জন্য দায়ী জীবাণু *Alternaria alternata* সনাক্ত করা হয়েছে।

৪) ঘৃতকুমারীর খোল পচা রোগের জন্য দায়ী জীবাণু সনাক্তকরণের কাজ চলমান আছে।

৫) বাসকের ডাই-ব্যাকের জন্য দায়ী জীবাণু সনাক্তকরণের কাজ চলমান আছে। প্রাথমিকভাবে *Colletotrichum* sp. সনাক্ত করা হয়েছে।

৬) কালোমেঘের খোলপচা রোগের জন্য দায়ী জীবাণু সনাক্তকরণের কাজ চলমান আছে।



ঘৃতকুমারীর খোলপচা রোগের লক্ষণ



ঘৃতকুমারীর খোলপচা রোগের দায়ী ছত্রাকের মাইক্রোস্কপিক ভিউ



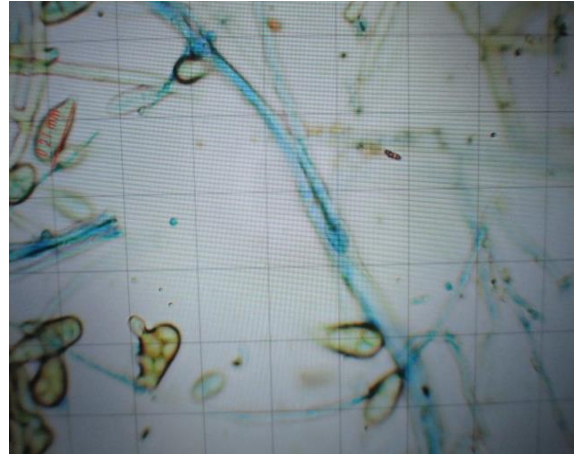
ঘতকুমারীর পাতায় দাগপাড়া রোগের লক্ষণ



জৈব নিয়ন্ত্রক ছত্রাক ট্রাইকোডারমা এর কলোনি



খোলপচা রোগের বিভিন্ন ধরনের সনাক্তকৃত ব্যাকটেরিয়ার



কলোনি অলটারনারিয়া অলটারনাটা ছত্রাকের মাইক্রোস্কপিক ভিউ



ডাই-ব্যাক রোগাক্রান্ত বাসকের পাতা

প্রভাব: সুস্থ সতেজ ঔষধি গাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে এবং চাষিরা আর্থিকভাবে লাভবান হবে।

উপকার ভোগী : স্থানীয় চাষী , ইউনানী , আয়ুর্বেদিক ও হারবাল চিকিৎসক, গবেষক ও শিক্ষক শিক্ষার্থী।

ম্যানগ্রোভ সিলভিকালচার বিভাগ

১.স্টাডির নাম : Vegetation dynamics and regeneration pattern in relation to salinity and siltation of the Sundarban

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-২০১৭ থেকে ২০২০-২০২১

উদ্দেশ্য

ক) সময়ের বিবর্তনে ম্যানগ্রোভ প্রজাতি সমূহের বৃদ্ধি ও চারা জন্মানোর হার নিরূপণ

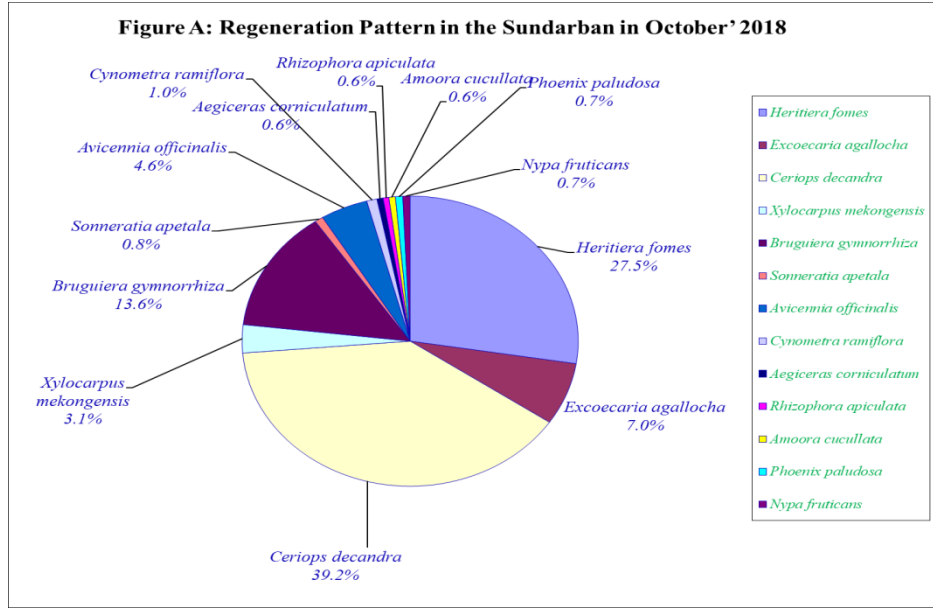
খ) লবণাক্ততা ও পলিপতনের পরিবর্তনের সাথে ম্যানগ্রোভ উদ্ভিদের অবস্থা পর্যবেক্ষণ।

সুন্দরবনের ৩টি লবণাক্ত - কম লবণাক্ত অঞ্চল (Less saline water zone), মৃদু লবণাক্ত অঞ্চল (Moderate saline water zone), তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে (Strong saline water zone) স্থাপিত ৩৩টি স্থায়ী নমুনা প্লট (PSP) হইতে তথ্য ও উপাত্ত সংগ্রহ এবং বিশ্লেষণ করা হয়। তথ্য বিশ্লেষণে জানা যায় প্রতি হেক্টরে গড়ে ২৭,৪১৪ টি বিভিন্ন প্রজাতির চারা জন্মায়। এদের মধ্যে সুন্দরী ২৭.৫%, গেওয়া ৭%, গরান ৩৯.২%, কাকড়া ১৩.৬%, বাইন ৪.৬%, খলসী ০.৬%, আমুর ০.৬%, গোলপাতা ০.৭% এবং বাকী অন্যান্য প্রজাতিসমূহ ৬.২% (চিত্র-A)।

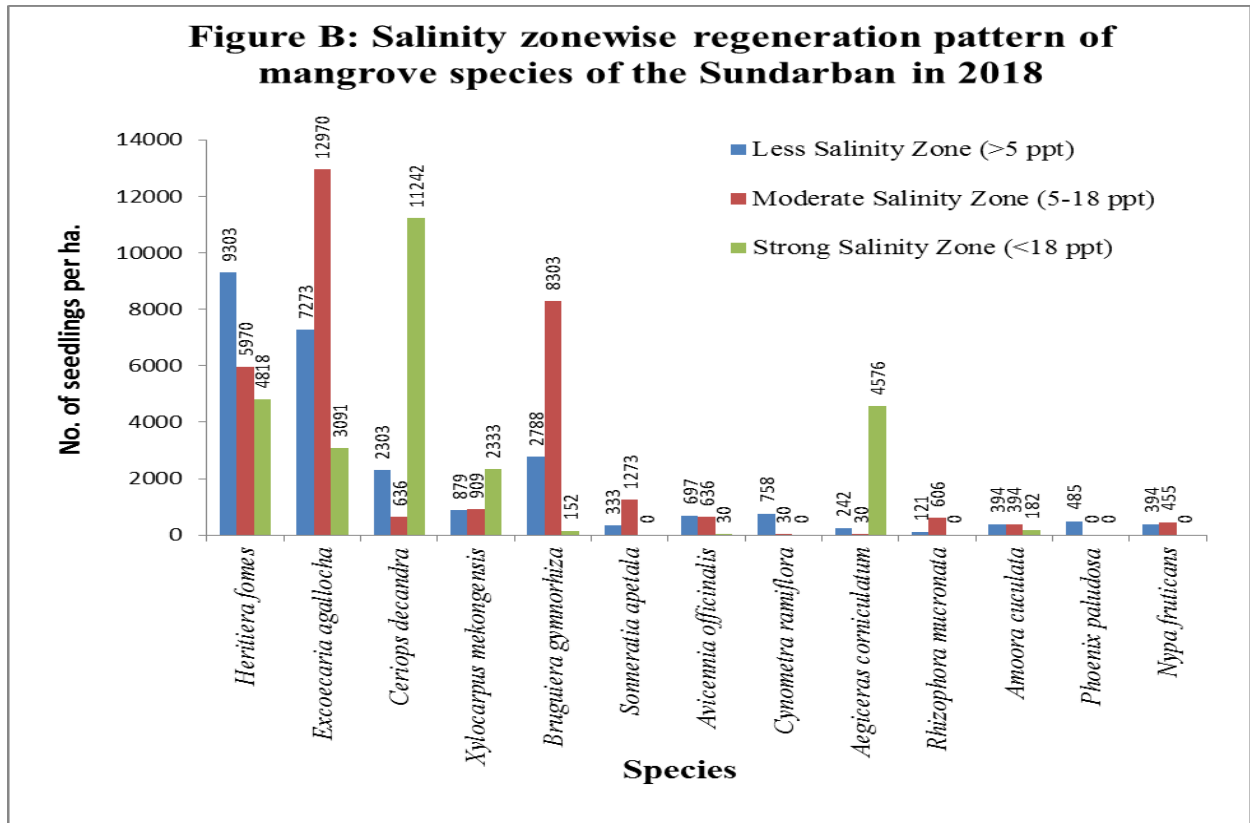


চিত্র-১: সুন্দরবনে স্থায়ী নমুনা প্লট এবং তথ্য ও উপাত্ত সংগ্রহের সময় গবেষকরা।

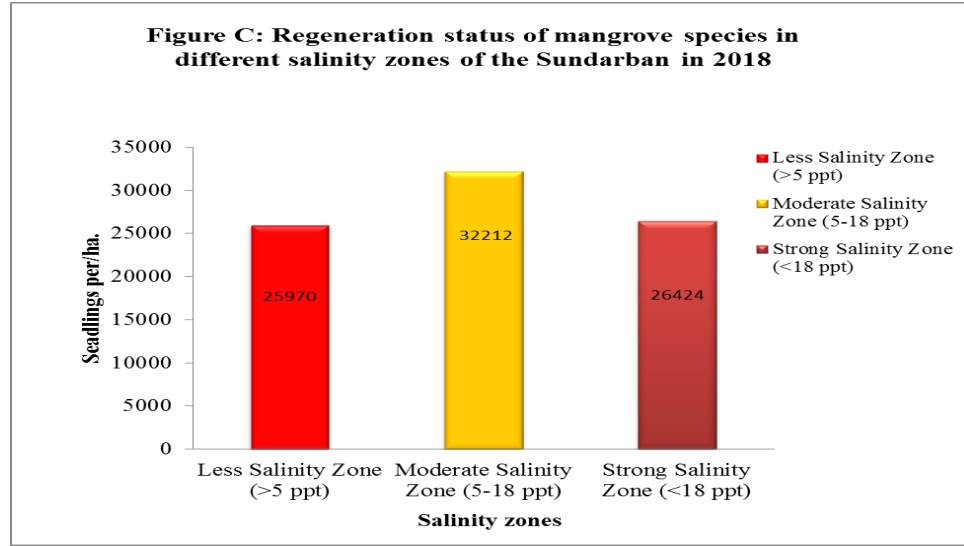
৫-১০ সে.মি. ডায়ামিটার বিশিষ্ট সুন্দরী গাছ ছিল ৫১% এবং ৩০ সে.মি. ডায়ামিটার এর উর্ধ্বে ছিল ৩.৫%। ৫-১০ মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট সুন্দরী গাছ ছিল ৪১% এবং ১৫ মি. এর উর্ধ্বে ছিল ৩%। ৫-১০ সে.মি. ডায়ামিটার বিশিষ্ট গেওয়া গাছ ছিল ৭৪% এবং ২০ সে.মি. এর উর্ধ্বে ছিল ১.৫%। ৫-১০ সে.মি. মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট সুন্দরী গাছ ছিল ৪১%। ৫-১০ মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট গেওয়া গাছ ছিল ৪৭% এবং ১০ মিটার এর উর্ধ্বে গেওয়া গাছ ছিল ১৪%।



তথ্য বিশ্লেষণে দেখা যায় যে, সুন্দরবনের তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলের মধ্যে মৃদু লবণাক্ত অঞ্চলে প্রতি হেক্টরে গোওয়ার চারা জন্মে সর্বাধিক ১২,৯৭০টি, কম লবণাক্ত অঞ্চলে ৭,২৭৩টি এবং তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে ৩,০৯১টি। সুন্দরীর চারা জন্মানোর পরিমাণ কম লবণাক্ত অঞ্চলে ৯,৩০৩টি, মৃদু লবণাক্ত অঞ্চলে ৫,৯৭০টি এবং তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে ৪,৮১৮টি এবং গরান চারা জন্মানো পরিমাণ তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে ১১,২৪২টি কম লবণাক্ত অঞ্চলে ২,৩০৩টি এবং মৃদু লবণাক্ত অঞ্চলে ৬৩৬টি (চিত্র-B)।

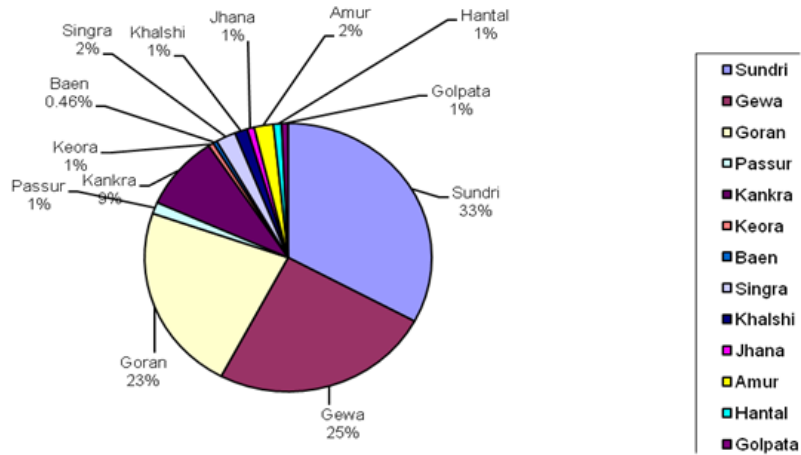


তথ্য বিশ্লেষণে আরো জানা যায় সুন্দরবনের তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলের মধ্যে কম লবণাক্ত অঞ্চলে প্রতি হেক্টরে মোট চারা জন্মে ২৫,৯৭০টি, মৃদু লবণাক্ত অঞ্চলে ৩২,২১২টি এবং তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে ২৬,৪২৪টি (চিত্র-C)।



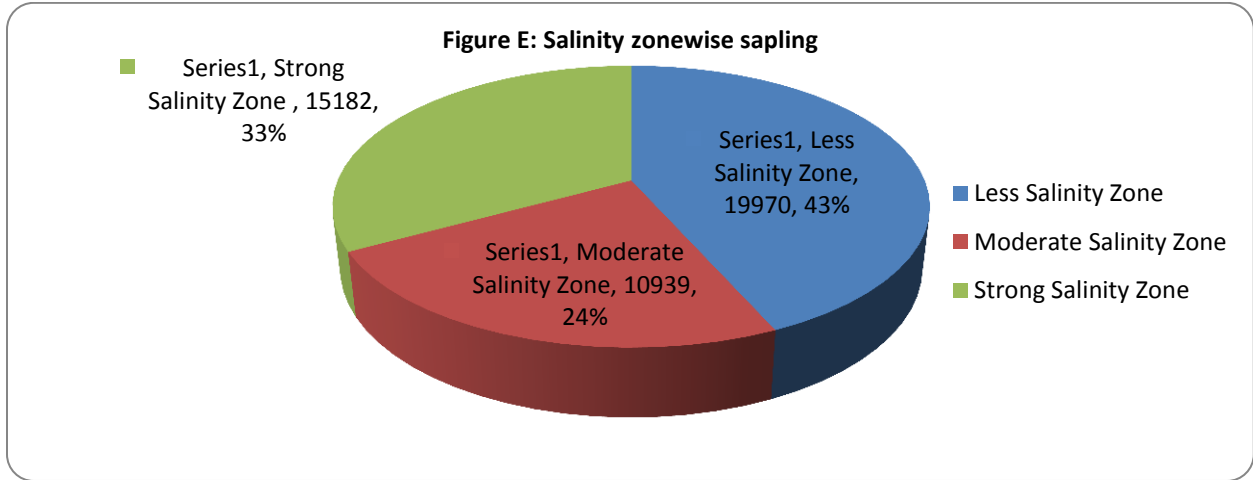
ম্যানগ্রোভ সিলভিকালচার বিভাগ সুন্দরবনে ৩টি লবণাক্ত এলাকায় ১১টি করে মোট ৩৩টি স্থায়ী নমুনা প্লট স্থাপন করেছে। এসকল স্থায়ী নমুনা প্লট হতে নতুন চারা গজানো এবং ঐ সকল চারা বছরান্তে কি পরিমাণ টিকে আছে তার হিসাব নির্ণয় ও বিশ্লেষণ করা হয়েছে। প্রতি হেক্টরে গড়ে ১৫,৩৬৪ টি স্যাপলিং পাওয়া গিয়াছে। এসকল প্লট হতে মাটির P^H নির্ণয় করা হয়েছে। এ ফলাফলে দেখা যায় সুন্দরবনের মাটির সর্ব নিম্ন P^H মাত্রা ৫.২ এবং সর্বোচ্চ P^H মাত্রা ৭। অপরদিকে পানির লবণাক্ততার মাত্রা সর্ব নিম্ন ২ppt এবং সর্বোচ্চ ২৮ ppt। উপরের চিত্রে দেখা যায় বক্ষ উচ্চতায় (১.৩মি.) যে সকল গাছের ব্যাস ৫ সেমি. এমন গাছের সংখ্যা হেক্টর প্রতি ৫,৩৬৪টি। এদের মধ্যে সুন্দরী ৩৩%,গেওয়া ২৫%, গরান ২৩%, পশুর ১%, কাকড়া ৯%, কেওড়া ১%, বাইন ০.৪৬%, সিংড়া ২%, খলসি ১%, ঝানা ১%, আমুর ২%, হাঁতাল ১% ও গোলপাতা ১% (চিত্র-D)।

Figure D: Average % of saplings per/ha.



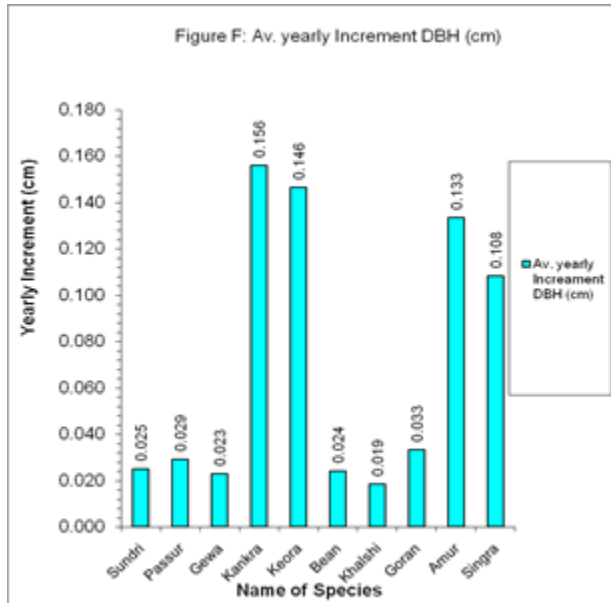
চিত্র-D। সুন্দরবনে প্রতি হেক্টরে স্যাপলিং এর পরিমাণ।

এছাড়া কম লবণাক্ত এলাকায় স্যাপলিং-এর পরিমাণ ৪৩%, মৃদু লবণাক্ত এলাকায় ২৪% ও তীব্র লবণাক্ত এলাকায় ৩৩% পাওয়া গিয়াছে (চিত্র-E)।

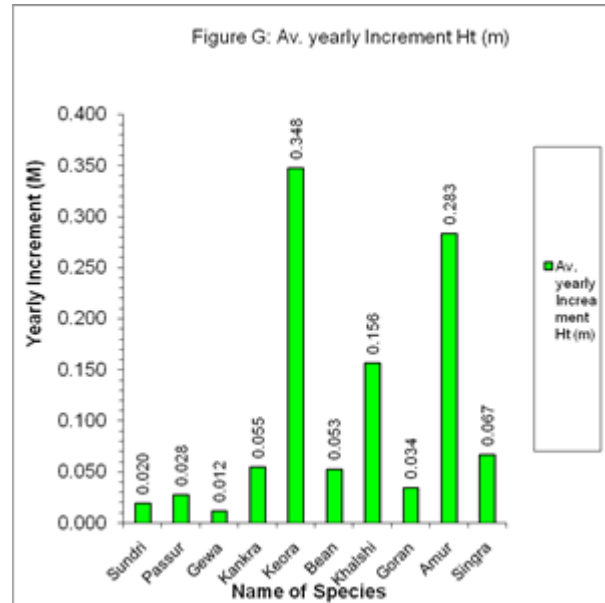


চিত্র-E । লবণাক্ততার ভিত্তিতে স্যাপলিং এর হার ।

অন্যদিকে গাছের বার্ষিক গড় বৃদ্ধি (dbh) ও উচ্চতা যথাক্রমে সুন্দরী ০.০২৫সেমি ও ০.০২০মি., পশুর ০.০২৯সেমি ও ০.০২৮মি., গেওয়া ০.০২৩সেমি ও ০.০১২মি., কাকড়া ০.১৫৬সেমি ও ০.৫৫মি., কেওড়া ০.১৪৬সেমি ও ০.৩৪৮মি., বাইন ০.০২৪সেমি ও ০.০৫৩মি., খলসি ০.০১৯সেমি ও ০.১৫৬মি., গরান ১.০৩৩সেমি ও ০.০৩৪মি., আমুর ০.১৩৩সেমি ও ০.২৮৩মি., সিংড়া ০.১০৮সেমি ও ০.০৬৭ মি. (চিত্র-F ও চিত্র-G) ।



চিত্র-F । সুন্দরবনে বিভিন্ন বৃক্ষ প্রজাতির প্রতি বছর ব্যাস (dbh) বৃদ্ধির হার ।



চিত্র-G । সুন্দরবনে বিভিন্ন প্রজাতির বৃক্ষের প্রতি বছর উচ্চতা বৃদ্ধির হার ।

প্রভাব : সুন্দরবনের গাছপালার অতীত, বর্তমান ও ভবিষ্যতের চিত্র পাওয়া যাবে এবং বন ব্যবস্থাপনায় সুদূর প্রসারি ভূমিকা রাখবে।

উপকারভোগী : : বন বিভাগ, এনজিও, ছাত্র, শিক্ষক ও গবেষক।

২.স্টাডির নাম : Growth performance of mangrove and non-mangrove experimental plantations in the Sundarban

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-২০১৭ থেকে ২০২৩-২০২৪

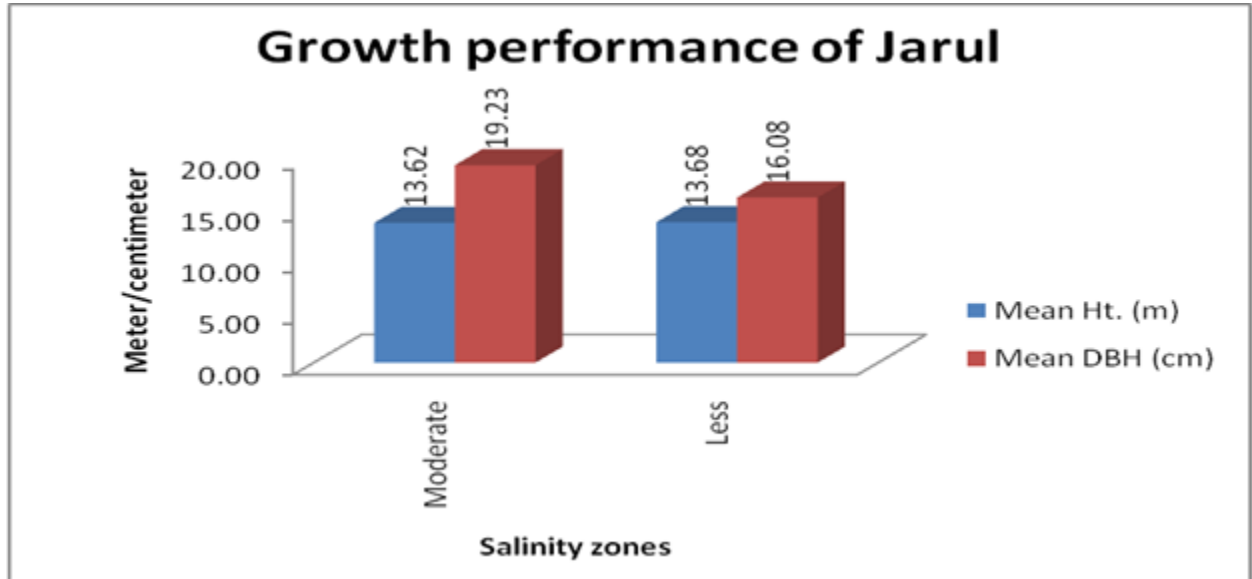
উদ্দেশ্য

ক) সুন্দরবনে উত্তোলিত ম্যানগ্রোভ এবং নন-ম্যানগ্রোভ প্রজাতি সমূহের বৃদ্ধি ও বেঁচে থাকার হার নির্ধারণ।

খ) লবণাক্ততা (Salinity) ও পলিপতনের (Siltation) পরিবর্তনের সাথে উদ্ভিজ্জের অবস্থা পর্যবেক্ষণ।

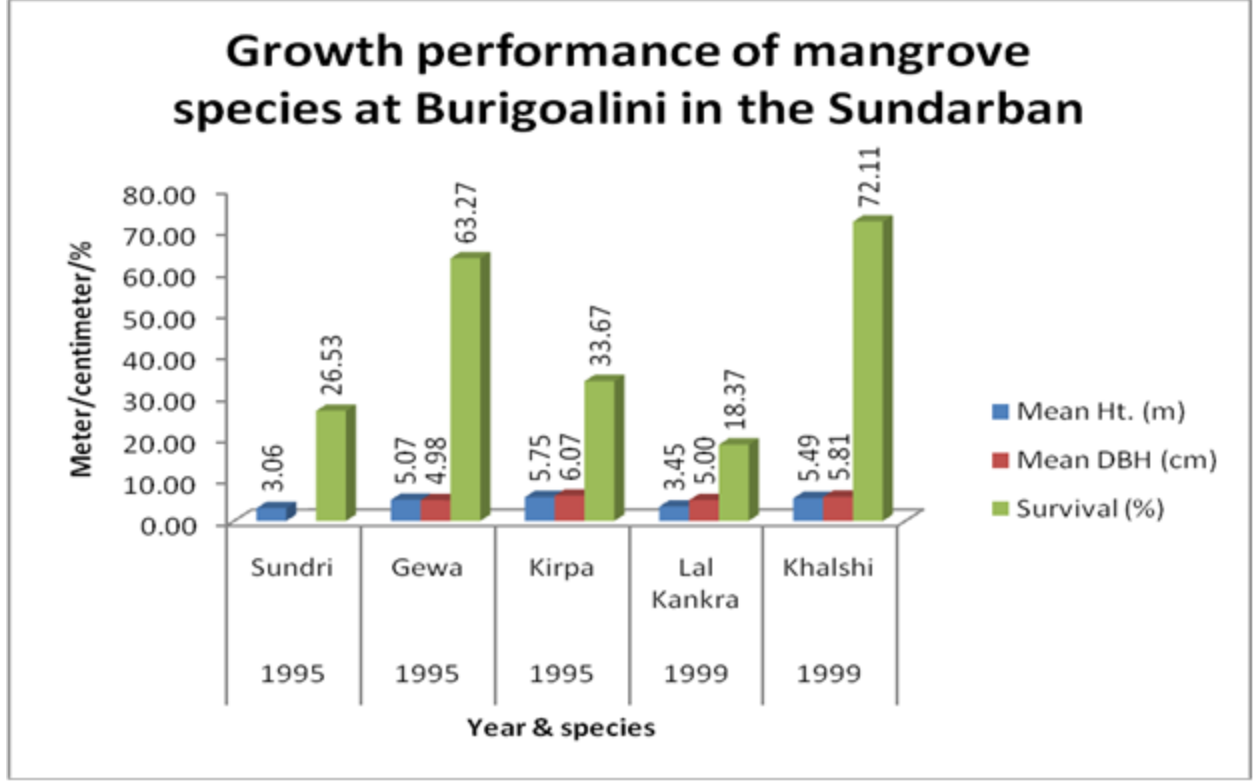
গবেষণা ফলাফল (Findings)

সুন্দরবনের বিভিন্ন এলাকায় উত্তোলিত ৩.৫ হেঃ ম্যানগ্রোভ এবং ৩.৫ হেঃ নন-ম্যানগ্রোভ পরীক্ষামূলক বাগান হতে তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করা হয়। উপাত্ত বিশ্লেষণে জানা যায় যে, সুন্দরবনের কাটাখালীতে মৃদু লবণাক্ত অঞ্চলে ২৩ বছর বয়সী জারুলের বেঁচে থাকার গড় হার ৮৩% এবং গড় উচ্চতা ১৩.৬২ মিটার ও গড় বক্ষ উচ্চতায় ব্যাস ১৯.২৩ সে.মি. এবং বগী অঞ্চলে জারুলের বেঁচে থাকার গড় হার ৯১% এবং গড় উচ্চতা ১৩.৬৮ মিটার ও গড় বক্ষ উচ্চতায় ব্যাস ১৬.০৮ সে.মি.(চিত্র-১)।



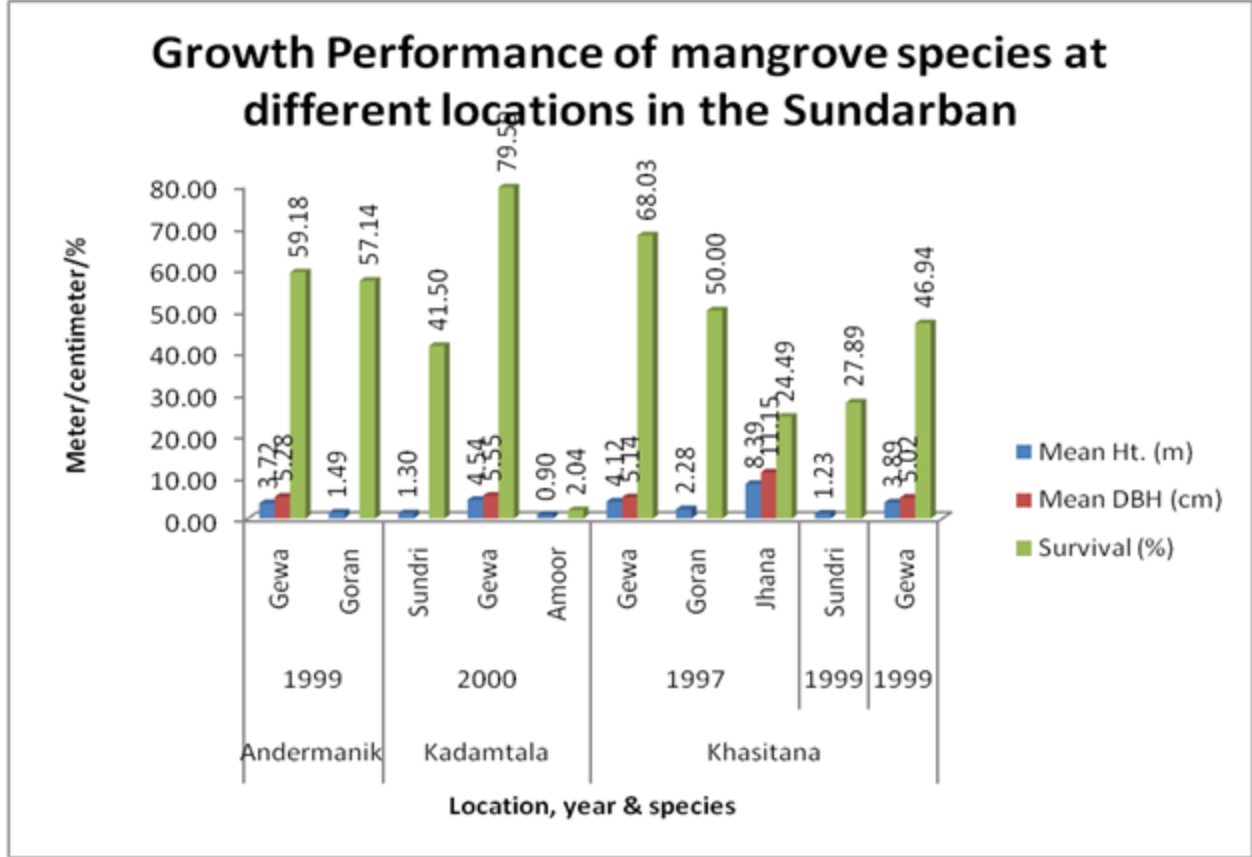
চিত্র-১। বিভিন্ন অবস্থানে জারুলের বৃদ্ধির হার।

একই সাথে সুন্দরবনের বুড়িগোয়ালিনীতে তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে ২৪ বছর বয়সী সুন্দরী, গোয়া, কিরপা, লাল কাকড়া ও খলসীর বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ২৬.৫৩%, ৬৩.২৭% ও ৩৩.৬৭%, ১৮.৩৭% ও ৭২.১১% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ৩.০৬ মি., ৫.০৭ মি., ৫.৭৫ মি., ৩.৪৫মি. ও ৫.৪৯মি.(চিত্র-২)।



চিত্র-২। সুন্দরবনের বুড়িগোয়ালী এলাকায় বিভিন্ন ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধির হার।

সুন্দরবনের খাশিটানায় তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে ২২ বছর বয়সী ঝাঁনা, গরান ও গেওয়ার বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ২৪.৪৯%, ৫০ % ও ৬৮.০৩% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ৮.৩৯মি., ২.২৮ মি. ও ৪.১২মি। সুন্দরবনের আন্দারমানিক এ তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে ২০ বছর বয়সী গেওয়া ও গরানের বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৫৯.১৮% ও ৫৭.১৪ % এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ৩.৭২ মি.ও ১.৪৯ মি। সুন্দরবনের কদমতলা এ তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে ১৯ বছর বয়সী গেওয়া, সুন্দরী ও আমুরের বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৭৯.৫৮%, ৪১.৫০% ও ২.০৪ % এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ৪.৫৪ মি., ১.৩০মি. ও ০.৯০ মি.(চিত্র-৩)।

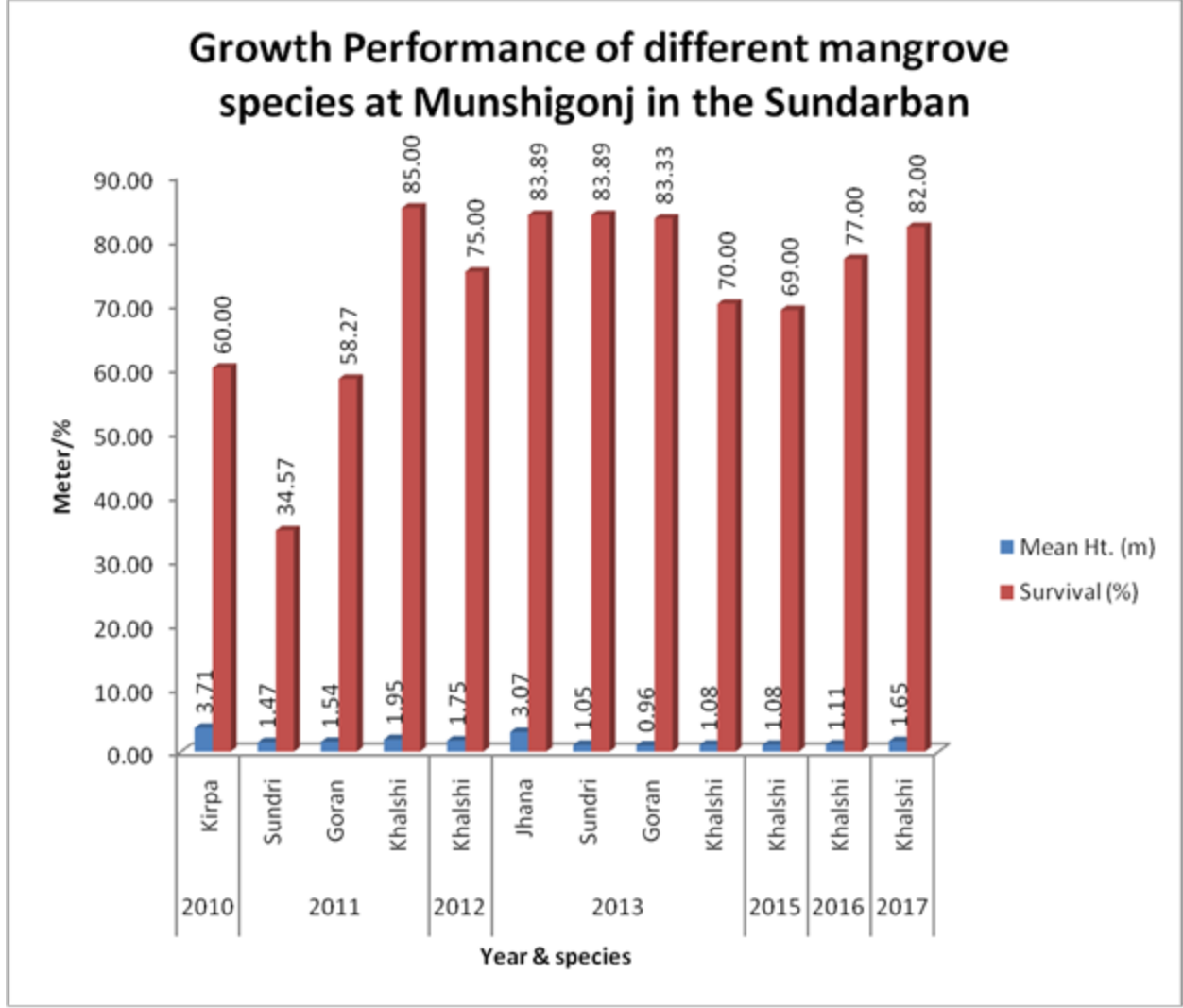


চিত্র-৩। সুন্দরবনের বিভিন্ন এলাকায় বিভিন্ন বছরের ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধির হার।



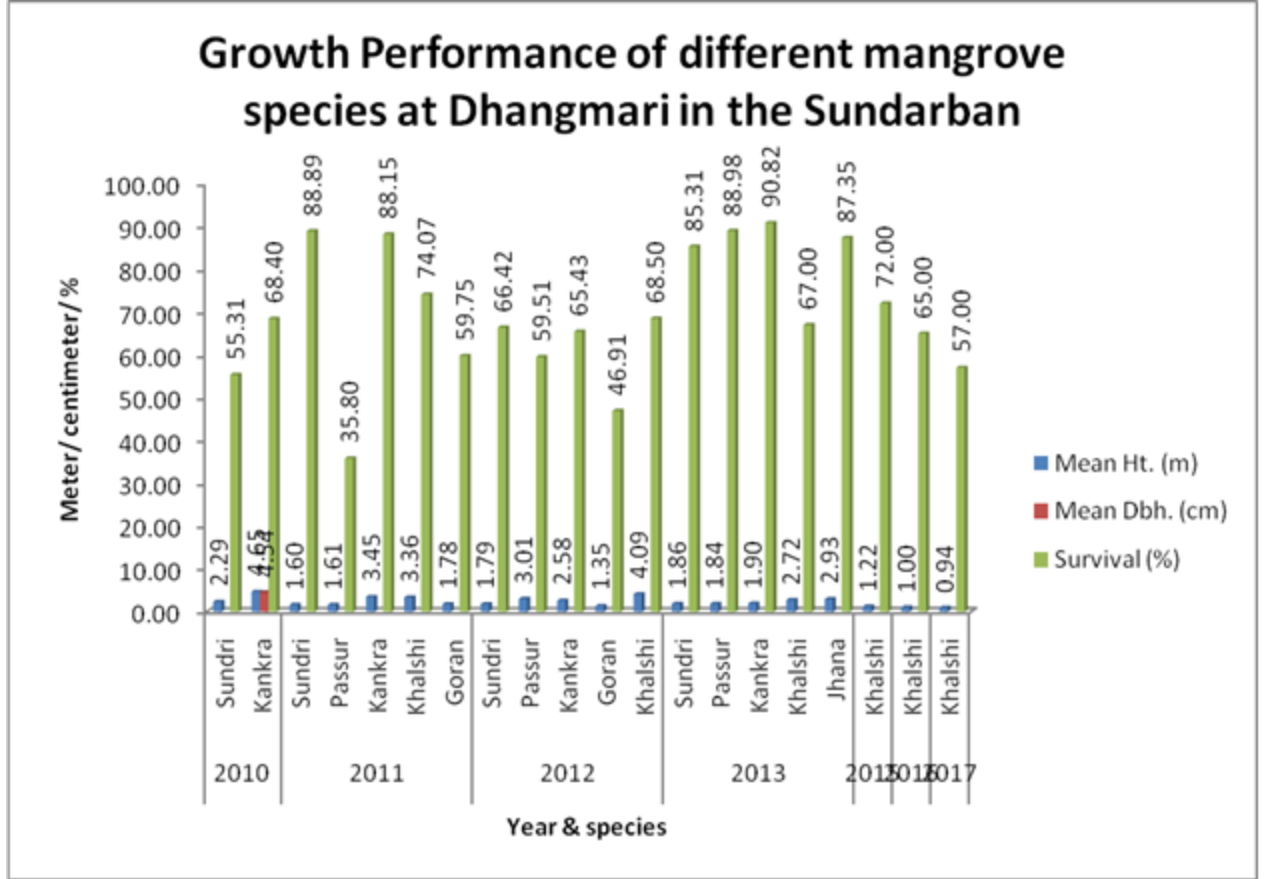
চিত্র-২: সুন্দরবনে বাঁনা ও কাকড়ার বাগান।

সুন্দরবনের মুঙ্গিগঞ্জ-এ তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে বিভিন্ন বছর বয়সী গাছের বেঁচে থাকার হার ভিন্ন। যেমন ২০১০ সালে রোপিত কিরপা এর বেঁচে থাকার হার ৬০% ও গড় উচ্চতা ৩.৭১মি., ২০১১ রোপিত সুন্দরী, গরান ও খলসী প্রজাতির বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৩৪.৫৭%, ৫৮.২৭% ও ৮৫% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ১.৪৭মি., ১.৫৪ মি. ও ১.৯৫মি.। ২০১২ সালে রোপিত খরসী প্রজাতির বেঁচে থাকার হার ৭৫% ও গড় উচ্চতা ১.৭৫মি.। ২০১৩ রোপিত বাঁনা, সুন্দরী, গরান ও খলসী প্রজাতির বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৮৩.৮৯%, ৮৩.৮৯%, ৮৩.৩৩% ও ৭০% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ৩.০৭মি., ১.০৫মি., ০.৯৬ মি. ও ১.০৮মি.। ২০১৫, ২০১৬ ও ২০১৭ সালে রোপিত খলসী প্রজাতি এর বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৬৯%, ৭৭% ও ৮২% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ১.০৮মি., ১.১১মি. এবং ১.৬৫মি. (চিত্র-৪)।



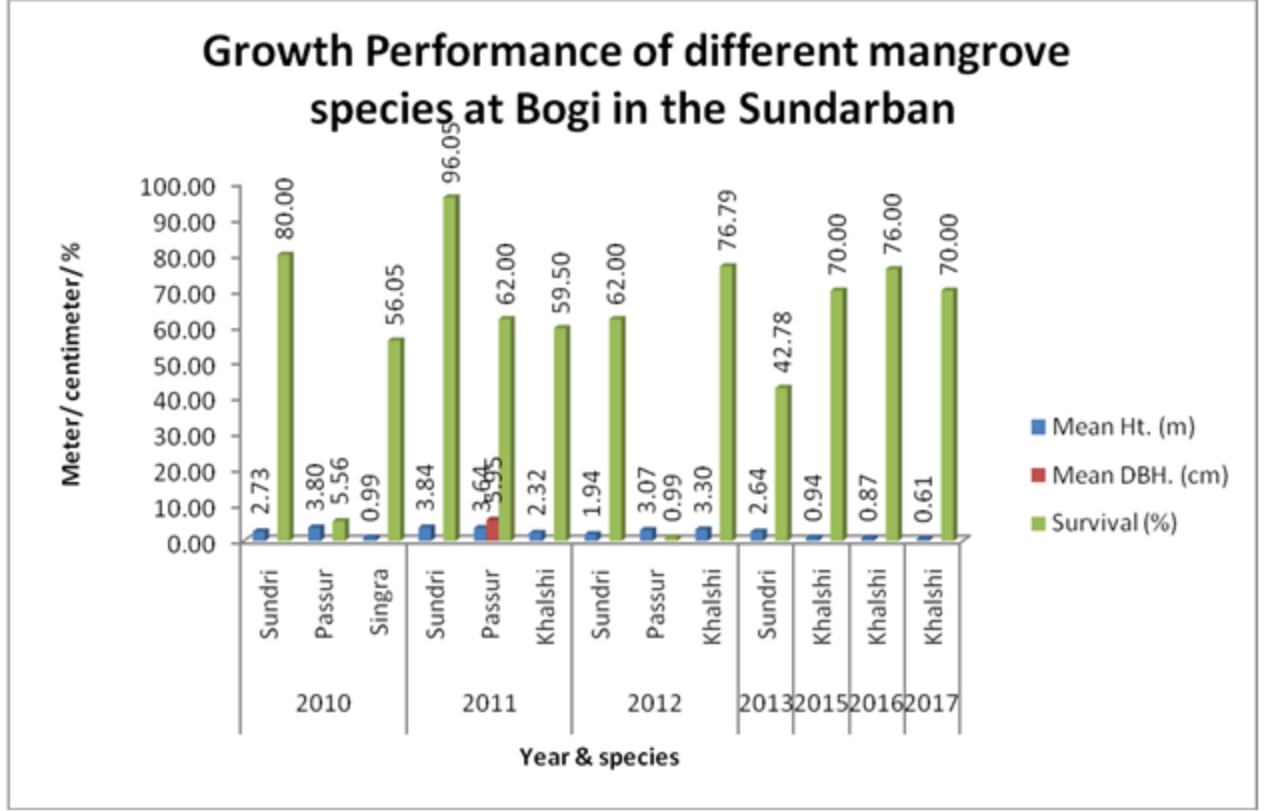
চিত্র-৪। সুন্দরবনের মুন্সিগঞ্জ এলাকায় বিভিন্ন বছরের ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধির হার।

সুন্দরবনের চাংমারী মৃদু লবণাক্ত অঞ্চলে বিভিন্ন বছর বয়সী গাছের বেঁচে থাকার হার ও গড় উচ্চতা বিভিন্ন রকম। যেমন ২০১০ সালে রোপিত সুন্দরী ও কাকড়া গাছের বেঁচে থাকার হার ৫৫.৩১% ও ৬৮.৪০ এবং গড় উচ্চতা ২.২৯মি. ও ৪.৬৫মি. ২০১১ রোপিত সুন্দরী, পশুর, কাকড়া, খলসী ও গরান প্রজাতির বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৮৮.৮৯%, ৩৫.৮০%, ৮৮.১৫%, ৭৪.০৭% ও ৫৯.৭৫% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ১.৬০মি., ১.৬১ মি. ও ৩.৪৫মি., ৩.৩৬মি. ও ১.৭৮মি.। ২০১২ সালে সুন্দরী, পশুর, কাকড়া, গরান ও খলসী প্রজাতির বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৬৬.৪২%, ৫৯.৫১%, ৬৫.৪৩%, ৪৬.৯১% ও ৬৮.৫০% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ১.৭৯মি., ৩.০৯ মি., ২.৫৮মি., ১.৩৫মি. ও ৪.০৯মি.। ২০১৩ সালে সুন্দরী, পশুর, কাকড়া, খলসী ও ঝানা প্রজাতির বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৮৫.৩১%, ৮৮.৯৮%, ৯০.৮২%, ৬৭% ও ৮৭.৩৫% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ১.৮৬মি., ১.৮৪ মি., ১.৯০মি., ২.৭২মি. ও ২.৯৩মি.। ২০১৫, ২০১৬ ও ২০১৭ সালে রোপিত খলসী প্রজাতি এর বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৭২%, ৬৫% ও ৫৭% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ১.২২মি., ১.০০মি. এবং ০.৯৪মি. (চিত্র-৫)।



চিত্র-৫। সুন্দরবনের ঢাংমারী এলাকায় বিভিন্ন বছরের ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধির হার।

সুন্দরবনের বগী কম লবণাক্ত অঞ্চলে বিভিন্ন বছর বয়সী গাছের বেঁচে থাকার হার ও গড় উচ্চতা বিভিন্ন রকম। যেমন ২০১০ সালে রোপিত সুন্দরী, পশুর ও সিংড়া গাছের বেঁচে থাকার হার ৮০%, ৫.৫৬% ও ৫৬.০৫% এবং গড় উচ্চতা ২.৭৩মি., ৩.৮০মি. ও ০.৯৯মি.। ২০১১ রোপিত সুন্দরী, পশুর ও খলসী প্রজাতির বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৯৬.০৫%, ৬২% ও ৫৯.৫০% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ৩.৮৪মি., ৩.৬৪মি. ও ২.৩২মি.। ২০১২ সালে সুন্দরী, পশুর ও খলসী প্রজাতির বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৬২%, ০.৯৯% ও ৭৬.৭৯% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ১.৯৪মি., ৩.০৭মি. ও ৩.৩০মি.। ২০১৩, ২০১৫, ২০১৬ ও ২০১৭ সালে রোপিত সুন্দরী ও খলসী প্রজাতি এর বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে ৪২.৭৮%, ৭০%, ৭৬% ও ৭০% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ২.৬৪মি., ০.৯৪মি., ০.৮৭মি. এবং ০.৬১মি. (চিত্র-৬)।



চিত্র-৬। সুন্দরবনের বগী এলাকায় বিভিন্ন বছরের ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধির পরিমাণ।

প্রভাব : সুন্দরবনের কম চারায়ুক্ত অঞ্চলে ম্যানগ্রোভ ও নন-ম্যানগ্রোভ প্রজাতি দ্বারা পরিপূর্ণ হবে এবং মার্ত্বৃক্ষ হতে বীজ বিস্তারের মাধ্যমে নতুন চারা গাছ জন্মাবে।

উপকারভোগী : : বন বিভাগ, এনজিও, ছাত্র, শিক্ষক ও গবেষক।

৩.স্টাডির নাম : Selection and development of the top dying tolerant sundry (*Heritiera fomes*) trees in the Sundarban)

সময়কাল (Duration) : : ২০১৯-২০২০ থেকে ২০২৪-২০২৫

উদ্দেশ্য

ক) আগামরা সহিষ্ণু সুন্দরী গাছ উৎপাদন ও সংরক্ষণ

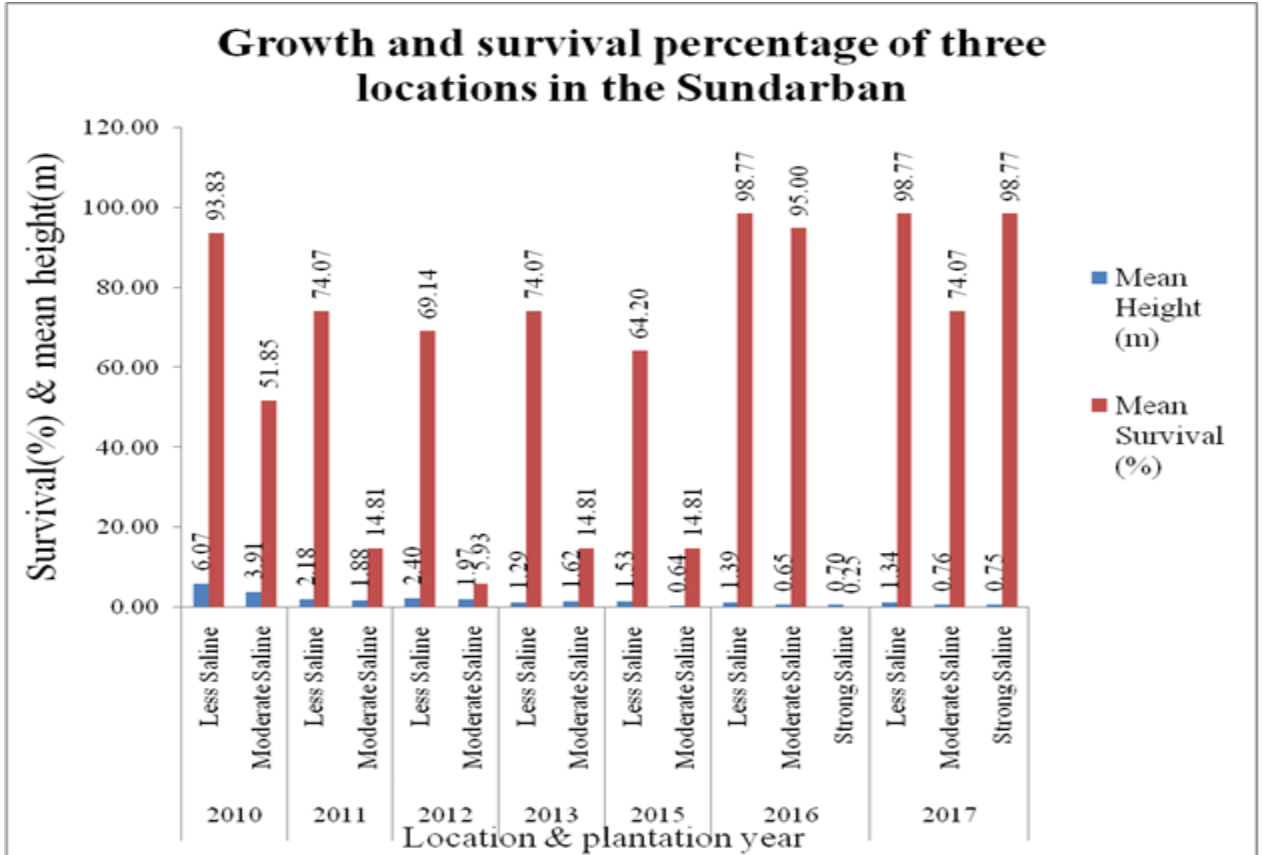
গবেষণা ফলাফল (Findings)

সুন্দরবনের বিভিন্ন এলাকায় নির্বাচিত সুস্থ ও সবল সুন্দরী গাছের বীজ হতে উত্তোলিত চারা দ্বারা সুন্দরবনের বিভিন্ন এলাকায় পরীক্ষা মূলক বাগান সৃজন করা হয় এবং তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করা হয়।



চিত্র-৩: সুন্দরবনে আগামরা সহিষ্ণু সুন্দরী গাছের বাগান।

তথ্য বিশ্লেষণে জানা যায় যে, এলাকাভেদে ৮ বছর বয়সের সুন্দরী গাছের বেঁচে থাকার হার ৯৩.৮৩-৫১.৮৫% এবং গড় উচ্চতা ৬.০৭-৩.৯১ মিটার। পরীক্ষামূলক বাগান এলাকার মাটির P^H হলো ৫.৫-৬.৫ এবং পানির লবণাক্ততা ২-২৮ ppt। আগামরা সহিষ্ণু সুন্দরী গাছ উৎপাদন একটি দীর্ঘমেয়াদী প্রক্রিয়া। এ বিষয়ে আরও গবেষণা প্রয়োজন (চিত্র-১)।



চিত্র-১। সুন্দরবনের বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন বছরের সুন্দরী চারার টিকে থাকা ও গড় বৃদ্ধির পরিমাণ।

প্রভাব : ভবিষ্যতে আগামরা সহিষ্ণু সুন্দরী গাছের জাত উদ্ভাবিত হবে এবং টেকসই ও ফলপ্রসূ গবেষণা জোরদার হবে।

উপকারভোগী : বন বিভাগ, এনজিও, ছাত্র, শিক্ষক ও গবেষক।

৪.স্টাডি়র নাম : Centralization and conservation of mangrove vegetation in three salinity zones of the Sundarban

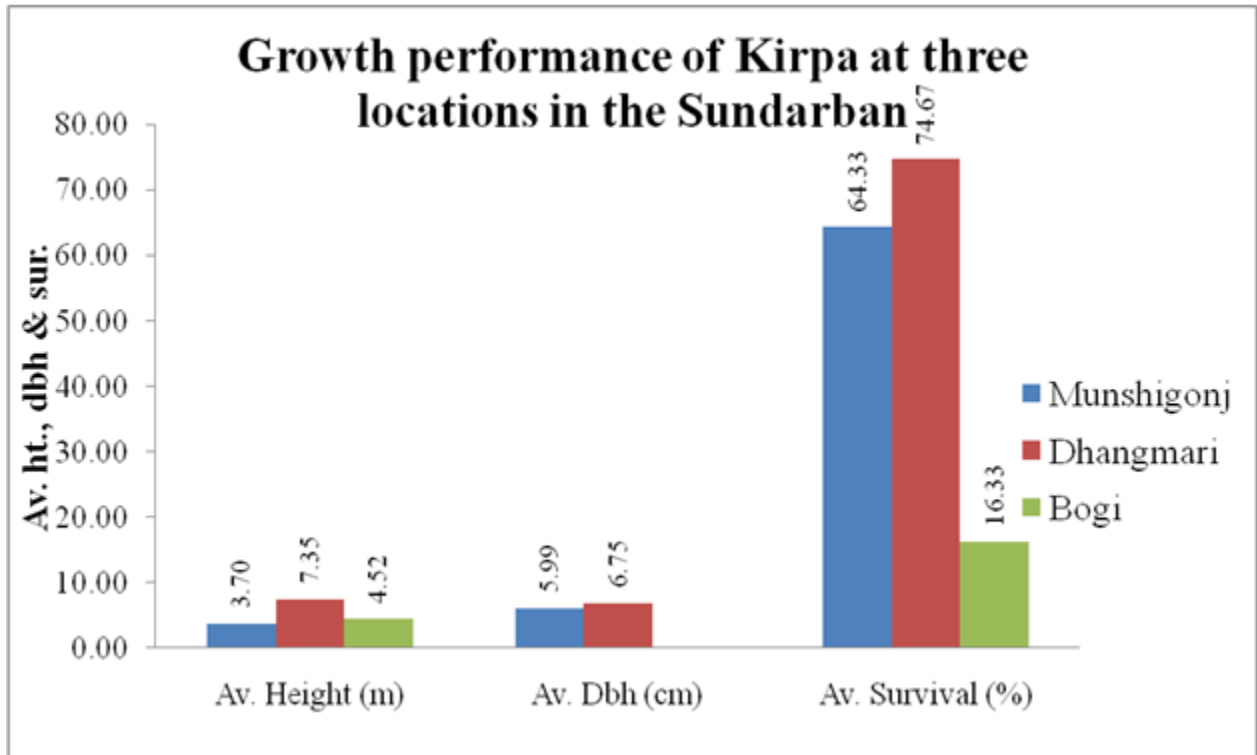
সময়কাল (Duration) : ২০১৯-২০২০ থেকে ২০২৪-২০২৫

উদ্দেশ্য

প্রাকৃতিক অবস্থানের ম্যানগ্রোভ প্রজাতিসমূহ ও সংকটাপন্ন প্রজাতি সমূহের বনায়নের মাধ্যমে সংরক্ষণ করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

ভাতকাঠি, কাকড়া এবং ধুন্দুল প্রজাতির পরীক্ষা মূলক বাগান উত্তোলন করা হয়। কিরপা, পশুর, বানা, খলসী, আমুর, বকুল কাকড়া, আমঢেকুর, মরিচাবাইন, ভাতকাঠি, কাকড়া, গরান এবং ধুন্দুল প্রজাতি সমূহের পরীক্ষামূলক বাগান উত্তোলন করা হয়। উক্ত বাগান হতে তথ্য ও উপাত্ত সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করা হয়। প্রাপ্ত তথ্যে জানা যায় তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলে কিরপা প্রজাতির বেঁচে থাকার হার যথাক্রমে চাংমারীতে ৭৪.৬৭%, মুন্সিগঞ্জে ৬৪.৩৩% এবং বগীতে ১৬.৩৩% (চিত্র-১)।

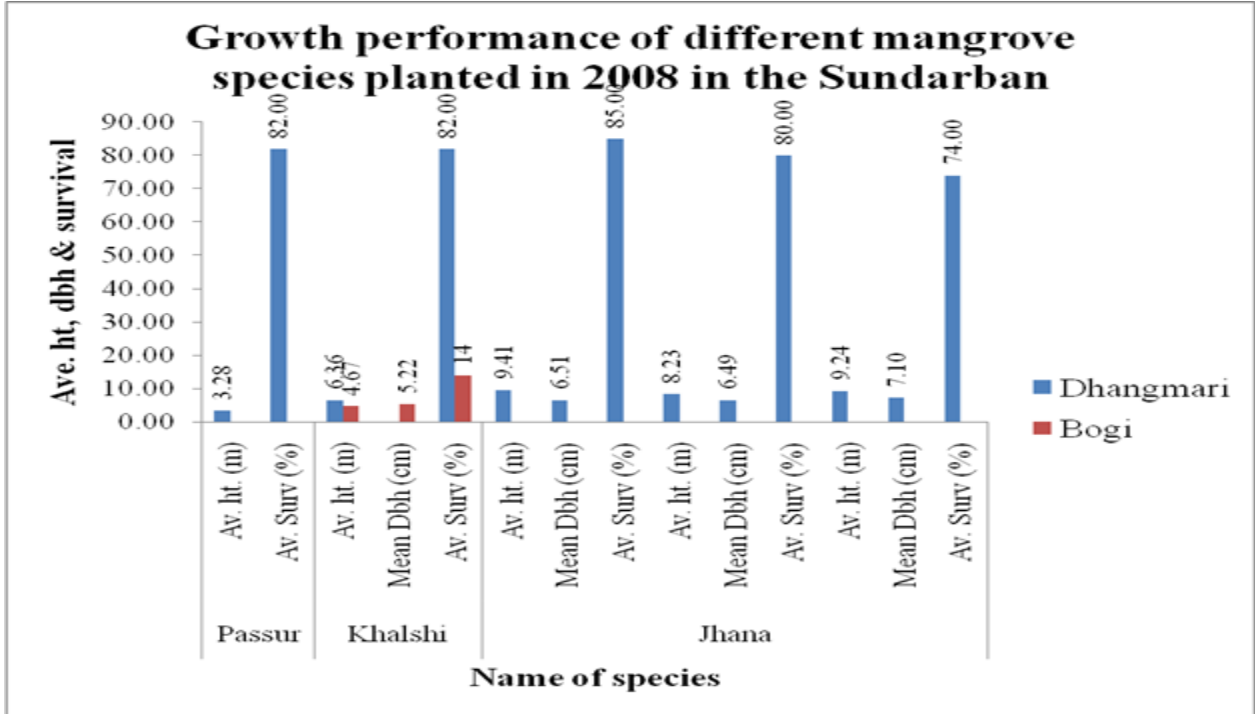


চিত্র-১। সুন্দরবনের তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলে কিরপা গাছের বেঁচে থাকা ও বৃদ্ধির হার।



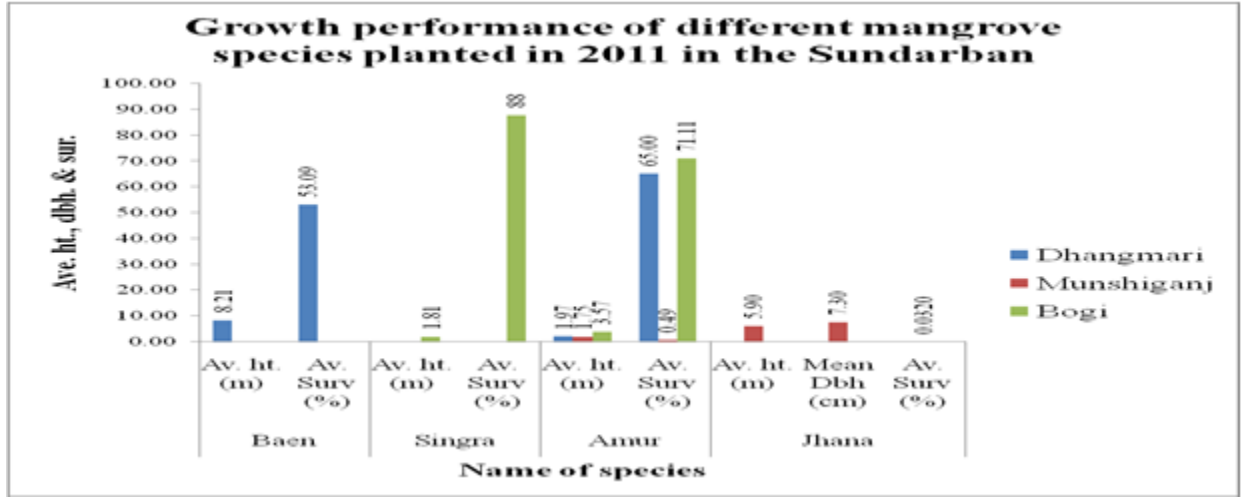
চিত্র-৪: ম্যানগ্রোভ নার্সারি ও প্রাকৃতিক অবস্থানের ম্যানগ্রোভ প্রজাতিসমূহ ও সংকটাপন্ন প্রজাতি সমূহের বাগান ।

সুন্দরবনের বিভিন্ন অঞ্চলের ২০০৮ সালে রোপিত পশুর, খলসি ও বানা প্রজাতির বেঁচে থাকার হার পশুর ৮২%, খলসী ৮২%, বানা ৮৫% (চিত্র-২) ।



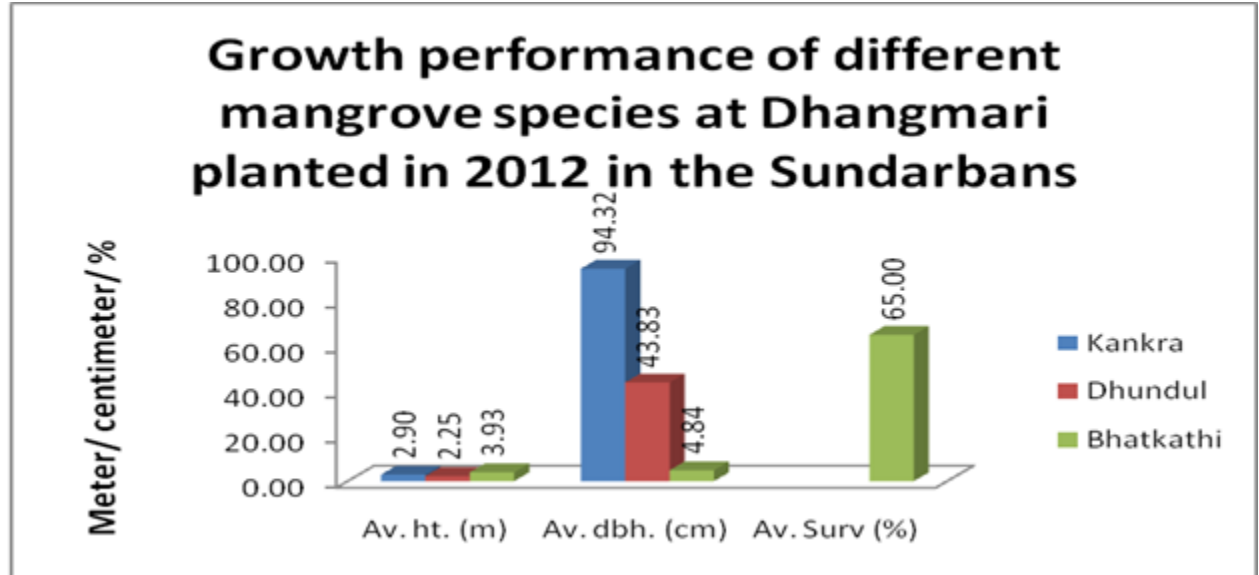
চিত্র-২। সুন্দরবনের বিভিন্ন অবস্থানে ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধি ও বেঁচে থাকার হার ।

সুন্দরবনের বিভিন্ন অঞ্চলের ২০১১ সালে রোপিত বাইন ৫৩.০৯%, সিংড়া ৮৮% ও আমুর ৭১.১১% (চিত্র-৩)।



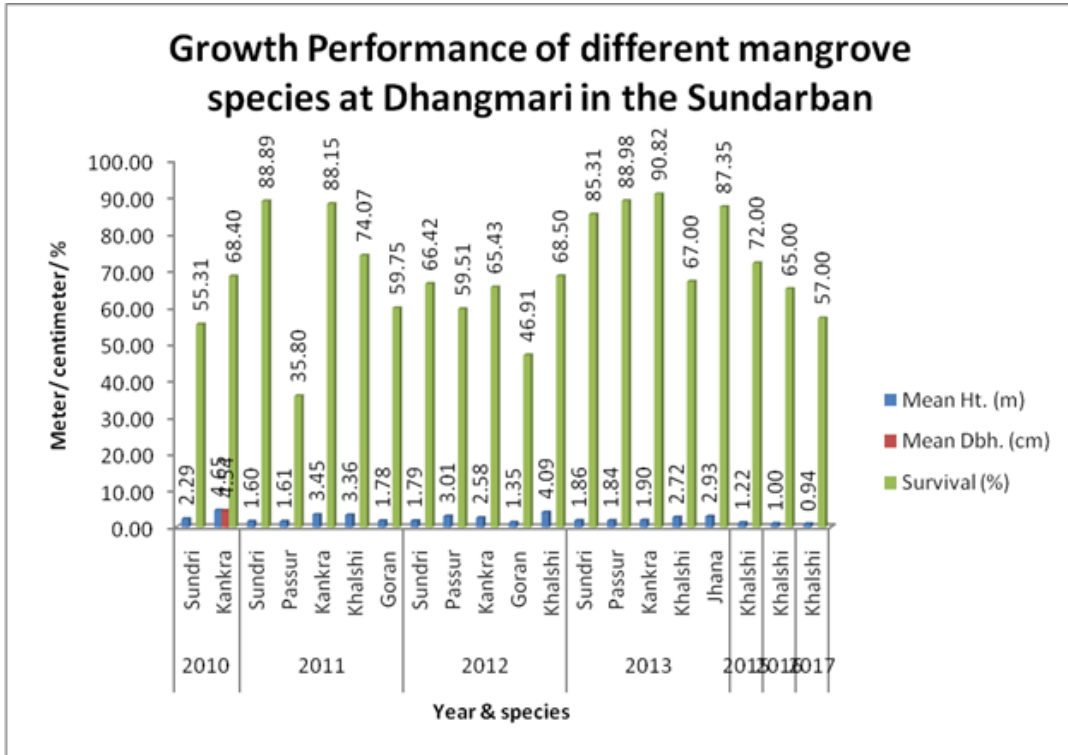
চিত্র-৩। সুন্দরবনের বিভিন্ন অবস্থানে ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধি ও বেঁচে থাকার হার।

সুন্দরবনের চাংমারী অঞ্চলে ২০১২ সালে রোপিত চারার বেঁচে থাকার হার কাকড়া ৯৪.৩২%, ধুন্দুল ৪৩.৮৩% ও ভাতকাঠি ৬৫% (চিত্র-৪)।



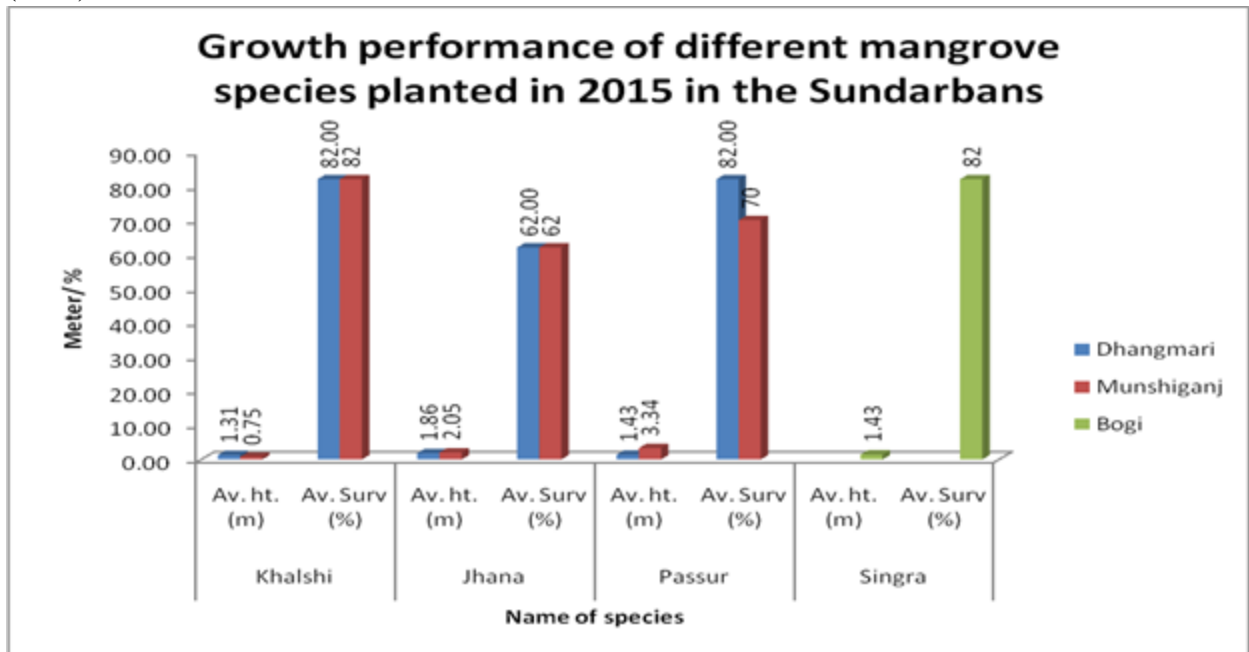
চিত্র-৪। সুন্দরবনের চাংমারীতে ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধি ও বেঁচে থাকার হার।

সুন্দরবনের বিভিন্ন অঞ্চলে ২০১৩ সালে রোপিত চারার বেঁচে থাকার হার লাল কাকড়া ৫১%, ধুন্দুল ৩০% ও সিংড়া ৮২% (চিত্র-৫)।



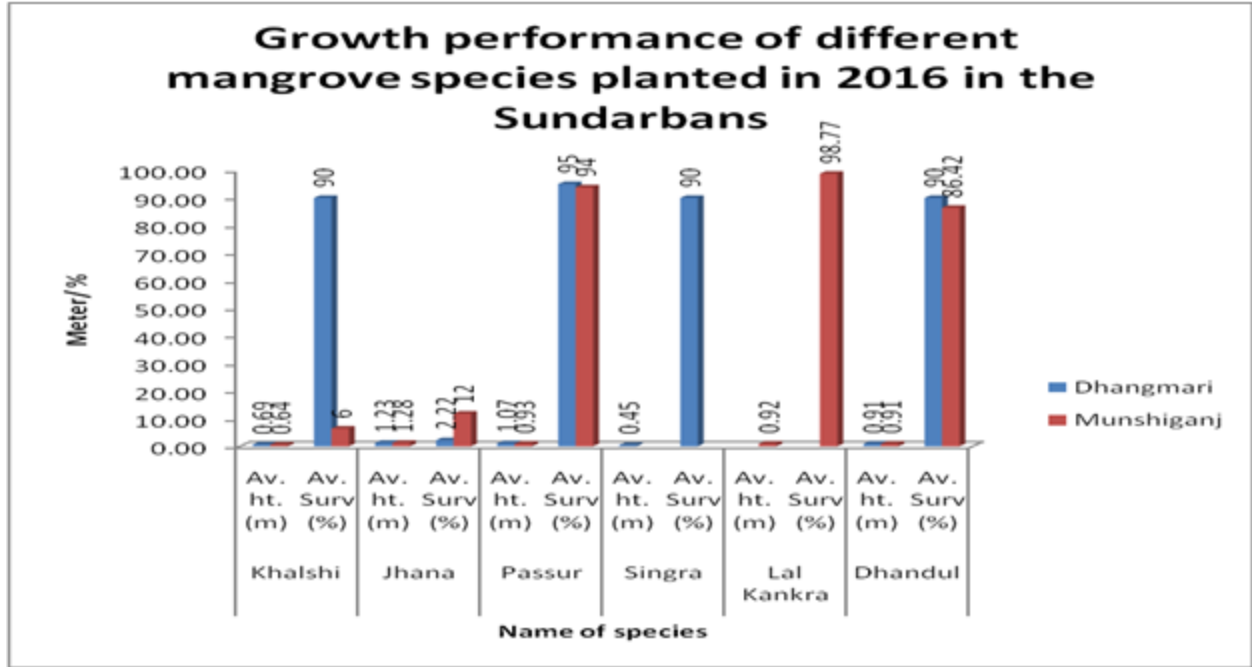
চিত্র-৫। সুন্দরবনের বিভিন্ন অঞ্চলে ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধি ও বেঁচে থাকার হার।

সুন্দরবনের বিভিন্ন অঞ্চলে ২০১৫ সালে রোপিত চারার বেঁচে থাকার হার খলসি ৮২%, ঝানা ৬২%, পশুর ৮২% ও সিংড়া ৮২% (চিত্র-৬)।



চিত্র-৬। সুন্দরবনের বিভিন্ন অঞ্চলে ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধি ও বেঁচে থাকার হার।

সুন্দরবনের বিভিন্ন অঞ্চলে ২০১৬ সালে রোপিত চারার বেঁচে থাকার হার খলসি ৯০%, বাঁনা ১২%, পশুর ৯৫% ও সিংড়া ৯০%, লাল কাকড়া ৯৯% ও ধুন্দুল ৯০% (চিত্র-৭)।



চিত্র-৭। সুন্দরবনের বিভিন্ন অঞ্চলে ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বৃদ্ধি ও বেঁচে থাকার হার।

প্রভাব : সুন্দরবনের বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণি এবং সংকটাপন্ন প্রজাতি সংরক্ষণের ফলে সুন্দরবনের জার্ম প্রাজম সুরক্ষা হবে। জিন কনজারভেশনের ফলে সুন্দরবনের পরিবেশ ও প্রতিবেশ উন্নয়ন এবং কালের বিবর্তনে সুন্দরবনের প্রজাতি সমূহের টিকে থাকার নিশানা খুজে পাওয়া যাবে ও গবেষণা কার্যক্রম সুদৃঢ় হবে।

উপকারভোগী : বন বিভাগ, এনজিও, ছাত্র, শিক্ষক ও গবেষক।

৫. **স্টাডির নাম** : Improvement and Popularization of Plantation Techniques of Threatened Mangrove Species in the Sundarban

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-২০১৭ হতে ২০১৯-২০২০

উদ্দেশ্য

ক) বিলুপ্ত প্রায় উদ্ভিদ সমূহের নার্সারি ও বনায়ন কৌশল উদ্ভাবন।

খ) বিলুপ্ত প্রায় উদ্ভিদ সমূহের বীজের জন্য চাষাবাদ ও সংরক্ষণ করা।

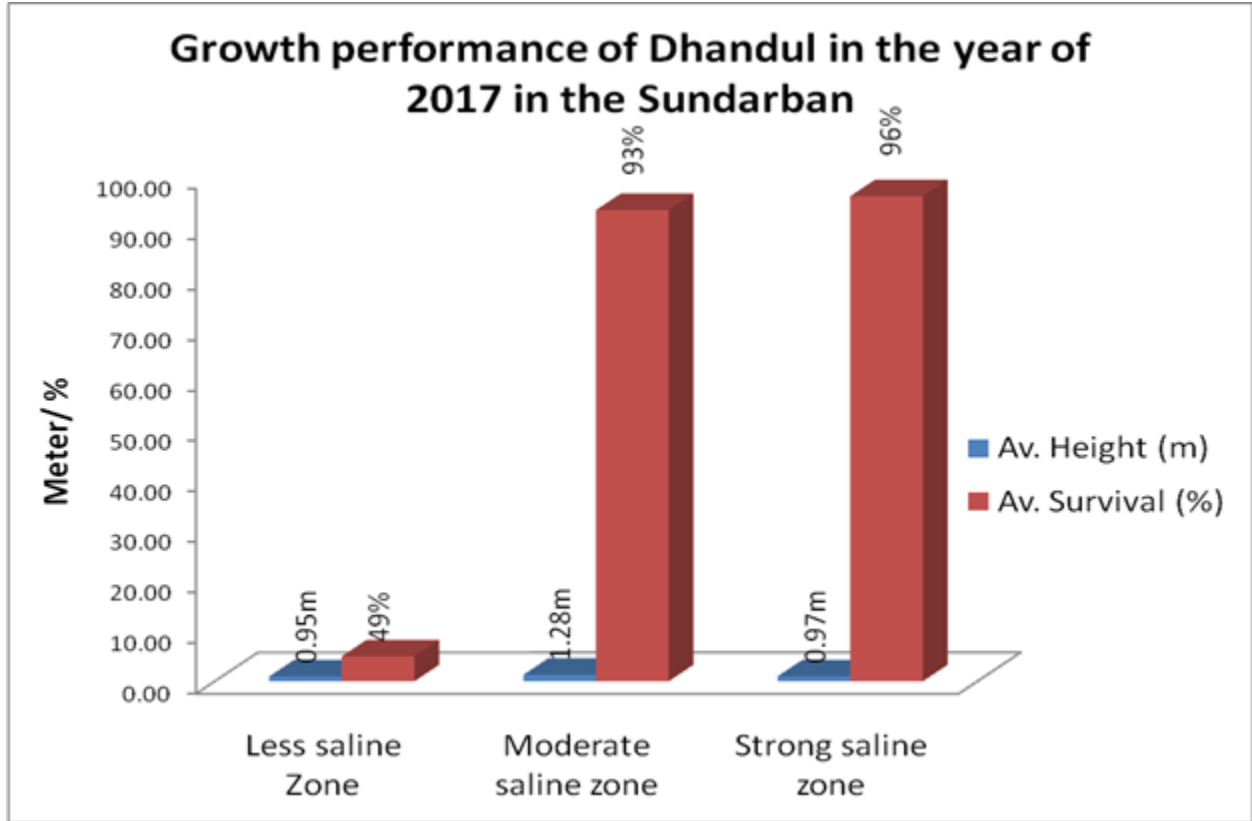
গবেষণা ফলাফল (Findings)

সুন্দরবনের তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলে বাঁনা, ভাঁতকাঠি ও ধুন্দলের পরীক্ষামূলক বাগানের জন্য মোট ১০,২০০ চারা উত্তোলন। পরীক্ষামূলক বাগানের জন্য ১.২ হেক্টর, ধুন্দল ১ মি.×১ মি., ১.৫ মি. ×১.৫ মি., ২.০ মি. ×২.০ মি. ধুন্দল আর .সি.বি.ডি পদ্ধতিতে তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলে রোপণ করা হয়। পরীক্ষামূলক বাগানের সকল প্রজাতির বেঁচে থাকার হার কম লবণাক্ত অঞ্চলে সর্বাধিক এবং তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে কম।



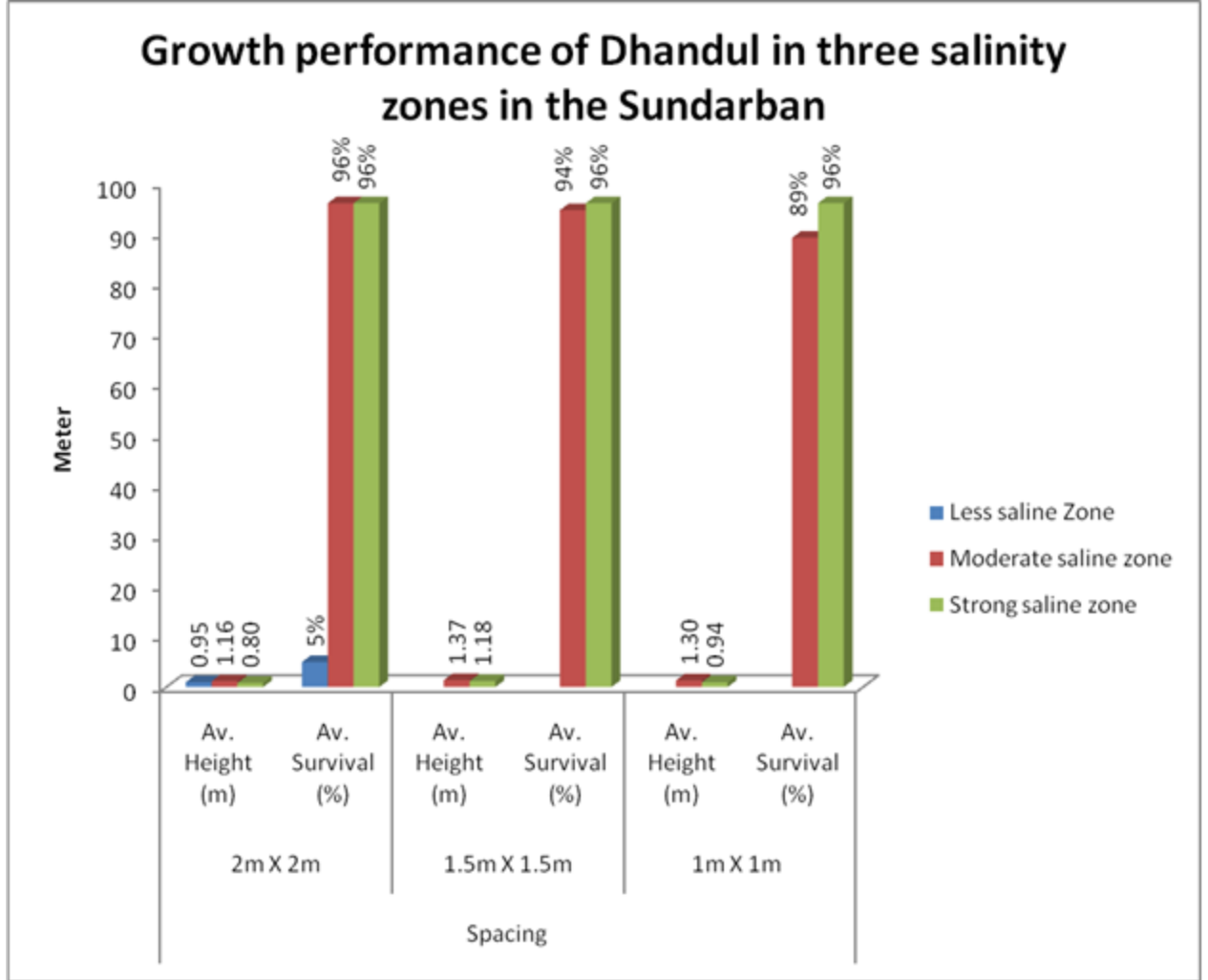
চিত্র-৮: সুন্দরবনের বিলুপ্তপ্রায় ম্যানগ্রোভ প্রজাতিসমূহের বনায়ন।

তথ্য বিশ্লেষণে জানা যায় সুন্দরবনের তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলে ধুন্দুল প্রজাতির গড় বেঁচে থাকার হার কম লবণাক্ত অঞ্চলে ৯৩% ও তীব্র লবণাক্ত অঞ্চলে ৯৬% এবং গড় উচ্চতা যথাক্রমে ১.২৮মি. ও ০.৯৭মি. (চিত্র-৯)।



চিত্র-৯। সুন্দরবনের তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলে বিপন্ন উদ্ভিদ প্রজাতির বৃদ্ধি ও বেঁচে থাকার হার।

তথ্য বিশ্লেষণে আরো জানা যায় দূরত্বের ভিত্তিতে সুন্দরবনের তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলে ধুন্দুল প্রজাতির গড় বেঁচে থাকার হার কম বেশি তারতম্য পরিলক্ষিত হয়। যথাক্রমে ৯৬%(২মি.*২মি.), ৯৪-৯৬%(১.৫মি.*১.৫মি) ও ৮৯-৯৬%(১মি.*১মি.) (চিত্র-১০)।



চিত্র-১০। দূরত্বের ভিত্তিতে সুন্দরবনের তিনটি লবণাক্ত অঞ্চলে বিপন্ন উদ্ভিদ প্রজাতির বৃদ্ধি ও বেঁচে থাকার হার।

প্রভাব : সুন্দরবনের বিপন্ন ও সংকটাপন্ন প্রজাতিসমূহ টিকিয়ে রাখা সম্ভব হবে।

উপকারভোগী : : বন বিভাগ, এনজিও, ছাত্র, শিক্ষক ও গবেষক।

গৌণ বনজ সম্পদ বিভাগ

১.স্টাডির নাম : Nursery techniques of three medicinal plants: kusum (*Schleichera oleosa*), mahua (*Madhuca indica*) and box-badam (*Sterculia foetida*)

সময়কাল : ২০১৭-১৮ থেকে ২০১৮-১৯

উদ্দেশ্য

- ক) নার্সারিতে ঔষধি উদ্ভিদের চারা উত্তোলন কৌশল উন্নয়ন করা ।
খ) ঔষধি উদ্ভিদের বাগান উত্তোলন ও সূষ্ঠ ব্যবস্থাপনা কৌশল নিরূপণ করা ।
গ) ঔষধি উদ্ভিদের চাষাবাদ জনপ্রিয় করে তোলা ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

বক্সবাদামের ক্ষেত্রে ৪ টি ট্রিটমেন্ট প্রয়োগ করা হলেও ট্যাপের পানিতে ৩৬ ঘণ্টা ভিজিয়ে বপন করলে সবচাইতে বেশী অঙ্কুরোদগম পাওয়া যায় । প্রাপ্ত ফলাফলে দেখা যায়, ৩৬ ঘণ্টা ট্যাপের পানিতে ভিজিয়ে বীজ বপন করলে অঙ্কুরোদগম হার সর্বোচ্চ ৮৪% । মছয়া ও কুসুমের ক্ষেত্রেও দেখা যায় বীজ সরাসরি বপন না করে ৩৬ ঘণ্টা ট্যাপের পানিতে ভিজিয়ে বীজ বপন করলে অঙ্কুরোদগম হার সর্বোচ্চ পাওয়া যায় । মছয়ার ক্ষেত্রে ৭৬% এবং কুসুমের ক্ষেত্রে ৭০% অঙ্কুরোদগম পাওয়া যায় ।



বক্স-বাদাম এর পরিপক্ক ফল



বক্স-বাদাম এর বীজ



নার্সারিতে বক্স-বাদাম এর অঙ্কুরিত বীজ/চারা



কুসুম বীজ



কুসুম বীজ এর অঙ্কুরিত অবস্থা



নার্সারিতে কুসুম এর চারা



কুসুম এর বীজ



মছয়া বীজ এর অঙ্কুরিত



নার্সারিতে মছয়া চারা

- প্রভাব : নার্সারি উত্তোলন ও চাষাবাদ সহজ হবে, ঔষধি উদ্ভিদের উৎপাদন বাড়বে এবং ইউনানী ও আয়ুর্বেদ শিল্পের কাঁচামাল সহজলভ্য হবে ।
- উপকারভোগী : বন অধিদপ্তর, ঔষধি উদ্ভিদের চাষাবাদের সাথে সম্পৃক্ত জনগণ এবং ইউনানী ও আয়ুর্বেদ শিল্প ।

২.স্টাডি়র নাম : Germplasm conservation and management practices of different medicinal plants

সময়কাল : ২০১৫-১৬ থেকে ২০১৯-২০

উদ্দেশ্য

- ক) ঔষধি উদ্ভিদের সঠিক সনাক্তকরণ ।
 খ) গুরুত্বপূর্ণ ঔষধি উদ্ভিদের সংরক্ষণ ও প্রদর্শন পুট সৃজন ।
 গ) ভবিষ্যত বংশবৃদ্ধির জন্য জিনপুল উন্নয়ন ।
 গ) ঔষধি উদ্ভিদের চাষাবাদ, ব্যবস্থাপনা ও ব্যবহার সম্পর্কে জনগণকে আগ্রহী করে তোলা ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

চলতি বছরে ১২ টি নতুন ঔষধি উদ্ভিদ প্রজাতি সংগ্রহ করার লক্ষ্যমাত্রা ছিল এবং সে অনুযায়ী ১২ টি উদ্ভিদ প্রজাতি সংগ্রহ করা সম্ভব হয়েছে । সংগৃহীত উদ্ভিদ প্রজাতি গুলো হলো মাকাল ফল (*Trichosanthes tricuspidata*), চোতরা (*Helicteres isora*), আটমোরা (*Helicteres isora*), দারু হরিদ্রা (*Morinda angustifolia*), ষোড়া চক্কর (*Sansevieria kirkii*), হিকন্দ (*Tacca integrifolia*), জ্যামিয়া (*Zamia furfuracea*), জংলি আদা (*Alpinia spp.*), বন তুলসি (*Ocimum Spp.*), তসবি (*Coix lacryma-jobi*), মনসা/পাতাসিজ (*Euphorbia nerifolia*), দুপুরমনি/সূর্যমনি (*Pentapetes phoenicea*) । বর্ণিত উদ্ভিদগুলি নার্সারিতে সংরক্ষণের প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে ।

এছাড়া ভেষজ উদ্ভিদ এর ৮ টি প্রজাতি (রক্তচন্দন, সিন্দুরি, চম্পা, জয়তুন, মহুয়া, কুসুম, মাইলাম, আকরকাটা,) সমন্বয়ে হিংগুলি বন গবেষণা কেন্দ্র, মিরসরাই এ ১.৫০ হেক্টর পরীক্ষামূলক বাগান উত্তোলন করা হয়েছে ।



মাকাল ফল



চোতরা



হিকন্দ



জ্যামিয়া



জংলি আদা



দারুহরিদ্রা



মনসা



বন তুলসি



ঘোড়া চক্র



সূর্যমনি



তসবি



আটমোরা

প্রভাব : জেনেটিক রিসোর্স সমৃদ্ধ হবে এবং ব্যবস্থাপনা কৌশল জানা যাবে।
উপকারভোগী : বন অধিদপ্তর, জনগণ ও সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গ।

৩.স্টাডির নাম : Screening of host /nurse plants for raising chandan (*Santalum album*) plantation

সময়কাল : ২০১৭-১৮ থেকে ২০২১-২২

উদ্দেশ্য

ক) চন্দন বাগান উত্তোলনের জন্য উপযুক্ত পোষক উদ্ভিদ প্রজাতি নির্বাচন করা।

খ) চন্দনের নার্সারি উত্তোলন ও বনায়ন কৌশল উন্নয়ন করা।

গবেষণা ফলাফল

চন্দনের Host plant হিসেবে বকুল, নিশিন্দা, বাউ, ঘোড়ানিম ও জাম্বুরার ১০০০ চারা উত্তোলন করা হয়েছে। চন্দন এর চারা উত্তোলনের জন্য ১২০০ টি চন্দন বীজ সংগ্রহ করে বপন করা হয়েছে এবং ৪০০ টি চারা উত্তোলন করা সম্ভব হয়েছে। চারা ছোট থাকায় বিভিন্ন ধরনের Host plant দিয়ে এ বছর পরীক্ষামূলক বাগান উত্তোলন করা সম্ভব হয়নি।



চন্দনের বীজ

ট্রেতে চন্দনের অঙ্কুরিত চারা

প্লাস্টিক ট্রেতে চন্দনের অঙ্কুরিত

পলিব্যাগে চন্দনের চারা

প্রভাব : বাগান উত্তোলন কৌশল জানা যাবে এবং বাগান সৃজন সহজ হবে।

উপকারভোগী : বন অধিদপ্তর, জনগণ ও সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গ।

প্লান্টেশন ট্রায়েল ইউনিট বিভাগ

১.স্টাডির নাম : Growth performance of bamboo and rattan in the coastal raised land of Bangladesh

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-২০১৭ হতে ২০২০-২০২১

উদ্দেশ্য

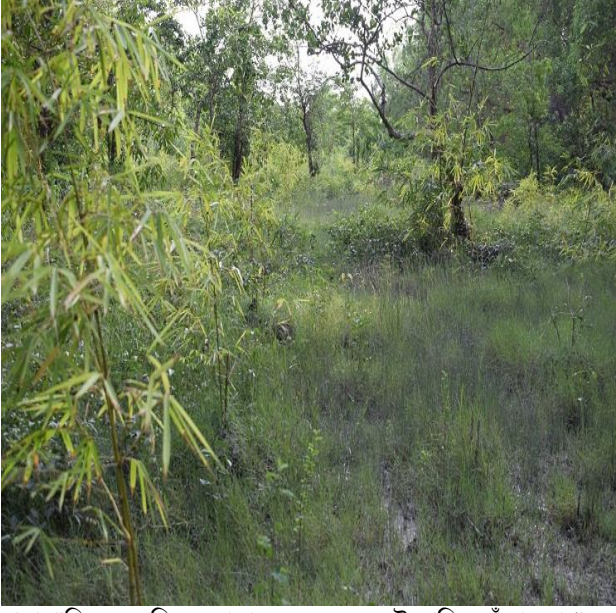
ক) উপকূলীয় কেওড়া বনের অভ্যন্তরে বাঁশ ও বেত প্রজাতি প্রবর্তনের সম্ভাব্যতা যাচাই করা।

খ) উপকূলীয় এলাকায় রোপণের জন্য স্থানোপযোগী বাঁশ ও বেত প্রজাতি নির্বাচন করা।

গ) উপকূলীয় এলাকায় বাঁশ ও বেতের উৎপাদন বৃদ্ধি করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

অত্র বিভাগের মাঠ পর্যায়ে ৪ টি গবেষণা কেন্দ্র যথা- চর কুকরী-মুকরী (ভোলা), রাঙ্গাবালীতে (পটুয়াখালী), চর ওসমান (নোয়াখালী) এবং সীতাকুন্ড (চট্টগ্রাম) এলাকায় বাঁশের ২ টি প্রজাতি যথা বাইজ্জা ও বরাক বাঁশের ৬০০০ টি চারা এবং জালি ও কেরাক বেতের ১২০০০ টি চারা উত্তোলন করা হয়েছে। উত্তোলিত বাঁশ ও বেতের চারা দিয়ে মোট ৮.০ হেক্টর পরীক্ষামূলক বাগান উত্তোলন করা হয়েছে।



রাঙ্গাবালির চর নজির এলাকায় ২০১৮ সনে উত্তোলিত বাঁশের বাগান ।



রাঙ্গাবালির চর নজির এলাকায় ২০১৯ সনে উত্তোলিত বাঁশের বাগান ।



রাঙ্গাবালির চর নজির এলাকায় ২০১৮ সনে উত্তোলিত বেতের বাগান ।



চর কুকরি-মুকরির চর দিঘল এলাকায় ২০১৯ সনে উত্তোলিত বেত বাগান ।

প্রভাব :

ক) উঁচু হয়ে যাওয়া কেওড়া বনের অভ্যন্তরে ফাঁকা স্থানে যেখানে অন্যান্য ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বনায়ন সম্ভব নয় সে সকল স্থানে বনায়নের জন্য বাঁশ ও বেতের প্রজাতি নির্বাচন করা যাবে ।

খ) উপকূলীয় এলাকায় বাঁশ ও বেতের উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে ।

গ) কুটির শিল্পের কাঁচামাল সরবরাহ বৃদ্ধি পাবে ।

উপকারভোগী : : বাংলাদেশ বন বিভাগ, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, উপকূলীয় জনগণ এবং বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থা ।

২.স্টাডির নাম : **Plantation techniques of some understoried mangrove associates inside keora plantations in the coastal belt of Bangladesh.**

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-২০১৭ হতে ২০২০-২০২১

উদ্দেশ্য

ক) বিভিন্ন সহযোগী ম্যানগ্রোভ প্রজাতির নার্সারী উত্তোলন কৌশল এবং উপকূলীয় কেওড়া বনের অভ্যন্তরে উক্ত প্রজাতির বাগান উত্তোলন কৌশল উদ্ভাবন করা।

খ) উপকূলীয় এলাকায় রোপণের জন্য স্থানোপযোগী সহযোগী ম্যানগ্রোভ প্রজাতি নির্বাচন করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

অত্র বিভাগের মাঠ পর্যায়ে ৪ টি গবেষণা কেন্দ্র যথা- চর কুকরী-মুকরী (ভোলা), রাঙ্গাবালী (পটুয়াখালী), চর ওসমান (নোয়াখালী) এবং সীতাকুন্ড (চট্টগ্রাম) এলাকায় সহযোগী ম্যানগ্রোভ প্রজাতি যথা- আমুর, জিরবট, নোনা ঝাউ, ছনবলই, পুনিয়াল, সিংড়া, ঝানা, গরান এবং পানি কাপিলার ২০,০০০ টি চারা উত্তোলন পূর্বক ৪.০০ হেক্টর বাগান উত্তোলন কাজ সম্পন্ন করা হয়েছে।



রাঙ্গাবালীর চর নজির এলাকায় ২০১৯ সনে (৩ মাস জোয়ারের পানিতে প্লাবিত এলাকায়) কেওড়া বাগানের অভ্যন্তরে উত্তোলিত জির বটের বাগান।



রাঙ্গাবালীর মাদারবুনিয়ায় ১২ মাস জোয়ারের পানিতে প্লাবিত কেওড়া বনের অভ্যন্তরে ২০১৯ সনে উত্তোলিত আন্ডারস্টোরিড বাগান।

প্রভাব :

ক) কেওড়া বনে রিজেনারেশন সমূহ সঠিকভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করলে উপকূলীয় এলাকায় দ্বিতীয় পর্যায়ের বহু প্রজাতি বিশিষ্ট ম্যানগ্রোভ বন গড়ে তোলা সম্ভব হবে।

খ) উপকূলীয় বনের ভেজিটেশন পরিবর্তনে বিভিন্ন জলবায়ু উপাদানের ভূমিকা বিষয়ে জানা গেলে উপকূলীয় বন ব্যবস্থাপনায় কার্যকর অবদান রাখবে।

উপকারভোগী : : বাংলাদেশ বন বিভাগ, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, উপকূলীয় জনগণ এবং বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থা।

৩. স্টাডির নাম : Successional change of vegetation and growth in coastal plantations

সময়কাল (Duration) : ২০১৮-১৯ হতে ২০২০-২১

উদ্দেশ্য

ক) মনুষ্য সৃজিত উপকূলীয় ম্যানগ্রোভ বনের ভেজিটেশন পরিবর্তন ও প্রাকৃতিকভাবে জন্মানো উদ্ভিদ প্রজাতি পর্যবেক্ষণ করা।

খ) উপকূলীয় বনের ভেজিটেশন পরিবর্তনে জলবায়ুর বিভিন্ন উপাদানের ভূমিকা পর্যবেক্ষণ করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

অত্র বিভাগের মাঠ পর্যায়ে ৪ টি গবেষণা কেন্দ্র যথা- চর কুকরী-মুকরী (ভোলা), রাঙ্গাবালী (পটুয়াখালী), চর ওসমান (নোয়াখালী) এবং সীতাকুণ্ড (চট্টগ্রাম) এলাকায় উপকূলীয় সৃজিত কেওড়া বনের অভ্যন্তরে রিজেনারেশন, জলবায়ুর বিভিন্ন উপাদানের উপাত্ত সংগ্রহ করার জন্য মোট ১৪৪ টি স্থায়ী নমুনা প্লট স্থাপন করা হয়েছে। উপকূলীয় এলাকায় বন অধিদপ্তর কর্তৃক প্রায় ২.০ লক্ষ হেক্টর ম্যানগ্রোভ বন সৃজন করা হয়েছে। এর ৯৪ ভাগই কেওড়া প্রজাতির একক বাগান। কেওড়া বনের অভ্যন্তরে প্রাকৃতিকভাবে জন্মানো অন্যান্য ম্যানগ্রোভ গাছের (রিজেনারেশন) অবস্থা নিরূপন করার জন্য উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে। তাছাড়া উপকূলীয় ভূমিক্ষয়, সিলটেশন এর পরিমাণ মাটি ও পানির লবণাক্ততা ও জোয়ারভাটার উপাত্ত সংগ্রহ চলমান আছে।



রাঙ্গাবালির সোনার চরে কেওড়া বাগানের গেওয়া প্রজাতির চারা



কুকরী-মুকরীর চর শফিতে কেওড়া বনের অভ্যন্তরে হেঁতাল চারা

প্রভাব

ক) কেওড়া বনের অভ্যন্তরে সহযোগী ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বাগান উপকূলীয় বনের স্থায়িত্ব ও ঘনত্ব বৃদ্ধি করবে।

খ) উপকূলীয় কেওড়া বন সমৃদ্ধ হবে।

উপকারভোগী : : বাংলাদেশ বন বিভাগ, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, উপকূলীয় জনগণ এবং বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থা।

৪.স্টাডি়র নাম : **Standardization of plantation techniques and site suitability of palm species in the Eastern zone of Bangladesh.**

সময়কাল(Duration) : ২০১৮-১৯ হতে ২০২০-২১

উদ্দেশ্য

ক) বাংলাদেশের পূর্ব উপকূলীয় অগ্রতট এলাকায় মূলভূমির পাম প্রজাতির বাগান সৃজনের উপযুক্ত পদ্ধতি/ কৌশল নির্বাচন করা ।

খ) জলবায়ু পরিবর্তনজনিত ক্ষতিকর প্রভাব মোকাবেলায় উপকূলীয় এলাকায় বিভিন্ন পাম প্রজাতির উন্নয়ন ।

গ) বাংলাদেশের পূর্ব উপকূলীয় অঞ্চলে বনায়নের জন্য উপযুক্ত পাম প্রজাতি নির্বাচন ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

অত্র বিভাগের উপকূলীয় পূর্বাঞ্চলের মাঠ পর্যায়ে ২ টি গবেষণা কেন্দ্র যথা- চর ওসমান (নোয়াখালী) এবং সীতাকুন্ড (চট্টগ্রাম) এলাকায় উপকূলীয় অগ্রতট, বেড়ি বাঁধ এবং উপকূলীয় উঁচু ভূমিতে (যেখানে জোয়ারের পানি ২-৩ মাস প্রাণিত হয়) লাগানোর জন্য ৪ টি দেশি পাম প্রজাতি যথা- তাল, নারিকেল, সুপারি ও খেজুরের ২০০০ টি চারা উত্তোলন করা হয়েছে । উপকূলীয় পূর্বাঞ্চলের নোয়াখালী ও সীতাকুন্ড এলাকায় ৩.০ হেক্টর পাম প্রজাতির পরীক্ষামূলক বাগান সৃজন করা হয়েছে ।



সীতাকুন্ড বন গবেষণা কেন্দ্রে নার্সারীতে উত্তোলিত নারিকেল চারা



চর ওসমান বন গবেষণা কেন্দ্রে নার্সারীতে উত্তোলিত তালের চারা

প্রভাব

ক) পূর্ব উপকূলীয় অঞ্চলে বনায়নের জন্য পাম প্রজাতি নির্বাচন করা যাবে ।

খ) এ অঞ্চলে ব্যাপকভাবে পাম প্রজাতির বনায়নের মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তনজনিত ক্ষতিকর প্রভাব মোকাবেলায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে ।

গ) বাড় ও জলোচ্ছ্বাস থেকে উপকূলীয় জনগণের জানমাল রক্ষা পাবে ।

উপকারভোগী : বাংলাদেশ বন বিভাগ, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, উপকূলীয় জনগণ এবং বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থা ।

৫.স্টাডি়র নাম : **Monitoring and maintenance of existing trial plantations in the coastal areas of Bangladesh**

সময়কাল(Duration) : ২০১৮-১৯ হতে ২০২২-২৩

উদ্দেশ্য

ক) উপকূলীয় চরাঞ্চলে সৃজিত বিভিন্ন ম্যানগ্রোভ ও নন-ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বর্ধন হার নিরূপন ।

উপকূলীয় চরাঞ্চলে সৃজিত বিভিন্ন ম্যানগ্রোভ প্রজাতির ফেনোলজি পর্যবেক্ষণ ।

গ) উপকূলীয় টেকসই বন ব্যবস্থাপনার জন্য ভবিষ্যৎ বীজের উৎস সৃষ্টি ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

উপকূলীয় চরাঞ্চলে ও উঁচু ভূমিতে বিভিন্ন সময়ে ম্যানগ্রোভ, নন-ম্যানগ্রোভ, পাম প্রজাতির এবং ঔষধি প্রজাতির পরীক্ষামূলক বাগান উত্তোলন করা হয়েছে। কেওড়া বনের অভ্যন্তরে বনায়নের জন্য ম্যানগ্রোভ প্রজাতির মধ্যে সুন্দরী, গোওয়া, পশুর, খলসী, সিংড়া, হেঁতাল ও গোলপাতা উপযুক্ত হিসাবে পাওয়া গেছে। আবার উঁচু ভূমিতে লাগানোর জন্য নন-ম্যানগ্রোভ প্রজাতির মধ্যে ঝাউ, রেইন ট্রি, খইয়া বাবলা, সাদা কড়ই, কালো কড়ই এবং বাবলা বনায়নের জন্য উপযুক্ত হিসাবে পাওয়া গেছে। এছাড়া ঔষধি উদ্ভিদ যেমন কাঠবাদাম, অর্জুন, খয়ের, নিম, কদম, পিতরাজ, বহেরা, হরিতকি এবং বকাইন সফল প্রজাতির বাগানগুলি বর্তমানে রক্ষণাবেক্ষণ করা হচ্ছে। যার ফলে ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বাগানগুলি বিশেষ করে সুন্দরী, গোওয়া, খলসী প্রজাতিগুলি উপকূলীয় এলাকায় বীজের উৎস হিসাবে কাজ করছে। উক্ত প্রজাতি সমূহের বীজ বনভূমিতে পতনের পর প্রাকৃতিকভাবে রিজেনারেশন সৃষ্টি হচ্ছে।

পূর্ব উপকূলীয় অঞ্চলে উঁচু ভূমিতে ঝাউ, পায়রা, করনজা এবং বাবলা প্রজাতির মিশ্র মডেল বাগান সৃজন করা হয়েছে। উক্ত মিশ্র বাগানে ঝাউ এর বর্ধন হার সবচেয়ে বেশী পাওয়া গেছে।

প্রভাব

ক) উপকূলীয় এলাকায় টেকসই ম্যানগ্রোভ বন সৃষ্টিতে অবদান রাখবে যা জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকি মোকাবেলায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে।

খ) গুরুত্বপূর্ণ ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বীজের উৎস সৃষ্টি হবে।

গ) উপকূলীয় কেওড়া বনের অভ্যন্তরে রিজেনারেশন বৃদ্ধি পাবে।

ঘ) চরাঞ্চলের ভূমি উঁচু এবং স্থায়ী হবে।

উপকারভোগী : : বাংলাদেশ বন বিভাগ, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, উপকূলীয় জনগণ এবং বেসরকারী উন্নয়ন সংস্থা।

সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ

০১. স্টাডির নাম : Mass propagation of 13 bamboos (*Bambusa balcooa*, *B. vulgaris*, *B. bambos*, *B. cacharensis*, *B. tulda*, *B. jaintiana*, *B. ventricosa*, *B. polymorpha*, *B. salarkhanii*, *Dendrocalamus giganteus*, *D. longispathus*, *D. brandisii*, and *Thyrsospachys oliveri*) through branch cuttings and seedlings proliferation.

সময়কাল(Duration) : ২০১৪-১৫ হতে ২০১৯-২০

উদ্দেশ্য

ক. বাঁশের চারা ভোক্তা সাধারণের মাঝে সহজলভ্য করা এবং উদ্ভাবিত প্রযুক্তির সম্প্রসারণ।

খ. বিভিন্ন ভোক্তা সাধারণের সাথে বন্ধন সৃষ্টি করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

● ভোক্তা গোষ্ঠীর মাঝে বাঁশের চারা সহজলভ্য করার জন্য কৃষিকলম ও বীজের মাধ্যমে ২০১৮-১৯ অর্থ বছরে ১৩টি প্রজাতির মোট ১২,০০০ চারা উত্তোলন করা হয়েছে।

● উক্ত চারা রেভিনিউ সংগ্রহের মাধ্যমে বিভিন্ন সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি পর্যায়ে এই অর্থ বছরে ভোক্তা সাধারণের মাঝে ২,৫৪৯ টি চারা বিতরণের পাশাপাশি নার্সারীতে রক্ষণাবেক্ষণ করা হয়।



নার্সারী বেডে কৃষিকলম



বেডে শিকড়সহ কৃষিকলম



পলিব্যাগে বাঁশের চারা



কৃষকের মাঠে উত্তোলিত বাঁশ বাগান

চিত্র : নার্সারীতে বাঁশের চারা এবং কৃষকের মাঠে উত্তোলিত বাঁশ বাগান

প্রভাব

বাঁশের চারা সহজলভ্য হওয়ায় প্রতি বছর চাহিদা বৃদ্ধির সাথে সাথে বাঁশ চাষের প্রতি সাধারণ মানুষের আগ্রহ বৃদ্ধি পাচ্ছে।

উপকারভোগী : দেশের বিভিন্ন সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি উদ্যোক্তা।

০২.স্টাডি়র নাম : **Conservation of threatened plant species in ex-situ condition.**

সময়কাল(Duration) : ২০১৪-১৫ হতে ২০১৯-২০

উদ্দেশ্য

ক. বিলুপ্ত প্রায় বৃক্ষ প্রজাতি সংরক্ষণ।

খ. দেশের সংরক্ষিত বনাঞ্চলে প্রদর্শনী পুট উত্তোলনের মাধ্যমে ফরেস্ট জেনেটিক রিসোর্স বৃদ্ধি।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

- চলতি অর্থ বছরে ৯ টি বিলুপ্তপ্রায় বৃক্ষ প্রজাতির (অশোক, উদল, করঞ্জা, পাদুক, তিতপাই, নিম, রক্তন, বাঁশপাতা, বাটনা) ৫,০০০ চারা নার্সারিতে উত্তোলণ করা হয়েছে।
- IFESCU, চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় এবং বাংলাদেশ বিমান বাহিনী, কক্সবাজার রোডার ইউনিট এ উত্তোলিত ৪ একর বাগানে ৪৮ টি বিলুপ্ত প্রায় বৃক্ষ প্রজাতি সংরক্ষণ ও রক্ষনাবেক্ষণ করা হয়েছে।
- উদ্ভিদের ভবিষ্যৎ প্রজনন প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ এবং ফরেস্ট জেনেটিক রিসোর্স বৃদ্ধিতে সংরক্ষিত প্রজাতিগুলি জার্মপ্লাজম হিসাবে কাজ করছে।



বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদের সংগৃহীত বীজ



নার্সারিতে পলিব্যাগে বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদের চারা



মাঠে সংরক্ষিত বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদ

চিত্র : নার্সারিতে বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদের চারা উত্তোলন ও চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ে সংরক্ষিত নতুন বাগান

প্রভাব

বিলুপ্ত প্রায় উদ্ভিদ প্রজাতি সংরক্ষনের ফলে ফরেস্ট জেনেটিক রিসোর্স বৃদ্ধি এবং জীববৈচিত্র্য রক্ষায় ভূমিকা রাখছে।

উপকারভোগী : দেশের বিভিন্ন সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি উদ্যোক্তা।

০৩.স্টাডির নাম : **Development of tissue culture techniques for different bamboo species viz., farua (*Bambusa polymorpha*), bhudum (*Dendrocalamus giganteus*), ora (*D. longispathus*) china bamboo (*D. latiflorus*), wappi (*Thyrsostachys sp.*) and pencha (*D. hamiltonii*)**

সময়কাল(Duration) : ২০১৪-১৫ হতে ২০১৯-২০

উদ্দেশ্য

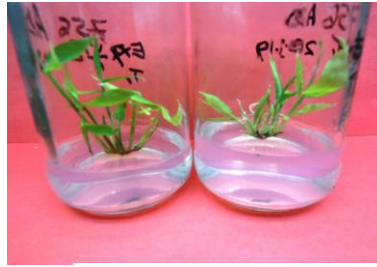
গুরুত্বপূর্ণ বাঁশ প্রজাতির চারা উত্তোলনে টিস্যুকালচার কৌশল উদ্ভাবন।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

- উদ্ভিদের অংগজ প্রজনন প্রক্রিয়ার আধুনিক কৌশল টিস্যুকালচারের মাধ্যমে কম সময়ে মাতৃ বাঁশের গুণাগুণ সম্পন্ন উন্নত চারা উৎপাদন করা হয়।
- ২০১৮-১৯ অর্থ বছরে ভুদুম, ওরা ও ওয়াল্পি প্রজাতি বাঁশের মোট ১,৫০০ টিস্যুকালচারজাত চারা উৎপাদন করা হয়েছে এবং ল্যাবে অধিক সংখ্যক চারা উৎপাদন প্রক্রিয়া অব্যাহত আছে।
- ওয়াল্পি, চায়না ও পেঁচা প্রজাতির বাঁশের উৎপাদিত কাড থেকে চারা উৎপাদন অব্যাহত আছে।



টিস্যুকালচার ল্যাবে বাঁশের কালচার



Multiple shoot উৎপাদন



Root উৎপাদন



নার্সারীতে টিস্যুকালচার জাত বাঁশের চারা



চিত্র : টিস্যুকালচার পদ্ধতিতে বাঁশের চারা উৎপাদন

প্রভাব

প্রাকৃতিকভাবে বাঁশের ফুল আসতে প্রজাতি ভেদে ২৫-৭০ বছর পর্যন্ত সময় লাগে। তদুপরি ফুল আসলেও সকল প্রজাতির বাঁশে বীজ পাওয়া যায় না। ফলে বীজ দ্বারা বাঁশের চারা উৎপাদন ও চাষ সম্ভব হয় না। তাছাড়া প্রচলিত পদ্ধতিতে সকল প্রজাতির বাঁশের চারা তৈরী করা সময় ও ব্যয় সাপেক্ষ। এ ক্ষেত্রে টিস্যুকালচারের মাধ্যমে কম সময়ে, কম খরচে, স্বল্প পরিসরে সারা বছর মাতৃবাঁশের গুণাগুণ সম্পন্ন প্রচুর সংখ্যক চারা উৎপাদন করা যায়।

উপকারভোগী : দেশের বিভিন্ন সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি উদ্যোক্তা।

০৪. স্টাডি'র নাম : **Development of tissue culture techniques for 1) Timber trees: boilam (*Anisoptera scaphula*), tamal (*Diospyros montana*), and agar (*Aquilaria malaccensis*) 2) Medicinal plant: Diabetes plant (*Gynura procumbens*) and 3) Fruit tree: lotkon (*Baccaurea sapida*)**

সময়কাল(Duration) : ২০১৪-১৫ হতে ২০১৯-২০

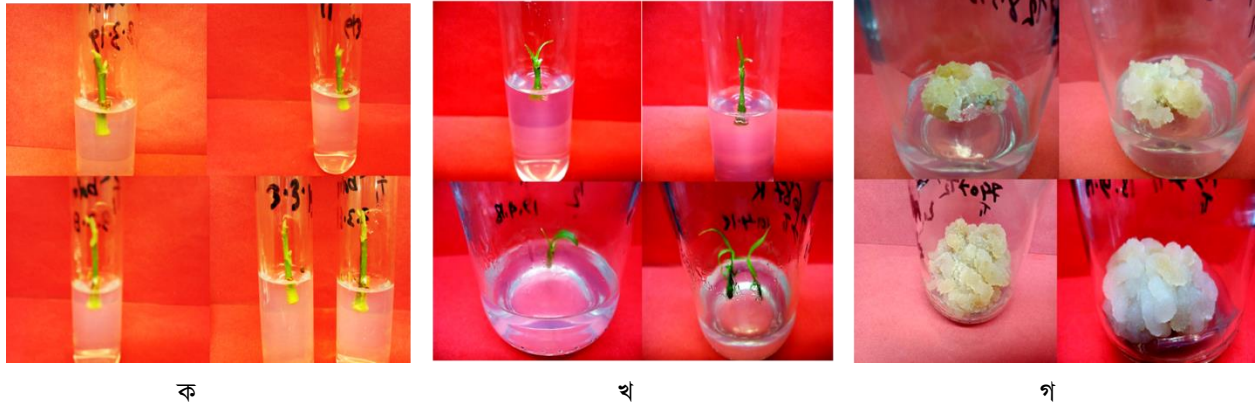
উদ্দেশ্য

ক. বিলুপ্ত প্রায় বৃক্ষ প্রজাতি, ঔষধি উদ্ভিদ ও ফলজ বৃক্ষের চারা উৎপাদনে টিস্যুকালচার কৌশল উদ্ভাবন ।

খ. নির্বাচিত বৃক্ষসমূহের গুনাগুন সম্পন্ন উন্নত চারা উৎপাদন ও সংরক্ষণ ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

- টিস্যুকালচারের মাধ্যমে ঔষধি উদ্ভিদ ডায়বেটিক প্লান্ট (*Gynura procumbens*) এর চারা তৈরির কৌশল উদ্ভাবন করা হয়েছে এবং টিস্যুকালচারজাত চারা মাঠ পর্যায়ে সম্প্রসারণের জন্য নার্সারিতে রক্ষণাবেক্ষণ করা হচ্ছে ।
- এছাড়া বৈলাম, তমাল, আগর ও লটকন এর অধিক সংখ্যক উন্নত চারা উৎপাদনে টিস্যুকালচার কৌশল উদ্ভাবন প্রক্রিয়া চলমান আছে ।



চিত্র : টিস্যুকালচারের মাধ্যমে বৈলাম (ক) ও আগর (খ) এর চারা উৎপাদন এবং লটকন (গ) এর ক্যালাস কালচার

প্রভাব

যে সকল বৃক্ষপ্রজাতির বীজের স্বল্পতা রয়েছে, বীজের আয়ুষ্কাল ও অঙ্কুরোদগম হার কম সে সমস্ত উদ্ভিদ প্রজাতির চারা উৎপাদনে কোনরূপ ঋতুর প্রভাব ছাড়াই টিস্যুকালচার পদ্ধতিতে সারা বছর উন্নত চারা উৎপাদন করা যায় । ফলে বিলুপ্তপ্রায় উদ্ভিদ প্রজাতির চারা উৎপাদন ও সংরক্ষণের পাশাপাশি চারার চাহিদা পূরণ করা সম্ভব হবে ।

উপকারভোগী : দেশের বিভিন্ন সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি উদ্যোক্তা ।

০৫. স্টাডি'র নাম : **Development of improved protocols for *in vitro* plant regeneration of selected rubber (*Hevea brasiliensis*) clones**

সময়কাল(Duration) : ২০১৫-১৬ হতে ২০১৯-২০

উদ্দেশ্য

ক. নির্বাচিত উচ্চফলনশীল মাতৃ রাবার গাছের গুনাগুন সম্পন্ন অধিক সংখ্যক চারা উৎপাদনে টিস্যু কালচার কৌশল উদ্ভাবন ।

খ. টিস্যুকালচার পদ্ধতিতে রাবার চারার কৌলিক গুনাগুন নির্ণয়ের মাধ্যমে একটি হোমোজেনিয়াস প্লান্ট পপুলেশান উৎপাদন করা ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

- উচ্চফলনশীল রাবারের চারা উৎপাদনের জন্য বিএফআইডিসি এর সাতগাঁও, শ্রীমঙ্গল এবং মধুপুর, টাঙ্গাইল এর রাবার বাগানে নির্বাচিত মাতৃ রাবার গাছ হতে নমুনা সংগ্রহ করা হয়েছে । অতঃপর সরাসরি রিজেনারেশন পদ্ধতিতে চারা উৎপাদনের জন্য টিস্যুকালচার ল্যাবে কালচার করা হয়েছে । প্রাথমিক কালচার সূচনা এবং চারা উৎপাদনের পরবর্তী ধাপগুলি পর্যায়ক্রমে সম্পন্ন করার জন্য গবেষণা অব্যাহত আছে ।



ক

খ

চিত্র : টিস্যুকালচারের মাধ্যমে নির্বাচিত উচ্চ ফলনশীল রাবার গাছের চারা তৈরীর কৌশল ।

(ক) Shoottip culture (খ) Callus culture.

প্রভাব

এ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উচ্চ ফলনশীল রাবার গাছের গুণাগুণ সম্পন্ন অধিক সংখ্যক চারা উৎপাদিত হবে । মাঠ পর্যায়ে সম্প্রসারণের মাধ্যমে বাংলাদেশের রাবার উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব হবে ।

উপকারভোগী : দেশের বিভিন্ন সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি উদ্যোক্তা ।

মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগ

০১.স্টাডির নাম : Effect of acacia and eucalyptus tree species on soil properties in three Agro Ecological Zones (AEZs) of Bangladesh

সময়কাল(Duratio n) : ২০১৬-১৭ হতে ২০১৮-১৯

n)

উদ্দেশ্য

ক) আকাশমনি ও ইউক্যালিপটাস বৃক্ষ প্রজাতির বনায়নের কারণে বিভিন্ন অঞ্চলের মৃত্তিকার গুণাগুণের পরিবর্তন পর্যবেক্ষণ

খ) মৃত্তিকার গুণাগুণের সাথে আকাশমনি ও ইউক্যালিপটাস বৃক্ষ প্রজাতির বর্ধনের সম্পর্ক নিরূপণ ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

স্টাডিটির অধীনে ৩টি এগ্রো ইকোলজিক্যাল জোন (এইজেড-১৯, ২৮ ও ২৯) এর ৩টি এলাকায় (বাঁশখালী, চট্টগ্রাম; বুড়িচং, কুমিল্লা ও সখিপুর, টাঙ্গাইল) বিভিন্ন বনজ বৃক্ষ প্রজাতি ও সংলগ্ন পতিত জায়গা হতে ৪৫টি মৃত্তিকা প্রোফাইল খনন পূর্বক ৪টি গভীরতায় (০-১৫, ১৫-৩০, ৩০-৫০ ও ৫০-১০০ সে.মি) মৃত্তিকার ভৌত (মৃত্তিকার বাল্ক ডেনসিটি, আর্দ্রতার পরিমাণ ও বুনট) গুণাগুণ নির্ণয়ের জন্য মোট ১৮০টি এবং রাসায়নিক গুণাগুণ (মৃত্তিকার পিএইচ, নাইট্রোজেন, ফসফরাস, পটাসিয়াম, ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম ও সালফার) নির্ণয়ের জন্য একই গভীরতায় মোট ১৮০টি মৃত্তিকা নমুনা সংগ্রহ হয়েছে । সংগৃহিত মৃত্তিকা নমুনা সমূহ প্রক্রিয়াকরণ পূর্বক অত্র বিভাগের পরীক্ষাগারে মৃত্তিকার পিএইচ, আর্দ্রতা, বাল্ক ডেনসিটি ও অর্গানিক কার্বন নির্ণয় করা হয়েছে । অন্যান্য রাসায়নিক উপাদান যেমন- নাইট্রোজেন, ফসফরাস, পটাশিয়াম, ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম ও সালফার উপাদানসমূহ বিশ্লেষণপূর্বক গবেষণা প্রতিবেদন দাখিল করা হয়েছে । এছাড়াও উক্ত এলাকা হতে নির্বাচিত বৃক্ষ প্রজাতির জিবিএইচ, উচ্চতা ও বয়সের উপাত্ত সংগ্রহ করে বিশ্লেষণপূর্বক সমাপ্ত প্রতিবেদনে সন্নিবেশিত হয়েছে ।



ছবিঃ চট্টগ্রাম এর বাঁশখালীস্থ ইউক্যালিপটাস বাগান হতে উপাত্ত সংগ্রহ



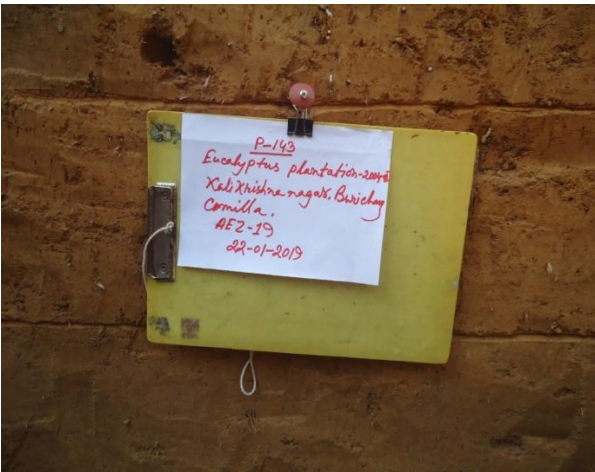
ছবিঃ বাঁশখালীস্থ মৃত্তিকা প্রোফাইল হতে নমুনা সংগ্রহ



ছবিঃ কুমিল্লা জেলার বুড়িচংস্থ একটি ইউক্যালিপটাস বাগান



ছবিঃ কুমিল্লা জেলার বুড়িচংস্থ একটি আকাশমনি বাগান



ছবিঃ খননকৃত একটি মৃত্তিকা প্রোফাইল



ছবিঃ পরীক্ষাগারে মৃত্তিকা নমুনা সমূহের রাসায়নিক বিশ্লেষণ।

প্রভাব : মৃত্তিকার গুণাগুণ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে স্থানভিত্তিক বৃক্ষ প্রজাতি নির্বাচনে সহায়ক ভূমিকা রাখবে
উপকারভোগী : বন অধিদপ্তর, গবেষক, শিক্ষার্থী, ইত্যাদি ।

০২.স্টাডি়ির নাম : Development of degraded hill forest for soil conservation and watershed management in the Baraiyadhala National Park, Sitakunda, Chattogram and Bandarban hill district

সময়কাল(Duration) : ২০১৮-১৯ হতে ২০২২-২৩

উদ্দেশ্য

ক) মৃত্তিকা সংরক্ষণ ও জলাধার ব্যবস্থাপনায় ক্ষয়িত পাহাড়ী ভূমি পুনর্বাসন করা ।

খ) টেকসই ভূমি ব্যবস্থাপনায় স্থানীয় অধিবাসীদের সম্পৃক্ত করা ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

২০১৮-১৯ অর্থ বছরে স্টাডি়ির আওতায় বান্দরবান পার্বত্য জেলার সুয়ালকস্থ গণেশপাড়া এবং রাঙ্গামাটি পার্বত্য জেলার কাগুই উপজেলার ওয়াগ্লাস্থ সাক্রাছড়ি এলাকায় একটি করে মোট ২টি ক্ষয়িত পাহাড় গবেষণা কার্যক্রম সম্পাদনের জন্য নির্বাচন করা হয়েছে । গবেষণার কর্ম পরিকল্পনা অনুযায়ী নির্বাচিত সাইটে একটি করে মোট ২টি পিআরএ সম্পন্ন করা হয়েছে । উভয়ই স্থানে ক্ষয়িত পাহাড় ও বৃক্ষ আচ্ছাদিত পাহাড় হতে প্রাথমিক মৃত্তিকা নমুনা সংগ্রহ করা হয়েছে । সংগৃহিত মৃত্তিকা নমুনার পিএইচ, আর্দ্রতা ও অর্গানিক কার্বন অত্র বিভাগের পরীক্ষাগারে নির্ণয় করা হয়েছে । ক্ষয়িত পাহাড় সমূহে বিভিন্ন দেশীয় বৃক্ষ প্রজাতি (বৈলাম, সিভিট, তেলশুর, কাঠবাদাম, গুটগুইট্যা, আগর, নিম, সোনালু, চাম্পা, চাপালিশ, জারুল, কদম, গর্জন, লোহাকাট, ধারমারা, ইত্যাদি) এবং ফলদ (আম, জাম, কাঁঠাল, জলপাই, তাল, ইত্যাদি) প্রজাতির চারা রোপণ করা হয়েছে ।



ছবিঃ গবেষণা প্লট স্থাপনের জন্য বান্দরবান জেলার সুয়ালকস্থ গণেশপাড়ায় নির্বাচিত ক্ষয়িত পাহাড়



ছবিঃ গণেশপাড়ায় পিআরএ কার্যক্রম সম্পাদন



ছবিঃ গবেষণা প্লট স্থাপনের জন্য কাগুই উপজেলার ওয়াগ্লাস্থ সাক্রাছড়ি সাইটে নির্বাচিত ক্ষয়িত পাহাড়



ছবিঃ সাক্রাছড়ি সাইটে পিআরএ কার্যক্রম সম্পাদন



ছবিঃ বান্দরবান জেলার সুয়ালকস্থ বৃক্ষ আচ্ছাদিত প্লট হতে মৃত্তিকা নমুনা সংগ্রহ



ছবিঃ কাগুই উপজেলার সাক্রাছড়িস্থ নির্বাচিত ক্ষয়িত পাহাড় হতে মৃত্তিকা নমুনা সংগ্রহ

প্রভাব : পরিবর্তিত জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকি মোকাবেলায় মৃত্তিকা সংরক্ষণ ও জলাধার ব্যবস্থাপনায় সহায়ক ভূমিকা রাখবে ।
উপকারভোগী : বন অধিদপ্তর, পরিবেশ অধিদপ্তর, এনজিও, গবেষক, শিক্ষার্থী, ইত্যাদি ।

সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগ

০১. স্টাডির নাম : **Growth performance of different forest tree species in research plots (2nd Phase)**

সময়কাল(Duration) : ২০১৫-২০১৬ হতে ২০১৯-২০২০

উদ্দেশ্য

ক) বাংলাদেশের চারটি ডেড্রো-ইকোলজিক্যাল অঞ্চলে অবস্থিত বন গবেষণা কেন্দ্রে সমাপ্ত পরীক্ষামূলক বাগানের বিভিন্ন বৃক্ষ প্রজাতির বৃদ্ধি (Growth) মূল্যায়ন।

খ) বিভিন্ন বনজ বৃক্ষ প্রজাতির বনচাষ পদ্ধতি নির্ধারণ।

গ) উন্নত মানের বীজের উৎস সৃষ্টি।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

এ স্টাডির আওতায় সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগের তিনটি গবেষণা কেন্দ্রে কেওঁচিয়া- সাতকানিয়া, চট্টগ্রাম; চরকাই-বিরামপুর, দিনাজপুর এবং লাউয়াছড়া, শ্রীমঙ্গল গবেষণা কেন্দ্রে ২০১৭-২০১৮ সনে বিভিন্ন প্রজাতির(টেবিল -১) যথাক্রমে ৩.৫ হে. (২৫ প্রজাতি); ২ হে. (১৫ প্রজাতি) এবং ১ হে. (০৭ প্রজাতি) সৃজিত বাগানের উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে (টেবিল -২,৩,৪)।

- লাউয়াছড়া সিলভিকালচার বন গবেষণা কেন্দ্রে আট প্রজাতির (তন্না, বাইজ্যা, মহাল, মিতিপা ভুদুম, বারিয়ালা, থাইবড়ুয়া, পলিমরফা ইত্যাদি) বাঁশ সংরক্ষণের লক্ষে ৮০টি বাড়ের ব্যবস্থাপনা করা হয়েছে (আগাছা পরিষ্কার, মৃত ও ভাঙ্গা বাঁশ অপসারণ, নতুন মাটি দেওয়া ইত্যাদি)।

টেবিল-১ঃ তিনটি গবেষণা কেন্দ্রে (কেওঁচিয়া- সাতকানিয়া, চট্টগ্রাম; চরকাই-বিরামপুর, দিনাজপুর এবং লাউয়াছড়া, শ্রীমঙ্গল) উত্তোলিত ২০১৭ - ২০১৮ অর্থ বছরের বিভিন্ন প্রজাতির বাগানের পরিমাণ

কেন্দ্রের নাম	বাগানের পরিমাণ	প্রজাতির সংখ্যা	প্রজাতির নাম (মোট ৪২ প্রজাতি)
কেওঁচিয়া- সাতকানিয়া, চট্টগ্রাম	৩.৫ হে.	২৫টি	বকুল, সিভিট, তুন, কাঞ্চন, ছাতিয়ান, বক্সবাদাম, তেঁতুল, পারুল, তাব্বি, ধলি গর্জন, মহুয়া, দেবদারু, হিজল, সাদা আওয়াল, কুম্ভি, অর্জুন, গোলাপজাম, তেলশুর, লোহাকাঠ, পিতরাজ, মিনজিরি, পুন্যল, ভুঁইকদম, তেলি গর্জন।
লাউয়াছড়া গবেষণা কেন্দ্রে	১.০ হে.	১০টি	মিনিজারুল, কদম, অর্জুন, তেলশুর, বকাইন, ধারমারা, ঢাকিজাম, নালিজাম, সিধাজারুল, চিকরাশি।
চরকাই-বিরামপুর, দিনাজপুর	২ হে.	২২টি	অর্জুন, বহেরা, চিকরাশি, খুদিজাম, ঢাকিজাম, ভেলা, হরিতকি, বন আমড়া, ভুতুম, জারুল, কাঞ্চলভাদি, কালোজাম, খয়ের, তেলি গর্জন, মটর কড়ুই, তেলশুর, শীল কড়ুই, গামার, শিমুল, ধারমারা, বকুল, উদাল।

টেবিল-২ঃ কেওঁচিয়া গবেষণা কেন্দ্রে ১৭ -১৮ অর্থ বছরে সৃজিত এক বছর বয়সের বাগানের ২৫ প্রজাতি বৃক্ষের বাঁচার হার, উচ্চতা ও কলার ব্যাস সীমা

ক্রমিক নং	প্রজাতির নাম	বাঁচার হার	উচ্চতা সীমা (সেমি)	কলার ব্যাস সীমা (মিমি)
১.	বকুল (<i>Mimosops elengi</i>)	৯৫	৬৬ - ৭৯	৬.৪৪ - ৭.২৬
২	সিভিট (<i>Swintonia floribunda</i>)	৭৭	১০৮ - ১২৪	৭.৩২ - ৭.৯২
৩	পিতরাজ (<i>Aphanamixis polystachya</i>)	৯৬	৫৫ - ৩.৭৩	৫.০৬ - ৬.৫৪
৪	তুন (<i>Toona ciliata</i>)	৮৮	৪২ - ৫৭	৪.৯১ - ৫.৬৪
৫	কাঞ্চন (<i>Bauhinia malabarica</i>)	৯৬	৭০ - ৮৫	৪.০৮ - ৬.৩৪
৬	ছাতিয়ান (<i>Alstonia scholaris</i>)	৯০	১.০০ - ১.১২	৬.৯৫ - ৮.০৮
৭	বক্স বাদাম (<i>Sterculia foetida</i>)	৮৮	৭৫ - ৩.০২	৬.২১ - ৬.৭২
৮	তেঁতুল (<i>Temarindus indica</i>)	৯৩	৩০ - ৪৩	৩.৭৭ - ৫.৭৫

৯	পুন্যাল (<i>Calophyllum inophyllum</i>)	৯১	২৭-৬১	৫.২৫ - ৭.০৭
১০	মিনজিরি (<i>Senna siamea</i>)	৯২	৭৫ - ১.০১	৪.৬৫ - ৬.৯১
১১	পারুল (<i>Stereospermum suaveolens</i>)	৮৯	৩১-৪০	৪.৬৬ - ৫.৫৯
১২	জারুল (<i>Lagerstroemia speciosa</i>)	৮৯	৫২- ৭২	৫.৪৮ - ৬.৩১
১৩	তাকি (<i>Milliusa sp.</i>)	৮৮	২৭- ৫৯	৪.০৬ - ৬.০৪
১৪	ধলি গর্জন (<i>Depterocarpus alatus</i>)	৯১	৪৩ - ৫২	৪.৮৭ - ৫.৪৬
১৫	ভুঁইকদম (<i>Hymenodictyon excelsum</i>)	৮৯	২৯ - ৩৮	৩.৬২- ৫.৮৮
১৬	মহুয়া (<i>Madhuca longifolia</i>)	৯৪	৩০ - ৩৯	৩.৯২ - ৫.৪৮
১৭	তেলিগর্জন (<i>Depterocarpus turbinatus</i>)	৬৮	৩৫ - ৫৬	২.৪৭ - ৫.৮০
১৮	গোলাপজাম (<i>Syzygium jambos</i>)	৮৫	৪৯ - ৬৩	৫.৬৭ - ৫.৮৭
১৯	দেবদারু (<i>Polyalthia longifolia</i>)	৮৬	৩ - ৪২	৪.০৭ - ৫.৮১
২০	তেলশুর (<i>Hopea odorata</i>)	৯১	৪৪ - ৫৮	৪.৮১ - ৫.৭৮
২১	হিজল (<i>Barringtonia acutangula</i>)	৭২	৪৩ - ৫২	৫.০৪ - ৬.৬০
২২	আওয়াল (<i>Vitex glabrata</i>)	৯৬	৩৮-৯৮	৪.৯৪ - ৬.১৭
২৩	কুষ্ঠি (<i>Careya arborea</i>)	৮৮	৪৩ - ৮৬	৪.৯৩ - ৪.৯৭
২৪	লোহাকার্ট (<i>Xylia xylocarpa</i>)	৯৭	৬৮ - ৭৫	৬.২৩ - ৭.৫৯
২৫	অর্জুন (<i>Terminalia arjuna</i>)	৯২	৬৭ - ৯১	৫.১৩ - ৭.৩৩

টেবিল-৩ঃ লাউয়াছড়া গবেষণা কেন্দ্রে ১৭-১৮ অর্থ বছরে সৃজিত এক বছর বয়সের বাগানে ১০ প্রজাতি বৃক্ষের বাঁচার হার, উচ্চতা সীমা

ক্রম.নং	প্রজাতির নাম	বাঁচার হার	উচ্চতা সীমা (সেমি)
১	মিনিজারুল (<i>Lagerstroemia speciosa</i>)	৮১	৬৭-৮৯
২	কদম (<i>Neolamarckia cadamba</i>)	৮৩	৮০ - ৮৭
৩	অর্জুন (<i>Terminalia arjuna</i>)	৮০	৭৮ - ৮৭
৪	নালিজাম (<i>Syzygium claviflorum</i>)	৯৭	৮৯ -৯৩
৫	ঢাকিজাম (<i>Syzygium firmum</i>)	৬৫	৭৪-৮৯
৬	বকাইন (<i>Melia azedarach</i>)	৬৩	২৮ - ৭২
৭	ধারমারা (<i>Stereospermum personatum</i>)	৬০	৮৭ - ৯৭
৮	তেলশুর (<i>Hopea odorata</i>)	৭৬	৬৮-৮৫
৯	চিকরাশি (<i>Chukrasia tabularis</i>)	৭৯	৬৫-৯৮
১০	সিধাজারুল (<i>Lagerstroemia parviflora</i>)	৮৫	৭৮ - ৯১

টেবিল-৪ঃ সালে চরকাই গবেষণা কেন্দ্রে ১৭-১৮ অর্থ বছরে সৃজিত এক বছর বয়সের ২২ প্রজাতি বৃক্ষের বাঁচার হার উচ্চতা ও কলার ব্যাস সীমা

ক্রম নং	প্রজাতির নাম	বাঁচার হার	উচ্চতা সীমা (সেমি)	কলার ব্যাস সীমা (মিমি)
১.	অর্জুন (<i>Terminalia arjuna</i>)	৮৭	৪৪-৪৫	১২.৬-১২.৮
২.	বহেরা (<i>Terminalia bellirica</i>)	৮৬	৪৫-৪৯	১২.৬-১৩.২
৩.	চিকরাশি (<i>Chukrasia tabularis</i>)	৮৮	৭৫-৭৯	১৭.১-১৭.৯
৪.	খুদিজাম (<i>Syzygium fruticosum</i>)	৮৭	৭২-৭৫	১৬.৮-১৭.১
৫.	ঢাকিজাম (<i>Syzygium firmum</i>)	৮৭	৬৮-৭১	১৬.০-১৬.৫
৬.	ভেলা (<i>Semecarpus anacardium</i>)	৮৭	৬৪-৭২	১৪.৮-১৬.৫
৭.	হরিতকি (<i>Terminalia chebula</i>)	৮৭	৭৮-৮০	১৭.২-১৭.৮

২.স্টাডির নাম : Large scale production of quality seedlings of important forest tree species (2nd Phase)

সময়কাল : ২০১৫-২০১৬ হতে ২০১৯-২০২০

উদ্দেশ্য

ক) নার্সারি হতে বনায়নের নিমিত্তে চারার উপযুক্ত বয়স, উচ্চতা, ও মূল কাণ্ডের অনুপাত নির্ণয় করা ।

খ) সফল বনায়নের জন্য মান সম্পন্ন চারা সরবরাহ করা ।

গ) গুণগত মান সম্পন্ন চারা সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি করা ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

এ স্টাডির আওতায় ২০১৮-১৯ অর্থ বছরে সিলভিকালচার বিভাগের প্রধান কার্যালয়ের নার্সারিতে বাংলাদেশের জনপ্রিয় এবং বিলুপ্তপ্রায় ২৯টি প্রজাতির ৫ চিকরাশি, মেহগনি, চম্পা, হাইব্রীড একাশিয়া, বিদেশি আমড়া, হরিতকি, কাঠ বাদাম, জলপাই, অর্জুন, পেয়ারা, রেইনট্রি, বহেড়া, গর্জন, ঢাকিজাম, কালোজাম, সিভিট, বকুল, তেলসুর, কৃষ্ণচূড়া, শিল কড়ই, আমলকি সেগুন, তেতুল, বক্স বাদাম,জারুল, সোনালু, তিতপাই, শাল, চাপালিশ, দেবদারু ইত্যাদি) বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে উত্তোলন কৌশল ও পরিচর্যার মাধ্যমে বনজ বৃক্ষ প্রজাতির ২৫,০০০ টি এবং হেড কোয়ার্টার নার্সারি এবং সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগের ৪টি গবেষণা কেন্দ্রে চারা উত্তোলনে সহজতর কৌশল নিরূপণে ৫০০০টি তালের চারাসহ মোট ৩০,০০০টি চারা উত্তোলন করা হয়। চারাগুলোর উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে।

- গুটগুটিয়া, বান্দরহোলা, হিজল ও বরুণ প্রজাতির চারা উত্তোলন কৌশল চলমান রয়েছে।
- বিভিন্ন বয়সে চারার উপাত্ত (অঙ্কুরোদগম হার, উচ্চতা, কলার ব্যাস ও জীবিতের হার) সংগ্রহ করা হয়েছে (টেবিল- ১)।
- বাকলসহ ও বাকলছাড়া শুকনো বীজ ব্যবহার করে মাটি - বালির মিশ্রণ, ভেজানো পদ্ধতি এবং পানি ব্যবহার নিয়ন্ত্রণ করে নার্সারিতে গুটগুটিয়ার অঙ্কুরোদগম পরীক্ষা করা হয়েছে।

গুটগুটিয়ার চারা উত্তোলনে তিনটি ভিন্ন পরীক্ষা (মাটি ও বালির বিভিন্ন অনুপাত ব্যবহার, গরম ও ঠা- পানিতে ভেজানো এবং নিয়ন্ত্রিত পানি ব্যবহার) সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগের হেড কোয়ার্টার নার্সারিতে পরিচালনা করা হয়। উক্ত পরীক্ষাগুলোতে দেখা যায় যে, ২০ ভাগ মাটি ও ৮০ ভাগ বালি ব্যবহারে গুটগুটিয়ার অঙ্কুরোদগম হার ৫৬ শতাংশ পাওয়া যায় যেখানে ৫০ ভাগ মাটি ও ৫০ ভাগ বালি এবং ৮০ ভাগ মাটি ও ২০ ভাগ বালিতে গুটগুটিয়ার অঙ্কুরোদগম হার যথাক্রমে ১৬ ও ৩৬ শতাংশ। অপর নিয়ন্ত্রিত পানি ব্যবহার পরীক্ষায় দেখা যায় গুটগুটিয়া চারা উত্তোলনের ক্ষেত্রে সপ্তাহে ২ (দুই) দিন পানি ব্যবহার করলে ৪০ শতাংশ অঙ্কুরোদগম হার পাওয়া যায় যেখানে প্রতিদিন পানি ব্যবহারে অঙ্কুরোদগম হার ১২ শতাংশ। গরম ও ঠা- পানিতে ভেজানো অঙ্কুরোদগম হার সর্ব নিম্ন (২% ও ৬%) পাওয়া যায়।



গুটগুটিয়ার ফল



ছবিঃ হেড কোয়ার্টার নার্সারিতে গুটগুটিয়ার চারা উত্তোলন

১. বাকলসহ ও বাকলছাড়া শুকনো বীজ ব্যবহার করে ১০" x ১২" পলিব্যাগে গুটগুটিয়ার অংকুরোদগম হার (%) এবং তিন মাস বয়সে চারার বর্ধন (টেবিল- ১)

পরীক্ষণ			অংকুরোদগম কাল (দিন)		অংকুরোদগম হার (%)	উচ্চতা(সেমি)	কলার ব্যাস (মিমি)
রোপণ উপকরণ	মাটি বালির মিশ্রণ	সেচ	শুরু	সমাপ্ত			
বাকল ছাড়া শুকনো বীজ	T ₁ (৫০% মাটি + ৫০% বালি)	প্রতি সপ্তাহে দুই দিন	৩১	২৭	১৬%	৩৩.০	৩.৩৪
	T ₂ (৮০% মাটি + ২০% বালি)	প্রতি সপ্তাহে তিন দিন	৩০	৯৯	৩৬%	২৬.০	২.৪১
	T ₃ (২০% মাটি + ৮০% বালি)	প্রতি সপ্তাহে চার দিন	২৫	১১৮	৫৬%	৪২.৪	৪.৮৩
বাকলসহ শুকনো বীজ	T ₁ (৫০% মাটি + ৫০% বালি)	প্রতি সপ্তাহে দুই দিন	৮৩	৪০	১০%	২৯.২	৪.৮০
	T ₂ (৮০% মাটি + ২০% বালি)	প্রতি সপ্তাহে তিন দিন	৬০	১২০	২০%	২৫.০	৪.৫৫
	T ₃ (২০% মাটি + ৮০% বালি)	প্রতি সপ্তাহে চার দিন	৮৫	১৩৫	৪০%	৩৫.০	৩.২৬

খ. ভেজানো পদ্ধতিতে (বাকল ছাড়া বীজ) গুটগুটিয়ার অঙ্কুরোদগম হার (%) তিন মাস বয়সে চারার বর্ধন (টেবিল- ২)

পরীক্ষণ	অঙ্কুরোদগম কাল (দিন)		অঙ্কুরোদগম হার (%)	উচ্চতা(সেমি)	কলার ব্যাস(মিমি)
	শুরু	সমাপ্ত			
T ₁ (নরমাল পানিতে ২৪ ঘন্টা ভেজানো)	৭৯	৪৪	২%	৩০.০	২.৭৬
T ₂ (৩০ সেকেন্ড ফুটন্ত গরম পানিতে ২৪ ঘন্টা ভেজানো)	৪২	৮৫	৬%	২৪.০	২.৪২

গ. নিয়ন্ত্রিত পানি ব্যবহারে গুটগুটিয়ার অঙ্কুরোদগম হার (%), এবং তিন মাস বয়সে চারার বর্ধন (টেবিল- ৩)

পরীক্ষণ	অঙ্কুরোদগম কাল (দিন)		অঙ্কুরোদগম হার (%)	উচ্চতা(সেমি)	কলার ব্যাস(মিমি)
	শুরু	সমাপ্ত			
T ₁ (১দিন/সপ্তাহ)	২৩	১৫০	২৮%	২৪	২.৪২
T ₂ (২দিন/সপ্তাহ)	৯০	১১৮	৪০%	৩১.৬	৪.৮০
T ₃ (১ সপ্তাহ পর)	১৪৫	৩১	৩২%	২৯.২	৪.২২
T ₀ (নিয়ন্ত্রিত)	৯৬	৮৩	১২%	২৬.০	২.৪১



ছবি ১ঃ হেড কোয়ার্টার নার্সারিতে বিভিন্ন দেশীয় প্রজাতির চারা উত্তোলণ

- এ অর্থ বছরে জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবিলায় বজ্রনিরোধক হিসেবে সহজ উপায়ে তালের চারা উত্তোলনে উপকূলীয় এলাকাবাসীদের উদ্বুদ্ধকরণে সিলভিকালচার হেড কোয়ার্টার নার্সারিতে সীড বেড ও পলিব্যাগে ৫০০০ তালের চারা পরীক্ষামূলকভাবে রোপণ করা হয়েছে (ছবি ২)।



ছবি ২ঃ পলিব্যাগ তালের চারা উত্তোলন



নার্সারি সীডবেডে তালের চারা উত্তোলন ও পলিব্যাগে স্থানান্তর

ছবি ৩ঃ ২০১৮ -১৯ অর্থ বছরে নার্সারি সীডবেড ও পলিব্যাগে তালের চারা উত্তোলন কৌশল

- বিভিন্ন সরকারি ও স্বায়ত্তশাসিত প্রতিষ্ঠান (বন বিভাগ, সিটি কর্পোরেশন, সেনাবাহিনী, নৌবাহিনী, বিমানবাহিনী), শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, এনজিও, চট্টগ্রাম রোটারী ক্লাব এবং ব্যক্তিপর্যায়ে সরকার নির্ধারিত মূল্য পরিশোধ ও বিনামূল্যে বিতরণ সাপেক্ষে জুন/২০১৯ পর্যন্ত সর্বমোট ২৩,৫৬২ টি চারা সরবরাহ করা হয়েছে এবং ১,০৮,৩৯০/- রাজস্ব জমা দেওয়া হয় ।

প্রভাব

- মান সম্পন্ন বীজ ও চারার উৎপাদনে সচেতনতা বৃদ্ধি পাবে ।
- সফল বনায়নে এবং কাঠ ও জ্বালানী কাঠ ইত্যাদি বনজ সম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধি সম্ভব হবে ।
- নার্সারি ও বনায়ন কার্যক্রমে কর্মসংস্থানের পরিধি বৃদ্ধি পাবে ।

উপকারভোগী : বন বিভাগ, কাঠ শিল্প, এনজিও, কৃষক, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং অন্যান্য বনায়ন সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান ।

৩.স্টাডির নাম : **Restoration of degraded sal forest through mix planting with sal (*Shorea robusta*) and other site suitable species**

সময়কাল : ২০১৫-২০১৬ হতে ২০১৯-২০২০

উদ্দেশ্য

- ক) ধ্বংস প্রায় শাল বনের সমৃদ্ধি কল্পে উপযুক্ত মিশ্র বনায়ন মডেল উদ্ভাবন করা ।
খ) বনায়ন মডেল স্থাপন পরবর্তী শাল বনের জীববৈচিত্র্য পর্যবেক্ষণ করা ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

এ স্টাডিটি সিলভিকালচার গবেষণা বিভাগের চাড়ালাজানি বন গবেষণা কেন্দ্র, মধুপুর, টাঙ্গাইল এবং চরকাই বন গবেষণা কেন্দ্র, বিরামপুর, দিনাজপুর পরিচালনা করা হচ্ছে ।

- ২০১৯-২০ অর্থ বছরে এ স্টাডির অধীনে ধ্বংস প্রায় শালবন রক্ষার্থে শাল প্রজাতির সাথে শাল সহযোগী এবং স্থান উপযোগী বৃক্ষ প্রজাতির পরীক্ষামূলক ২.০ হেক্টর মিশ্র বনায়নের জন্য উল্লিখিত প্রজাতির (শাল, সিভিট এবং লোহাকাঠ ইত্যাদি) ৬০০০টি চারা উত্তোলন এবং বন ভূমি রক্ষার্থে জলিবেত ও বাবলার চারা দিয়ে ২.০ হেক্টর লাইভ ফেন্সিং এর জন্য ৩০০০ হাজার জালি বেত এবং ৩০০০ হাজার বাবলার চারা উত্তোলন করা হয়েছে ।
- ২০১৮ -১৯ অর্থ বছরে চাড়ালাজানি নার্সারি উন্নয়নের লক্ষে নার্সারিতে পাকা বেড তৈরি, নার্সারি ঘেরা প্রদান ও নার্সারি গেইট দেয়া হয়েছে ।
- চাড়ালাজানি বন গবেষণা কেন্দ্র, মধুপুর, টাঙ্গাইল এবং চরকাই বন গবেষণা কেন্দ্র, বিরামপুর, দিনাজপুরে ১.৫ হেক্টর শাল, আমলকি, কালো কড়ই এবং চাপালিশ প্রজাতির মিশ্র বনায়ন এর কার্যক্রম চলমান রয়েছে ।
- ১৭ -১৮ শাল ও শাল সহযোগী প্রজাতি দ্বারা মিশ্র বাগান সৃজনে পরীক্ষণীয় প্লট স্থাপন করা হয়েছে এবং তথ্য উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে ।
- পরীক্ষণীয় প্লটের তথ্য উপাত্ত থেকে দেখা যায় যে, শালের সহযোগী হিসেবে চরকাই গবেষণা কেন্দ্রের পরীক্ষণীয় প্লটে উদাল এর সাথে শালের বর্ধন হার সর্বোচ্চ (৭২%) (টেবিল ১) ।

টেবিল ১ঃ চরকাই বন গবেষণা কেন্দ্রে শাল ও শাল সহযোগী প্রজাতির ১বছর বয়সের গড় উচ্চতা ও বেড়

একক প্রজাতি				শাল ও অন্যান্য প্রজাতি			
প্রজাতির নাম	বার্চার হার	উচ্চতা (সেমি)	কলার ব্যাস (সেমি)	প্রজাতির নাম	বার্চার হার	উচ্চতা (সেমি)	কলার ব্যাস (সেমি)
শাল	৯৬	৬১.৫	৫.১৩	শাল + শিমুল (এঃ _১)	৯৭	৭০.০	০.৬
					৯৭	৮৪.০	১.২
শিমুল	৯৫	৮৯.২	৯.০	কাল+ উদাল (এঃ _২)	৯৬	৭২.০	০.৭
					৯৫	১০১.০	১.২
উদাল	৯৪	১১০.১৫-	১২.১৩	শাল + ঢাকিজাম(এঃ _৩)	৯৭	৬৫.০	০.৬
ঢাকিজাম	৯৮	৫০.১৭	৪.৭২		৯৮	৫৩.০	০.৪



ছবিঃ নার্সারি উন্নয়ন - চাড়ালাজানি

প্রভাব : ধ্বংস প্রায় শাল বনের পুনরুদ্ধারের ও শাল সহযোগী প্রজাতি বনায়নের মাধ্যমে ধ্বংস প্রায় শাল বনের পুনঃ সংরক্ষণ পদ্ধতি উদ্ভাবন করা সম্ভব হবে, ফলে শাল বন সংরক্ষণ, কাঠ, জ্বালানী কাঠের উৎপাদন বৃদ্ধি, হিউমাস উৎপাদন মাধ্যমে স্থমির উর্বরতা বৃদ্ধি সম্ভব হবে ।
উপকারভোগী : বন বিভাগ, কাঠ শিল্প, এনজিও, কৃষক, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং অন্যান্য বনায়ন সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান ।

৪.স্টাডির নাম : **Effect of betel leaf cultivation by The Khashia community on the vegetation and soil of Lawachara Forest**

সময়কাল : ২০১৫-২০১৬ হতে ২০১৯-২০২০

উদ্দেশ্য : ক) খাসিয়া পানের উৎপাদন এবং সহায়ক বৃক্ষের ঢালপালা ছাটাইয়ের সাথে সম্পর্ক নিরূপণ ।
খ) খাসিয়া পান চাষের জমিতে ভূমিক্ষয় নিরূপণ ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

এ স্টাডিটি সিলভিকালচার গবেষণা বিভাগের লাউয়াছড়া বন গবেষণা কেন্দ্র, শ্রীমঙ্গল, মৌলভীবাজার পরিচালনা করা হচ্ছে । লাউয়াছড়া জাতীয় উদ্যানে পান চাষের ফলে বনের উপর ক্ষতিকর প্রভাব সর্বনিম্ন পর্যায়ে রেখে চাষাবাদ পদ্ধতি উদ্ভাবনের লক্ষ্যে এই গবেষণা কর্মটির উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে । এ পর্যন্ত প্রাপ্ত ফলাফল নিম্নরূপ:

টেবিল -১ঃ বিভিন্ন প্লটে মাটির ক্ষয় নিরূপণ

ট্রিটমেন্টস	গড় মাটির ক্ষয় (ইঞ্চি)
T ₀ (নিয়ন্ত্রিত)	১.১৩
T ₁ (২৫ ভাগ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কারকরণ)	১.১৮
T ₂ (২৫ ভাগ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কার না করা)	১.০৮
T ₃ (৫০ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কারকরণ)	১.৩৩
T ₄ (৫০ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কার না করা)	১.২৬
T ₅ (৭০ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কারকরণ)	১.৪৫
T ₆ (৭০ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কার না করা)	১.৪০

টেবিল -২ঃ বিভিন্ন প্লটে পানের গড় উৎপাদন

ট্রিটমেন্টস	গড় পান উৎপাদন (কান্তা/প্লট/মাস)
T ₀ (নিয়ন্ত্রিত)	৪১
T ₁ (২৫ ভাগ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কারকরণ)	৬২
T ₂ (২৫ ভাগ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কার না করা)	৫৪
T ₃ (৫০ ভাগ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কারকরণ)	৬৮
T ₄ (৫০ ভাগ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কার না করা)	৬৪
T ₅ (৭০ ভাগ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কারকরণ)	৭৬
T ₆ (৭০ ভাগ ঢাল ছাটাই + মাটির উপরিস্থিত উদ্ভিঞ্জ পরিষ্কার না করা)	৫৯

প্রভাব : খাসিয়া পান চাষাবাদ পদ্ধতির জন্য সহায়ক বৃক্ষের উপযুক্ত ঢাল ছাটাইকরণ নির্ণয় করা হবে এবং সহায়ক বৃক্ষের বৃদ্ধি মূল্যায়ন করা সম্ভব হবে ।

উপকারভোগী : বন বিভাগ, কাঠ শিল্প, এনজিও, কৃষক, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং অন্যান্য বনায়ন সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান ।

৫.স্টাডির নাম : **Development of plantation technique of Jigni (*Trema orientalis*) for pulpwood production.**

সময়কাল : ২০১৬-১৭ হতে ২০২০-২১ ।

উদ্দেশ্য :

ক) নালিতা/জিগনির চারা উত্তোলন কৌশল প্রমিত করণ ।

খ) মন্ড/কাগজ উৎপাদনে নালিতা/জিগনির বনায়ন কৌশল প্রমিত করণ ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

- এই স্টাডি়র অধীনে ২০১৮-১৯ অর্থবছরে নার্সারিতে চারা উত্তোলন কৌশল এবং পরীক্ষামূলক বাগান সৃজনের জন্য সিলভিকালচার রিসার্চ বিভাগের চারটি গবেষণা কেন্দ্রে (কেওঁচিয়া-সাতকানিয়া, চট্টগ্রাম; চাড়ালাজানি-মধুপুর, টাঙ্গাইল, চরকাই-বিরামপুর, দিনাজপুর এবং লাউয়াছড়া-শ্রীমঙ্গল, মৌলভীবাজার) ১২,০০০টি চারা উত্তোলন করা হয়েছে এবং ৩ হেক্টর পরীক্ষামূলক বাগান সৃজন করা হয়েছে।
- নার্সারিতে চারার উত্তোলন কৌশল বিষয়ে উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে (টেবিল -১)।
- ১৭-১৮ অর্থ বছরে নালিতা ও গামারের প্রায় ২.৫ হেক্টর জায়গায় চারটি দূরত্বে (০.৫ x ০.৫ মি; ১.০x ১.০ মি.; ১.৫ x ১.৫ মি. এবং ২.০ x ২.০ মি.) মিশ্র বাগানের উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়েছে (টেবিল-২)।
- বীজের অংকুরোদগম কাল, অংকুরোদগম হার এবং চারার অধিকতর বৃদ্ধির জন্য রাসায়নিক পরীক্ষণ এবং শাখা কাটিং পরীক্ষণ চলমান রয়েছে।

টেবিল -১ঃ নার্সারিতে বিভিন্ন মাধ্যমে জিগনির চারা উত্তোলণ কৌশল।

পরীক্ষণ ১ঃ বাকলসহ জিগনির শুকনো বীজের অংকুরোদগম হার (%)এবং তিন মাস বয়সের চারার বর্ধন

রোপণ উপকরণ	রোপণ মাধ্যম	ভিজানোর সময়কাল (দিন)	অংকুরোদগম কাল (দিন)		অংকুরোদগম হার (%)	উচ্চতা(সেমি)	কলার ব্যাস (মিমি)
			শুরু	সমাপ্ত			
বাকলসহ শুকনো বীজ	সীড বেড	নিয়ন্ত্রিত	৩৫	৯০	৩০%	৪৯.০	২.৬৯
		১৫	২২	২৯	৪০%	৮৫.০	৩.৫৯
		১০	২২	২৪	৫০%	৮৭.০	৩.৬৭
		০৫	২২	২৪	৬০%	৮৮.০	৩.৭৪
	ট্রে	নিয়ন্ত্রিত	২৮	৪৫	২৫%	৫৫.৫	২.৮২
		১৫	২৪	২৮	৩০%	৫৯.৮	২.৯২
		১০	২২	২৫	৫০%	৮৫.৮	৩.৫৯
		০৫	২৪	২২	৫০%	৮৭.৪	৩.৬৭
	পলি ব্যাগ	নিয়ন্ত্রিত	৪০	৯৫	২০%	৫২.০	২.৭৫
		১৫	২৩	৩০	২২%	৫৭.৩	২.৮৭
		১০	২৫	২৭	২৫%	৭০.০	৩.২০
		০৫	২৫	২৫	৩৩%	৭৫.৫	৩.৩৫

পরীক্ষণ ২ঃ বাকলছাড়া জিগনির শুকনো বীজের অংকুরোদগম হার (%)এবং তিন মাস বয়সের চারার বর্ধন

রোপণ উপকরণ	রোপণ মাধ্যম	ভিজানোর সময়কাল(দিন)	অংকুরোদগম কাল (দিন)		অংকুরোদগম হার (%)	উচ্চতা(সেমি)	কলার ব্যাস (মিমি)
			শুরু	সমাপ্ত			
বাকলসহ শুকনো বীজ	সীড বেড	নিয়ন্ত্রিত	৩৫	৮০	৩৫%	৪৮.০	২.৬৫
		১৫	১৯	২৮	৬৫%	৮৬.৬	৩.৫৮
		১০	২২	২২	৩৫%	৮৭.৮	৩.৬৯
		০৫	২২	২০	৭৫%	৮৮.৫	৩.৭৭
	ট্রে	নিয়ন্ত্রিত	৩০	৪০	২৯%	৫৫.৭	২.৮২

		১৫	১৯	২৫	৪০%	৫৯.৬	২.৯২
		১০	২২	২৩	৪৮%	৮৭.৮	৩.৫৬
		০৫	২০	২১	৫০%	৮৭.৮	৩.৬০
	পলি ব্যাগ	নিয়ন্ত্রিত	৪০	৯০	২০%	৫০.০	২.৭০
		১৫	১৯	৩০	২৭%	৫৫.৩	২.৮৩
		১০	২২	২৭	৩০%	৬৮.৫	৩.১৯
		০৫	১৮	২৫	৩৩%	৭৩.৫	৩.৩০

- পরীক্ষণ ১ ও ২ থেকে দেখা যায় যে বাকলছাড়া শুকনো বীজ থেকে জিগনির চারা উত্তোলনে অংকুরোদগম হার (%) ৭৫ ভাগ অন্য দিকে বাকলসহ জিগনির চারা উত্তোলনে অংকুরোদগম হার (%) ৬০ ভাগ।
- এ পরীক্ষণ থেকে আরও দেখা যায় যে, অংকুরোদগম হার তরাস্থিত করার জন্য জিগনির বীজ ৫ দিন নরমাল পানিতে ভিজিয়ে রোপণ করলেই সর্বাধিক অংকুরোদগম হার পাওয়া যায়।



ছবি ১ঃ সীড বেডে জিগনির চারা উত্তোলন কার্যক্রম



ছবি ২ঃ ট্রেতে জিগনির চারা উত্তোলন



ছবি ৩ঃ পলিব্যাগে স্থানান্তরিত ও নার্সারিত শ্রেণীকৃত(Graded) জিগনির চারা

টেবিল ২ঃ চরকাই, কেওঁচিয়া ও চাড়ালজানিতে এক বছর বয়সে জিগনি ও গামারের বাঁচার হার, উচ্চতা(সেমি) ও কলার ব্যাস (মিমি)

সাইটের নাম	চারা রোপণের ব্যবধান	প্রজাতির নাম					
		জিগনি			গামার		
		বাঁচার হার	উচ্চতা (সেমি)	কলার ব্যাস (মিমি)	বাঁচার হার	উচ্চতা (সেমি)	কলার ব্যাস (মিমি)
চরকাই	০.৫ মি. X ০.৫ মি.	৯৩	১১৫	১৫	৯৪	৯৬	৯
	১.০ মি. X ১.০ মি.	৯৫	১২০	১৬	৯৬	৯৯	১১
	১.৫ মি. X ১.৫ মি.	৯১	১১১	১৫	৯৭	১০৫	১১
	২.০ মি. X ২.০ মি.	৯২	১১৭	১৫	৯৫	১০১	১১
কেওঁচিয়া	০.৫ মি. X ০.৫ মি.	৮০	৮৪.৩৩	৭.২৫	৬৯	৫৫.৮	৫.৫৪
	১.০ মি. X ১.০ মি.	৬৯	৭১.৮৩	৬.৪২	৬০	৬৩.২৫	৬.২১
	১.৫ মি. X ১.৫ মি.	৮০	৭৬.৬৩	৯.৩৯	৫৯	৭০.০	৬.৩২
	২.০ মি. X ২.০ মি.	৮৮	৬৭.০	৫.৯১	৮৪	৬৬.২৫	৬.৪৫
চাড়ালজানি	০.৫ মি. X ০.৫ মি.	৭৬	১.২৭	৮.৬৪	৯২	১.৫১	১৯.১৫
	১.০ মি. X ১.০ মি.	২০	০.৯৭	১০.৬৪	৮০	১.২৬	১৯.২৫
	১.৫ মি. X ১.৫ মি.	৮০	১.০৬	৮.৫৭	৮০	১.৮৯	২৬.৫৪
	২.০ মি. X ২.০ মি.	৮০	১.৬৫	১৮.৩০	৮০	১.৭৫	৩১.০৩

- এ পরীক্ষণ থেকে দেখা যায় যে, জিগনির একক বাগান উত্তোলনের ক্ষেত্রে ১.০x ১.০ মি ব্যবধানে চারা রোপণ করলে এর বর্ধন হার সর্বোত্তম এবং জিগনি ও গামারের মিশ্র বাগানের ক্ষেত্রে ১.৫ x ১.৫ মি. দূরত্বে চারা রোপণ করলে জিগনি ও গামার দুটি প্রজাতিরই বর্ধন হার ভালো দেখা যায় (টেবিল ২)।



ছবি ৪: জিগনি বনায়ন- ২০১৮, চাড়ালজানি বন গবেষণা কেন্দ্র



ছবি ৫: জিগনি বনায়ন- ২০১৮, কেওঁচিয়া বন গবেষণা কেন্দ্র



ছবি ৬: গামার ও জিগনি বনায়ন- ২০১৮, চরকাই বন গবেষণা কেন্দ্র

প্রভাব : জিগনি প্রাকৃতিকভাবে জন্মানো দ্রুত বর্ধনশীল স্বল্প আয়ু (Shortlived) বিশিষ্ট বৃক্ষ। এর দীর্ঘ আর্শ বিশিষ্ট নরম কাঠ পাল্ল তৈরিতে বিশেষ উপযোগী। নার্সারিতে চারা উত্তোলন এবং পরীক্ষামূলক বাগান সৃজনের মাধ্যমে সর্বোচ্চ বায়োমাস কৌশল নিরূপণ পাল্ল উৎপাদনে কাটামাল সরবরাহে সহায়ক হবে।

উপকারভোগী : কাগজ উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ।

বার্ষিক গবেষণা অগ্রগতি প্রতিবেদন (২০১৮-১৯)

বনজ সম্পদ উইং বন রসায়ন বিভাগ

১.স্টাডি়র নাম : Artificial Inoculation of Agar wood (*Aquilaria malaccensis*Lam.)
by Chemical Inducing Agent(s)

সময়কাল (Duration) : ২০১৪-২০১৫ হতে ২০১৮-২০১৯

উদ্দেশ্য

- ক) কৃত্রিম উপায়ে আগর সঞ্চয়নের নিমিত্তে উপযুক্ত ও কার্যকর রাসায়নিক ইনুকোলেশন তৈরি করা;
খ) রেজিন সঞ্চয়নের লক্ষ্যে সর্বোত্তম কৃত্রিম ইনুকোলেশন পদ্ধতি উদ্ভাবন করা;
গ) আগর গাছে রেজিন সঞ্চয়ন কৌশল বা প্রক্রিয়া জানার চেষ্টা করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

আগর হলো হালকা বাদামী থেকে কালো রঙের সুগন্ধি রেজিন সমৃদ্ধ নন-টিম্বার জাতীয় কাষ্ঠল বনজ সম্পদ যা সাধারণত বয়স্ক গাছের বিভিন্ন অংশে অনিয়ন্ত্রিতভাবে সঞ্চিত হয়। সুস্থ গাছে সাধারণত আগর সঞ্চয়ন হয় না। প্রকৃতিগত ও প্রাকৃতিকভাবে আগর উৎপাদনে দীর্ঘ সময় অতিবাহিত হওয়ায়, কৃত্রিম পদ্ধতিতে আগর উৎপাদন চাষীদের নিকট বেশ জনপ্রিয়। আগর উৎপাদনের জন্য আমাদের দেশে বহুল প্রচলিত লোহার পেরেক পদ্ধতি একটি প্রাচীন ও জনপ্রিয় পদ্ধতি; যদিও এটি শ্রমসাধ্য ও ব্যয়বহুল। এতে কাণ্ডের আয়তনের মাত্র ৫-৭% কাঠ আগর-কাঠে রূপান্তরিত হয়। বিশ্বব্যাপী আগরের বিশেষ কদর ও উচ্চমূল্যের কারণে বন রসায়ন বিভাগ সম্পূর্ণ-বৃক্ষে আগর সঞ্চয়নের নিমিত্তে রাসায়নিক পদ্ধতিতে আগর উৎপাদন বিষয়ক গবেষণা করছে।

আগর গাছের জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় প্রভাব ফেলতে সক্ষম এমন- (ক) রাসায়নিক দ্রব্যাদির জলীয় দ্রবণ, (খ) তাদের মিশ্রণ, (গ) বিভিন্ন ধাতব ন্যানোপার্টিকেলস, ও (ঘ) ধাতব-অক্সাইড ন্যানোপার্টিকেলস এর জলীয় দ্রবণ বিভিন্ন পদ্ধতিতে (যেমন- ড্রিলিং, ট্রান্সফিউশন) দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে অবস্থিত আগর বাগানে পরীক্ষণ চালানো হয় এবং পরীক্ষায় দেখা যায় যে, সাধারণভাবে আয়রন সমৃদ্ধ রাসায়নিক দ্রব্যাদির আগর সঞ্চয়নে ধনাঙ্ক প্রভাব রয়েছে।

আগর উৎপাদনে জৈব রাসায়নিক ইনুকোলেশনের প্রভাব পরীক্ষণ ও পর্যবেক্ষণের লক্ষ্যে প্রাথমিকভাবে অনুজীব মিশ্রিত ইনুকোলেশন তৈরি, সনাক্তকরণ ও ড্রিলিং পদ্ধতিতে গাছের কাণ্ডে গর্ত করার মাধ্যমে প্রয়োগ করা হয়। উক্ত ইনুকোলেশনসমূহ তৈরি এবং ব্যাকটেরিয়া ও ছত্রাক সনাক্তকরণের কাজসমূহ ইনস্টিটিউট অব ফুড সাইন্স এন্ড টেকনোলজি (আইএফএসটি), বিসিএসআইআর, ঢাকা এর সহায়তায় করা হয়েছে। প্রাকৃতিকভাবে আগর সঞ্চয়নকৃত কাঠে প্রাপ্ত অনুজীব সংগ্রহের নিমিত্তে বাংলাদেশ চা গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিটিআরআই) এর নিয়ন্ত্রণাধীন মধুটিলা আগর বাগান, শ্রীমঙ্গল হতে প্রাকৃতিক আগর সংগ্রহ করা হয় এবং বিভিন্ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে সেখানে প্রাপ্ত অনুজীবসমূহ আলাদা করা হয়। পরীক্ষায় দেখা যায়, গবেষণাগারে প্রাপ্ত অনুজীবসমূহ মূলত ব্যাকটেরিয়া ও ছত্রাক প্রজাতির। পরবর্তীতে, উক্ত ব্যাকটেরিয়া ও ছত্রাক সমূহের কালচার ও সনাক্তকরণের কাজসমূহ করা হয় এবং পিউর-কালচার করার মাধ্যমে ইনুকোলেশন উৎপাদন করা হয়। ব্যাকটেরিয়াজাত ইনুকোলেশনসমূহ বিসিএসআইআর গবেষণাগার চট্টগ্রাম ক্যাম্পাসে এবং ছত্রাকজাত মিশ্রিত ইনুকোলেশনসমূহ খৈয়াছড়া চা বাগান, ফটিকছড়ি, চট্টগ্রামে প্রয়োগ করা করা হয়।

তাছাড়া, নির্দেশিত ব্যবহারবিধি অনুসারে Cultivated Agarwood Kit (CA Kit), M/S Aristeus

Agriculture Limited, Dhaka কর্তৃক ভিয়েতনাম হতে আমদানিকৃত - এর কার্যকারিতা পর্যবেক্ষণের জন্য ০৩ টি গাছে তা প্রয়োগ করা হয়। উক্ত CA Kit এর রাসায়নিক পরীক্ষা হতে প্রাপ্ত composition অনুসারে একই ধরনের একটি কীট বন রসায়ন বিভাগে ফরমুলেশন করা হয় এবং জলীয় দ্রবন আকারে উক্ত কীট গাছে প্রয়োগ করা হয়।

পর্যবেক্ষণ তথ্য:

- হিলটপ আগর বাগান, গাছের রোপনকাল - ২০০৭, প্রতি সারিতে আগর গাছসমূহের দূরত্ব ৫ ফুট।
- আগর গাছে ইনোকুলেশন শুরুর তারিখঃ ১৭/০৪/২০১৮

- প্রদত্ত ক্যামিকেলসমূহঃ

SL	Inocula
1	<i>Pseudomonas oryzae</i> (with ex. media)
2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
3	<i>Bacillus pumilus</i> (with ex. media)
4	<i>Penicillium spp.</i>
5	<i>Fusarium solani</i> (with ex. media)
6	<i>Fusarium oxysporum</i> (with ex. media)
7	<i>Fusarium laterium</i> (with ex. media)
8	<i>Aspergillus niger</i>
9	Control (only media)
10	CA Kit Capsule (original)
11	CA Kit (modified, liquid form) with 3 concentration
12	Wood quality experiment
Total	

- গাছের সংখ্যা - ১৮টি ও প্রতি গাছে ড্রিলের সংখ্যা - ৩টি (উপরে-নীচে) ক্রিস ক্রস ড্রিলিং (lower-middle-upper)
- ১৮x৩ টি = ৫৪টি ড্রিল করে ক্যামিকেল প্রদানের পর স্কাচ টেপ দিয়ে গর্তসমূহের মুখ বন্ধ করে দেয়া হয়।



টেবিল-১. আগর সঞ্চয়ন ও মান নির্ধারণের লক্ষ্যে ২০১৮-১৯ অর্থবছরে কৃত পরীক্ষণ সময়ের পর্যবেক্ষণ তথ্য-

SL	Inocula	No. of Exp.	No. of tree used	Inference
1	<i>Pseudomonas oryzihabitans</i>	3	1	Application method should be modified
2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	1	
3	<i>Bacillus pumilus</i>	3	1	
4	<i>Penicillium spp.</i>	3	1	50% cases agar formed (main problem is healing)
5	<i>Fusarium solani</i>	3 x 3	3	
6	<i>Fusarium oxysporum</i> (with ex. media)	3 x 3	3	
7	<i>Fusarium laterium</i> (with ex. media)	3 x 3	3	
8	<i>Aspergillus niger</i>	3 x 3	3	
9	Control (only media)	3 x 3	3	
10	CA Kit Capsule (original)	3 x 3	3	NA
11	CA Kit (modified, liquid form) with 3 concentration	3 x 3	3	Medium concentration (5%) solution was effective
12	Wood quality experiment	3	3	Appreciated by other researchers
Total		26	28	

প্রভাব : অল্প-সময়ে সম্পূর্ণ গাছে রেজিন সঞ্চয়ন হবে, ফলে আগর চাষী ও দেশ অর্থনৈতিকভাবে লাভবান হবে।

উপকারভোগী : বন বিভাগ, আগর চাষী ও ব্যবসায়ী, দেশের বিভিন্ন সরকারি, বেসরকারি প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি উদ্যোক্তা।

১.স্টাডির নাম : Popularization of agar deposition and oil extraction techniques of agar plant.

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-২০১৭ হতে ২০১৮-২০১৯

উদ্দেশ্য

প্রশিক্ষণ কর্মশালার মাধ্যমে -

ক) নতুন আগর চাষী ও ব্যবসায়ীদের মাঝে গাছ সৃজন, বাগান ব্যবস্থাপনা ও কৃত্রিম উপায়ে আগর সঞ্চয়নের কৌশল সম্পর্কে ধারণা প্রদান।

খ) আগর কাঠ হতে তেল নিষ্কাশনের উন্নত পদ্ধতি সম্পর্কে ধারণা প্রদান।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

আগর হলো হালকা বাদামী থেকে কালো রঙের সুগন্ধি রেজিন সমৃদ্ধ কাঠাল বনজ সম্পদ যা সাধারণত বয়স্ক গাছের বিভিন্ন অংশে অনিয়ন্ত্রিতভাবে সঞ্চিত হয়। যদিও বাংলাদেশের সিলেট ও ভারতের আসাম অঞ্চল আগরের আদি প্রাপ্তিস্থান, কিন্তু অবিবেচনাপ্রসূতভাবে অধিক আহরণের ফলে প্রাকৃতিক বনাঞ্চলে সারা বিশ্বব্যাপি এর অস্তিত্ব হুমকির সম্মুখীন। সরকারি ও সেরকারি বিভিন্ন উদ্যোগের ফলে বর্তমানে দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে, বিশেষ করে পাহাড়ি এলাকায় আগর প্রচুর বাগান সৃজিত হয়েছে। প্রকৃতিগত ও প্রাকৃতিকভাবে আগর উৎপাদনে দীর্ঘ সময় অতিবাহিত হওয়ায়, কৃত্রিম পদ্ধতিতে আগর উৎপাদন চাষীদের নিকট বেশ জনপ্রিয়। কিন্তু, সিলেট অঞ্চল ব্যতীত দেশের অন্যান্য অঞ্চলের চাষীগণ কৃত্রিম পদ্ধতিতে আগর চাষ সম্বন্ধে অনভিজ্ঞ; এমন কি ঐসব চাষীগণ কখনো স্বচ্ছ আগর, আগর তেল বা অন্যান্য আগরজাত পণ্য দেখেননি; শুধুমাত্র অধিক লাভের আশায় আগর চাষ শুরু করেছেন। অধিকন্তু, বাংলাদেশে বিভিন্ন অঞ্চলে আগর চাষের প্রকৃত তথ্যও আমাদের জানা নেই। এ সমস্ত বিষয় বিবেচনায় উক্ত স্টাডিটি নেয়া হয় এবং গত ৩ বছরে মোট ১৩ টি কর্মশালার আয়োজন করা হয়।

গত ২০১৮-১৯ অর্থবছরে 'আগর সঞ্চয়ন, বাগান ব্যবস্থাপনা, রোগ-বলাই দমন, তেল নিষ্কাশন, মান-নির্ধারণ ও বিক্রয় নীতিমালা' বিষয়ক ০৭টি কর্মশালার আয়োজন করা হয় যথা -

ক) ও খ) কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, বান্দরবান;

গ) কেউচিয়া বন গবেষণা কেন্দ্র, সাতকানিয়া, চট্টগ্রাম;

ঘ) চারালজানি, মধুপুর, টাঙ্গাইল ও

ঙ) বিভাগীয় বন কর্মকর্তার কার্যালয়, ময়মনসিংহ।

প্রশিক্ষণ ও প্রযুক্তি হস্তান্তর ইউনিট, বিএফআরআই-এর তত্ত্বাবধানে

(চ) উপজেলা কৃষি কর্মকর্তার কার্যালয়, মানকছড়ি, খাগড়াছড়ি ও

(ছ) গুলশাখালী ইউনিয়ন পরিষদ কার্যালয়, লংগদু, রাঙামাটিতে অপর দুটি কর্মশালার আয়োজন করা হয়।

প্রতিটি কর্মশালায় দুটি সেশনে মোট তিনটি করে আগর বিষয়ক মাল্টিমিডিয়া প্রেজেন্টেশন ও মুক্ত আলোচনা অনুষ্ঠিত হয়; যেখানে (১) আগরশিল্প ও বাংলাদেশ: সম্ভাবনা; (২) আগর চাষ ও বাগান ব্যবস্থাপনা; (৩) আগর গাছের পোকা-মাকড় দমন ব্যবস্থাপনা; (৪) আগর সঞ্চয়ন ও তেল নিষ্কাশন; (৫) আগর গাছ কর্তন, বিক্রয় ও পরিবহন সংক্রান্ত আইন-কানুন ও বিধি-বিধান সম্পর্কিত বিষয়ে আলোকপাত করা হয়। প্রতিটি কর্মশালায় ত্রিশ জনেরও অধিক নতুন আগর চাষী ও ব্যবসায়ী/স্থানীয় সরকারের জনপ্রতিনিধি/বন বিভাগের প্রতিনিধিগণ উপস্থিত ছিলেন।

প্রভাব : নতুন আগর চাষী ও ব্যবসায়ীরা আগর সঞ্চয়ন ও তেল নিষ্কাশন সম্পর্কে জানতে পারবে। আগর শিল্প আরও প্রসার লাভ করবে।

উপকারভোগী : বন বিভাগ, আগর চাষী ও ব্যবসায়ী, দেশের বিভিন্ন সরকারি, বেসরকারি প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি উদ্যোক্তা।



চিত্র- দিন-ব্যাপি “আগর সঞ্চয়ন, নিষ্কাশন ও মান-নির্ধারণ” বিষয়ক কর্মশালা; কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, বান্দরবান।



চিত্র- দিন-ব্যাপি “আগর সঞ্চয়ন, নিষ্কাশন ও মান-নির্ধারণ” বিষয়ক কর্মশালা; কেউচিয়া বন গবেষণা কেন্দ্র, সাতকানিয়া, চট্টগ্রাম।



চিত্র- দিন-ব্যাপি “আগর সঞ্চয়ন, নিষ্কাশন ও মান-নির্ধারণ” বিষয়ক কর্মশালা; উপজেলা কৃষি কর্মকর্তার কার্যালয়, মানিকছড়ি, খাগড়াছড়ি।



চিত্র- দিন-ব্যাপি “আগর সঞ্চয়ন, নিষ্কাশন ও মান-নির্ধারণ” বিষয়ক কর্মশালা; গুলশাখালী ইউনিয়ন পরিষদ, লংগদু, রাঙ্গামাটি।



চিত্র- দিন-ব্যাপি “আগর সঞ্চয়ন, নিষ্কাশন ও মান-নির্ধারণ” বিষয়ক কর্মশালা; চারালজানি বন গবেষণা কেন্দ্র, মধুপুর, টাঙ্গাইল।



মন্ড ও কাগজ বিভাগ

১.স্টাডি়র নাম : **Influence of age on chemical pulping of gamar (*Gmelina arborea*) and akashmoni (*Acacia auriculiformis*)**

সময়কাল (Duration) : ২০১৫-২০১৬ হতে ২০১৮-২০১৯

উদ্দেশ্য

বিভিন্ন বয়সের গামার এবং আকাশমনি গাছের ম-ীকরণের উপযুক্ততা নির্ণয় করে দেখা।

ক) নতুন আগর চাষী ও ব্যবসায়ীদের মাঝে গাছ স্জন, বাগান ব্যবস্থাপনা ও কৃত্রিম উপায়ে আগর সঞ্চয়নের কৌশল সম্পর্কে ধারণা প্রদান।

খ) আগর কাঠ হতে তেল নিষ্কাশনের উন্নত পদ্ধতি সম্পর্কে ধারণা প্রদান।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

৪, ৬, ৮, ১০ এবং ১২ বছর বয়সের আকাশমনি গাছের চিপস হতে ২৫% সালফিডিটিতে তিন ধরনের ক্ষারীয় মাত্রায় (১৮, ২০ ও ২২%) ক্র্যাফট ম- হতে কাগজের সীট তৈরী করা হয়েছে। তৈরী কাগজের সীটের ভৌত ধর্ম (Tear, tensile, and burst properties) নির্ণয় করা হয়েছে। ৪, ৬, ৮, ১০ এবং ১২ বছর বয়সের আকাশমনি গাছের চিপস হতে ২৫% সালফিডিটিতে বিভিন্ন ক্ষারীয় মাত্রায় (১৬, ১৮, ২০ ও ২২%) ক্র্যাফট ম- তৈরী করা হয়েছে এবং এগুলোর Yield নির্ণয় করা হয়েছে। প্রাপ্ত ফলাফলে দেখা গেছে ৮ বছর বয়সের আকাশমনি গাছের চিপস হতে তৈরী কাগজের সীটের ভৌত শক্তি বেশি।

প্রভাব: ম- ও কাগজ শিল্পে কাচাঁমালের সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত করে উন্নত মানের ম- তৈরী করা সম্ভব।

উপকারভোগী : ম- , কাগজ শিল্প এবং স্থানীয় জনগণ।

গাছের বয়স (বছর)	ক্ষারের মাত্রা (%)	মন্ডের উৎপাদন হার(%)	রিজেক্ট(%)	কাপ্পা নং
৪	১৮	৩৫	২০	৬৩
	২০	৬১	১৯	৪৪
	২২	৫২	৮	২৮
৬	১৮	১৫	২২	৭০
	২০	৫৯	৬	৫২
	২২	৪০	১	৪৫
৮	১৮	৫২	০.৪০	৩৯
	২০	৫০	শূণ্য	৩০
	২২	৫১	শূণ্য	২১
১২	১৮	৪৬	৪.৪	৫০
	২০	৪৫	১	৩৬
	২২	৪৮	০.৮০	৩০

বয়সের গাছ হতে হ্যান্ড শিট বিভিন্ন তৈরি



৪ বছর বয়সের আকাশমনি



৬ বছর বয়সের আকাশমনি



৮ বছর বয়সের আকাশমনি



১০ বছর বয়সের আকাশমনি



১২ বছর বয়সের আকাশমনি



আকাশমনি গাছের চিপস



২.স্টাডি়র নাম : Improvement of strength properties of recycled packaging fiber materials

সময়কাল (Duration) : ২০১৮-১৯ হতে ২০২০-২১

উদ্দেশ্য

ক) গুণগত মানসম্পন্ন ম- তৈরির জন্য ভার্জিন ম- ও পুনর্ব্যবহৃত কাগজের ম-র মিশ্রণের সর্বোত্তম অনুপাত নির্ণয়।

খ) প্রচলিত ম-ীকরণ প্রক্রিয়া হতে পরিবেশ দূষণ কমানো

গ) প্যাকেজিং দ্রব্যাদির শক্তি (Strength properties) ধর্ম বৃদ্ধি করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

ভার্জিন পাল্প তৈরির জন্য তোষা পাট সংগ্রহ করা হয়েছে। পাটের আঁশগুলোকে রাসায়নিক ম-ীকরণের জন্য ৪-৬" সাইজে কাটা হয়েছে। বিভিন্ন মানের ওয়েস্টেজ পেপার (নিউজ বুক, সাদা রাফ খাতা, পরীক্ষার খাতা, গার্মেন্টস এর বাতিল পেপার ইত্যাদি) থেকে হাইড্রাপাল্পাও ম- তৈরির জন্য কাঁচামাল সংগ্রহ করে এগুলো থেকে সুতা, স্ট্যাপার পিন, লেমিনেটিং পেপার বাছাই করা হয়েছে। ওয়েস্টেজ পেপারগুলোর প্রথমিক ভৌত ধর্মাবলী নির্ণয় করা হয়েছে।

প্রভাব : ম- ও কাগজ শিল্পে ওয়েস্টেজ পেপারের সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত করে উৎপাদন খরচ কমানো এবং পরিবেশ সংরক্ষণ করা। ম- ও কাগজ শিল্পে কাচামালের সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত করে উন্নত মানের ম- তৈরি করা সম্ভব।

উপকারভোগী : ম- , কাগজ শিল্প এবং স্থানীয় জনগণ।

কাঠ শুষ্কিকরণ ও শক্তি নিরূপণ বিভাগ

২.স্টাডি়র নাম : Effect of heat treatment on physical and mechanical properties of ghora neem (*Melia azedarach*), jam (*Syzygium cumini*), rain tree (*Samanea saman*), jarul (*Lagerstroemia speciosa*) and akashmoni (*Acacia auriculiformis*) wood

সময়কাল (Duration) : ২০১৫-১৬ হতে ২০১৮-১৯

উদ্দেশ্য

ক) কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলীর উপর তাপ প্রয়োগের প্রভাব নির্ণয়

খ) ফার্নিচার ও কাঠ সম্পর্কিত অন্যান্য জিনিস তৈরির সম্ভাব্যতা যাচাই

গবেষণা ফলাফল (Findings)

১১০° সে. ১৩০° সে. ও ১৫০° সে. তাপমাত্রায় রেইনট্রি প্রজাতি কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী নির্ণয়ের গবেষণা কর্মকান্ড সম্পন্ন করা হয়েছে। নিম্নে ফলাফল দেখানো হলো :

Table: Data on physical and mechanical properties of Rain tree in 110° c, 130° c and 150° c Temperature & 3,6&9 hours condition

Serial no	Properties	Time/hrs.	110°	130°	150°		
01.	Moisture content (%)	3	17.3	13	13		
		6	27.6	14	14		
		9	18.3	11	10		
02.	Specific gravity	3	0.49	0.45	0.47		
		6	0.50	0.47	0.46		
		9	0.46	0.45	0.46		
03.	Static bending (kg/cm ²) Modulus of rupture Modulus of elasticity (1000 kg/cm ²)	3	629	522	62	581	75
		6	57	521	64	572	68
		9	531	635	67	510	78
			71				
			632				
			72				
04.	Compression parallel to grain Maximum crushing strength (kg/cm ²)	3	300	313	244		
		6	297	257	284		
		9	376	288	291		
05.	Compression perpendicular to grain Stress at proportional limit (kg/cm ²)	3	88				
		6	90	88	101		
		9	105	85	96		
			101	107			
06.	Shearing strength (kg/cm ²) Radial Tangential	-	91(3h),	99(3h),	74(3h),		
			82(6h),	106(6h)	95(6h),		
			67(9h)	117 (9h)	83(9h)		
			96(3h),	100(3h),	99(3h),		
			118(6h),	116(6h),	113(6h),		
			114(9h)	104(9h)	93(9h)		
07.	Hardness (kg) Side End	-	256(3h),	359(3h),	334(3h),		
			201(6h),	368(6h),	349(6h),		
			320(9h)	313(9h)	321(9h)		
			243(3h),	300(3h),	305(3h),		
			241(6h),	297(6h),	341(6h),		
			315(9h)	289(9h)	293(9h)		

ফলাফলে দেখা যায় যে, ১১০° সে তাপমাত্রায় ৩ ও ৬ ঘন্টায় আপেক্ষিক গুরুত্বের মান ৯ ঘন্টার চেয়ে বেশি। মডুলাস অব রাফচার এর মান ১১০ সে. ও ১৩০ সে. তাপমাত্রায় ৩ ও ৯ ঘন্টার চেয়ে ৬ ঘন্টার মান বেশী। ম্যাক্সিমাম ক্র্যাসিং স্ট্রেস এর মান ১১০° সে তাপমাত্রায় ৯ ঘন্টায় সবচেয়ে বেশি দেখা যায়।

প্রভাব : যে কোন কাঠকে ব্যবহার করতে হলে প্রথমেই জানা দরকার তার ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী। উক্ত গুণাবলী নির্ণয়ের উপর

নির্ভর করে কাঠটির শ্রেণিবিভাগ। কাঠটির শক্তি, ঘনত্ব, সংকোচন ও প্রসারণ নির্ণয়ের মাধ্যমে কোথায় কোন কাজে ব্যবহার করা যাবে তা নির্ধারণ করা হয়।

উপকারভোগী : বিএফআইডিসি, বন অধিদপ্তর, ফার্নিচার প্রস্তুতকারক, বিশ্ববিদ্যালয় শিক্ষক-শিক্ষার্থী এবং বিএফআরআই সহ অন্যান্য ভোক্তাগোষ্ঠীসমূহ।

কাঠ যোজনা বিভাগ

১. স্টাডির নাম : Suitability of manufacturing medium density fiberboard (MDF) from hybrid *acacia* wood.

সময়কাল (Duration) : ২০১৮-১৯ হতে ২০১৯-২০

উদ্দেশ্য

হাইব্রিড একাশিয়া কাঠ থেকে মাঝারি ঘনত্ব বিশিষ্ট ফাইবার বোর্ড এর উপযুক্ততা যাচাই করণ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

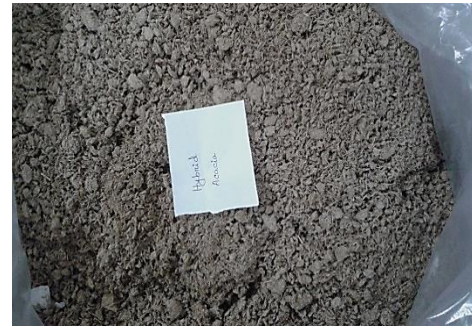
চট্টগ্রামস্থ কালুর ঘাট হইতে সংগৃহীত হাইব্রিড একাশিয়া কাঠের লগ থেকে ৯১°১৫’’ লেদ মেশিনের সাহায্যে ১.৫ মিলিমিটার পুরুত্বের ভিনিয়ার কাটা হয়। ভিনিয়ারকে ৮% আর্দ্রতায় শুকানো হয়। শুকনো ভিনিয়ার গুলোকে ক্লিপার মেশিনে ছোট ছোট টুকরো করে হ্যামার মিলিং মেশিনের সাহায্যে চিপস তৈরী করা হয়। হাইব্রিড একাশিয়া কাঠের প্রস্তুতকৃত চিপসগুলোকে চালুনী দ্বারা চেলে ওভেনে ৮% আর্দ্রতায় শুকানোর পর কন্ডিশনিং রুমে কন্ডিশনিং এর জন্য রাখা হয়। চালুনাকৃত হাইব্রিড একাশিয়ার চিপসগুলোকে ৮% আর্দ্রতায় শুকিয়ে স্টীমের সাহায্যে কুকিং করে ডাইজেস্টার মেশিন দিয়ে পাল্প তৈরি করা হয়। প্রাপ্ত পাল্প এর পরিমাণ সরবাহকৃত কাঁচামালের প্রায় ৫৫%। হাইব্রিড একাশিয়ার চিপস থেকে প্রস্তুতকৃত পাল্পগুলো ৪-৫% জলীয় অংশে শুকানোর পর কন্ডিশনিং রুমে কন্ডিশনিং এর জন্য (২১±২°C ও ৬২±২% আর্দ্রতায়) সংরক্ষণ করা হয়।

প্রভাব : হাইব্রিড একাশিয়া কাঠের বিভিন্ন পণ্য তৈরীর পর প্রাপ্ত প্রান্তিক ফেলনা ও পাহের অব্যবহৃত অংশ ব্যবহার করে মাঝারি ঘনত্ব বিশিষ্ট ফাইবার বোর্ড তৈরী করে কাঠের বিকল্প হিসেবে আসবাবপত্রের অংশ, ঘরের পার্টিশন এবং সিলিং তৈরীতে ইহা ব্যবহারে বনজসম্পদের সর্বোত্তম ও সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত হবে।

উপকারভোগী : কাঠব্যবসায়ী, প্লাইউড ও পার্টিকেল বোর্ড শিল্প, বাংলাদেশ বন শিল্প উন্নয়ন কর্পোরেশন, ব্যক্তি উদ্যোক্তা, বিভিন্নপ্রকার জি.ও /এন.জি.ও ইত্যাদি।



হাইব্রিড একাশিয়া কাঠের চিপস



হাইব্রিড একাশিয়ার পাল্প

২. স্টাডির নাম : Design improvement of bamboo composite furniture and popularization of technology

সময়কাল (Duration) : ২০১৫-১৬ হতে ২০১৯-২০

উদ্দেশ্য

ক) বাঁশের যোজিত পণ্যের নকশা উন্নতকরণ।

খ) প্রান্তিক ব্যবহারকারীদের নিকট তথ্য প্রচার করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

বোরাক (*Bambusa balcooa*) বাঁশের যোজিত পণ্য দ্বারা একটি দরজা এবং একটি পার্টিশন বোর্ড প্রস্তুত করা হয়। প্রথমে বাঁড় হতে বাঁশ সংগ্রহ করে বাঁশগুলোকে সার্কুলার স'মেশিনের সাহায্যে টুকরা করা হয়, এরপর ব্যাম্বো স্পিন্টার মেশিনের সাহায্যে টুকরাগুলোকে ৮/১০ ফালি করা হয়। ফালিকৃত স্ট্রিপগুলো ফোরসাইড প্লানার মেশিনের সাহায্যে উভয় পার্শ্বে সমান করে শুকানো হয়। সাইজকৃত স্ট্রিপগুলোকে শতকরা ২০% আর্দ্রতায় শুকানো হয়। এরপর ১০% বোরাক্স-বোরিক এসিডের সংরক্ষণী দ্রবণে তিনদিন সংরক্ষণ করা হয়। সংরক্ষণী দ্রবণে চুবানোর পর স্ট্রিপগুলো ৮-১০% আর্দ্রতায় আনা হয়। এরপর ইউরিয়া ফরম্যালডিহাইড গ্লু ব্যবহার করে হটপ্রেস মেশিনের সাহায্যে ১২০° সে. তাপমাত্রায় ও ১৫০ পিএসআই চাপ প্রয়োগ করে বিভিন্ন স্তরবিশিষ্ট বাঁশের প্যানেল বোর্ড তৈরী করা হয়। এছাড়া বাঁশের স্ট্রিপগুলোকে ফোরসাইড প্লানার মেশিনের সাহায্যে প্লেনিং করার সময় প্রাপ্ত প্যানার ডাস্ট দ্বারা ৪-৫% আর্দ্রতায় শুকানো হয়। প্রাপ্ত প্যানার ডাস্ট দ্বারা ইউরিয়া ফরম্যালডিহাইড গ্লু ব্যবহার করে তরল ইউরিয়া ফরম্যালডিহাইড গ্লু মিশিয়ে হট প্রেসে ১৪০° সে. তাপমাত্রায় ও তিন ধাপে চাপ প্রয়োগ করে (যেমন: ৬ মিনিট ৫০০ পিএসআই, ৪ মিনিট ২০০ পিএসআই ও ২ মিনিট ১০০ পিএসআই চাপে) পার্টিকেল বোর্ড তৈরী করা হয়। বাঁশের প্যানেল বোর্ড ও বাঁশের পার্টিকেল বোর্ড দ্বারা তিনটি ড্রয়ারবিশিষ্ট একটি সেক্রেটারিয়েট টেবিল তৈরী করা হয়।

প্রভাব : বাঁশ থেকে তৈরি যোজিত বাঁশের পণ্য তৈরির ফলে একদিকে যেমন কাঠের উপর চাপ কমবে অন্যদিকে বনজ সম্পদের সর্বোত্তম ও সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত হবে।

উপকারভোগী : বাঁশচাষী, বাঁশ/ কাঠের প্লাইউড ও পার্টিকেল বোর্ড শিল্প, সাধারণ মানুষ, গ্রামের নারী উদ্যোক্তা/কর্মী, বিভিন্ন প্রকার এন.জি.ও ইত্যাদি।



সেক্রেটারিয়েট টেবিল

৩.স্টাডির নাম : Suitability of making particle board using stem and uprooted tea plants (*Camellia simensis*).

সময়কাল (Duration) : ২০১৬-১৭ হতে ২০১৮-১৯

উদ্দেশ্য

ক) ফেলনাকৃত চা গাছ ও কাণ্ডথেকে পার্টিকেল বোর্ডের বৈশিষ্ট্য নির্ণয় করা।

খ) ফেলনাকৃত চা গাছ ও কাণ্ড থেকে তৈরিকৃত মন্ডের মান যাচাই করা।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

চা গাছের চিপসগুলো ৪-৫% জলীয় অংশে শুকানোর পর কন্ডিশন রুমে কন্ডিশনিং এর জন্য (২১±২°C ও ৬২±২% আর্দ্রতায়) সংরক্ষণ করা হয়। ইউরিয়া ফরম্যালডিহাইড গ্লু ব্যবহার করে হটপ্রেস মেশিনের সাহায্যে ১৪০° সে. তাপমাত্রায় ও তিন ধাপে চাপ প্রয়োগ করে (যেমন: ৬ মিনিট ৫০০ পিএসআই, ৪ মিনিট ২০০ পিএসআই ও ২ মিনিট ১০০ পিএসআই চাপে) Medium density particleboard তৈরী করা হয়েছে। চা গাছের পার্টিকেল বোর্ডগুলোর মডুলাস অফ রাফচার, আভ্যন্তরীণ বন্ধন শক্তি, পুরুত্বের স্বীকৃতি, পানি শোষণ ক্ষমতা নির্ণয় করা হয়। এছাড়াও চা গাছের পার্টিকেল বোর্ডগুলোর ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম পরীক্ষা করা হয়। প্রাপ্ত ফলাফল হতে দেখা যায় যে, ৮০০ কেজি /m ঘনত্বের পার্টিকেল বোর্ড বানিজ্যিক ভিত্তিতে করা হয়।

প্রভাব : চা গাছের কাণ্ড ও ফেলনাকৃত চা গাছ থেকে প্রাপ্ত অংশকে ব্যবহার করে পার্টিকেল বোর্ড ও মন্ড তৈরী করা হয়। কাঠের বিকল্প হিসেবে পার্টিকেল বোর্ড থেকে তৈরিকৃত আসবাবপত্রের অংশ, ঘরের পার্টিশন এবং সিলিং তৈরিতে ইহা ব্যবহার করা যায়। আবার মন্ড হতে পেপার সিট তৈরি করে, এর ভৌত শক্তি নিরূপণ নির্ণয় করা যায়। এতে বনজ সম্পদের সর্বোত্তম ও সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত হবে।

উপকারভোগী : কাঠব্যবসায়ী, প্লাইউড ও পার্টিকেল বোর্ড শিল্প, বাংলাদেশ বন ও শিল্প উন্নয়ন কর্পোরেশন, ব্যক্তি উদ্যোক্তা, বিভিন্ন প্রকার এন.জি.ও ইত্যাদি।



চা গাছের পার্টিকেল বোর্ড



বোর্ডের পানি শোষণ পরীক্ষা



বোর্ডের আভ্যন্তরীণ বন্ধন শক্তি পরীক্ষা

কাঠ সংরক্ষণ বিভাগ

১. স্টাডির নাম : **Effect of preservative treatment on physical and mechanical properties of Aam (*Mengifera indica*), Rubber (*H. brasiliensis*), Rajkoroi (*Albizia richardiana*) wood**

সময়কাল (Duration) : ২০১৭-১৮ হতে ২০২০-২১

উদ্দেশ্য

ক) কাঠের নমূনার ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাগুণের উপর রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগের প্রভাব নির্ণয় করা।

খ) উদ্ভাবিত প্রযুক্তি ভোক্তা সাধারণের মাঝে সম্প্রসারণ।

গবেষণা ফলাফল (Findings)

২০১৮-১৯ অর্থ বছরে আম, রাবার ও রাজকড়ই কাঠের ভৌতিক ও যান্ত্রিক গুণাগুণের উপর রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগের প্রভাব নির্ণয় করা জন্য উক্ত গবেষণাটি গ্রহণ করা হয়। আম, রাবার ও রাজকড়ই কাঠের ভৌতিক ও যান্ত্রিক গুণাগুণ নির্ণয়ের কার্যক্রম চলমান থাকলেও যে কাজ সম্পন্ন হয়েছে তা থেকে দেখা যায় যে, চাপ প্রয়োগ পদ্ধতিতে ১০% বিবি দ্রবন দ্বারা আম, রাবার ও রাজকড়ই প্রজাতির কাঠ ট্রিটমেন্টের ফলে কাঠের physical and mechanical properties - এর উপর প্রভাব পরিলক্ষিত হয়। ট্রিটমেন্টের পরে প্রতীয়মান হয় যে, ভৌত গুণাগুণ যেমন- কাঠের ময়েশচার বা জলীয় দ্রবনের তারতম্য ঋতুভেদে কম ঘটে। ফলে শীতকালে দরজা ফাক হওয়া এবং বর্ষাকালে বড় হওয়া রোধ করে। ট্রিটমেন্টের পূর্বের এবং পরের মডিউলাস অব রাপচার, মডিউলাস অব ইলাসটিসিটি, নেইল-হোল্ডিং ক্যাপাসিটি ইত্যাদি যান্ত্রিক গুণাগুণ নির্ণয় করে দেখা গেছে যে, ১০%-১২% বৃদ্ধি পেয়েছে। এতে ব্যবহারের ক্ষেত্রে দামী কাঠের উপর চাপ কমবে। ট্রিটমেন্ট করে ব্যবহারের ফলে এর আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি পায়। এতে সম্পদ সাশ্রয় হবে এবং বনজ সম্পদের উপর চাপ কমবে।



বিভিন্ন সাইজের আম কাঠের নমুনা



বিভিন্ন সাইজের রাবার কাঠের নমুনা



বিভিন্ন সাইজের রাজকড়ই কাঠের নমুনা



১০% বিবি দ্রবন দ্বারা ট্রিটমেন্ট চলছে



যান্ত্রিক গুণাগুণ নির্ণয় করা হচ্ছে



আইওএম কর্তৃক প্রদত্ত নমুনার প্রবেশন নির্ণয়

কাঠ কারিগরি ও প্রকৌশল বিভাগ

১. স্টাডির নাম	:	Characterization and potential uses of mahogany (<i>Swietenia macrophylla</i>) wood for furniture and construction materials
সময়কাল (Duration)	:	২০১৭-১৮ হতে ২০১৮-১৯
উদ্দেশ্য		
মেহগনি কাঠের আসবাবপত্র ও অন্যান্য কাজে ব্যবহার উপযোগিতা নিরূপন।		
গবেষণা ফলাফল (Findings)		
স্ট্যাডির আওতায় ৬টি কম্পিউটার টেবিল, ৬টি চেয়ার, ২টি সিংগেল বেড, ২টি ডবল বেড তৈরি করা হয়। আসবাবপত্র তৈরি পূর্বে চেরাইকৃত কাঠ ১০% বোরাক্স -বরিক দ্রবনে ট্রিটমেন্ট করা এবং শুষ্কি করণের মাধ্যমে ময়শ্চার কন্টেন্ট ১৫% এর নিচে নিয়ে আসা হয়। প্রস্তুতকৃত আসবাবপত্র অত্র বিভাগে সার্ভিস টেস্ট এর জন্য রাখা হয়েছে।		
প্রভাব:এ কাঠ দ্বারা সাশ্রয়ী মূল্যে মান সম্মত আসবাবপত্র তৈরি করা যায়। এ কাঠ আসবাবপত্রে ব্যবহারের ফলে অন্যান্য প্রচলিত কাঠের চাপ কমানো সম্ভব হবে। মান ও ব্যবহার উপযোগিতা বিবেচনায় এ কাঠ ব্যবহার করলে অর্থনৈতিক ভাবে লাভবান হওয়া সম্ভব হবে।		
উপকার ভোগী: মাঠ পর্যায় সাধারণ জনগণ, কাঠ ব্যবসায়ী, কাঠজাত শিল্প, বন বিভাগ, বন শিল্প উন্নয়ন করপোরেশন এবং বেসরকারি উপন্নয়ন সংস্থা এ কাঠের ব্যবহারের সুবিধা পেতে পারে।		

মেহগনি কাঠের তৈরীকৃত কম্পিউটার টেবিল



6

মেহগনি কাঠের তৈরীকৃত চেয়ার



7

মেহগনি কাঠের তৈরীকৃত সিংগেল বেড



মেহগনি কাঠের আসবাবপত্র ও সেগুন কাঠের আসবাবপত্রের তুলনা মূলক মূল্য টেবিল এ প্রদর্শন করা হয়েছে ।

Sl. No.	Name of the Item	Production cost (BFRI)	Market price (Teak)
1.	Computer table	10,000.00	16,000.00
2.	Armed chair	5,000.00	8,500.00
3.	Single bed	18,000.00	25,000.00
4.	Double bed	22,000.00	28,000.00

২০১৮-১৯ সনের উদ্ভাবিত প্রযুক্তির বিস্তারিত বিবরণ

ক্রমিক নং	উদ্ভাবিত প্রযুক্তি / তথ্য	উপকারভোগী / প্রযুক্তি ব্যবহারকারী
০১.	টিস্যুকালচার পদ্ধতিতে ভুদুম বাঁশের (<i>Dendrocalamus giganteus</i>) branch nodal bud থেকে direct regeneration এর মাধ্যমে চারা উৎপাদনের কৌশল উদ্ভাবন করা হয়েছে।	দেশের বিভিন্ন সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি উদ্যোক্তা।
০২.	Nursery technique of Gutgutia	By using SRD developed technique of Gutgutia, planter can easily raise quality seedlings of this endangered spp in a short time which ultimately help to produce successful plantation as well as achieve the target of SDG programme.

বিএফআরআই কর্তৃক ২০১৮-১৯ সনে সম্পাদিত প্রশিক্ষণ, ওয়ার্কশপ/সেমিনার, মেলা ও পরিদর্শন এর বিস্তারিত বিবরণ

ক্র. নং	প্রশিক্ষণের নাম	স্থান	তারিখ	অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা
১	বাঁশের যোজিত পণ্য তৈরীর কৌশল	বিএফআরআই	২৩-২৪/০৯/১৮	বাংলাদেশ রুরাল ইমপ্রভমেন্ট ফাউন্ডেশন (ব্রীফ) এর ৩০ জন
২	নার্সারি ব্যবস্থাপনা বিষয়ক	বিএফআরআই	১১/১০/২০১৮	ক্রিয়েটিভ কনজারভেশন এলায়েন্স এর বান্দরবান জেলার, থানছি উপজেলার ৫ জন প্রতিনিধি
৩	মাতৃবৃক্ষ নির্বাচন, বীজ সংগ্রহ ও সংরক্ষণ কৌশল	বিএফআরআই, অডিটোরিয়াম	৩১/১০/২০১৮	৪০ জন (বন বিভাগের ফরেস্টার, কৃষি অধিদপ্তর কর্মকর্তা, নার্সারী মালিক)
৪	কঞ্চি কলম পদ্ধতিতে বাঁশ চাষ ও বাঁশ ঝাড় ব্যবস্থাপন	সারোয়ারতলী, বোয়ালখালী, চট্টগ্রাম	১২/০১/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জনসাধারণ, নার্সারী মালিক,
৫	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ পদ্ধতি	সারোয়ারতলী, বোয়ালখালী, চট্টগ্রাম	১৩/০১/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জন প্রতিনিধি, জনসাধারণ, কাঠ ব্যবসায়ী, কাঠ মিস্ত্রী
৬	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ পদ্ধতি	সোনাপুর নোয়াখালী	১৫/০২/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জন প্রতিনিধি, জনসাধারণ, কাঠ ব্যবসায়ী, কাঠ মিস্ত্রী
৭	বাঁশের যোজিত পণ্য তৈরীর কৌশল	সোনাপুর নোয়াখালী	১৬/০২/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জন প্রতিনিধি, জনসাধারণ, কাঠ ব্যবসায়ী, কাঠ মিস্ত্রী
৮	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ পদ্ধতি	দৌলতখান, ভোলা	২২/০২/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জন প্রতিনিধি, জনসাধারণ, কাঠ ব্যবসায়ী, কাঠ মিস্ত্রী
৯	মাতৃবৃক্ষ নির্বাচন, বীজ সংগ্রহ ও সংরক্ষণ কৌশল	দৌলতখান, ভোলা	২৩/০২/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জনসাধারণ, নার্সারী মালিক,
১০	চারা উত্তোলন ও রক্ষণাবেক্ষণ কৌশল	দৌলতখান, ভোলা	২৪/০২/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জনসাধারণ, নার্সারী মালিক,
১১	কঞ্চি কলম পদ্ধতিতে বাঁশ চাষ ও বাঁশ ঝাড় ব্যবস্থাপনা	দৌলতখান, ভোলা	২৫/০২/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জনসাধারণ, নার্সারী মালিক,
১২	ঔষধি গাছের পোকা-মাকড় ও রোগ-বলাই দমন ব্যবস্থাপনা	নাটোর সদর উপজেলা, নাটোর	২৭/০২/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জনসাধারণ, নার্সারী মালিক,
১৩	নার্সারির রোগ-বলাই ও পোকা-মাকড় দমন	শিবগঞ্জ, বগুড়া	২৮/০২/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জনসাধারণ, নার্সারী মালিক,
১৪	মৌমাছি পালন	কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, বান্দরবান	০১/০৩/২০১৯	৩০ জন ফাউন্ডেশনের মাঠকর্মী
১৫	কোথায় কি গাছ লাগাবেন ও মিশ্র বাগান সৃজন	কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, বান্দরবান	০২/০৩/২০১৯	৩০ জন ফাউন্ডেশনের মাঠকর্মী
১৬	ঔষধি উদ্ভিদের চারা উত্তোলন, চাষ ও ব্যবহার	কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, বান্দরবান	০৩/০৩/২০১৯	৩০ জন ফাউন্ডেশনের মাঠকর্মী
১৭	কাঠ শুষ্ককরণ ও কাঠ সংরক্ষণ	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	০৪/০৪/২০১৯	বিএফআইডিসি এর ১৩ জন কর্মকর্তা/কর্মচারী
১৮	কঞ্চি কলম পদ্ধতিতে বাঁশ চাষ ও বাঁশ ঝাড় ব্যবস্থাপনা	শোভনদলী, পটিয়া	১০/০৪/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জনসাধারণ, নার্সারী মালিক,
১৯	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ পদ্ধতি	শোভনদলী, পটিয়া	১১/০৪/২০১৯	৩০ জন স্থানীয় জন প্রতিনিধি, জনসাধারণ, কাঠ ব্যবসায়ী, কাঠ মিস্ত্রী
২০	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ পদ্ধতি	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১১/০৪/২০১৯	৩০ জন চট্টগ্রাম, কুমিল্লা ও কক্সবাজারের উখিয়ার স্থানীয় জন প্রতিনিধি, জনসাধারণ, কাঠ ব্যবসায়ী, কাঠ মিস্ত্রী

২১	বাঁশের যোজিত পণ্য তৈরীর কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১২/০৪/২০১৯	৩০ জন চট্টগ্রাম, কুমিল্লা ও কক্সবাজারের উখিয়ার স্থানীয় জন প্রতিনিধি, কাঠ ব্যবসায়ী, কাঠ মিস্ত্রী
২২	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ পদ্ধতি	সুইডিস পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট, কাগুই, রাঙ্গামাটি পার্বত্য জেলা	২৯/০৪/২০১৯	৩০ জন (সুইডিস পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট এর শিক্ষক ও ছাত্র-ছাত্রী
২৩	কঞ্চি কলম পদ্ধতিতে বাঁশ চাষ ও বাঁশ বাড়া ব্যবস্থাপনা	সুইডিস পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট, কাগুই, রাঙ্গামাটি পার্বত্য জেলা	৩০/০৪/২০১৯	৩০ জন (সুইডিস পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট এর শিক্ষক ও ছাত্র-ছাত্রী
২৪	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ পদ্ধতি	টিএম,এস.এস,গোকুল বগুড়া	০৬/০৫/২০১৯	টিএম,এস.এস, গোকুল বগুড়া এর মাঠকর্মী ৩০ জন
২৫	নার্সারির চারা উত্তোলন, বনায়ন কৌশল ও পরিচর্যা	টিএম,এস.এস,গোকুল বগুড়া	০৭/০৫/২০১৯	টিএম,এস.এস,গোকুল বগুড়া এর মাঠকর্মী ৩০ জন
২৬	বেতের চারা উত্তোলন কৌশল, চাষ ও ব্যবহার	কৃষি সম্প্রসারণ, অধিদপ্তর, নিকছড়ি, খাগড়াছড়ি পার্বত্যজেলা	১২/০৫/২০১৯	৩০ জন, স্থানীয় জনগন বন অধিদপ্তরের ফরেস্টার
২৭	আগর সঞ্চয়ন, নিষ্কাশন ও মান নিয়ন্ত্রন	কৃষি সম্প্রসারণ, অধিদপ্তর, মানিকছড়ি, খাগড়াছড়ি পার্বত্যজেলা	১৩/০৫/২০১৯	৩০ জন বন বিভাগের ফরেস্টার, আগর বাগান মালিক, স্থানীয় জনগন
২৮	কঞ্চি কলম পদ্ধতিতে বাঁশ চাষ ও বাঁশ বাড়া ব্যবস্থাপনা	গুলশাখালী ইউনিয়ন পরিষদ মিলনায়ন, লংগদু উপজেলা, রাঙ্গামাটি পার্বত্যজেলা	১৪/০৫/২০১৯	৩০ জন বন বিভাগের ফরেস্টার, স্থানীয় জনগন
২৯	আগর সঞ্চয়ন, নিষ্কাশন ও মান নিয়ন্ত্রন	গুলশাখালী ইউনিয়ন পরিষদ মিলনায়ন, লংগদু উপজেলা, রাঙ্গামাটি পার্বত্যজেলা	১৫/০৫/২০১৯	৩০ জন বন বিভাগের ফরেস্টার, আগর বাগান মালিক, স্থানীয় জনগন
৩০	কাটিং পদ্ধতিতে বনজ বৃক্ষের চারা উত্তোলন কৌশল	হিংগুলি, জোরারগঞ্জ, চট্টগ্রাম	১৬/০৫/২০১৯	৩০ জন (শিক্ষক, স্থানীয় জনসাধারণ, নাসারী মালিক)
৩১	পাটি পাতার চাষ পদ্ধতি ও ব্যবস্থাপনা	হিংগুলি, জোরারগঞ্জ, চট্টগ্রাম	১৭/০৫/২০১৯	৩০ জন (শিক্ষক, স্থানীয় জনসাধারণ, নাসারী মালিক)
৩২	কঞ্চি কলম পদ্ধতিতে বাঁশ চাষ ও বাঁশ বাড়া ব্যবস্থাপনা	হিংগুলি,বাইরয়ারহাট	১৮/০৫/২০১৯	৩০ জন (শিক্ষক, স্থানীয় জনসাধারণ, নাসারী মালিক)
৩৩	নার্সারির চারা উত্তোলন, বনায়ন কৌশল ও পরিচর্যা	হিংগুলি,জোরারগঞ্জ,চট্টগ্রাম	১৯/০৫/২০১৯	৩০ জন (শিক্ষক, স্থানীয় জন সাধারণ, নাসারী মালিক)
৩৪	মাতৃবৃক্ষ নির্বাচন, বীজ সংগ্রহ ও সংরক্ষণ কৌশল	সাকরাছড়ি মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ওয়াঙ্গা, কাগুই,রাঙ্গামাটি পার্বত্য জেলা	২১/০৫/২০১৯	৩০ জন (শিক্ষক, স্থানীয় জন সাধারণ, নাসারী মালিক ,বাগান মালিক
৩৫	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ পদ্ধতি	সাকরাছড়ি মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ওয়াঙ্গা, কাগুই, রাঙ্গামাটি পার্বত্য জেলা	২২/০৫/২০১৯	৩০ জন (শিক্ষক, স্থানীয় জনসাধারণ, নাসারী মালিক)
৩৬	তালের চারা উত্তোলন ও রোপণ	সাকরাছড়ি মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ওয়াঙ্গা, কাগুই, রাঙ্গামাটি পার্বত্য জেলা	২৩/০৫/২০১৯	৩০ জন (শিক্ষক, স্থানীয় জনসাধারণ, নাসারী মালিক)
৩৭	কঞ্চি কলম পদ্ধতিতে বাঁশ চাষ ও বাঁশ বাড়া ব্যবস্থাপনা	সাকরাছড়ি মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ওয়াঙ্গা, কাগুই, রাঙ্গামাটি পার্বত্য জেলা	২৪/০৫/২০১৯	৩০ জন (শিক্ষক, স্থানীয় জনসাধারণ, নাসারী মালিক)
৩৮	সৌর চুল্লীর সাহায্যে কাঠ শুষ্ক করণ	বালাঘাটা,বান্দরবান	১৪/০৬/২০১৯	৩০ জন (কাঠ ব্যবসায়ী, কাঠ মিস্ত্রী, স্থানীয় জন প্রতিনিধি)
৩৯	বাঁশের যোজিত পণ্য তৈরীর কৌশল	বালাঘাটা, বান্দরবান	১৫/০৬/২০১৯	৩০ জন (কাঠ ব্যবসায়ী,কাঠ মিস্ত্রী, স্থানীয় জন প্রতিনিধি)
৪০	নার্সারির চারা উত্তোলন, বনায়ন কৌশল ও পরিচর্যা	বন গবেষণা কেন্দ্র, কেওঁচিয়া, সাতকানিয়া	২৬/০৬/২০১৯	৩০ জন (স্থানীয় জনসাধারণ, নাসারী মালিক, বন গবেষণা কেন্দ্রের কর্মচারী)
৪১	রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ পদ্ধতি	বন গবেষণা কেন্দ্র, কেওঁচিয়া, সাতকানিয়া	২৭/০৬/২০১৯	৩০ জন (স্থানীয় জনসাধারণ, বন গবেষণা কেন্দ্রের কর্মচারী)
৪২	কঞ্চি কলম পদ্ধতিতে বাঁশ চাষ ও বাঁশ বাড়া ব্যবস্থাপনা	বন গবেষণা কেন্দ্র, কেওঁচিয়া, সাতকানিয়া	২৮/০৬/২০১৯	৩০ জন (স্থানীয় জনসাধারণ, বন গবেষণা কেন্দ্রের কর্মচারী)
৪৩	কাটিং পদ্ধতিতে বনজ বৃক্ষের চারা উত্তোলন কৌশল	বন গবেষণা কেন্দ্র, কেওঁচিয়া, সাতকানিয়া	২৯/০৬/২০১৯	৩০ জন (স্থানীয় জনসাধারণ, নাসারী মালিক, বন গবেষণা কেন্দ্রের কর্মচারী)

প্রশিক্ষণ ও প্রযুক্তি হস্তান্তর ইউনিট কর্তৃক আয়োজিত ২০১৮-২০১৯ অর্থ বছরের কর্মকর্তা ও কর্মচারীদের
জন্য বিএফআরআইতে অনুষ্ঠিত প্রশিক্ষণের সংখ্যা (স্থান ও তারিখ সহ)

ক্রমিক নং	প্রশিক্ষণের নাম	স্থান	তারিখ	অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা
১	Forestry Research and Development in Bangladesh	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	০৯-১৩/১২/২০১৮	৩০ জন কর্মকর্তা
২	তালের চারা উত্তোলন ও রোপণ পদ্ধতি	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৫/১০/২০১৮	কর্মকর্তা ও কর্মচারীগনসহ ৩৬ জন
৩	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৩/০৪/ ২০১৯	৪র্থ শ্রেণীর ৩০ জন কর্মচারী
৪	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৪/০৪/ ২০১৯	৩য় শ্রেণীর ২৮ জন কর্মচারী
৫	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১৪/০৫/২০১৯	৪র্থ শ্রেণীর ৩০ জন কর্মচারী
৬	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১৫/০৫/২০১৯	৪র্থ শ্রেণীর ৩০ জন কর্মচারী
৭	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২২/০৫/ ২০১৯	৪র্থ শ্রেণীর ৩০ জন কর্মচারী
৮	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৩/০৫/২০১৯	৪র্থ শ্রেণীর ৩৬ জন কর্মচারী
৯	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৬/০৫/ ২০১৯	৩য় শ্রেণীর ৩১ জন কর্মচারী
১০	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৭/০৫/ ২০১৯	৩য় শ্রেণীর ২৫ জন কর্মচারী
১১	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৯/০৫/ ২০১৯	৪র্থ শ্রেণীর ২৫ জন কর্মচারী
১২	প্রাতিষ্ঠানিক উন্নয়ন	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১৩/০৬/ ২০১৯	৩য় শ্রেণীর ৪০ জন কর্মচারী
১৩	প্রাতিষ্ঠানিক উন্নয়ন	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২০/০৬/ ২০১৯	৪র্থ শ্রেণীর ৪০ জন কর্মচারী
১৪	প্রাতিষ্ঠানিক উন্নয়ন	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৩/০৬/ ২০১৯	৩য় শ্রেণীর ৪০ জন কর্মচারী
১৫	প্রাতিষ্ঠানিক উন্নয়ন	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৪/০৬/ ২০১৯	৩য় ও ৪র্থ শ্রেণীর ৪০ জন কর্মচারী
১৬	প্রাতিষ্ঠানিক উন্নয়ন	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৫/০৬/ ২০১৯	৩য় ও ৪র্থ শ্রেণীর ৪০ জন কর্মচারী
১৭	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১৮/০৬/২০১৯	১ম শ্রেণীর ২৩ জন কর্মকর্তা
১৮	জাতীয় শুদ্ধাচার কৌশল	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১৯/০৬/২০১৯	২য় শ্রেণীর ২৭ জন কর্মকর্তা

সেমিনার/কনফারেন্স/ওয়ার্কশপ/সভা:

ক্রমিক নং	সেমিনার/কনফারেন্স/ওয়ার্কশপ/সভার নাম	স্থান	তারিখ	অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা
১	পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়ের উপ-সচিব জনাব মো. আবদুর রহিম এর সাথে বিএফআরআই কর্মকর্তাদের সাথে মত বিনিময়।	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	০১/০৮/২০১৮	বিএফআরআই এর কর্মকর্তাবৃন্দ ৬০ জন
২	পশ্চিমবঙ্গের কোলকাতার বেসরকারী সংস্থা এ্যাংহেড ইনেশিয়েটিভ এর কর্মকর্তাদের সাথে বিএফআরআই কর্মকর্তাদের মত বিনিময় সভা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	০৫/০৮/২০১৮	বিএফআরআই এর কর্মকর্তাবৃন্দ ৫৫ জন
৩	বাঁশের যোজিত আসবাব তৈরীর প্রযুক্তি বিষয়ক গোল টেবিল বৈঠক	ঢাকার এসএমই ফাউন্ডেশন হল	১৩/০৮/২০১৮	পরিবেশ অধিদপ্তর, রপ্তানী উন্নয়ন ব্যুরো, বিভিন্ন ব্যাংকের কর্মকর্তাবৃন্দ, বন বিভাগ, এসএমই ফাউন্ডেশন এর কর্মকর্তা, ফার্নিচার মালিক সমিতির প্রতিনিধি সহ বিভিন্ন পেশার ৩৩ জন
৪	জাতীয় শোক দিবস উপলক্ষ্যে আলোচনা সভা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১৫/০৮/ ২০১৮	সভায় বিএফআরআই এর কর্মকর্তা ও কর্মচারীগণ ১৫০ জন

৫	বিএফআরআই এর প্রযুক্তি পরিচিতি বিষয়ক কর্মশালা	পল্লী উন্নয়ন একাডেমী (বার্ড) মিলনায়তন	১৮/০৯/২০১৮	বার্ড এর মহা-পরিচালক এবং অনুষদ সদস্যবৃন্দ ২০ জন
৬	বাংলাদেশ ফার্মিচার মালিক সমিতির(৫জন) নেতৃবৃন্দের সাথে মত বিনিময় সভা	বিএফআরআই সম্মেলন কক্ষ	১১/১০/২০১৮	বিএফআরআই এর কর্মকর্তাবৃন্দ ২০ জন
৭	বিএফআরআইএর প্রযুক্তি পরিচিতি	নওগাঁ জেলার জেলা প্রশাসকের সম্মেলন কক্ষ	০৬/১১/২০১৮	সরকারী, এনজিও প্রতিনিধি, সাংবাদিক, শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের প্রধান, নার্সারি মালিক, করাতকল মালিক, ফার্মিচার মালিক ও স্থানীয় গণ্যমান্য ব্যক্তিবর্গসহ মোট ৯০ জন প্রতিনিধি
৮	বার্ষিক গবেষণা অগ্রগতি ২০১৭-১৮এবং গবেষণা কর্মসূচী ২০১৮-১৯ বিষয়ক	বিএফআরআই এর অডিটোরিয়াম	২৫/১১/২০১৮	বিএফআরআই এর কর্মকর্তা ও বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের প্রতিনিধিগন ১২০ জন
৯	নতুন ৫জন রিসার্চ অফিসার ও ১ জন পাবলিসিটি অফিসারসহ মোট ৬ জন অফিসারকে বিএফআরআই এর বিভিন্ন বিভাগ সম্পর্কে অবহিত করণ	বিএফআরআই এর অডিটোরিয়াম	০৮/০১/২০১৯	বিএফআরআই এর কর্মকর্তাবৃন্দ ৬ জন
১০	বিএফআরআই এর প্রযুক্তি পরিচিতি বিষয়ক কর্মশালা	মানিকগঞ্জ জেলা প্রশাসকের সম্মেলন কক্ষ	১৬/০১/২০১৯	বন অধিদপ্তর, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, সাংবাদিক, জেলা সরকারি কর্মকর্তাবৃন্দ, নার্সারি, করাতকল ও ফার্মিচার মালিকসহ মোট ১০০ জন
১১	“জাতীয় শুদ্ধাচার” কৌশল বিষয়ক মত বিনিময় সভা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৭/০১/২০১৯	২য় শ্রেণীসহ বিএফআরআই এর ৬০ কর্মকর্তাবৃন্দ
১২	“বিএফআরআই এর প্রযুক্তি পরিচিতি	নাটোর জেলা প্রশাসকের সম্মেলন কক্ষ	৩০/০১/২০১৯	বন অধিদপ্তর, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, সাংবাদিক, জেলা পর্যায়ের সরকারি কর্মকর্তাবৃন্দ, নার্সারি, করাতকল ও ফার্মিচার মালিক মালিকসহ মোট ১১০ জন
১৩	২জন কর্মকর্তার বুনয়াদি প্রশিক্ষন সম্পাদন পরবর্তী অভিজ্ঞতা বিনিময় সভা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১২/০৩/২০১৯	২য় শ্রেণীসহ বিএফআরআই এর ৬০ কর্মকর্তাবৃন্দ
১৪	জাতির জনক বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান এর ১০০তম জন্মদিন ও জাতীয় শিশু দিবসের আলোচনা সভা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১৭/০৩/২০১৯	বিএফআরআই কর্মকর্তাবৃন্দ ও কর্মচারীগন ১০০জন
১৫	অর্ধবার্ষিক গবেষণা অগ্রগতি-২০১৮-১৯ বিষয়ক কর্মশালা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১৮/০৩/২০১৯	বিএফআরআই কর্মকর্তাবৃন্দ ৯০জন
১৬	কারিগরি কমিটির ২১তম সভা ।	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	১৯/০৩/২০১৯	কারিগরি কমিটির সদস্যবৃন্দ ৩০জন
১৭	আন্তর্জাতিক বন দিবস উপলক্ষে আলোচনা সভা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২১/০৩/২০১৯	২য় শ্রেণীসহ বিএফআরআই এর ৬০ কর্মকর্তাবৃন্দ
১৮	“বিএফআরআই এর প্রযুক্তি পরিচিতি	চাঁদপুর জেলা প্রশাসকের সম্মেলন কক্ষ	২১/০৩/২০১৯	বন অধিদপ্তর, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, সাংবাদিক, জেলা পর্যায়ের সরকারি কর্মকর্তাবৃন্দ, নার্সারি, করাতকল ও ফার্মিচার মালিকসহ মোট ১০০ জন
১৯	মহান স্বাধীনতা ও জাতীয় দিবস উদযাপন-শহীদ মিনারে পুষ্পার্ঘ্য অর্পণ এবং আলোচনাসভা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৬/০৩/২০১৯	বিএফআরআই এর কর্মকর্তাবৃন্দ ও কর্মচারীগন ১৫০জন
২০	“বিএফআরআই এর প্রযুক্তি পরিচিতি	মৌলভীবাজার জেলা প্রশাসকের সম্মেলন কক্ষ	২৭/০৩/২০১৯	বন অধিদপ্তর, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, সাংবাদিক, জেলা পর্যায়ের সরকারি কর্মকর্তাবৃন্দ,

				নার্সারি, করাচকল ও ফার্গিচার মালিকসহ মোট ১০০ জন
২১	জলবায়ু পরিবর্তনজনিত প্রভাব মোকাবেলার জন্য বিএফআরআই চট্টগ্রাম এলাকার অবকাঠামোসমূহ উন্নয়ন শীর্ষক প্রকল্পের পরিচিতিমূলক কর্মশালা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	০৯/০৪/২০১৯	১০০জন বিএফআরআই এর পরিবেশ অধিদপ্তর, বন অধিদপ্তর, বিএফআরআই-এর কর্মকর্তাবৃন্দ
২২	বিএফআরআই এর প্রযুক্তি পরিচিতি	রাঙ্গামাটি জেলা প্রশাসকের সম্মেলন কক্ষ	২৪/০৪/২০১৯	বন অধিদপ্তর, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, সাংবাদিক, জেলা পর্যায়ের সরকারি কর্মকর্তাবৃন্দ, নার্সারি, করাচকল ও ফার্গিচার মালিকসহ মোট ১০০ জন
২৩	পরিবেশ বন, ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়ের মাননীয় মন্ত্রী, উপমন্ত্রী ও সচিব মহোদয়ের বিএফআরআই পরিদর্শন ও মত বিনিময় সভা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৮/০৪/২০১৯	বিএফআরআই এর কর্মকর্তা এবং অতিথিবর্গ ২০০জন
২৪	বিএফআরআই-এর দুজন কর্মকর্তা পিএইচডি ডিগ্রী অর্জন পরবর্তী অভিজ্ঞতা বিষয়ক সেমিনার	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৭/০৫/২০১৯	বিএফআরআই কর্মকর্তাবৃন্দ ৪৫ জন
২৫	পরিবেশ বন, ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়ের অতিরিক্ত সচিব জনাব আলমগীর মুহাম্মদ মনসুরউল আলম মহোদয়ের সাথে বিএফআরআই-এর কর্মকর্তাদের মতবিনিময় বিষয়ক সভা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	০৯/০৬/২০১৯	বিএফআরআই কর্মকর্তাবৃন্দ ৪৫জন
২৬	বিএফআরআই-এর প্রযুক্তি বিষয়ক কর্মশালা	নোয়াখালী জেলা প্রশাসকের সম্মেলন কক্ষ	১৩/০৬/২০১৯	বিভিন্ন শ্রেণী-পেশার ১০০ জন
২৭	বার্ষিক কর্ম সম্পাদন চুক্তি স্বাক্ষর	বিএফআরআই সম্মেলন কক্ষ	২৩/০৬/২০১৯	বিএফআরআই-এর কর্মকর্তাবৃন্দ ৩০জন
২৮	Sustainable Development Goals (SDG) বিষয়ক কর্মশালা	বিএফআরআই অডিটোরিয়াম	২৫/০৬/২০১৯	বিএফআরআই কর্মকর্তাবৃন্দ ২০জন
২৯	বিএফআরআই-এর প্রযুক্তি বিষয়ক কর্মশালা	চট্টগ্রাম ওমেন চেম্বার অব কমার্স এন্ড ইন্ডাস্ট্রি, আগ্রাবাদ, চট্টগ্রাম এর সম্মেলন কক্ষ	২৬/০৬/২০১৯	বিভিন্ন শ্রেণী-পেশার ৮০ জন মহিলা

মেলা

ক্রমিক নং	মেলার নাম	স্থান	তারিখ/সন
১	জাতীয় বৃক্ষরোপণ অভিযান ও বৃক্ষ মেলা	আন্তর্জাতিক বানিজ্য মেলা মাঠ,শেরেবাংলা নগর, ঢাকা	১৮/০৭/২০১৮
২	ঢাকায় অনুষ্ঠিত পরিবেশ মেলা-২০১৮	আন্তর্জাতিক বানিজ্য মেলা মাঠ,শেরেবাংলা নগর, ঢাকা	১৮/০৭/২০১৮
৩	জাতীয় বৃক্ষরোপণ অভিযান, বনজ ও ফলদ বৃক্ষ মেলা- ২০১৮	লালদিঘী ময়দান মাঠ, চট্টগ্রাম	২৯/০৭/২০১৮
৪	১০ম চট্টগ্রাম ফার্গিচার মেলা-২০১৯	জিইসি কনভেনশন সেন্টার,চট্টগ্রাম	২২-২৭/০১/২০১৯
৫	জাতীয় বৃক্ষরোপণ অভিযান ও বৃক্ষমেলা- ২০১৯	আন্তর্জাতিক বানিজ্য মেলা মাঠ,শেরেবাংলা নগর, ঢাকা	২০/০৬/২০১৯
৬	পরিবেশ মেলা-২০১৯	আন্তর্জাতিক বানিজ্য মেলা মাঠ,শেরেবাংলা নগর, ঢাকা	২০/০৬/২০১৯

পরিদর্শন

ক্রমিক নং	পরিদর্শন	তারিখ	মন্তব্য
১	শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের ফরেস্ট্রি বি.এসসি (সম্মান) ৩য় বর্ষের ছাত্রছাত্রী	০৫/০৮/২০১৮	০৩ জন শিক্ষকসহ ৪৬ জন ছাত্র-ছাত্রী
২	পশ্চিমবঙ্গের কোলকাতা হতে বেসরকারী সংস্থা এ্যাগ্রেড ইনেশিয়েটিভ এর কর্মকর্তা	০৫/০৮/২০১৮	০৭ জন কর্মকর্তা
৩	Internation Organization for Migration এর ৫ জন প্রতিনিধি	১০/০৯/২০১৮	০৫ জন প্রতিনিধি
৪	ফরেস্ট্রি সায়েন্স এন্ড টেকনোলজি, চট্টগ্রামের ডিপ্লোমা ইন ফরেস্ট্রি এর শিক্ষার্থী	১৬/০৯/২০১৮	০২ জন শিক্ষক ও ২৮ জন শিক্ষার্থী
৫	সাইডার ইন্টারন্যাশনাল স্কুল, চট্টগ্রাম।	১০/১০/২০১৮	০২ জন শিক্ষক ও ২৮ জন শিক্ষার্থী
৬	পরিবেশ বন, জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয় এর অতিরিক্ত সচিব জনাব মো মোজাহেদ হোসেন এবং উপসচিব সামসুর রহমান খান বিএফআরআই পরিদর্শন করেন।	৩১/১০/২০১৮	০২ জন
৭	সুইডেন পলিটেকনিক্যাল ইনস্টিটিউট, কাগুই, রাঙ্গামাটি	১২/১১/২০১৮	০২ জন শিক্ষক ও ৪২ জন শিক্ষার্থী
৮	ফুলকি স্কুল নন্দনকানন, চট্টগ্রাম	১৪/১১/২০১৮	০৬ জন শিক্ষক ও ৬০ জন শিক্ষার্থী
৯	সরকারী হাজী মুহাম্মদ মহসিন কলেজের উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগ (অনার্স- ৪র্থ বর্ষ) ছাত্র ছাত্রী	০৬/১২/২০১৮	০২ জন শিক্ষক ও ২০ জন শিক্ষার্থী
১০	ফরেস্ট্রি সায়েন্স এন্ড টেকনোলজি রাজশাহীর ২০১৬-১৭ শিক্ষা বর্ষের ডিপ্লোমা ইন-ফরেস্ট্রি(ইন-সার্ভিস) শিক্ষা ক্রমের ৩য় পর্বের প্রশিক্ষার্থী ফরেস্টার	০৯- ১০/১২/২০১৮	২০ জন প্রশিক্ষার্থী ফরেস্টার গণ
১১	রাঙ্গামাটি সরকারী কলেজের উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগ (অনার্স- ৪র্থ বর্ষ) ছাত্র ছাত্রী	১৩/০১/২০১৯	০৩ জন শিক্ষক ও ৪৯ জন শিক্ষার্থী
১২	চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের ইনস্টিটিউট অব ফরেস্ট্রি এন্ড এনভায়রনমেন্টাল সায়েন্স এর ছাত্রছাত্রী	০৫/০২/২০১৮	০২ জন শিক্ষক ও ৪০ জন শিক্ষার্থী
১৩	ইনস্টিটিউট অব ফরেস্ট্রি এন্ড ইনভায়রনমেন্টাল সায়েন্স এর ছাত্রছাত্রী	০৪/০৩/২০১৯	০২ জন শিক্ষক ও ৪০ জন শিক্ষার্থী
১৪	বাংলাদেশ সুইডেন পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট এর সিভিল উড বিভাগের শিক্ষার্থী	০৪/০৩/২০১৯	০৪ জন শিক্ষক ও ৫৯ জন শিক্ষার্থী
১৫	ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগ শিক্ষার্থী	২৫/০৩/২০১৯	০৫ জন শিক্ষক ও ৫২ জন শিক্ষার্থী
১৬	খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়ের ফরেস্ট্রি এন্ড উড টেকনোলজি ডিসিপ্লিন এর শিক্ষার্থী	২৭/০৩/২০১৯	০৬ জন শিক্ষক ৪৮ জন ছাত্রছাত্রী
১৭	চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়ের ইনস্টিটিউট অব ফরেস্ট্রি এন্ড ইনভায়রনমেন্টাল সায়েন্স শিক্ষার্থী	২৭/০৩/২০১৯	০৩ জন শিক্ষক ও ৪০ জন ছাত্রছাত্রী
১৮	ফেনী পলিটেকনিক ইনস্টিটিউটের সিভিল টেকনোলজি, ৬ষ্ঠ পর্বের ছাত্র-ছাত্রী	০২.০৫.২০১৯	০৪ জন শিক্ষক ও ১২৫ জন ছাত্রছাত্রী

পরামর্শ ও সেবামূলক কর্মকাণ্ডের বিস্তারিত বিবরণ

১. কাঠ সনাক্তকরণ বিষয়ক প্রতিবেদন

উল্লিখিত সময়ে নির্ধারিত ফি প্রদান পূর্বক নিম্নলিখিত প্রতিষ্ঠানসমূহের ৪২টি কাঠের নমুনা সনাক্তকরণ করে সেবা প্রদান করা হয়েছে

ক্রমিক নং	প্রদানকৃত পরামর্শ/সেবার নাম	শনাক্তকৃত নমুনার সংখ্যা	সেবা গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের নাম
২০১৮-১৯ অর্থ বছর			
১.	কাঠ শনাক্তকরণ	১০টি	উপ-বিভাগীয় প্রকৌশলী, গণপূর্ত, বরিশাল
২.	কাঠ শনাক্তকরণ	০২ টি	উপ-বিভাগীয় প্রকৌশলী, এইচ.ই.ডি, রংপুর
৩.	কাঠ শনাক্তকরণ	০১ টি	বাংলাদেশ সমরাস্ত্র কারখানা, গাজীপুর
৪.	কাঠ শনাক্তকরণ	১৭ টি	বাংলাদেশ রেলওয়ে (পূর্ব), চট্টগ্রাম
৫.	কাঠ শনাক্তকরণ	০৮টি	বাংলাদেশ রেলওয়ে (পশ্চিম), রাজশাহী
৬.	কাঠ শনাক্তকরণ	০২টি	জাতীয় গৃহায়ন কর্তৃপক্ষ, চট্টগ্রাম
৭.	কাঠ শনাক্তকরণ	০২ টি	পিলখানা গণপূর্ত উপ-বিভাগ, নিউমার্কেট, ঢাকা
সর্বমোট : ৪২ টি কাঠের নমুনা শনাক্তকরণ করা হয়েছে। কাঠ শনাক্তকরণ বাবদ মোট রাজস্ব আদায় : ৫০,০০০/-			

২. কাঠের শক্তি সম্বন্ধীয় গুণাগুণ নির্ণয়

উল্লিখিত সময়ে নিম্নলিখিত প্রতিষ্ঠানসমূহে ৬৬টি কাঠের যান্ত্রিক গুণাগুণ নির্ণয়, বাঁশের দ্বারা উৎপাদিত পণ্যের গুণগুণ মান নির্ণয়, কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাগুণ নির্ণয় করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	প্রদানকৃত পরামর্শ/সেবার নাম	পরীক্ষিত নমুনার সংখ্যা	সেবা গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের নাম
১.	কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী নির্ণয়	১১	বাংলাদেশ রেলওয়ে, চট্টগ্রাম
২.	কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী নির্ণয়	১১	বাংলাদেশ রেলওয়ে, চট্টগ্রাম
৩.	কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী নির্ণয়	১১	বাংলাদেশ রেলওয়ে, চট্টগ্রাম
৪.	কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী নির্ণয়	০৭	স্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর, রংপুর
৫.	কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী নির্ণয়	১১	বাংলাদেশ রেলওয়ে, চট্টগ্রাম
৬.	কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী নির্ণয়	১১	বাংলাদেশ রেলওয়ে, চট্টগ্রাম
৭.	কাঠের ভৌত গুণাবলী নির্ণয়	০২	জাতীয় গৃহায়ন কর্তৃপক্ষ, চট্টগ্রাম
৮.	কাঠের ভৌত গুণাবলী নির্ণয়	০২	জাতীয় গৃহায়ন কর্তৃপক্ষ, চট্টগ্রাম
মোট: ৬৬টি কাঠের ভৌত ও যান্ত্রিক গুণাবলী নির্ণয়			

৩. উদ্ভিদ নমুনা শনাক্তকরণ সেবা

নিম্নবর্ণিত প্রতিষ্ঠানসমূহের ২৮ টি উদ্ভিদ নমুনা শনাক্তকরণ করে সেবা প্রদান করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	প্রদানকৃত পরামর্শ/সেবার নাম	শনাক্তকৃত উদ্ভিদ নমুনার সংখ্যা	সেবা গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের নাম
১.	উদ্ভিদ নমুনা শনাক্তকরণ	০১ টি	আন্তর্জাতিক ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম
২.	উদ্ভিদ নমুনা শনাক্তকরণ	২১ টি	সাঁউদার্ন বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম
৩.	উদ্ভিদ নমুনা শনাক্তকরণ	০৫ টি	কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, বান্দরবান
৪.	উদ্ভিদ নমুনা শনাক্তকরণ	০১ টি	টেকনিক্যাল ট্রেনিং সেন্টার, মুরাদপুর, চট্টগ্রাম।
সর্বমোট ৪ ২৮টি উদ্ভিদ নমুনা শনাক্তকরণ করা হয়েছে।			

৪. আগর উৎপাদন, নিষ্কাশন, বাজারজাতকরণ বিষয়ে নিম্নবর্ণিত প্রতিষ্ঠানসমূহকে পরামর্শ ও সেবা প্রদান করা হয়েছে

ক্রমিক নং	প্রদানকৃত পরামর্শ/ সেবার নাম	সেবা গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের নাম
০১	আগর উৎপাদন ও নিষ্কাশন	ব্রাক-এর আগর বাগান (ডলু খৈয়াছড়া টি এস্টেট), ফটিকছড়ি, চট্টগ্রাম।
০২	আগর বাগান ব্যবস্থাপনা, আগর উৎপাদন, নিষ্কাশন ও ব্যবহার	ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মনিরুল ইসলাম আখন্দ, সাগরদীঘী, মধুপুর, টাংগাইল।
০৩	আগর বাগান ব্যবস্থাপনা, আগর উৎপাদন, নিষ্কাশন ও ব্যবহার	মো. আব্দুল মান্নান, চারালজানি, মধুপুর, টাংগাইল।
০৪	আগর ইনোকুলেশন ও আগর উৎপাদন	মোঃ তরিকুল ইসলাম, ফুলপুর, ময়মনসিংহ।
০৫	আগর উৎপাদন, নিষ্কাশন ও ব্যবহার বিষয়ক প্রশিক্ষণ	বাংলাদেশ আগর এন্ড আতর ম্যানুফ্যাকচারার্স এন্ড এক্সপোর্টার্স এসোসিয়েশন, সুজানগর, বড়লেখা, মৌলভীবাজার।
০৬	আগর কারখানা নির্মাণের ডিজাইন থেকে শুরু তেল নিষ্কাশন পর্যন্ত সহায়তা প্রদান	JSR International, 1198 Hazi Nur Ahmed Road, East Nasirabad, Khulsi, Chittagong.
০৭	আগর তেল নিষ্কাশনের উন্নত প্রযুক্তির ব্যবহার সম্পর্কিত সেবা	শাহ পারফিউমারী, বিসিক, মৌলভীবাজার। বেঙ্গল পারফিউমারী, বড়লেখা, মৌলভীবাজার।
০৮	আগর কাঠের মান নির্ধারণ	বাংলাদেশ চা গবেষণা ইনস্টিটিউট, শ্রীমঙ্গল, মৌলভীবাজার (মধুটিলা আগর বাগান)।
০৯	আগর ইনোকুলেশনে সহায়তা	জাফরুল ইসলাম চৌধুরী, বাঁশখালী, চট্টগ্রাম। টুটুল, লালমাই, কুমিল্লা।
১০	পানি বিশ্লেষণ	কনফিডেন্স সল্ট ইন্ডাস্ট্রিজ, বোয়ালখালী, চট্টগ্রাম।
১১	আগর সঞ্চয়ন, বাগান ব্যবস্থাপনা, রোগ-বালাই দমন, তেল নিষ্কাশন, মান-নির্ধারণ, আগর গাছ পরিবহন ও বিক্রয় নীতিমালা।	মোঃ আনসারুল হক, সেক্রেটারী, বাংলাদেশ আগর আতর ম্যানুফ্যাকচারিং এন্ড এক্সপোর্টার্স এসোসিয়েশন, বড়লেখা, মৌলভীবাজার।
১২	আগর সঞ্চয়ন, বাগান ব্যবস্থাপনা, রোগ-বালাই দমন, তেল নিষ্কাশন, মান-নির্ধারণ, আগর গাছ পরিবহন ও বিক্রয় নীতিমালা।	জনাব ফারুক আহমেদ, সভাপতি, আগর ফাউন্ডেশন, শ্রীমঙ্গল, মৌলভীবাজার।
১৩	আগর সঞ্চয়ন, বাগান ব্যবস্থাপনা, রোগ-বালাই ও পোকা-মাকড় দমন, তেল নিষ্কাশন, মান-নির্ধারণ।	বন অধিদপ্তর
১৪	আগর সঞ্চয়ন, বাগান ব্যবস্থাপনা, রোগ-বালাই দমন, তেল নিষ্কাশন, মান-নির্ধারণ, আগর গাছ পরিবহন ও বিক্রয় নীতিমালা।	বাংলাদেশ চা গবেষণা ইনস্টিটিউট
১৫	আগর সঞ্চয়ন, বাগান ব্যবস্থাপনা, রোগ-বালাই	মেজর মাসুদ আহমেদ, চেয়ারম্যান, এইচ এস এগ্রো লিমিটেড,

	দমন, তেল নিষ্কাশন, মান-নির্ধারণ, আগর গাছ পরিবহন ও বিক্রয় নীতিমালা।	মানিকছড়ি, খাগড়াছড়ি।
১৭	আগর সঞ্চয়ন, বাগান ব্যবস্থাপনা, রোগ-বালাই দমন, তেল নিষ্কাশন, মান-নির্ধারণ, আগর গাছ পরিবহন ও বিক্রয় নীতিমালা।	ইঞ্জিনিয়ার মিজানুর রহমান, ধানমন্ডি, ঢাকা। আগর বাগান, ভালুকা, ময়মনসিংহ।
১৮	আগর সঞ্চয়ন, বাগান ব্যবস্থাপনা, রোগ-বালাই দমন, তেল নিষ্কাশন, মান-নির্ধারণ, আগর গাছ পরিবহন ও বিক্রয় নীতিমালা।	ইঞ্জিনিয়ার মিজানুর রহমান, ধানমন্ডি, ঢাকা। আগর বাগান, নীলফামারী।
১৯	Effluent Treatment Plant (ETP) সংক্রান্ত সাপোর্ট	TeamGarment s Lt d. উত্তরা, ঢাকা।
২০	Chemical Analysis সংক্রান্ত সাপোর্ট	BSTI, ঢাকা।

৫. রাসায়নিক সংরক্ষণী প্রয়োগে কাঠ, বাঁশ, ছন ইত্যাদির আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি বিষয়ে ১৫ জনকে পরামর্শ ও কারিগরি সহযোগিতা প্রদান করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	প্রদানকৃত পরামর্শ/সেবার নাম	সেবা গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের নাম
১.	রাসায়নিক সংরক্ষণী প্রয়োগে কাঠ, বাঁশ, ছন ইত্যাদির আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি	মো. সারোয়ার, ড্রাগন চাষী, ধানমন্ডি, ঢাকা; মো. জমির উদ্দীন ও মো. জসিম উদ্দীন, সাতকানিয়া, চট্টগ্রাম; মো. মাইনুল ইসলাম, আর্কিটেকচার, ঢাকা; জনাব হাসান মাহমুদ, রাজশাহী।
২.	ঐ	জনাব মো. তাসনিম মাহমুদ, সিইও, অর্গানিক ভেলি রিসোর্ট, বায়োজিড, চট্টগ্রাম
৩.	ঐ	মুহাম্মদ জমির উদ্দীন এবং মো. আবদুল মজিদ খান, বাকালিয়া, চকবাজার, চট্টগ্রাম
৪.	ঐ	মুহাম্মদ সামশুদ্দোহা রিয়াদ ও তার সহযোগী, উখিয়া,
৫.	ঐ	আবু তাহের, কাজীর দেউরী, চট্টগ্রাম
৬.	ঐ	জনাব হাসান মাহমুদ, রাজশাহী
৭.	ঐ	আবু শাহাদত করিম ও জুয়েল উত্তরা, ঢাকা
	মোট:	১৫ জন

৬. অন্যান্য পরামর্শ ও সেবা

ক্রমিক নং	প্রদানকৃত পরামর্শ/সেবার নাম	সেবা গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের নাম
বন উদ্ভিদ বিভাগ		
১.	সরজমিনে পরিদর্শন, কাঠ শনাক্তকরণ এবং রিপোর্ট প্রদান	মেয়র, পৌরভবন, বানরীপাড়া পৌরসভা, বরিশাল
২.	সরজমিনে পরিদর্শন, কাঠ শনাক্তকরণ এবং রিপোর্ট প্রদান	ভেটেনারি ও এ্যানিমেল সাইন্সেস বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম
৩.	কাঠ শনাক্তকরণ বিষয়ক প্রশিক্ষণ প্রদান	বিভাগীয় বন কর্মকর্তার কার্যালয়, বন ব্যবহারিক বিভাগ, নন্দনকানন, চট্টগ্রাম
৪.	উদ্ভিদ নমুনা, তথ্য উপাত্ত সংগ্রহ ও হারবেরিয়াম হতে গবেষণা বিষয়ক সেবা প্রদান	ড. মোহাম্মদ সাইদুর রহমান, সিনিয়র সায়েন্টিফিক অফিসার, বাংলাদেশ ন্যাশনাল হারবেরিয়াম, ঢাকা।
		ড. মাহবুবা সুলতানা, সিনিয়র সায়েন্টিফিক অফিসার, বাংলাদেশ ন্যাশনাল হারবেরিয়াম, ঢাকা।
		জনাব আবদুর রাকিব, প্রভাষক, শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়, সিলেট
		AHEAD Initiatives, কলকাতা, ভারত
		ড. হোসনে আরা, পরিচালক, বাংলাদেশ ন্যাশনাল হারবেরিয়াম, ঢাকা

		<p>জনাব কাশরুল পাশা, প্রো-অর্গানিয়ার, কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, বান্দরবান</p> <p>জনাব জামিলুর রেজা চৌধুরী, ইপিজেড, চট্টগ্রাম</p> <p>জনাব শফিউর রহমান, টেকনিক্যাল ট্রেনিং সেন্টার, মুরাদপুর, চট্টগ্রাম।</p> <p>জনাব পিয়ালী চৌধুরী, জনাব মো. হোসাইন আহম্মেদ, জনাব জরিণা আখতার, জনাব হাবিবুন নাহার লাকী, জনাব তোহিদুর রহমান, জনাব মো. শারাফাত হোসেন, সাউদার্ন বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম</p> <p>জনাব আবু নাসিম, আন্তর্জাতিক ইসলামী বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম</p> <p>বন অর্থনীতি বিভাগ, মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগ, গৌণ বনজ সম্পদ বিভাগ, বিএফআরআই, চট্টগ্রাম</p> <p>জনাব পিয়ালী চৌধুরী, জনাব মো. হোসাইন আহম্মেদ, জনাব জরিণা আখতার, জনাব হাবিবুন নাহার লাকী, জনাব তোহিদুর রহমান, জনাব মো. শারাফাত হোসেন, সাউদার্ন বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম</p>
বন রক্ষণবিভাগ		
০৫.	রোগাক্রান্ত ঝাঁট বাগান পরিদর্শন ও ব্যবস্থাপনা	সদর বীট, আনোয়ারা, চট্টগ্রাম; উপকূলীয় বন বিভাগ, চট্টগ্রাম।
০৬.	রোগাক্রান্ত সেগুন বাগান পরিদর্শন ও ব্যবস্থাপনা	আলহাজ্ব ইঞ্জিনিয়ার খন্দকার মোশাররফ হোসেন, সাবেক মন্ত্রী, স্থানীয় সরকার ও পল্লী উন্নয়ন মন্ত্রণালয়, ফরিদপুরস্থ নিজস্ব সেগুন বাগান, ফরিদপুর।
০৭.	পোকাক্রান্ত ম্যানগ্রোভ বাগান (বাইন ও কেওড়া) পরিদর্শন ও ব্যবস্থাপনা	হীলা বীট, টেকনাফ, কক্সবাজার। উপকূলীয় বন বিভাগ, চট্টগ্রাম।
প্লান্টেশন ট্রায়াল ইউনিট বিভাগ		
০৮.	কেওড়া বনের অভ্যন্তরে অন্যান্য ম্যানগ্রোভ প্রজাতির বাগান সৃজনের জন্য স্থান নির্বাচন ও বাগান সৃজন পদ্ধতি	বন অধিদপ্তর
০৯.	টেকসই উপকূলীয় বন সৃজন বিষয়ে চাহিদামত পরামর্শ প্রদান	বন অধিদপ্তরে রকর্মকর্তা/ কর্মচারীদের সহিত টেলিফোন, সাক্ষাতে এবং মাঠ পরিদর্শনকালীন সময়ে টেকসই উপকূলীয় বন সৃজন বিষয়ে চাহিদামত পরামর্শ প্রদান করা হয়। এছাড়া মাঠ পরিদর্শনকালে উপকূলীয় জনগণকে টেকসই বন সৃজন ও বন সংরক্ষণের বিষয়ে পরামর্শ প্রদান করা হয়
১০.	বসতবাড়িতে, উঁচু ছমিতে, রাস্তার ধারে বাঁশ ও বেতের চাষাবাদ ও কৃষিকলম পদ্ধতিতে বাঁশের চারা উত্তোলন পদ্ধতি ও বেত চাষের উপকারিতা বিষয়ে পরামর্শ প্রদান করা হয়	বাংলাদেশ বন অধিদপ্তরের কর্মকর্তা/কর্মচারী, উপকূলীয় এলাকার জনগণ এবং বে-সরকারী উন্নয়ন কর্মী
বন অর্থনীতি বিভাগ		
১১.	নীলফামারী জেলার ডোমার উপজেলায় চলমান প্রজেক্টের অংশ বিশেষ উত্তরাঞ্চলের তিনটি নির্বাচিত এলাকায় সামাজিক বন বিভাগের বনজসম্পদের বিদ্যমান বৃক্ষপ্রজাতি ও বাঁশ প্রজাতি বাগানের তুলনামূলক বিশ্লেষণ ও প্রতিবেদন তৈরীর কার্যক্রম চলমান।	সামাজিক বন বিভাগ, ডোমার উপজেলা, নীলফামারী জেলা

সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ

১২	দেশের বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান (বিশ্ববিদ্যালয়/কলেজ/স্কুল) সমূহের শিক্ষা সফরের অংশ হিসাবে অত্র বিভাগে আগত দর্শনার্থী, ছাত্র ও শিক্ষকবৃন্দের মাঝে বিভাগের গবেষণা কার্যক্রম উপস্থাপন ও অন্যান্য বিষয়ে পরামর্শ প্রদান করা হয়।	বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান (বিশ্ববিদ্যালয়/কলেজ/স্কুল) সমূহের ছাত্র ও শিক্ষকবৃন্দ ও দর্শনার্থী,
১৩	দেশের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে অধ্যয়নরত এমএসসি ও পিএইচডি পর্যায়ে ছাত্র-ছাত্রীদের যৌথভাবে গবেষণা পরিচালনা ও তত্ত্বাবধান করা হয়।	বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান (বিশ্ববিদ্যালয়/কলেজ/স্কুল) সমূহের ছাত্র ও শিক্ষকবৃন্দ ও দর্শনার্থী,
মণ্ড ও কাগজ বিভাগ		
১৪.	ম- ও কাগজ বিষয়ে প্রযুক্তি সম্প্রসারণ	কর্ণফুলী পেপার মিলস লিমিটেড, চট্টগ্রাম; এশিয়ান পেপার মিল লিমিটেড, ফতেয়াবাদ, চট্টগ্রাম, মোস্তফা পেপার কমপ্লেক্স, চট্টগ্রাম, , বিসিএসআইআর, ঢাকা।
১৫.	৭ম সেমিষ্টার এর বি এস সি অনার্স ফরেস্ট্রি ছাত্রদের ম- ও কাগজ তৈরীর কৌশল বিষয়ে অবহিত করা হয়।	ইনস্টিটিউট অব ফরেস্ট্রি এন্ড এনভায়রনমেন্টাল সায়েন্স বিভাগ, চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়, চট্টগ্রাম
০৩.	এমএসসি থিসিস Title -1. Influence of tree age and soil constituent on chemical constituent of simul tree of Rangunia Upazila. Title -2. Influence of tree age and soil constituent on chemical constituent of akashmoni tree of khagrachari sadar upazila.	তারেক আমির ও কোহিনুর আকতার, ফলিত রসায়ন ও রাসায়নিক প্রযুক্তি বিভাগ, চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়।
কাঠ সংরক্ষণ বিভাগ		
১৬.	মাস্টার্স থিসিস, চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয় কে “ রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগে কাঠ, বাঁশ, ছন ইত্যাদির আয়ুষ্কাল বৃদ্ধি” বিষয়ের উপর তাদের থিসিস পেপার জমা দেওয়ার জন্য প্রয়োজনীয় গবেষণা কার্যক্রমে সহায়তা প্রদান করা হয়েছে।	মো. খসিফ রেজা (০১৫৩৪-৯৪৪০০০) এবং মো. ওমর হাসান (০১৮১২-৯৪৪৬৯৭),
১৭.	International Organization for Migration (IOM) কর্তৃক নিজস্ব অর্থায়নে নীলা, টেকনাফ, কক্সবাজারে বাস্তবায়নাবীন “ Bamboo treatment Plant” শীর্ষক প্রকল্পের আওতায় ২০ লক্ষ বাঁশ ট্রিটমেন্ট করার উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়।	Bamboo treatment Plant” শীর্ষক প্রকল্পের আওতায় ২০ লক্ষ বাঁশ ট্রিটমেন্ট করার উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়। লক্ষ্যমাত্রা অনুযায়ী উৎপাদন অর্জনের নিমিত্তে ০৪টি ট্রিটমেন্ট প্লান্ট (২৪ X ১০ X ৪ নির্মাণ করা হয়। নির্মিত ০৪টি ট্রিটমেন্ট প্লান্ট এ ট্রিটেড বাঁশের প্রবেশন নির্ণয়ের মাধ্যমে ৪০০০/ (চার হাজার) টাকা রাজস্ব আয় করা হয়।
১৮.	কারিগরি সহায়তা প্রদান	মো. আবুবক্কর সিদ্দিক, এম/এস চেনজিস স্টোর, টেকনাফ, কক্সবাজার কে কারিগরি সহায়তা প্রদান করার মাধ্যমে ৫০০০/- (পাঁচ হাজার) টাকা রাজস্ব আয় করা হয়।

চারা / বীজ বিতরণমূলক সেবার বিস্তারিত বিবরণ

০১. বাঁশের চারা বিতরণ	
বিভিন্ন প্রজাতির বাঁশের চারার সংখ্যা	সেবা গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের নাম
সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ	
ভোক্তা সাধারণের মাঝে বিভিন্ন প্রজাতির বাঁশের ২,৯৪৯ টি চারা বিতরণ	সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি পর্যায়

০২. ঔষধি উদ্ভিদ		
i. গৌণ বনজ সম্পদ বিভাগ		
চারার পরিমাণ		সেবা গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের নাম
৩০ টি		ডা. মো: আব্দুর রহিম, রেয়াজারহাট, রাংগুনিয়া, চট্টগ্রাম। ০১৮১৬২৭৮৫৯৩
১৫ টি		মো: শহীদুল ইসলাম, সহকারী প্রকৌশলী, পিডিবি, ষোলশহর, চট্টগ্রাম। ০১৬২৩৩৩২২৫৫
১২০ টি		এস, এ, শাহেদ. রোটোরি ক্লাব অফ চিটাগাং, মোবা: ০১৯১৯১৬৪৩১০
২০ টি		মো: মনির হোসেন, কুমিরা, সীতাকুন্ড, মোবাইল: ০১৮১১৪৬৬৭২৬
১০ টি		এম. আরিফুল ইসলাম, অর্গানায়ার, রিসোর্স অর্গান, কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, বান্দরবান, মোবা: ০১৮৪৮৩১৮৮৮৮
৫০ টি		মো: ইউসুফ আলী, বাগান মালি, ঢাকা বোটানিক্যাল গার্ডেন, মিরপুর ঢাকা।
১০ টি		মো: জামান সাহেব, কাস্টম কর্মকর্তা, চট্টগ্রাম।
২০০ টি		অধ্যাপক ড. আবুল খায়ের, উপ-উপাচার্য, হামদর্দ বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা। মোবা: ০১৭১২০১৩০০৫
মোট: ৪৫৫ টি		
ii. সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ		
১০০টি	বিনা মূল্যে	বিলুপ্তপ্রায় বিভিন্ন ঔষধি চারা সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি পর্যায় বিতরণ
মোট: ৫৫৫ টি বিলুপ্তপ্রায় বিভিন্ন ঔষধি চারা বিনা মূল্যে বিতরণ করা হয়েছে।		

০৩. বেতের চারা বিতরণ		
গৌণ বনজ সম্পদ বিভাগ		
চারার পরিমাণ	বিনা মূল্যে	সেবা গ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানের নাম
১,০০০ টি		উত্তম কুমার চৌধুরী, স্টেশন কর্মকর্তা, ডুলাহাজরা বীজ বাগান কেন্দ্র, চট্টগ্রাম। ০১৭১৯২২৭৮৩০
৪০০ টি		মো: ছরোয়ার হোসেন, বালাঘাটা পুলিশ লাইন, বান্দরবান। ০১৭৩১৮২৭১৫১
২০০০ টি		মো: শাহ আলম, মাটিরগা, খাগড়াছড়ি, ০১৭১৪৯৭৭২৩৫
২০০০ টি		সরোয়ার হোসেন, বালাঘাটা পুলিশ লাইন, বান্দরবান ০১৭৩১৮২৭১৫১
৪০০ টি		জনাব পেয়ারুল ইসলাম, সাবেক উপজেলা চেয়ারম্যান, ফটিকছড়ি, চট্টগ্রাম। ০১৮৪১৮৯৫৯৫৭
১০০ টি		মো: মনির হোসেন, কুমিরা, সীতাকুন্ড, মোবাইল: ০১৮১১৪৬৬৭২৬
২০ টি		মো: জাহাঙ্গীর কবির, DOHS চট্টগ্রাম ক্যান্টনমেন্ট, মোবাইল: ০১৭১৮২৬২২৫০
২০০০ টি		ডা. মঞ্জুর মোর্শেদ খান, ব্যবস্থাপনা পরিচালক, এ্যাডভান্স এনিমেল সায়েন্স কো: লি. ২/১০ ব্লক-বি, লালমাটিয়া, ডাকা-১২০৭। মোবা: ০১৭১১৫৪৮০৭০
৩০০ টি		অধ্যাপক ড. আবুল খায়ের, উপ-উপাচার্য, হামদর্দ বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা। ০১৭১২০১৩০০৫
মোট: ৮,২২০ টি বেতের চারা বিনা মূল্যে বিতরণ করা হয়েছে।		

০৪. বনজ বৃক্ষ প্রজাতির চারা বিতরণ		
সিলভিকালচার জেনেটিক্স বিভাগ		
বৃক্ষ প্রজাতির চারার সংখ্যা ২৭৮৫ টি	বিনা মূল্যে ও নির্ধারিত মূল্যে বিক্রয় করে রাজস্ব আদায়	সরকারী, বেসরকারী প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তি পর্যায়
বিক্রিত চারার সংখ্যা= ২১,৬৬৮ টি এবং বিতরণকৃত চারার সংখ্যা= ১৮৯৪ টি সর্বমোট বৃক্ষ প্রজাতির চারার সংখ্যা ২৩,৫৬২ টি	১,০৮,৩৯০/- নির্ধারিত মূল্যে বিক্রয় করে রাজস্ব আদায়	জনাব মো: ফজল করিম,পটিয়া, মো: সিরাজ আহমেদ,ফরেষ্ট কলোনী, মো: আব্দুর জব্বার,রাঙ্গুনিয়া, মো: এ্যাড সোলাইমান,পটিয়া. মো: হর প্রশাদ,বাগের হাট, জনাব মো: আবু তাহের চৌধুরী ,লালখাঁন বাজার, মো: খাঁন কামরুল ইসলাম,আমিন জুট মিলস,চট্টগ্রাম, মোঃ তরিকুল ইসলাম,চট্টগ্রাম, জনাব মোঃ হারুনুর রশিদ,ফরিষ্টার,রাইখালী,কাগুই, মোঃ মাহাবুবুর আলম,ন্যাশানেল মেরিটাস লি. হালিশহর,চট্টগ্রাম , মোঃ কামরুল পাশা,লামা, ঢাকা বৃক্ষমেলা,বি,এফ,আর আই,চট্টগ্রাম, জনাব মোঃ রফিকুল হায়দার,বিভাগীয় কর্মকর্তা, আব্দুর রশিদ,চান্দগাঁও, জনাব মোঃ মনির হোসেন,লালখাঁন বাজার,চট্টগ্রাম, জনাব মোঃ কামরুল ইসলাম,উপ ব্যবস্থাপক,আমিন জুট মিলস,চট্টগ্রাম , বদরুল হুদা,হাটহাজারী,চট্টগ্রাম, জনাব মোঃ আলমগীর তালুকদার,চট্টগ্রাম, সিরাজুল মোস্তফা, কাঞ্চননগর, পরিচালক, বি,এফ,আর,আই, চট্টগ্রাম, অফিস ক্যাম্পাস , ডি,ও,এডমিন বি,এফ,আর,আই, চট্টগ্রাম, জনাব মোঃ জহিরুল ইসলাম,রিসার্চ অফিসার, কেওঁচিয়া বন গবেষণা কেন্দ্র, জনাব আব্দুল গফুর,রাঙ্গামাটি, জনাব ডাঃ শাহাদাত হোসেন,চট্টগ্রাম, জনাব ফাতেমা উম্মুল খায়ের,সহকারী অধ্যাপক,চট্টগ্রাম, জনাব নুরুল কবির মিঠু,এফ জি, চট্টগ্রাম, চট্টগ্রাম বৃক্ষমেলা, বি,এফ,আরআই, ডাঃ আহসানুর রহমান. এস,আর,ডি, বি,এফ,আর,আই, জনাব আমানত উল্লাহ, প্রশিক্ষণ ও প্রযুক্তি হস্তান্তর বিভাগ, বি,এফ,আর,আই, জনাব তানভীর হায়দার চৌধুরী, বাংলাদেশ বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড, চট্টগ্রাম, জনাব কানু বিকাশ মল্লিক, রাউজান, জনাব বশির উল্লাহ, ইসলামপুর, বায়েজীদ, চট্টগ্রাম, মোঃ জামশেদ, ছিন্নমূল, সীতাকুন্ড, জনাব মোঃ আব্দুল মালেক, হাবিবুর রহমান, সীতাকুন্ড, সাইফুল ইসলাম, চট্টগ্রাম, মানসী চক্রবর্তী, নোয়াপাড়া, রাউজান, চট্টগ্রাম, মোঃ সিরাজ আহমেদ, পুরানগড়, সাতকানিয়া, চট্টগ্রাম, শেখ মুজিবুর রহমান, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগ, চট্টগ্রাম, জনাব কামরুল পাশা, কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, জনাব জামাল উদ্দিন, চশরিয়া, জনাব আব্দুর রাজ্জাক, ফরেষ্ট রেঞ্জার,দায়িত্বপ্রাপ্ত, কক্সবাজার, মোঃ ইউসুফ আলী, বাগান মালী, ব্যোটানিকাল গার্ডেন, ঢাকা, জনাব আনিসুল হক, টি,টি,সি,বি,এফ,আর.আই, চট্টগ্রাম, জনাব সুশান্ত চক্রবর্তী, কুয়েপাড়া, রাউজান, মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগ, বি,এফ,আর,আই, চট্টগ্রাম, জনাব আব্দুর রহমান, কল্যান সামাজিক সংগঠন, কদম মোবারক, চট্টগ্রাম , মিলন বড়ুয়া, বায়েজীদ বোসাম্মী, চট্টগ্রাম জনাব শাহ আলম, রেঞ্জ অফিসার, থানচি, বান্দরবান ,জনাব সুশান্ত চক্রবর্তী, কুয়েপাড়া, রাউজান, আর্থ্য সত্য প্রজ্ঞা, বিমুক্তি বিহার, পাহাড়তলী, রাউজান, চট্টগ্রাম পিংকু বড়ুয়া, মহামনি, পাহাড়তলী, চট্টগ্রাম, এলিজাবেথ পাপিয়া গোমেজ,ওয়াই ডাব্লিউ,সি,এ,বহাদ্দারহাট, চট্টগ্রাম, টি,টি,সি, বি,এফ,আর.আই, চট্টগ্রাম, ঢাকা বৃক্ষমেলা, এলিজাবেথ পাপিয়া গোমেজ,ওয়াই ডাব্লিউ,সি,এ,বহাদ্দারহাট, চট্টগ্রাম, মোঃ জসীম,নয়াহাট, কুয়াইশ, হাটহাজারী, চট্টগ্রাম, জনাব আমানউল্লাহ, বাথুয়া, পটিয়া, চট্টগ্রাম, মোঃ কাউসার, মিরসরাই, চট্টগ্রাম, মোঃ ইসহাক, চকরিয়া, চট্টগ্রাম, জনাব মোঃআবুল কালাম মুন্সি, মুরাদপুর, চট্টগ্রাম, জনাব মোঃ মুজিব, বি,নির্মাণ, বিবিরহাট
ii. বীজ বাগান বিভাগ		
গুনগত মান সম্পন্ন ১৪০০০ চারা বিতরণ	বিনা মূল্যে ও ৭০,০০০/- টাকা রাজস্ব আদায়	১।বিট কর্মকর্তা, চানরা বিট, কালিয়াকৈর রেঞ্জ, ঢাকা বন বিভাগ ২।বিট কর্মকর্তা, রাতুরা বিট, শ্রীপুর রেঞ্জ, ঢাকা বন বিভাগ ৩। জনাব মোঃ সোহাগ, রাঙ্গামাটি সদর ৪। জনাব মোঃ মহিউদ্দিন আহাম্মদ (নাঈম), জানারখীল ৯নং ওয়ার্ড আকবরশাহ, চট্টগ্রাম

		<p>৫। জনাব মি.কল্লোল বড়-য়া, আবুরনীল রাউজান,চট্টগ্রাম</p> <p>৬। জনাব মো. রিপন আকন্দ, ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ</p> <p>৭। জনাব আলহাজ্ব মোঃ ইউনুছ, নিশ্চিমপুর, ফটিকছড়ি,চট্টগ্রাম</p> <p>৮। জনাব বিশ্বের গুপ্ত, বারখাইন,আনোয়ারা,চট্টগ্রাম</p> <p>৯। জনাব ডা. শাহাদাৎ হোসেন, মিরসরাই,চট্টগ্রাম</p> <p>১০। জনাব মোঃ আফতাব হোসেন, পটিয়াপাড়া, গুজরা,নোয়াপাড়া, রাউজান,চট্টগ্রাম</p> <p>১১। জনাব কানু বিকাশ মল্লিক (সভাপতি), আধার মালিক উচ্চ বিদ্যালয়, নতুনবাজার, রাউজান,চট্টগ্রাম</p> <p>১২। জনাব মোঃ সিরাজ আহম্মদ, রুবিগেইট হিলভিউ,চট্টগ্রাম</p> <p>১৩। জনাব ফারুক আহম্মদ, হাটহাজারী সদর, চট্টগ্রাম</p> <p>১৪। জনাব রুমান, পেট্েরালপাম্প, আতুরার ডিপো, চট্টগ্রাম</p> <p>১৫। জনাব মোঃ সিরাজ আহম্মদ, রুবিগেইট হিলভিউ, চট্টগ্রাম</p> <p>১৬। জনাব কামরুল পাশা,কোয়ান্টাম ফাউন্ডেশন, লামা, বান্দরবান</p> <p>১৭। জনাব মো.মোতাহারহোসেন খান, হিংগুলী বন গবেষণা কেন্দ্র</p>
৪০,৩৪৭টি	১,৩৭,৪৮০/- রাজস্ব আদায়	
৫. ফলদ বৃক্ষের চারা বিতরণ		
প্লান্টেশান ট্রায়াল ইউনিট বিভাগ		
ফলদ বৃক্ষের (১৪ প্রজাতির ফলদ বৃক্ষের যেমন-কাঁঠাল, কালোজাম, তেঁতুল, আম, লিচু, নারিকেল, পেয়ারা, জাম্বুরা, আমড়া, চলতা, জলপাই, বিলাতি গাব, বেল এবং আমলকি) ৭,১৭৪ টি চারা বিতরণ	বিনা মূল্যে	উপকূলীয় এলাকার ১৫০জন কৃষক পরিবারের মধ্যে বিভিন্ন জাতের ফলদ বৃক্ষের চারা বিতরণ করা হয়েছে।
তাল, নারিকেল, সুপারি ও খেজুরের ২০০০ টি চারা		বাংলাদেশের পূর্ব উপকূলীয় অঞ্চলের মধ্যে নোয়াখালী ও সীতাকুন্ড এলাকায় নার্সারীতে উত্তোলন করা হয়েছে এবং চারা বিতরণ করা হয়েছে।
৯১৭৪ টি ফলদ বৃক্ষের চারা বিনা মূল্যে বিতরণ করা হয়েছে।		
৬. বৃক্ষ প্রজাতির বীজ বিতরণ		
বীজ বাগান বিভাগ		
গুনগত মানসম্পন্ন ৪৩ কেজি বীজ বিতরণ		<p>১)জনাব মো: শফিকুর রহমান রেঞ্জ কর্মকর্তা, কুমিল্লা কোটবাড়ি নার্সারী ফরেস্ট অফিস, কুমিল্লা সদর , কুমিল্লা ফোন-০১৭১১৮৮৩১৪১</p> <p>২) জনাব নুরুল আলম উপ-পরিচালক(এএসসি), বিএডিসি, নোয়াখালী, সদর, নোয়াখালী ফোন: ০১৮১৮৫২৩০৬৭</p>

২০১৮-১৯ সনের প্রকাশনার তালিকা

Sl. No.	Publication Information
Forest Botany Division	
জার্নাল	
01.	<p>Citation : Paul, A.K.; Alam, M.J.; Alam, A.H.M.J (2019). A preliminary survey of ethno-medicinal plants used by the Chakma community of Rangamati and Khagrachari Hill District, Bangladesh. <i>Arabian Journal of Medicinal & Aromatic Plants</i>, Vol. 5(2) : 1-22.</p> <p>Abstract: Preliminary survey work was done in Rangamati and Khagrachari hill district in the Chakma community. The study was carried out on medicinal plants used by the Chakma community. Chakma people are mostly residing in the deep forest and depend on their own traditional health care system. Information was collected by interviewing traditional herbal healers (locally called <i>Baddhya</i>) and various elderly men and women. All the plants were listed along with their scientific name, family, chakma name, habit, used parts and mode of preparation. A total of 125 plant species under 46 families have been identified which are used to treat different diseases by the traditional herbal healers. Fabaceae, Rubiaceae and Euphorbiaceae are the most frequently used family to the number of species used by the Chakma Community. Mostly leaves are used for the preparation of folk medicine.</p>
পপুলার আর্টিকেল	
02.	<p>বৃক্ষ তোমার নাম কী ‘ফলকে’ পরিচয়, দৈনিক সমকাল, ০৬ এপ্রিল, ২০১৯ খ্রি</p> <p>বিএফআরআই এর ক্যাম্পাসটি একটি জীবন্ত বৃক্ষ সংগ্রহশালা। এখানে ১১২ পরিবারের ৩৯১ জেনাসের অধীনে দেশি বিদেশি ৬০৫ (বৃক্ষ, বীরুৎ, গুল্ম ও লতাজাতীয়) প্রজাতির উদ্ভিদ রয়েছে। ছাত্র/ছাত্রী ও জনসাধারণকে এ সংরক্ষিত মূল্যবান উদ্ভিদগুলোর নামের সাথে পরিচিত করতে এবং উদ্ভিদগুলোকে সংরক্ষণে সচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে উদ্ভিদের পরিচিতিমূলক নামফলক লাগানো হয়েছে।</p>
03.	<p>চট্টগ্রামে উদ্ভিদ জাদুঘর পরিবেশ অধিদপ্তর কর্তৃক প্রকাশিত স্মরণিকা “ বিশ্ব পরিবেশ দিবস-২০১৯”</p> <p>বাংলাদেশ বন গবেষণা ইনস্টিটিউট, চট্টগ্রাম এর বন উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগে দেশের ২য় বৃহত্তম হারবেরিয়াম অবস্থিত। এ হারবেরিয়ামে ১৮০ পরিবারের ৭৫০ গণের অধীনে ১৫০০ প্রজাতির প্রায় ৪০,০০০ উদ্ভিদ নমুনা বৈজ্ঞানিক উপায়ে সংরক্ষিত আছে। তাছাড়া নৃতাত্ত্বিক জনগোষ্ঠীর ব্যবহৃত ৪৫০ প্রজাতির ২,৫০০ উদ্ভিদ নমুনাও সংরক্ষিত আছে।</p> <p>উক্ত হারবেরিয়ামের উপাত্ত হতে দেশের বিভিন্ন বনাঞ্চলের উদ্ভিদ নমুনার বিস্তৃতি সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান লাভ করা যায় যা পুনরায় বন সৃষ্টিতে সহায়ক হয়। এছাড়াও বিলুপ্ত প্রায় উদ্ভিদ প্রজাতি নিরূপণের সহায়ক ভূমিকা পালন করে। সর্বোপরি, বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র/ছাত্রীরা হারবেরিয়ামে রক্ষিত উদ্ভিদ নমুনার সাহায্যে এম. ফিল, পি.এইচ.ডিসহ বিভিন্ন গবেষণা কাজে ব্যবহৃত উদ্ভিদ নমুনা সঠিকভাবে শনাক্তকরণের মাধ্যমে তাঁদের একাডেমিক কোর্স সম্পন্ন করছে।</p>
নিউজ লেটার	
04.	<p>ফুলঝাড় (<i>Thysanolaena maxima</i> Roxb. Kuntze) : পাহাড়ি অঞ্চলে ভূমি ক্ষয়রোধে সম্ভবনাময় ঘাস জাতীয় উদ্ভিদ (বর্ষ-৪, সংখ্যা-১)</p> <p>জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে অসময়ে প্রচুর বৃষ্টিপাত হচ্ছে ফলে পাহাড় ধসের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগ সংঘটিত হচ্ছে এবং প্রচুর প্রাণহানি ঘটছে। ঘাস জাতীয় ফুলঝাড় থাকলে পাহাড়ের ভূমি ক্ষয় কম হতো এবং পাহাড় ধসের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে রক্ষা পাওয়া সম্ভব হতো। তাই পাহাড়ি অঞ্চলে ভূমি ক্ষয়রোধে সম্ভবনাময় ঘাস জাতীয় উদ্ভিদ ফুলঝাড় চাষাবাদ করা প্রয়োজন।</p>
05.	<p>বাংলার আমাজান রাতারগুল (বর্ষ-৪, সংখ্যা-২)</p> <p>বাংলার আমাজান হিসেবে খ্যাত বৃহত্তর সিলেট জেলার রাতারগুল সোয়াস্প ফরেস্ট ও হবিগঞ্জ জেলার লক্ষ্মীবাওর সোয়াস্প</p>

	ফরেস্ট এর জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ বিষয়ে গবেষণার জন্য বন উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগ “Floristic composition of fresh water swamp forest in Sylhet region of Bangladesh” নামক গবেষণা স্টাডি়র আওতায় স্থানীয় জনগণকে জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে সচেতনতা বৃদ্ধির জন্য কাজ করছে।
Forest Inventory Division	
জার্নাল	
01	<p>Citation: Islam, S. M. Z., Chowdhury, M. A and Misbahuzzaman, K. 2018. Mathematical Models for Estimating Tree Site Index for Agar tree (<i>Aquilaria malaccensis</i> Lamk) Plantations in Bangladesh. <i>Indian Forester</i>, 144 (12) : 1172-1178, 2018</p> <p>Agar tree (<i>Aquilaria malaccensis</i> Lamk., Family- Thymeleaceae) has drawn unique position due to the production of world's most expensive essential oil used in fragrances and as medicine. It is one of the most valuable and economically important commercial tree species planted in some potential forest areas of Bangladesh. The aim of this study is to predict site index equation for estimating site quality of Agar tree in Bangladesh by difference equation method. The data have been collected from 372 sample plots with an area 0.02 ha were used to estimate the parameters of the model by means of regression analysis. In total, four (Power model, Schumacher models, Chapman –Richards model and Lars strand equation) models were tested to develop site index guide equation for Agar tree. These functions are checked by an examination of statistical and biological principles and by also a comparison with data not used for constructing the functions. The checks gave fairly satisfactory results for Schumacher models, and the model seem suitable for their purpose. Hence, the selected models derived in the study could be satisfactorily used for agar tree plantations having ages 4-20 years and site indices of 8- 20 m. based on a base age of 12 years.</p>
Forest Protection Division	
পপুলার আর্টিকেল	
01	<p>N²⁶ – নার্স বিজ্ঞানীদের স্যুভেনিয়র, জাতীয় কৃষি প্রশিক্ষণ একাডেমি, পৃ- ৪৬-৪৮। “প্রকৃতি ও মানুষের কল্যাণে মৌমাছি ও মধু”- মো. জুনায়েদ (রিসার্চ অফিসার)</p> <p>মৌমাছি হলো মধু সংগ্রহকারী এক প্রকার গুরুত্বপূর্ণ উপকারী পতঙ্গ। মধু ও মোমের উৎপাদন এবং ফুলের পরাগায়নের জন্য এরা প্রশিদ্ধ। উক্ত প্রবন্ধে মৌমাছি সম্পর্কে বিশেষ কয়েকটি তথ্য, প্রাণীজগতে মৌমাছির অবস্থান, মৌমাছির পরিবার, রানী মৌমাছি, পুরুষ মৌমাছি, শ্রমিক মৌমাছি, মৌমাছির চাক, মৌমাছির প্রজাতি, মধু, মধুর উৎপাদন, উপকারিতা/গুণাগুণ এবং মধুর ব্যবহার ইত্যাদি সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।</p>
নিউজলেটার	
02	<p>বর্ষ ০৪, সংখ্যা ০২, অক্টোবর- ডিসেম্বর ২০১৮, পৃষ্ঠা-০৫।</p> <p>স্থানীয় সরকার ও পল্লী উন্নয়ন মন্ত্রণালয়ের সাবেক মন্ত্রী, আলহাজ্ব ইঞ্জিনিয়ার খন্দকার মোশাররফ হোসেন এর ফরিদপুরস্থ নিজ বাসভবন এলাকায় সৃজিত পোকাক্রান্ত সেগুন বাগান পরিদর্শন ও করণীয় বিষয়ে পরামর্শ প্রদান।</p> <p>আলহাজ্ব ইঞ্জিনিয়ার খন্দকার মোশাররফ হোসেন, সাবেক মন্ত্রী, স্থানীয় সরকার ও পল্লী উন্নয়ন মন্ত্রণালয়, ফরিদপুরস্থ নিজস্ব সেগুন বাগান, ফরিদপুর এ গত ৯ ডিসেম্বর বন রক্ষণ বিভাগের দুইজন গবেষক পোকাক্রান্ত বাগান পরিদর্শন করেন। পর্যবেক্ষণে দেখা যায় যে, Teak defoliator (<i>Hyblaea puera</i>) এবং Teak skeletonizer (<i>Eutectona machaeralis</i>) নামক দুটি পোকা দ্বারা সেগুন গাছ আক্রান্ত হয়। পাশাপাশি রাস্ট রোগের জন্য দায়ী <i>Olivea tectonae</i> নামক ছত্রাক সনাক্ত করা হয়েছে। পরিদর্শন ও পর্যবেক্ষণপূর্বক একটি পরামর্শমূলক প্রতিবেদন প্রদান করা হয়।</p>
Silviculture Geneticex Division	
01	<p>জার্নাল পেপার</p> <p>Citation : Parvin, W.; Jahan, Q. S. A.; Rahman, M. M. and Wong, M. Y. 2018. In vitro Screening and optimization of IAA production from plant growth promoting Rhizobacteria <i>Burkholderia cepacia</i> UPMB3. <i>Plant Tissue Culture & Biotechnology</i> 28 (1): 25-34.</p> <p>Abstract</p>

	<p><i>Burkholderia cepacia</i> UPMB3 is an important plant growth promoting rhizobacteria isolated from oil palm rhizosphere which is considered to promote plant growth directly or indirectly. The IAA was extracted, purified, detected and confirmed by thin layer chromatography analyses from the strain UPMB3 of <i>B. cepacia</i>. R_f value was compared with the authentic IAA. Maximum 50 µg/ml IAA was produced in the medium supplemented with 4 mg/ml L-tryptophan, under shaken conditions at 150 rpm in seven days incubation at pH 7. The bacterial extract significantly influenced the growth of oil palm seedlings producing shoot, root, leaf and leaf length compared to control.</p>
02.	<p>Citation : Rahman, M. M.; Parvin, W.; Sultana, N. and Tareq, S. A. M. 2018. <i>In vitro</i> Direct Regeneration of Amloki (<i>Phyllanthus emblica</i> L.) through Shoot Tip Culture. <i>Bangladesh Journal of Forest Science</i> 34 (1 & 2): 1-8.</p> <p>Abstract : An <i>in vitro</i> direct regeneration protocol was developed for <i>Phyllanthus emblica</i> L. through shoot tip culture. Shoot tips explants excised from 30 days old aseptically germinated seedlings were inoculated on Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with different concentrations and combinations of BAP, KIN, NAA and IBA to study <i>in vitro</i> growth responses. MS medium containing 1.0 mg/L BAP was found most suitable for culture initiation. Although shoot multiplication was achieved on MS medium containing BAP and KIN, the maximum number of shoot was obtained with 2.0 mg/L BAP + 1.0 mg/L KIN. Best rooting response was observed on media containing half strength MS salts, 0.5 mg/L IBA, 2% sucrose, and 2.8 gm/L gelrite. Plantlets were hardened initially in culture room conditions and then transferred to mist house. Regenerated plants were successfully acclimatized and about 90% of plantlets survived under <i>ex vitro</i> conditions. The plant regeneration system established in this study will facilitate mass propagation of <i>P. emblica</i> in a short period of time</p>
03.	<p>Citation : Rahman, M. M., W. Parvin, N. Sultana and S. A. M. Tareq. 2018. Ex-Situ Conservation of Threatened Forest Tree Species for Sustainable Use of Forest Genetic Resources in Bangladesh. <i>J. biodivers. conserv. bioresour. manag.</i> 4(2): 89-98.</p> <p>Abstract : The present study was carried out to advance towards the conserving threatened forest tree species of Bangladesh under <i>ex-situ</i> conservation system. Four thousand plants of forty eight threatened forest tree species were conserved at three areas, namely Institute of Forestry and Environmental Sciences, Chittagong University; Radar Unit of Bangladesh Air Force, Cox's Bazar; and the Keochia research station of Bangladesh Forest Research Institute. The average 90-95% plants survived in each conservation site and the maximum average plant height was recorded as 4.0m after two years of plantation. It will provide a wider buffer for the protection of the forest gene resources.</p>
Minor Forest Product Division	
01	<p>জার্নাল পেপার</p> <p>Citation : GERMPASM CONSERVATION OF MEDICINAL PLANTS AT BANGLADESH FOREST RESEARCH INSTITUTE</p> <p>BFRI initiated conservation of medicinal plants in late 90's and till to day established conservation plots of 221 medicinal plants. Among them 121 species are perennial and 100 annual. Based on the habits or nature, medicinal plants conserved in conservation plots of BFRI can be categorized as herb 77, shrub 54, tree 76 and climber 14.</p>
Mangrove Silviculture Division	
জার্নাল	
01.	<p>Helal Siddiqui, ASM & Rahman, M. M. (2018). Major Mangrove Species in the Permanent Sample Plots of the Sundarban.</p>

Abstract:

The Sundarbans is the World largest single tract mangrove forest having unique ecosystem. The floristic composition of the Sundarbans is rich biodiversity compared to other mangrove forests of the world. Plenty of seedlings are recruited each year in the Sundarbans. The Mangrove Silviculture Division of the Bangladesh Forest Research Institute have been studying the regeneration status from 1980 by establishing Permanent Sample Plots (PSPs). Seedlings recruitment of mangrove species has been recorded in the month of May and November every year. The successional pattern of plant species development and variation depends on the flooding frequency and salinity level of the forest. There is a great variation in the appearance of seedlings of different species in three salinity zones of the Sundarbans. Salinity influences the abundance of regeneration. It has been found that number of seedlings recruitment significantly decreased with increasing salinity. Seedlings recruitment of major mangrove species were recorded from the PSPs. Average seedlings recruitment in the year 2010 was found 33,133/ha/year. Among them, *Heritiera fomes* constituted 43.16%, *Excoecaria agallocha* 31.89%, *Ceriops decandra* 10.76%, *Bruguiera sexangula* 3.52%, *Avicennia officinalis* 1.01%, *Aegiceras corniculatum* 3.92%, *Xylocarpus mekongensis* 0.91%, *Sonneratia apetala* 0.20%, *Amoora cuculata* 2.41%, *Cynometra ramiflora* 1.21%, *Nypa fruticans* 0.10%, *Phoenix paludosa* 0.20%, *Rhizophora mucronata* 0.31%, *Acanthus illicifolius* 0.10% and *Brownlowia tersa* 0.30%. Sundari (*H. fomes*) shows better survival (9.4%) in less saline zone compared to the strong saline zone (4.05%) whereas gewa (*E. agallocha*) shows better survivability (17.84%) in the strongly saline zone compared to the less saline zone. Percentage of mangrove regeneration at different places in the Sundarbans varies year to year and location to location. It was observed that the newly recruited regeneration in the different PSP locations total regeneration per hectare was 29,444 of different major mangrove species, from analyzed data in 2012. Among them sundri constitutes 28%, gewa 21%, goran 18%, kankra 14%, and others 19%. Water salinity data differs location to location and season to season in the Sundarbans. In the pre-monsoon (May) water salinity increases tremendously than other seasons. Water salinity data showed that the highest salinity found to occur at Munshiganj and lowest at Bogi. Increasing water salinity level may be responsible for increasing natural regenerations in the Sundarbans. The knowledge helps in the selection of mangrove species for plantation in a particular site, or poorly regenerated vacant areas or the salinity zone. It would also help in the enrichment of vegetation, management plan development and biodiversity conservation in the Sundarbans.

পপুলার আর্টিকেল

01.

হেলাল সিদ্দিকি, আসম (2019): সুন্দরবন, জলবায়ু পরিবর্তন ও জীববৈচিত্র্য ভাবনা; সরনিকা, জাতীয় বৃক্ষরোপণ অভিযান ও বৃক্ষমেলা 2019, বন অধিদপ্তর, ঢাকা।

সুন্দরবন পৃথিবীর একক বৃহত্তম ম্যানগ্রোভ বন। যার বিস্তৃতি বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের তিনটি জেলা যথা- সাতক্ষীরা, খুলনা ও বাগেরহাট জেলার নিম্নাঞ্চল তথা বঙ্গোপসাগরের তীরবর্তী উত্তরাংশের ভূভাগ। সুন্দরবনের নদ-নদী জোয়ার-ভাটার তারতম্য, নদীর শ্রোতের অবস্থা, পানির লবণাক্ততা, পানি ঘোলা হওয়া, নদীতে চর পড়া, নদী ভাঙ্গন, নদীর কিনারের বন ধ্বংস ইত্যাদি প্রক্রিয়া উজানের নদ-নদীর পানি প্রবাহের উপর প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে নির্ভরশীল। আমরা জানি উজানের তথা ভারতের প্রায় দুই শতাধিক নদী সবগুলোই আমাদের বাংলাদেশের নদীর সাথে মিশে আছে এবং বাংলাদেশের সবগুলি নদীরই উৎস মুখ ভারত, নেপাল, চীন প্রভৃতি দেশ। উল্লেখ্য আমাদের নদ-নদী ও সমস্ত পানির মূল উৎস ভারত। মোট পানি শতকরা ৪ ভাগ বৃষ্টির পানি বাদ বাকি প্রায় 92 ভাগ পানিই ভারতীয় বিভিন্ন নদ-নদী হতে আগত বা পাহাড় হতে নিংড়ানো। সুন্দরবনে দস্যুতা অনেক কমে এসেছে এবং মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর কঠোর হস্তক্ষেপে সুন্দরবনের অনেক বন থেকে জলদস্যু নির্মূল হয়েছে এবং অনেকে অস্ত্রসহ আত্মসমর্পণ করেছে। সম্প্রতি সুন্দরবনের মাস্টার বাহিনীর বিপুল অস্ত্রসহ বাহিনীর প্রধান মাননীয় স্বরাষ্ট্র প্রতিমন্ত্রীর নিকট

	<p>আত্মসমর্পণ করেছে। ফলে এ ঘটনায় আগামীতে সুন্দরবন সুরক্ষা, প্রকৃতি ও জীব বৈচিত্র্য তথা পরিবেশতন্ত্র সুরক্ষিত হবে এবং সুন্দরবন ভ্রমণে দেশী বিদেশী পর্যটকের সংখ্যা ব্যাপকভাবে বেড়ে যাবে। সুন্দরবনের সকল নদীর তীর, নতুন চর, চরের কেওড়া বনের ভেতরের অংশ, অপ্রধান বনজ, লতাগুল্ম সমৃদ্ধ বনাঞ্চলে উন্নত, অর্থকারী ও মূল্যবান পরিবেশীয় উৎকর্ষ সাধনে সক্ষম এবং বাস্তুতন্ত্র বা ইকোসিস্টেম উন্নয়ন, নদী ভাঙ্গন রোধ, খাদ্যচক্র ও খাদ্য শৃংখল সমৃদ্ধকরণ প্রভৃতি প্রকৃতি বান্ধব গবেষণা ও উন্নয়ন সাধনের মাধ্যমে সুন্দরবন উন্নয়ন, টেকসই ব্যবস্থাপনা, পরিবেশ বান্ধব পর্যটন ও ব্লু ইকোনোমির আওতায় টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা এবং ডেল্টা প্লান বাস্তবায়নে অগ্রণী ভূমিকা পালন করবে।</p>
Silviculture Research Division	
জার্নাল	
01.	<p>Citation : N. Begum, M. Rafiqul Hider, N.G.Bhowmick and M. Azizul Hoque. 2018. GROWTH PERFORMANCE OF SWIETENIA MACROPHYLLA KING AND AZADIRACHTA INDICA A. JUSS. SEEDLINGS RAISED IN COCOMOSS MEDIA AND DIFFERENT PACKAGING CONDITIONS IN BANGLADESH. Journal of Indian Forester, 144 (2): 159-163, ISSN No. 0019-4816 (Print), ISSN No. 2321-094</p> <p>Abstract: Growth performance of Swietenia macrophylla and Azadirachta indica seedlings were studied in two containers (polybag and root trainers) with cocomoss media. Simultaneously seedling survival performance was studied in packaging condition with open plastic tray and ventilated paper box. S. macrophylla seedlings raised in polybag showed better performance in comparison to root trainers in terms of survival (87%), height (25.4cm), collar diameter (4.8 mm), biomass production - fresh wt. (6.3gm) and dry wt. (2.0gm) at the age of four months. The difference in height and biomass production was found statistically significant between the containers at 0.01 > p level. A. indica seedlings also showed better performance in polybag over root trainers at the age of eight months. In polybag survival (100%), height (24.7 cm), collar diameter (6.5 mm), and biomass production - fresh wt. (10.1 gm) and dry wt. (3.5 gm) was recorded. No significance difference was found between the containers except dry weight at 0.05 > p level. Both S. macrophylla and A. indica seedlings raised in polybag showed 100% survival in ventilated paper box, comparatively for longer period than root trainers at the age of eight months.</p>
নিউজলেটার	
01	অধঃপতিত পাহাড়ি এলাকায় তেলি-গর্জন ও ঢাকি জামের বনায়ন কৌশল।
02	আকাশমনি গাছের পুষ্পরেণুর পার্শ্ব প্রতিক্রিয়ায় জনস্বাস্থ্যের উপর ক্ষতিকর প্রভাব- বিএফআরআই এর গবেষণা ফলাফল ও সুপারিশসমূহ।
03	অধঃপতিত শালবনে প্রাকৃতিকভাবে জন্মানো চারার উন্নয়ন ব্যবস্থাপনা - চরকাই, বিরামপুর, দিনাজপুর বন গবেষণা কেন্দ্র।
STPD Division	
জার্নাল	
01.	Physical and Mechanical Properties of Jhau (<i>Casuarina equisetifolia</i>) শীর্ষক প্রবন্ধটি বাংলাদেশ জার্নাল অব ফরেস্ট সায়েন্স এ জমা দেয়া হয়েছে।
P&PD	
01.	<p>Citation : Kraft pulping of rajkoroi (<i>Albizia richardiana</i>) wood species in a mixture with baizya (<i>Bambusa vulgaris</i>). Journal of Bamboo and Rattan. Vol.16 . No. 2 (2017). Published in 2018.</p> <p>Abstract:</p>
SOD	
01.	<p>জার্নাল</p> <p>Effect of Storage Condition and Duration on Germination Of Agar (<i>Aquilaria malaccensis</i> Lamk.) Seed শীর্ষক একটি জার্নাল Bangladesh Journal of Forest Science এ প্রকাশের তালিকায় রয়েছে।</p>

WPD	
01.	<p>জার্নাল</p> <p>Citation : Mozammel Hoque Chowdhury¹, Abdus Salam¹, Mohammad Anisur Rahman¹ Dr. Khurshid Akhter¹, and Fazlul Hoque Chowdhury². Treatability study of thick-walled dry round bamboo (<i>Bambusa balcooa</i> Roxb.) by soaking method. <i>Bangladesh Journal of Forest Science</i> 36</p> <p>Abstract:: Thick-walled round bamboos are used for poles, posts, beams and many other constructional works in Bangladesh. But the durability of untreated bamboo is very low. In addition, round bamboos are very difficult to treat by pressure and soaking methods. Because the surface of outermost cells are covered by a cutinized layer with a wax coating which make it very resistant to penetration of liquid. The penetration of a preservative into a culm takes place preferentially in the axial direction from both ends through the vessels. For this reason a number of treatment schedules were carried out at various lengths and periods to find out the optimum schedule for the treatment of thick-walled round bamboo. In this study bamboo poles of 1.22 m, 2.13 m and 3.05 m , long in green condition (Freshly cut, m/c about 90%), half - dried (m/c 33%) and air-dried (m/c below FSP level, m/c about 15%) were soaked with 10% CCB solution at different soaking periods. It was found that there was no significant variation with increasing length and periods for dry bamboo but for green and half-dried bamboo there was a significant difference with increasing length and periods. The study revealed that only 1.22 m to 1.52 m long round bamboo poles could be satisfactorily treated within 15 days by soaking method but 2.13 m to 3.05 m long bamboo poles could not be fully treated even after 28 days of soaking period.)</p>
02.	<p>Citation : Abdus Salam¹, Khurshid Akhter¹, Mohammad Anisur Rahman¹, Mozammel Hoque Chowdhury¹, Md. Nazmul Ahasan Mridha², Bangladesh Forest Research Institute, Sholashahar, Chattogram, 4211. Natural Durability and Preservative Treatment of Rubber (<i>Hevea brasiliensis</i>) Wood. <i>Bangladesh Journal of Forest Science</i> 36</p> <p>Abstract: Rubber wood is highly susceptible to attack by various wood degrading agents. It is possible to protect sawn rubber wood from wood degrading agents using 10% BB (borax-boric acid) (1:1) aqueous solution treatment by soaking method and 10% CCB (Copper-chrome-boron) (2:2:1) aqueous solution treatment by pressure method. In both cases, moisture content has been found 20~25% in the rubber wood samples. The retention value 13.00 kg/m³ and 17.55 kg/m³ have been found by soaking and pressure (5kg/cm²) process respectively. According to BDS code, for outdoor use, the required dry salt retention of CCB is 8-16 kg/m³. The sawn timber of the species can be treated satisfactorily by the Lowry empty cell process following a moderate treatment schedule (pressure) and soaking process with water-borne preservative.)</p>
FCD	
01.	<p>জার্নাল</p> <p>Citation : Effects of Poly(vinylpyrrolidone) Protected Platinum Nanoparticles on Seed Germination and Growth performance of Pisum sativum. Nano-Structures & Nano-Objects, Elsevier, Netherlands (Accepted).</p> <p>Abstract:</p>