বিসিএসআইআর গবেষণাগার, ঢাকা

বর্তমান বিসিএসআইআর গবেষণাগার, ঢাকা ১৯৫৫ সালে তৎকালীন পিসিএসআইআর-এর অধীনে ইস্ট রিজিওনাল ল্যাবরেটরিজ নামে প্রতিষ্ঠা লাভ করে। অত্র গবেষণাগার একটি প্রাচীন মাল্টি-ডিসিপ্লি-নারি গবেষণা প্রতিষ্ঠান হিসাবে গবেষণা ও উন্নয়ন কর্মকান্ডে বিভিন্ন ক্ষেত্রে ভূমিকা রেখে চলছে। অত্র গবেষণাগারে আটটি বিভাগ রয়েছে। সেগুলো হলো - বায়োলজিক্যাল রিসার্চ ডিভিশন, কেমিক্যাল রিসার্চ ডিভিশন, ইন্ডাস্ট্রিয়াল ফিজিক্স ডিভিশন, ফিজিক্যাল ইন্সট্রুমেন্টেশন ডিভিশন, ফার্মাসিউটিক্যাল সাইন্সেস রিসার্চ ডিভিশন, ফাইবার এন্ড পলিমার রিসার্চ ডিভিশন, পাল্প এন্ড পেপার রিসার্চ ডিভিশন এবং এ্যানালাইটিক্যাল রিসার্চ ডিভিশন, যাহা বর্তমানে "ইনস্টিটিউট অব ন্যাশনাল এনালাইটিক্যাল রিসার্চ এন্ড সার্ভিস" (আইএনএআরএস) নামে প্রতিষ্ঠিত হয়েছে।

বায়োলোজিক্যাল রিসার্চ ডিভিশন

ফিড প্রস্তুতকরণ, রিয়েল টাইম পিসিআর এর মাধ্যমে উদ্ভিদের রোগমুক্ত ও গুনগতমান নির্ণয় করণ ও বিস্তার, জলজ উদ্ভিদ দ্বারা ছোট বড় শিল্প কারখানার নির্গত বর্জ্যের পরীক্ষা ও ক্ষতি কারক পদার্থ নির্ণয় ও পরিশোধন করণ গবেষণা, কম খরচে উদ্ভিদের খোসা থেকে গৃহ ভিত্তিক স্পিরুলিনা চাষ, টিস্যু কালচারের মাধ্যমে উন্নত জাতের রোগমুক্ত ফলজ, বনজ ও ঔষধি গাছ উৎপাদন এবং দেশীয় আবহাওয়া উপযোগী ও কম স্থানে বেশি পরিমান বানিজ্যিকভাবে স্পিরুলিনা উৎপাদন গবেষণা।

কেমিক্যাল রিসার্চ ডিভিশন

কেমিক্যাল রিসার্চ ডিভিশনের মূল উদ্দেশ্য হলো এ দেশের প্রাকৃতিক উৎসকে কাজে লাগানো। R & D গবেষনার মাধ্যমে জৈব-অজৈব ইন্ড্রাস্টিয়াল কেমিক্যাল, ফাইন কেমিক্যাল এবং হার্বাল পণ্য উৎপাদন। দেশীয় কাচাঁমাল থেকে এসেনসিয়াল অয়েল, প্রসাধন সামগ্রী, কার্বহাইড্রেট, গাম ও এডহেসিভ প্রস্তুতকরণের মাধ্যমে আমদানী নির্ভরশীলতা হ্রাসকরণ।চিংড়ির খোসা থেকে কাইটিন, কাইটোসান, গ্লুকোসামিন হাইড্রোক্লোরাইড ইত্যাদি আমদানী বিকল্প হিসাবে তৈরীকরণের মাধ্যমে দেশের আর্থসামাজিক উন্নয়নে অবদান রাখা এই ডিভিশনের প্রধান উদ্দেশ্য।

ইন্ডাষ্ট্রিয়াল ফিজিক্স ডিভিশন

ইন্ডাষ্ট্রিয়াল ফিজিক্স ডিভিশনে রয়েছে অত্যাধুনিক সুবিধা সম্বলিত একটি ইলেকট্রন মাইক্রোস্কোপ (Hitachi S-3400N) এডভান্সড্ ম্যাটেরিয়ালগুলোর গুনাগুন বিশ্লেষণ এবং তাদের বিভিন্ন ফিজিক্যাল, অপটিক্যাল ও ইলেকট্রিক্যাল প্যারামিটারের যোগসূত্র ইত্যাদি ইলেকট্রন মাইক্রোস্কোপ (SEM) এর সাহায্যে দেখা হয়। বস্তুর সারফেস ট্রপোলজি তথা মরফলজি বিশ্লেষণের জন্য অপ্রতিদ্বন্দ্বি ও বহুলব্যবহৃত যন্ত্র হচ্ছে (SEM) । আজকের ন্যানোটেকনোলজি এবং ন্যানোস্ট্রাকচার বিশ্লেষণে যার অবদান অতুলনীয়। এছাড়াও Non-destructive method এ সম্পূর্ণ অজানা নমুনার এলিম্যান্টাল বিশ্লেষণ EDX (Energy Dispersive X-ray spectrometry) এর সাহায্যে করা হয়। এছাড়া ও Impedance Analyser, LCR Meter, Tensiometer, Teslameter এর সাহায্যে যথাক্রমে ম্যাগনেট্রিক গুনাবলী, ডাইইলেকট্রিক গুনাবলী, সারফেস টেনশন ইত্যাদি গবেষণা কাজ করা হয় ।

ফিজিক্যাল ইন্সট্রুমেন্টেশন ডিভিশন

অত্র ডিভিশনে সাইন্টিফিক যন্ত্রপাতি উদ্ভাবন, উন্নয়ন, মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ ইত্যাদি কাজ করা হয়। এছাড়া বিভিন্ন রকম সফ্টওয়ার ডেভেলপমেন্ট করা ও কম্পিউটার প্রশিক্ষন প্রদান করা হয়।

ফার্মাসিউটিক্যাল সাইন্সেস রিসার্চ ডিভিশন

ওষুধ শিল্পের সমস্যাগুলোর মধ্যে ওষুধের কাঁচামাল (APIs & Excipients) সংশ্লেষণ/উৎপাদন, ওষুধের মান নিয়ন্ত্রণ, ওষুধ উদ্ভাবন, জৈব সমতুল্যতা পরীক্ষণ (Bioequivalence test) ইত্যাদির উপর অপ্রতুল গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রম উল্লেখযোগ্য। ফার্মাসিউটিক্যাল সাইন্সেস রিসার্চ ডিভিশনে গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রম এবং বিশ্লেষণ সেবার মধ্যে ওষুধের গুণগত মান নির্ধারণ, ওষুধ উদ্ভাবন, ওষুধ উৎপাদন

প্রক্রিয়া , ওষুধ ও মাদকদ্রব্যের সনাক্তকরণ/বিশ্লেষণ চলমান। ওষুধ শিল্পের ভবিষ্যৎ চাহিদার ভিত্তিতে এই গবেষণা বিভাগের গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রম এবং বিশ্লেষণ সেবা ক্রমবর্ধিত হবে।

ফাইবার ও পলিমার গবেষণা বিভাগ

অত্র বিভাগের উল্লেখযোগ্য গবেষণা ও উন্নয়ন কার্যক্রমের মধ্যে রয়েছে নবায়ন-যোগ্য উৎস ব্যবহারের মাধ্যমে ৮০-১০০ পেনিট্রেশন গ্রেড সাধারন বিটুমিন হতে টেকসই সড়ক-মহাসড়ক নির্মানে ব্যবহৃত ৬০-৭০ পেনিট্রেশন গ্রেড পলিমার-মডিফাইড-বিটুমিন তৈরিকরণ; হলুদ হতে খাদ্য, ঔষধ ও প্রসাধন সামগ্রীতে ব্যবহার্য "কারকিউমিন" নামক রং তৈরিকরণ; কলা, পেঁপে, টমেটো, ইত্যাদি ফল কৃত্রিম উপায়ে পাকানোর জন্য ব্যবহৃত "ইথোফেন" নামক রাসায়নিক দ্রব্য সনাক্তকরণের লক্ষ্যে "ইথোফেন সনাক্তকরণ কিট" উদ্ভাবন; টেক্সটাইল জুট-বর্জ্য হতে পরিবেশ-বান্ধব মেট্রেস তৈরিকরণ; পাট ও পাটের বহুমুখী ব্যবহার নিশ্চিতকরণের জন্য পলিমার-ভিত্তিক এগ্রো-কেমিক্যালস (নিয়ন্ত্রিত সার ও কীটনাশক) ও কম্পোজিট তৈরিকরণ; বিষাক্ত রং ও ভারী ধাতুযুক্ত টেক্সটাইল ও চামড়া শিল্পের বর্জ্য-পানি পরিশোধনে স্বল্পমূল্যের বিভিন্ন প্রাকৃতিক উৎস থেকে কয়েক ধরনের "পরিশোষক" তৈরিকরণ, ইত্যাদি। উল্লেখ্য, টেক্সটাইল ও চামড়া শিল্পের বর্জ্য-পানি পরিশোধনে গবেষণা পরিচালনার জন্য ল্যাবরেটরী-স্কেল "ইটিপি" তৈরি করা হয়েছে এবং এর মাধ্যমে পরিশোষক সমূহের কার্যকারিতা পরীক্ষা করা হচ্ছে।

পাল্প এন্ড পেপার রিসার্চ ডিভিশন

পাল্প এন্ড পেপার রিসার্চ ডিভিশনে দেশীয় বায়োমাস হতে কাগজের মন্ড উৎপাদনের উপযোগীতার উপর উল্লেখযোগ্য গবেষণা করা হয়ে থাকে। আমাদের দেশ কৃষি নির্ভর এবং বনজ সম্পদ অপ্রতুল হওয়ায় মন্ড তৈরি করার জন্য কিভাবে সাফল্যজনক ভাবে কৃষি বজ্যকে ব্যবহার করা যায় সে বিষয়ে গবেষণা করে বায়োরিফাইনারীর মাধ্যমে কৃষি বর্জ্য হতে কাগজের মন্ড তৈরির অসুবিধা দুর করা সম্ভব হয়েছে। অত্র ডিভিশন দেশীয় কাগজ কারখানায় কাগজের গুনগতমান উন্নয়নে সহযোগীতা করতে সক্ষম। এছাড়া, ডিভিশনে ব্যবহৃত আধুনিক যন্তপাতির মাধ্যমে আমরা কাগজের গুনগতমান পরীক্ষাকরণের সেবা প্রদান করে আসছি।

ইনস্টিটিউট অব ন্যাশনাল এনালাইটিক্যাল রিসার্চ এন্ড সার্ভিস

বাংলাদেশের প্রথম সরকারী ISO/IEC 17025: 2005 আর্ন্তজাতিক মানের বিশ্লেষণ গবেষণা ও সেবা প্রদানকারী গবেষণাগার। আইএনএআরএস, এনএবিএল, ভারত হতে পানির গুনাগুন সম্বলিত ৩৪ টি প্যারামিটার (আর্সেনিক, আয়রন, ম্যাঙ্গানিজ, ক্রোমিয়াম, কপার, জিংক, মার্কারী, লেড, ক্যাডমিয়াম, সোডিয়াম, পটাসিয়াম, ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, নিকেল, কোবাল্ট, এলুমিনিয়াম, ফসফেট, ফ্লোরাইড, ক্লোরাইড, ব্রোমাইড, নাইট্রেট, নাইট্রাইট, সালফেট, পিএইচ, কনডাক্টিভিটি, হার্ডনেস, টিডিএস, টিএস, টিএসএস, এসিডিটি, টিওসি, ফিনোলিক কম্পাউন্ড, এ্যালকালিনিটি, ওয়েল এন্ড গ্রীজ) পরীক্ষণের উপর ISO/IEC ১৭০২৫:২০০৫ মানের আন্তজার্তিক সনদ অর্জন করেছে। আইএনএআরএস অত্যাধুনিক বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতির মাধ্যমে দেশের বিভিন্ন শিল্প প্রতিষ্ঠান, সরকারী/বেসরকারী বিশ্ববিদ্যালয়, বিভিন্ন গবেষণা প্রতিষ্ঠানকে বিভিন্ন ক্ষেত্রে যেমন ঔষধ, টেক্সটাইল, ফিশারিজ, পানি, পানীয় ও অন্যান্য ভোগ্যপণ্য, ঔষধ ইত্যাদি নমুনার ভারী ও ক্ষতিকারক ধাতু, বিভিন্ন দূষণ দ্রব্য ও ক্ষতিকারক সংরক্ষন দ্রব্যের উপস্থিতির পরিমান নিরুপণের মাধ্যমে আন্তর্জাতিক মানের বিশ্লেষণ গবেষণা ও সেবা প্রদান করে থাকে। আইএনএআরএস আন্তর্জাতিক মানের বিশ্লেষণ গবেষণা ও সেবা প্রদান করার মাধ্যমে বাংলাদেশের উৎপাদন ও রপ্তানি বানিজ্য সম্প্রসারণ, শক্তিশালীকরণ এবং বহুমূখীকরণের উদ্দ্যেশে অভ্যন্তরীণ ব্যবসা-বানিজ্যকে নির্ভরযোগ্য ও নির্ভুল পরীক্ষণ সেবা সাহায্য প্রদান করে শিল্পায়ন ও দারিদ্র বিমোচনে অবদান রাখছে।

এনালাইটিক্যাল রিসার্চ ডিভিশন ২০১০-২০১৩ সালে বিসিএসআইআর এর একটি উন্নয়ন প্রকল্পের মাধ্যমে ইনস্টিটিউট অব ন্যাশনাল এনালাইটিক্যাল রিসার্চ এন্ড সার্ভিস (আইএনএআরএস) হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হয়। আইএনএআরএস গবেষণার পাশাপাশি বিভিন্ন পণ্যের উপর বিশ্লেষন সেবা প্রদান করে আসছে। এই ইনস্টিটিউটের বিজ্ঞানীরা বাংলাদেশের বিভিন্ন শিল্প কারখানায় ব্যবহৃত বিভিন্ন জৈব/অজৈব কাঁচামাল ও উৎপাদিত পণ্যের উপর গবেষণা ও বিশ্লেষণ, বিভিন্ন কল-কারখানা থেকে নির্গত জৈব/অজৈব বর্জ্যের বিশ্লেষণ, দূষণ দুরীকরণের প্রযুক্তি উদ্ভাবন (আর্সেনিক, ক্রোমিয়াম, লেড) ও তাদের নিয়ন্ত্রণ করার লক্ষ্যে গবেষণা করছে। দেশীয় কাঁচামাল দ্বারা কম খরচে আর্সেনিক সনাক্ত করণে কিট তৈরী এবং এর উন্নয়নে কাজ করছে।

এছাড়াও আইএনএআরএস ২০০৫ সাল থেকে গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের নির্দেশক্রমে/প্রজ্ঞাপন অনুযায়ী আর্সেনিক দূরীকরণ প্রযুক্তির গুণগতমান ও কার্যকারীতা যাচাইকরণের দায়িত্ব পালন করে আসছে। এই পর্যন্ত আইএনএআরএস ১৪ টি আর্সেনিক দূরীকরণ প্রযুক্তির গুণগতমান ও কার্যকারীতা যাচাই করে ০৬ টিকে কার্যকর পাওয়ায় বিসিএসআইআর কর্তৃপক্ষ এই ০৬ টিকে বাংলাদেশে বাজারজাতকরণের ছাড়পত্র প্রদান করেছেন।