কৃষি যন্ত্রপাতি

জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে তাল মিলিয়ে খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধি করতে হলে কৃষি যান্ত্রিকীকরণ অপরিহার্য। গবেষণা করে দেখা গেছে যে, জমিতে শক্তির ব্যবহার বাড়লে উৎপাদন বাড়ে। তাই জমিতে শক্তির ব্যবহার বাড়ানো প্রয়োজন। এ উদ্দেশ্য সামনে রেখে এবং বাংলাদেশের কৃষকদের আর্থ-সামাজিক অবস্থা বিবেচনা করে বিভিন্ন ফসলের জন্য লাগসই কৃষি যন্ত্রপাতি উদ্ভাবন করা হয়েছে। বর্তমানে ডিজেল ইঞ্জিনের দাম তুলনামূলকভাবে কম হওয়ায় এবং দেশের প্রত্যন্ত এলাকাতেও পাওয়ার টিলার পাওয়া যায় বলে শক্তি-চালিত বিভিন্ন যন্ত্রপাতি উদ্ভাবন করা হয়েছে। এতে একদিকে পাওয়ার টিলারের বহুমুখী ব্যবহার বেড়েছে, অন্যদিকে কৃষকগণ অল্প খরচে শক্তি-চালিত যন্ত্রপাতি ব্যবহার করতে পারছেন। যন্ত্রপাতি ব্যবহারের ফলে শ্রমিকের উৎপাদন ক্ষমতাও আগের তুলনায় অনেক বেড়েছে।

উৎপাদিত শস্য ঠিকমত প্রক্রিয়াজাতকরণ না করলে শস্য সংগ্রহোত্তর পর্যায়ে এর বড় একটা অংশ নষ্ট হয়ে যায়। এ জন্য প্রক্রিয়াজাতকরণ যন্ত্রপাতি ও প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে যা ব্যবহার করে ফসলের পরিমাণগত ও গুণগত মান বাড়ানো যায়।

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট উদ্ভাবিত অনেকগুলি কৃষি যন্ত্রপাতি দেশের বিভিন্ন এলাকায় অবস্থিত প্রস্তুতকারকগণ উৎপাদন ও বিপণন করছে। ফলে এসব কৃষি যন্ত্রপাতি কৃষকদের কাছে সহজলভ্য হয়ে উঠেছে এবং যন্ত্রপাতিগুলির চাহিদাও বাড়ছে। বারি কর্তৃক এ যাবৎ যত আধুনিক কৃষি যন্ত্রপাতি উদ্ভাবন করা হয়েছে তার কয়েকটির সংক্ষিপ্ত বিবরণ দেয়া হলো।

হাই স্পিড রোটারি টিলার

প্রচলিত পাওয়ার টিলার দিয়ে শুকনা জমি চাষ করতে যেখানে ৫-৬টি চাষের প্রয়োজন হয়, হাই স্পিড রোটারি টিলার দিয়ে সেখানে ১-২টি চাষ যথেষ্ট। হাই স্পিড রোটারি টিলার এসব পাওয়ার টিলার অপেক্ষাও উন্নত মানের শুকনা জমি চাষের যন্ত্র।

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- ১/২টি চাষ দিয়ে স্বল্প সময়ে জমি তৈরি করে জমিতে ফসল আবাদ করা যায়।
- যন্ত্রের রোটারি ব্লেড শ্যাফট উচ্চ গতিতে ঘুরে বিধায় জমির ঢেলা খুব ছোট হয় ও মাটি ভাল গুঁড়া বা মিহি হয়।
- হাই স্পিড রোটারি টিলারে প্রচলিত টিলারের তুলনায় ৫০% সময় ও আর্থিক সাশ্রয় হয়।
- প্রতি ঘণ্টায় ০.১ হেক্টর (২৪ শতাংশ) জমি চাষ করতে পারে।
- যন্ত্রটি দিয়ে প্রতি হেক্টর জমি চাষ করতে মাত্র ৩৪০০ টাকা খরচ হয়।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৫০,০০০ টাকা ।

হাই স্পিড রোটারি টিলার

পাওয়ার টিলার চালিত ইনক্লাইন্ড প্লেট সিডার

সারিতে বীজ বুনলে কম বীজ লাগে, সহজে আগাছা পরিষ্কার করা যায়, গাছ বেশি আলো বাতাস পায় এবং সর্বোপরি উৎপাদন বাড়ে। সারিতে ও নির্দিষ্ট দূরত্বে এবং গভীরতায় সহজে বীজ বোনার জন্য পাওয়ার টিলার চালিত বীজ বপন যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে। এ যন্ত্র দিয়ে চাষ করা জমি ছাড়াও চাষবিহীন অবস্থায় বেলে ও বেলে দোআঁশ মাটিতে ধান, গম, ভুট্টা, পাট, তৈলবীজ ও ডাল শস্য সারিতে বোনা যায়।

পাওয়ার টিলার চালিত ইনক্লাইন্ড প্লেট সিডার

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- যন্ত্রটি পাওয়ার টিলার চালিত।
- এ যন্ত্র বীজকে নির্দিষ্ট স্থানে ও সঠিক গভীরতায় সুষমভাবে বপন করে।
- বীজের মান ভাল হলে ভাল অঙ্কুরোদগম এবং পর্যাপ্ত সংখ্যক চারাগাছ নিশ্চিত করা যায়।
- এটি ব্যবহার করে প্রচলিত পদ্ধতির চেয়ে প্রায় ১০-৪০ শতাংশ বীজ কম লাগে এবং ফলনও ১০-১৫% বৃদ্ধি পায়।

- সারিবদ্ধভাবে বীজ বপনের ফলে নিড়ানি যন্ত্র ব্যবহার করা যায়। ফলে আগাছা দমন, কীটনাশক প্রয়োগসহ অন্যান্য আন্তঃপরিচর্যা করার জন্য প্রচলিত পদ্ধতির চেয়ে প্রায় ২৫% সময় ও খরচ কম লাগে।
- বপন খরচ প্রতি হেক্টরে ৬০ টাকা (প্রতি ঘন্টায় ১৩ টাকা)
- প্রতি ঘন্টায় প্রায় ০.১৮ হেক্টর (৪৫ শতাংশ) জমিতে বীজ বপন করা যায়।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৫০,০০০ টাকা।

বেড প্লান্টার

আমাদের দেশে আলু, ভুট্টা, মরিচ, সবজিসহ বিভিন্ন প্রকার ফসল বীজ-ফারো বা বেড-নালা তৈরি করে আবাদ করা হয়। বেড পদ্ধতিতে ফসল উৎপাদন করলে বাতাস সহজেই গাছের শিকড়ের নিকট যেতে পারে। ফলে গাছ বাতাস থেকে বিভিন্ন খাদ্য উপাদান গ্রহণ করতে পারে। বেড পদ্ধতিতে নালায় পানি সেচ দিলে সহজেই অল্প সময়ে অনেক জমিতে পানি সেচ দেওয়া যায়। এতে পানির পরিমাণ ও প্রচলিত পদ্ধতির তুলনায় কম লাগে। এই পদ্ধতিতে শুকনা বা রবি মৌসুমে পানি যেমন কম লাগে তেমনি বর্ষার সময় অতিরিক্ত বৃষ্টি হলে নালা দিয়ে সহজেই পানি বের হয়ে যায়।

বারি বেড প্লান্টার

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- বেডে ফসল ফলালে উৎপাদন খরচ কমে, মাটির স্বাস্থ্য ভাল থাকে ও দুষণমুক্ত পরিবেশ পাওয়া যায়।
- এ যন্ত্রের দ্বারা ১-২টি চাষে বেড তৈরি, সার প্রয়োগ ও বীজ বপনের কাজ একই সঙ্গে করা যায়।
- বেড প্লান্টার দ্বারা গম, ভুট্টা, আলু, মুগ, তিলসহ বিভিন্ন প্রকার সবজি বীজ সফলভাবে বপন করা সম্ভব।
- স্থায়ী বেডেও বীজ বপন করা যায়।
- বেডে ফসলের অবশিষ্টাংশ রেখেই বিনা চাষে বীজ বপন করা যায়।
- স্থায়ী বেডে কেঁচো বাস করে বিধায় জমির উর্বরতা বাড়ে।
- স্থায়ী বেডে কয়েক বছর চাষ করলে জমিতে জৈব সারের পরিমাণ বাড়ে।
- বেডে ফসল করলে ইঁদুরের উৎপাত কমে।
- বেডে ফসল করলে সেচ খরচ ও সময় ২৫% কমে।
- যন্ত্রটি প্রতি ঘণ্টায় ০.১১ হেক্টর জমিতে বেড তৈরি করতে পারে।
- যন্ত্রটির (মডেল-১) বাজার মূল্য ৪০,০০০ টাকা (পাওয়ার টিলার ছাড়া)।
- যন্ত্রটির (মডেল-২) বাজার মূল্য ৭০,০০০ টাকা (পাওয়ার টিলার ছাড়া)।

গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র

নাইট্রোজেন উদ্ভিদের জন্য অত্যাবশ্যকীয় উপাদানগুলির মধ্যে অন্যতম। ধান ক্ষেতে ৬-৭ সেমি কাদা মাটির নিচে গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ করে সার অপচয় নিয়ন্ত্রণ করে সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করা যায়। গুটি ইউরিয়া প্রয়োগের সুবিধা থাকা সত্ত্বেও মাঠে গুটি ইউরিয়ার ব্যবহারে যেসব প্রতিবন্ধকতা রয়েছে এর মধ্যে অন্যতম হলো হাতে একটি একটি করে গুটি সার প্রয়োগ করা। ধানের চারা গাছের মাঝে উপুড় হয়ে হাত দিয়ে কাদার নির্দিষ্ট গভীরে সার প্রয়োগ যেমন সময় সাপেক্ষ তেমনি কষ্টকর। অন্যদিকে নিরস ও কষ্টকর এ কাজের জন্য প্রয়োজন দক্ষ শ্রমিক, যার অভাব দেশের সর্বত্রই। ধান চাষে গুটি ইউরিয়া ব্যবহারের অসুবিধাসমূহের কথা অনুধাবন করে গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে।

বারি গুটি ইউরিয়া প্রয়োগ যন্ত্র দ্বারা ধানের জমিতে ইউরিয়া প্রয়োগ করা হচ্ছে

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- যন্ত্রটি দেশীয় কাঁচামাল দ্বারা স্থানীয় ওয়ার্কশপে তৈরি করা যায়।
- এমএস বার দ্বারা তৈরিকৃত ফ্রেমে মিটারিং ডিভাইস বসানো থাকে।
- মিটারিং ডিভাইসের পাত্র ও ডিস্ক প্লাস্টিক দ্বারা তৈরি।
- যন্ত্রের দুই পার্শ্বের দুটি এমএস সিট দ্বারা তৈরি নৌকাকৃতির স্কিড থাকে যা কাদার উপর যন্ত্রকে ভাসিয়ে রাখে।
- স্কিডের নিচে দুইটি ৬ সেমি দৈর্ঘ্যের ফারো ওপেনার আছে।
- প্রতিটি ফারোকে বন্ধ করার জন্য দুটি করে ফারো ক্লোজার আছে।
- ১.৫ মিটার দৈর্ঘ্যের একটি হ্যান্ডেল আছে যা চালকের দৈর্ঘ্যের সাপেক্ষে বিভিন্ন কোণে স্থাপন করা যায়। হ্যান্ডেলে ধাক্কা দিয়ে যন্ত্রটি চলানো হয়।
- যন্ত্রটি ২-৫ সেমি দাঁড়ানো পানিতে ভাল চলে।
- মানুষের সাধারণ হাঁটার গতিতে (১-১.৫ কি.মি./ঘন্টা) যন্ত্রটি চালানো যায়।
- যন্ত্রটি সম্মুখ গতিতে ৮০ সেমি প্রস্থ জমিতে সার প্রয়োগ করে।
- যন্ত্রটির ওজন ৯ কেজি।
- যন্ত্রটি প্রতি ঘণ্টায় ০.১০ হেক্টর জমিতে সার প্রয়োগ করতে পারে।
- যন্ত্রটির চালনা খরচ প্রতি হেক্টরে ৭০০ টাকা।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৩,৫০০ টাকা।

স্বচালিত শস্য কর্তন যন্ত্র

বর্তমানে বাংলাদেশের কৃষকদের ধান ও গম চাষে যে সমস্যাগুলি রয়েছে তার মধ্যে ধান/গম কাটা একটি অন্যতম প্রধান সমস্যা। ধান বা গম কাটার মৌসুমে কৃষককে বেশ কয়েকটি কাজ একসাথে করতে হয়। যেমন- ফসল কাটা, মাড়াই করা, ঝাড়াই করা, শুকানো এবং পরবর্তীকালে ফসলের জন্য জমি তৈরি, বীজতলা তৈরি ইত্যাদি। কৃষি শ্রমিকের সংখ্যা হ্রাস পাওয়ায় এসময় শ্রমিকের তীব্র সংকট দেখা দেয়। এ সমস্যা দূরীকরণে স্বচালিত যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে।

স্বচালিত ধান ও গম কর্তন যন্ত্র

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- যন্ত্রটি দিয়ে ধান ও গম কাটা যায়।
- কিছুটা হেলে পড়া ধান বা গমও কাটা যায়।
- জমিতে কিছুটা পানি থাকলেও যন্ত্রটি দিয়ে ফসল কাটা যায় (এঁটেল মাটি ছাড়া)।
- কাটা ধান বা গম ডান পাশে সারিবদ্ধভাবে পড়ে যাতে সহজে আঁটি বাঁধা যায়।
- প্রতি ঘণ্টায় জ্বালানি খরচ মাত্র ০.৬ লিটার (ডিজেল)।
- প্রতি হেক্টর ধান ও গম কাটতে প্রায় ১২০০ টাকা খরচ হয়।
- একজন লোক সহজেই যন্ত্রটি চালাতে পারে এবং এটি সহজে স্থানান্তর করা যায়।
- যন্ত্রটি প্রতি ঘণ্টায় ০.১৪-০.২০ হেক্টর (৩৫-৫০ শতাংশ) ধান এবং ০.১৮-০.২৪ হেক্টর (৪৫-৬০ শতাংশ) গম কাটতে পারে।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ১,৬০,০০০ টাকা।

শক্তি চালিত ভুট্টা মাড়াই যন্ত্র

বর্তমানে দেশের অনেক এলাকায় ব্যাপকভাবে ভুট্টা চাষ করা হচ্ছে। শক্তি-চালিত ভুট্টা মাড়াই যন্ত্র দিয়ে বেশি পরিমাণ ভুট্টা মাড়াই করা সম্ভব নয়। এ বিবেচনায় অধিক ক্ষমতাসম্পন্ন শক্তি-চালিত ভুট্টা মাড়াই যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে। বর্তমানে এ যন্ত্রটি সারাদেশে ব্যাপকভাবে তৈরি ও ব্যবহার হচ্ছে।

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- এ যন্ত্রটির নির্মাণ কৌশল সহজ।
- যন্ত্রটি পরিচালনা করা খুবই সহজ।
- এর মেরামত করার প্রয়োজনীয়তা কম।
- যন্ত্রটি চালানোর জন্য ৪ জন লোকের দরকার হয়।
- যন্ত্রটি উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন হওয়ায় মাড়াই খরচ খুবই কম।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য (বড়) : ৪৫,০০০ টাকা (ইঞ্জিন/মটর ছাড়া)।
  (ছোট): ৩৫,০০০ টাকা (ইঞ্জিন/মটর ছাড়া)।

শক্তি চালিত ভুট্টা মাড়াই যন্ত্র

শক্তি চালিত শস্য মাড়াই যন্ত্র

বাংলাদেশের সব এলাকায় সাধারণত কৃষক ধান কাটার পর হাতে পিটিয়ে বা গরুর সাহায্যে (মলন) মাড়াই করে থাকে। এতে অনেক বেশি শ্রমিক লাগে বলে মাড়াই খরচ বেড়ে যায়। বৃষ্টির সময় সনাতন পদ্ধতিতে মাড়াই করা যায় না বলে প্রচুর ধান ও গম নষ্ট হয় এবং গুণগতমান কমে যায়। ফলে বাজার মূল্য হ্রাস পায়। দেশে ধান ও গমের উৎপাদন আগের তুলনায় অনেক বেড়ে গেছে। ফলে সনাতন পদ্ধতিতে বা পা-চালিত মাড়াই যন্ত্র দিয়ে মাড়াই করা দুরূহ হয়ে পড়েছে। সে জন্য শক্তি চালিত শস্য মাড়াই যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে।

শক্তি চালিত শস্য মাড়াই যন্ত্র দ্বারা গম মাড়াই

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- এ যন্ত্র দিয়ে ধান, গম ও ডাল শস্য মাড়াই করা যায়।
- এ যন্ত্রটি দিয়ে ৫০-৭০ সেমি দৈর্ঘ্যের, শস্য মাড়াইয়ে অপেক্ষাকৃত ভাল ফল পাওয়া যায়।
- কম আর্দ্রতা সম্পন্ন ফসল মাড়াইয়ে ব্যবহার করলে যন্ত্রটির মাড়াই ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

- যন্ত্রটি উচ্চ মাত্রায় শ্রম এবং অর্থ সাশ্রয়ী।
- মাড়াই ক্ষমতা পা-চালিত মাড়াই যন্ত্রের চেয়ে প্রায় ৮ গুণ বেশি।
- যন্ত্রটি প্রতি ঘন্টায় ৯৩০ কেজি ধান ও ৩৪০ কেজি গম মাড়াই করতে পারে।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৪৫,০০০ টাকা (ইঞ্জিন/মটর ছাড়া)।

আলু উত্তোলন যন্ত্র

বাংলাদেশে আলু একটি অর্থকরী ফসল। অধিকাংশ স্থানে কৃষকগণ কোদাল দিয়ে আলু ওঠান। কোন কোন এলাকায় হাত বা বলদ দিয়ে লাঙ্গল টেনে আলু ওঠানো হয়। উভয় পদ্ধতিতেই উল্লেখযোগ্য পরিমাণ আলু মাটির নিচে থেকে যায় যা আবার ওঠানো দরকার হয়। ফলে সময় বেশি লাগে এবং অনেক শ্রমিকের প্রয়োজন হয় যা ব্যয়সাপেক্ষ। সময়মতো আলু ওঠাতে না পারলে বৃষ্টিতে প্রচুর আলু নষ্ট হয় যা কৃষকের আর্থিক ক্ষতির কারণ হয়। এসব অসুবিধা দূর করার জন্য অল্প সময়ে কম খরচে মাটির নিচ থেকে আলু ওঠানোর জন্য আলু উত্তোলন যন্ত্রটি উদ্ভাবন করা হয়েছে।

আলু উত্তোলন যন্ত্র

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- অত্যন্ত দক্ষতার সাথে অল্প সময়ে, কম খরচে মাটির নিচ থেকে আলু ওঠানো যায়।
- যন্ত্রটি যে কোন পাওয়ার টিলার দিয়ে চালানো যায়।
- স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত লৌহ সামগ্রী দিয়ে যন্ত্রটি তৈরি করা যায়।
- যন্ত্রটি দিয়ে ৫৫-৬০ সেমি দূরত্ব বিশিষ্ট সারির আলু তোলার জন্য ব্যবহার করা যায়।
- যন্ত্রটি মাটির নিচ থেকে ১০০% আলু উঠিয়ে মাটির ওপরে রেখে দেয়।
- যন্ত্রটি ঘন্টায় ০.০৭ হেক্টর (১২ শতাংশ) জমির আলু উত্তোলন করতে পারে।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৩০,০০০ টাকা।

শক্তি চালিত আলু গ্রেডিং যন্ত্র (মডেল-১)

বাণিজ্যিকভাবে এবং কৃষক পর্যায়ে বীজ সংরক্ষণ ও বাজারে বিক্রয়ের জন্য বিভিন্ন সাইজে আলু ভাগ করতে হয়। বর্তমানে আলু গ্রেডিং এর কাজটি কোল্ড স্টোরের শ্রমিক ও কৃষকগণ হাতের সাহায্যে বিভিন্ন সাইজে ভাগ করে থাকেন। এর জন্য প্রচুর শ্রমিক লাগে এবং অনেক সময় ব্যয় হয়। সেজন্য গ্রেডিং এর কাজে খরচ পড়ে অনেক বেশি। কম খরচে, অল্প সময়ে আলু বিভিন্ন সাইজে ভাগ করার জন্য দুই ধরনের শক্তিচালিত আলু গ্রেডিং যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে।

শক্তি চালিত আলু গ্রেডিং যন্ত্র (মডেল-১)

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত লোহার সামগ্রী দিয়ে এ যন্ত্রটি তৈরি করা যায়।
- যন্ত্রটি চালানোর জন্য ৩/৪ জন লোকের দরকার হয়।
- স্বল্প সময়ে ও কম খরচে আলুকে ৪ ভাগে ভাগ করা যায়।
- ভাগ করা আলু সরাসরি বস্তায় জমা হয়।
- যন্ত্রটি দুটি লোহার চাকার উপর বসান থাকে যাতে সহজে স্থানান্তর করা যায়।
- যন্ত্রটি ঘণ্টায় ১.৬ টন আলু বাছাই করতে পারে।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৪০,০০০ টাকা (ইঞ্জিন/মটর ছাড়া)।

শক্তি চালিত আলু গ্রেডিং যন্ত্র (মডেল-২)

শক্তি চালিত আলু গ্রেডিং যন্ত্র দ্বারা আলু বাছাইকরণ

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত লোহার সামগ্রী দিয়ে এ যন্ত্রটি তৈরি করা যায়।
- যন্ত্রটি চালানোর জন্য ৩ জন লোকের দরকার হয়।

- স্বল্প সময়ে ও কম খরচে আলুকে ৩ ভাগে ভাগ করা যায়।
- ভাগ করা আলু সরাসরি বস্তায় জমা হয়।
- যন্ত্রটি চারটি চাকার উপর বসান থাকে যাতে সহজে স্থানান্তর করা যায়।
- যন্ত্রটি ঘণ্টায় ১.৩ টন আলু বাছাই করতে পারে।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৪০,০০০ টাকা (ইঞ্জিন/মটর ছাড়া)।

শক্তি চালিত শস্য ঝাড়াই যন্ত্র

আমাদের দেশের কৃষক শস্য মাড়াই করার পর পরিষ্কার করার জন্য প্রাকৃতিক বাতাসের উপর নির্ভর করেন। পর্যাপ্ত বাতাসের অভাবে অনেক শস্য অপরিষ্কার অবস্থায় স্তূপাকারে রাখার ফলে অপচয় হয়। শস্যের গুণগতমান ও দাম কমে যায়। এ সমস্যা দূরীকরণে শক্তি চালিত শস্য ঝাড়াই যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে।

শক্তি চালিত শস্য ঝাড়াই যন্ত্র দ্বারা ধান ঝাড়াই

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- ঘরোয়া পরিবেশে এবং দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় ব্যবহার করা যায়।
- অল্প সময় ও খরচে ঝাড়াই ও পরিষ্কার করা সম্ভব।
- যে কোন মহিলা/পুরুষ যন্ত্রটি সহজে চালাতে পারেন।
- স্থানীয় কারখানায় এটি সহজে তৈরি করা যায়।
- যন্ত্রটি প্রতি ঘন্টায় ৮০০ কেজি ধান এবং ১০০০ কেজি গম ঝাড়াই করতে পারে।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ২০,০০০ টাকা।

আম পাড়া যন্ত্র

আম পাড়ার জন্য বাংলাদেশে বাঁশের চটার তৈরি গোলাকৃতি কোটা ব্যবহৃত হয় যার সাথে পাটের/নাইলনের রশির তৈরি জাল লাগানো থাকে। কোটাটি একটি চিকন বাঁশের মাথায় লাগিয়ে ব্যবহার করা হয়। এ পদ্ধতিতে বোঁটা থেকে আম আলাদা হয় বলে বোঁটা পচা রোগ হয়। ফলে আমের সংরক্ষণকাল কমে যায় এবং কৃষক আমের মূল্য কম পায়। তাই বোঁটাসহ আম পাড়ার জন্য এ যন্ত্র তৈরি করা হয়েছে। আম রপ্তানিকারক দেশে যন্ত্রের সাহায্যে বোঁটাসহ আম পাড়া হয় বলে সাধারণত রোগ হয় না।

আম পাড়া যন্ত্র

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- এ যন্ত্র দিয়ে বোঁটাসহ আম পাড়া যায়।
- প্রচলিত আম পাড়া কোটার চেয়ে ২০% দ্রুত আম পাড়া যায়।
- যন্ত্রটি ঘণ্টায় ২০০-৪০০ কেজি আম পাড়তে পারে।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৪৫০ টাকা।

আম শোধন যন্ত্র

আম একটি দ্রুত পচনশীল ফল। সংগ্রহ মৌসুমে তাপমাত্রা ও আর্দ্রতা উভয়ই বেশি থাকে বলে আম পচা ত্বরান্বিত হয়। আমাদের দেশে উৎপাদিত মোট আমের ২০ থেকে ৩০% সংগ্রহোত্তর পর্যায়ে নষ্ট হয়। প্রধানত বোঁটা পচা ও এ্যানথ্রাকনোজ রোগের কারণে আম নষ্ট হয়। গবেষণাগারে পরীক্ষা করে দেখা গেছে যে, জাতের উপর নির্ভর করে ৫২ থেকে ৫৫° সে. তাপমাত্রার গরম পানিতে ৫ থেকে ৭ মিনিট ধরে আম শোধন করলে বোঁটা পচা রোগ ও এ্যানথ্রাকনোজ রোগ দমন করা যায়। এভাবে আম নষ্ট হওয়া প্রতিরোধ করা যায়। বাণিজ্যিকভাবে এ পদ্ধতি কাজে লাগানোর জন্য গরম পানিতে আম শোধন যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে।

আম শোধন যন্ত্র

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- ২ কিলোওয়াট ক্ষমতার ৮টি বৈদ্যুতিক ওয়াটার হিটারের মাধ্যমে পানিকে গরম করা হয়।
- তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণের জন্য ডিজিটাল তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রক ব্যবহার করা হয়।
- আম ভর্তি প্লাস্টিক ক্রেট বহনের জন্য মটর চালিত কনভেয়ার রোলার ব্যবহার করা হয়।

- যন্ত্রটি দিয়ে নিরবচ্ছিন্নভাবে আম শোধন করা যায়।
- যন্ত্রটি চালানোর জন্য ৬ জন লোকের প্রয়োজন হয়।
- এ যন্ত্র দ্বারা আমকে সুষমভাবে ৫২-৫৫° সে. তাপমাত্রার পানিতে ৫-৭ মিনিট ডুবিয়ে শোধন করা হয়।
- গরম পানিতে ডুবিয়ে রাখা আমের গায়ে লেগে থাকা পচনে সাহায্যকারী জীবাণু মারা যায়।
- শোধনকৃত আম ৫-৬ দিনের পরিবর্তে ১০-১৫ দিন পর্যন্ত টাটকা থাকে এবং আমের রং উজ্জ্বল হয়।
- যন্ত্রটি পরিচালনা করা খুবই সহজ।
- যন্ত্রটি দিয়ে ঘণ্টায় ১০০০ কেজি আম শোধন করা যায়।
- উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন হওয়ায় প্রতি কেজির শোধন খরচ মাত্র ৫০ পয়সা।
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ১,৩৫,০০০ টাকা।

হাইব্রিড ড্রায়ার

সূর্যের তাপে বা রোদে শস্য শুকানোর পদ্ধতি অনাদিকাল থেকে চলে আসছে। বাংলাদেশ তথা উন্নয়নশীল দেশে এখনও রোদে শস্য শুকানো বহুল প্রচলিত পদ্ধতি। খোলা রোদে শস্য শুকানো সহজ এবং খরচও অনেক কম। কিন্তু, রোদে শস্য শুকানোর গতি অনেক কম এবং শস্য শুকাতে অনেক জায়গার প্রয়োজন হয়। সূর্যের আলো কখনও কম থাকে আবার কখনও বেশি হয়। তাছাড়া মেঘলা আবহাওয়া এবং বৃষ্টিপাতেরও আশঙ্কা থাকে যার ফলে শস্যের গুণগত মান বজায় থাকে না। শস্য শুকানোর সময় ধূলিকণা, পোকামাকড়, পশু-পাখি ও অণুজীবের দ্বারা শস্য আক্রান্ত হয়। শস্য সংগ্রহকালীন সময়ে অনবরত কয়েক দিন বৃষ্টিপাত হলে শস্যের বিরাট অংশ নষ্ট হয়ে যায় এমনকি সমস্ত শস্যও নষ্ট হয়ে যেতে পারে। বাংলাদেশের কৃষকের প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি করে এ হাইব্রিড ড্রায়ার উদ্ভাবন করা হয়েছে।

বারি হাইব্রিড ড্রায়ার

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- সৌরশক্তি ও বৈদ্যুতিক শক্তির সমন্বয়ে এটি চালনা করা হয়। তাছাড়া রিফ্লেক্টর ব্যবহার করে সৌরশক্তির মাত্রাকে প্রায় ৫০% বৃদ্ধি করা হয়।
- বিভিন্ন ধরনের শস্য বীজসহ ফল, শাক-সবজি, ঔষধি গাছ ইত্যাদি এই ড্রায়ারে শুকানো যায়। এক্ষেত্রে তাপমাত্রা ও ট্রের সেটিং ভিন্ন করা হয়।
- সূর্যের আলো না থাকলেও বৃষ্টি বা মেঘলা আবহাওয়ায় এটি ব্যবহার করা যায়।
- স্বয়ংক্রিয়ভাবে ড্রায়ারের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করার ব্যবস্থা আছে। ফলে কম তাপমাত্রার দরুন শস্যের পচন ও বেশি তাপমাত্রায় শস্যের গুণাগুণ নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে না।
- নির্গত গরম বাতাসকে পুনরায় ব্যবহার করে তাপশক্তির সাশ্রয় করা যায়।
- চাকা থাকার দরুন ড্রায়ারকে স্থানান্তর করা সহজ এবং ড্রায়ারকে ঘুরিয়ে এবং রিফ্লেক্টর উঁচু ও নিচু করে সর্বাধিক সৌর রশ্মি ড্রায়ারে আপতিত করা যায়।
- ড্রায়ারের প্রত্যেকটা অংশ খোলা ও ফিটিং করা যায়। ফলে ড্রায়ারের যন্ত্রাংশগুলো খুলে সহজে পরিবহণ করা যায় এবং পরে এগুলো সংযোজন করা যায়।
- ড্রায়ার তৈরির মালামালগুলি বাজারে সহজলভ্য এবং স্থানীয় ওয়ার্কশপে এটি তৈরি করা যায়।
- ড্রায়ারের তাপমাত্রা ৪০-৬০° সে. (নিয়ন্ত্রণযোগ্য)।
- ড্রায়ারের ক্ষমতা: ধান (২৫০-৩০০ কেজি) ১৭ ঘণ্টা, গম (২৫০ কেজি) ১২ ঘণ্টা, ভুট্টা (৩০০-৩৫০ কেজি) ১৬ ঘণ্টা, বাদাম (২০০ কেজি) ২০ ঘণ্টা, ফল (৮০-১০০ কেজি) ২০-২৫ ঘণ্টা, সবজি (৪০-৬০ কেজি) ১২-১৫ ঘণ্টা
- ড্রায়ারের বাজার মূল্য ১,০০,০০০ টাকা ।

কম্পোস্ট সেপারেটর

ভার্মিকম্পোষ্ট এমন এক ধরনের সার যা ব্যবহারে রাসায়নিক সারের ব্যবহার শতকরা ৫০ ভাগ পর্যন্ত সাশ্রয় করা সম্ভব। ভার্মিকম্পোষ্ট বা কেঁচো সার তৈরিতে সবচেয়ে ব্যয়বহুল ও কষ্টসাধ্য কাজ হলো কম্পোস্ট থেকে কেঁচো আলাদা করা ও ছেঁকে নির্দিষ্ট সাইজের গুঁড়া প্যাকেটজাত করণের জন্য আলাদা করা। চালনীর মাধ্যমে হাতে চেলে কাঙ্ক্ষিত আকারের সার পাওয়ার জন্য দক্ষ শ্রমিকের প্রয়োজন। হাতে চেলে কেঁচো

আলাদা করা যেমন কষ্টের তেমনি কেঁচোর স্বাস্থ্যের জন্যও ক্ষতিকর। তাছাড়া এভাবে সার কমপক্ষে ২ বার হাতে চালতে হয়। কিন্ত এই যন্ত্রের দ্বারা একই সাথে কেঁচো আলদা করা সহ একবারেই কাঙ্ক্ষিত সার পাওয়া সম্ভব।

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত লৌহ সামগ্রী দিয়ে তৈরি করা যায়।
- মাত্র ০.৫ অশ্ব শক্তির বৈদ্যুতিক মোটর দ্বারা চালানো সম্ভব।
- সার থেকে কেঁচোকে পুরোপুরি আলাদা করতে পারে।

বারি কম্পোস্ট সেপারেটর দ্বারা ভার্মিকম্পোস্ট চালা হচ্ছে

- অল্প সময় ও স্বল্প খরচে বাণিজ্যিক ভিত্তিতে কেঁচো সার তৈরির সবচেয়ে ঝামেলাপূর্ণ কাজ করা যায়।
- ট্রাইকোকম্পোস্টকেও সহজেই চালা যায়।
- ট্রাইকোকম্পোস্ট চালার জন্য ঘূর্ণন গতি বাড়ানোর ব্যবস্থা আছে।
- মহিলা/পুরুষ এটা সহজেই চালাতে পারেন।
- যন্ত্রটি চালাতে ৩ জন লোকের প্রয়োজন হয়।
- যন্ত্রটি দ্বারা ৫ মিমি এর চেয়ে কম ব্যসার্ধের চা পাতার মত সার সহজেই পাওয়া যায়।
- যন্ত্রটি দ্বারা ঘন্টায় ১৫০০ কেজি ভার্মিকম্পোস্ট বা ১০০০ কেজি ট্রাইকোকম্পোস্ট চালা যায় যেখানে হাতে চাললে ৩ জন লোকে ঘন্টায় ২৪০ কেজি ভার্মিকম্পোস্ট বা ১০০ কেজি ট্রাইকোকম্পোস্ট চালতে পারে।
- যন্ত্রটির চালনা খরচ প্রতি কেজিতে ০.০৭ টাকা (ভার্মিকম্পোস্ট) এবং ০.১৫ টাকা (ট্রাইকোকম্পোস্ট)
- যন্ত্রটির বাজার মূল্য ৩৫,০০০ টাকা।

বারি কফি গ্রাইন্ডার

কিছু সরকারি প্রতিষ্ঠান এবং স্থানীয় উপজাতি কৃষকদের উদ্যোগে খাগড়াছড়ি ও বান্দরবান জেলার পাহাড়ী এলাকায় বিচ্ছিন্নভাবে বিগত তিন দশক ধরে কফির চাষ হয়ে আসছে। উৎপাদিত কফির সঠিক প্রক্রিয়াজাতকরণ সম্পর্কিত জ্ঞান এবং ভাল বিপণন ব্যবস্থার অভাবে অত্যন্ত লাভজনক এ ফসলটির চাষ জনপ্রিয় হয়নি। কফি প্রক্রিয়াজাতকরণ একটি জটিল এবং যন্ত্রপাতি নির্ভর প্রক্রিয়া। এ কাজটি স্থানীয় কফি উৎপাদনকারীরা হামান-দিস্তার সাহায্যে হাতে গুড়া করে থাকে। কাজটি যেমন শ্রম সাপেক্ষ তেমনি এভাবে উৎপাদিত কফির গুঁণগতমান বহুলাংশে কমে যায়। কফির গুণগতমান ঠিক রেখে ভাজা কফিকে গুড়ো করার কাজটি সহজে এবং দ্রুত করার জন্য বারি কফি গ্রাইন্ডার যন্ত্রটি উদ্ভাবন করা হয়েছে।

বারি কফি গ্রাইন্ডার

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত লৌহ সামগ্রী দিয়ে তৈরি করা যায়।
- এ যন্ত্রটি চালানোর জন্য অল্প জায়গার প্রয়োজন হয়।

- মাত্র ০.৫ অশ্বশক্তির বৈদ্যুতিক মোটর দিয়ে চালানো যায়।
- এ যন্ত্র ব্যবহারের ফলে উৎপাদন সময় ও খরচ কম লাগে।
- এটি নিয়ন্ত্রণযোগ্য হওয়ায় এটি দিয়ে যে কোন কাঙ্খিত ধরণের কফি গুঁড়ো পাওয়া যায়।
- একজন মানুষ অতি সহজেই এ যন্ত্র চালাতে পারে।
- মাপ : ৫৬০ ৪৫০ ৭৪০ সেমি।
- ওজন : ২৫ কেজি।
- কার্যমতা : ১১.৫ কেজি/ঘন্টা।
- মূল্য : ২৫,০০০ টাকা (মোটরসহ)।

বারি বাদাম মাড়াই যন্ত্র

বাংলাদেশের চরাঞ্চলে বাদামের চাষ ক্রমেই বৃদ্ধি পাচ্ছে। বিস্তৃত এলাকায় বপনের জন্য প্রয়োজনীয় বাদামের খোসা ছাড়াতে ও মাঝারি ধরনের কনফেকশনারির জন্য হস্তচালিত বাদাম মাড়াই যন্ত্র যথেষ্ট নয়। এ বিবেচনায় শ্রম সাশ্রয়ী শক্তিচালিত বাদাম মাড়াই যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে।

বারি বাদাম মাড়াই যন্ত্র

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- যন্ত্রটি স্থানীয় প্রকৌশল কারখানায় তৈরি করা যায়।
- যন্ত্রটি চালানোর জন্য একজন লোকই যথেষ্ট।
- যন্ত্রটি একই সাথে মাড়াই ও ঝাড়াইয়ের সাথে সাথে মাড়াইকৃত বাদাম থেকে অমাড়াইকৃত বাদাম আলাদা করে দেয়।
- মাত্র ০.৫ অশ্বশক্তির বৈদ্যুতিক মোটর দিয়ে চালানো যায়।
- যন্ত্রের মাপ : ১০৬ ৪১ ১০১ সেমি।
- হপারের ধারণ ক্ষমতা : ৬-১০ কেজি।
- যন্ত্রের ওজন : ৭৫ কেজি।
- মাড়াই ক্ষমতা : ১২০-১৫০ কেজি/ঘণ্টা।
- দানা ভাঙ্গার হার : ১-২%।
- ঝাড়াই দক্ষতা : ১০০%।
- বাছাই দক্ষতা : ৯৫%।
- মূল্য : ৩০,০০০ টাকা (মোটরসহ)।

বারি হলুদ পলিসার

বাংলাদেশের হলুদ গুণগত দিক থেকে বিখ্যাত। সারা পৃথিবীতে বাংলাদেশের হলুদের কদর থাকায় হলুদের উৎপাদন দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। হলুদ সংগ্রহের পর প্রক্রিয়াজাতকরণের বিভিন্ন ধাপগুলো হলো পরিষ্কার করা, বাছাই করা, সিদ্ধ করা, শুকানো, পলিস করা এবং গুঁড়া করা। হলুদ পলিস করা বলতে বুঝায় শুকানো হলুদের চামড়া, শিকড় এবং অন্যান্য অনাকাঙ্ক্ষিত অংশ সরিয়ে উজ্জ্বল, মসৃণ এবং হলুদাভ কন্দ পাওয়া। এ কাজটি সাধারণত বস্তায় ভরে হাত দিয়ে পিটিয়ে করা হয়ে থাকে যা সময় সাপেক্ষে, কষ্টসাধ্য এবং শ্রমনির্ভর। কৃষকের কষ্ট লাঘব করার জন্য একটি শক্তিচালিত হলুদ পলিসার যন্ত্র উদ্ভাবন করা হয়েছে।

বারি হলুদ পলিসার

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত লৌহ সামগ্রী দিয়ে যন্ত্রটি তৈরি করা যায়।
- মাত্র ০.৫ অশ্বশক্তির বৈদ্যুতিক মোটর দিয়ে যন্ত্রটি চালানো যায়।
- একজন মানুষ অতিসহজেই এ যন্ত্র চালাতে পারে।
- রৌদ্র তাপে শুকিয়ে গরম অবস্থায় পলিস করলে ক্ষমতা বৃদ্ধি পায় ও গুণাগুণ ভাল হয়।
- ঘূর্ণায়মান ষড়ভুজাকৃতির ড্রামের দৈর্ঘ্য ৬১০ মিমি।
- বাহিরের ব্যাস ৬৯ সেমি।
- ভেতরের ব্যাস ৫৯ সেমি।
- যন্ত্রের মাপ: ১০৪×৮৫×১৪৫ সেমি।
- প্রতি ব্যাচে হলুদের ওজন: ৩০ কেজি।
- যন্ত্রের ওজন: ৯০ কেজি।
- কার্যক্ষমতা : ৬৫-৯০ কেজি/ঘন্টা।
- মূল্য : ৩০,০০০ টাকা (মোটরসহ)।

বারি কফি রোস্টার

কফি প্রক্রিয়াজাতকরণের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ধাপ হচ্ছে সবুজ কফিকে উচ্চ তাপে ভাজা বা রোস্টিং করা। এটি একটি তাপ রাসায়নিক প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে সবুজ কফিতে অবস্থিত বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থগুলি পরিবর্তিত হয়ে সুগন্ধ, রং ও স্বাদ প্রাপ্ত হয়। আমাদের দেশের খাগড়াছড়ি বা বান্দরবনের কফি চাষীরা কফি রোস্টিং বা ভাজার কাজটি সাধারণ চুলায় খোলা পাত্রে বা কড়াইতে করে থাকে। পর্যাপ্ত তাপমাত্রার অভাবে কফির সুষমভাবে ভাজা হয় না। ফলে স্বাদ, রং ও ঘ্রাণের দিক দিয়ে এ কফি খুবই নিম্নমানের হয়। উৎকৃষ্ট মানের কফি প্রস্তুত করার জন্য কফি রোস্টার মেশিনের কোন বিকল্প নেই। এ ধরণের মেশিন কফি উৎপাদনকারী দেশগুলোতে সহজলভ্য হলেও আমাদের দেশে এখনও সহজলভ্য নয়। বাণিজ্যিকভাবে কফি চাষকে উৎসাহিত করার জন্য কফি রোস্টার যন্ত্র উদ্ভাবন করেছে।

বারি কফি রোস্টার

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- স্থানীভাবে প্রাপ্ত লৌহ সামগ্রী দিয়ে তৈরি করা যায়।
- ০.২৪ অশ্বশক্তির (০.১৮ কিলোওয়াট) বৈদ্যুতিক মোটর দিয়ে যন্ত্রটি চালানো যায়।

- এ যন্ত্রটি প্রাকৃতিক গ্যাসচালিত হওয়ার ফলে উৎপাদন সময় ও খরচ কম লাগে।
- এটি তাপ নিয়ন্ত্রণযোগ্য হওয়ায় এটি দিয়ে যে কোন কাঙ্ক্ষিত মাত্রার ভাজা কফি পাওয়া যায়।
- একজন মানুষ অতি সহজেই এ যন্ত্র চালাতে পারেন।
- জ্বালানী : প্রাকৃতিক গ্যাস।
- মাপ : ৭১০×৪০০×৬১০ সেমি।
- ওজন : ১৫ কেজি।
- কার্যক্ষমতা : ৪.৫ কেজি/ঘন্টা।
- মূল্য : ২০,০০০ টাকা (মোটরসহ)।

বারি সোলার পাম্প

জ্বালানির মূল্য বৃদ্ধি এবং বিদ্যুতের অপর্যাপ্ততা ও অনিশ্চয়তা সেচের মাধ্যমে ফসল উৎপাদনের সমস্যা সৃষ্টি করেছে। বাংলাদেশে ১৭.৫ লক্ষ সেচ যন্ত্র রয়েছে যার মধ্যে শতকরা ৮৫ ভাগ ডিজেল চালিত। প্রতিবছর ডিজেলের দাম বেড়েই চলেছে। বাংলাদেশে সৌর আলোক শক্তির মাত্রা প্রতিদিন প্রতি বর্গমিটারে ৪.০ থেকে ৬.৫ কিলোওয়াট ঘন্টা এবং প্রখর সূর্যালোক প্রতিদিন ৬ থেকে ৯ ঘন্টা। তাই বাংলাদেশের বিদ্যুৎবিহীন এলাকাতে ফসল উৎপাদনে ক্ষুদ্র পরিসরে সেচের জন্য সৌর পাম্প বিকল্প হতে পারে। কৃষিতে সৌর পাম্প সেচ পদ্ধতি ডিজেল চালিত সেচ পাম্পের বিকল্প, দূষণমুক্ত ও পরিবেশ বান্ধব। ভূ-পৃষ্ঠস্থ পানি সেচের জন্য এক অশ্বশক্তির একটি সৌর পাম্প উদ্ভাবন করা হয়েছে। পাম্পটি ৯০০ ওয়াট ক্ষমতার প্যানেল দিয়ে চালনা করা হয়। এক অশ্বশক্তির ডিসি মোটরের সাথে পাম্পের সরাসরি কাপলিং করে সৌর পাম্প তৈরি করা হয়েছে। এ পাম্পে কোন ব্যাটারী লাগেনা। ফলে শুধুমাত্র সূর্যালোকের সময় পাম্প চলবে। রাতে বা আকাশ অন্ধকারাচ্ছন্ন থাকলে পাম্প চলবে না।

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- এই পাম্প দিয়ে ৬ মিটার (২০ ফুট) গভীরতা থেকে পানি তোলা যায়।
- রাতে বা আকাশ অন্ধকারাচ্ছন্ন থাকলে পাম্প চালনো যায় না।
- সৌর সেচের মাধ্যমে সবজি চাষ অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক।
- তবে সৌর সেচের মাধ্যমে ধান চাষ অর্থনৈতিকভাবে অলাভজনক।

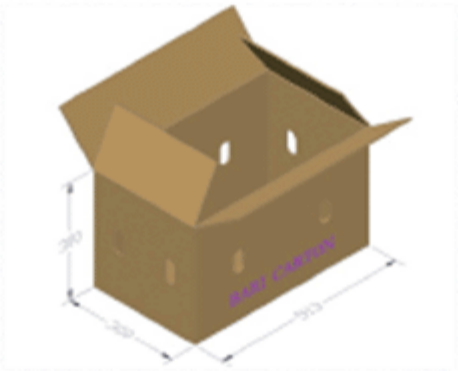
বারি সোলার পাম্প

- পানি উত্তোলন উপযোগিতা : ভূ-পৃষ্ঠস্থ।
- পাইপের ব্যাস : ৩৮ মিমি (১.৫ ইঞ্চি)।
- মোটরের শক্তি : ১ অশ্বশক্তি।
- মোটরের প্রকৃতি : ডিসি।
- প্যানেল শক্তি : ৯০০ ওয়াট।
- বিভব পার্থক্য : ৬০ ভোল্ট।
- গড় পানি নির্গমন ক্ষমতা : প্রতি মিনিটে ১৪০ লিটার।
- সৌর পাম্পের মোট মূল্য : ১,০০,০০০ টাকা।

কলা ও পেঁয়ারার উন্নতমানের বারি কার্টন

আম, কাঁঠাল, কলা ও পেঁয়ারা বাংলাদেশের প্রধান ফল। বাংলাদেশে কলা ও পেঁয়ারা যথেষ্ঠ জনপ্রিয় ফল। কলা সাধারণত সারা বছর পাওয়া যায়। কলা সংগ্রহের ৭/৮ দিন পরেই পচন শুরু হয়। পেঁয়ারা সাধারণত জুলাই-আগস্ট মাসে পাওয়া যায়। এটি ভিটামিন সি সমৃদ্ধ ফল। পেঁয়ারা সংগ্রহের ২/৩ দিন পরে গায়ের রং হলুদ হয়ে যায়। এদের গা নরম হওয়ায় প্রচলিত পদ্ধতিতে পরিবহনের কারণে গায়ে প্রচুর দাগ পড়ে

ও অনেক ফল ক্ষত হয়ে যায়। ফলে এদের গুণগতমান কমে যায় ও অপচয় হয়। যে কারণে বাজার মূল্য হ্রাস পায়। কলা ও পেঁয়ারার গুণগতমান বজায় রেখে অক্ষত অবস্থায় পরিবহন ও বাজারজাতকরণের লক্ষ্যে কলা ও পেঁয়ারার উন্নতমানের কার্টন উদ্ভাবন করা হয়েছে। কার্টন ব্যবহার করে ফল ব্যবসায়ী ও কৃষকগণ ফলের অপচয় রোধ করে অধিক লাভবান হবেন। তদুপরি এসব কার্টন ব্যবহার করে জনপ্রিয় এ ফলগুলো সুপার মার্কেটে বিক্রয় ও বিদেশে রপ্তানি করা সম্ভব।



বারি কার্টন

বৈশিষ্ট্যসমূহ

- কার্টনটি করোগেটেড ফাইবার বোর্ড দিয়ে তৈরি।
- কার্টন হালকা বিধায় ফল-ফলাদি পরিবহন ও স্থানান্তর করা সহজ।
- ইহা ফলকে অক্ষত অবস্থায় ভোক্তাদের নিকট পৌছাতে সহায়তা করে।
- এর গায়ে ৮ টি ছিদ্র থাকায় ভিতরে রক্ষিত ফলের শ্বাস-প্রশ্বাসে সাহায্য করে।

কলার ক্ষেত্রে

- ৪০×৩২×৩০.৫ সেমি, ৭ প্লাই
- ধারণ ক্ষমতা : ১০-১২ কেজি কলা
- শক্তিবহন ক্ষমতা (লোড বিয়ারিং ক্যাপাসিটি) : ৭০-৮০ কেজি
- মূল্য: ৪৫ টাকা

পেঁয়ারার ক্ষেত্রে

- ৫১.৩×৩০×৩০ সেমি, ৭ প্লাই
- ধারণ ক্ষমতা : ১৮-২০ কেজি
- শক্তিবহন ক্ষমতা (লোড বিয়ারিং ক্যাপাসিটি) : ৭০-৯০ কেজি
- মূল্য: ৬০ টাকা।