আলু উত্তোলন যন্ত্র চালনা পদ্ধতি

১. পাওয়ার টিলারের রোটাভেটর অংশটি খুলে সংযোগ স্থানে নাট বল্টুর মাধ্যমে ভালভাবে ডিভাইসটি সংযুক্ত করা ।

২. পাওয়ার ট্রান্সমিশন বেল্টটি, গিয়ার ও কনভেয়ার বেল্ট পুলির সাথে সঠিকভাবে সংযুক্ত করা ।

৩. রোলার কনভেয়ার বেল্টটি চেইন এবং স্প্রোকেট এর সাথে সঠিকভাবে যুক্ত করা।

৪. এঙ্গেল এডজাস্টারটি সঠিকভাবে যুক্ত করা।

৫. এ সকল ব্যবস্থা সু-নিশ্চিত করার পর পাওয়ার টিলারকে চালু করতে হবে।

৬. পাওয়ার টিলারকে আলুর রিজের দিকে স্থাপন করে রোটারিতে (ঘূর্ণায়মান অংশে) শক্তি হস্তান্তর করতে হবে এবং পাওয়ার টিলার সামনের দিকে ২.৫-৩ কিমি/ঘণ্টা গতিবেগে চালালে যন্ত্রের সর্বোচ্চ পরিমাণ কার্যক্ষমতা পাওয়া যাবে।

৭. যন্ত্রটি চালনার ক্ষেত্রে প্রতি এক বেড পরপর টার্নিং নিতে হবে।

আলু উত্তোলন যন্ত্রের মাধ্যমে মাঠ পরিচালনা

রক্ষণাবেক্ষণ

১। কাজ শেষে যন্ত্রটি পরিষ্কার করে রাখতে হবে। ঘূর্ণায়মান কনভেয়ার বেল্ট, কাটিং ব্লেড ও অন্যান্য যন্ত্রাংশকে পানি দ্বারা পরিষ্কার করে রাখতে হবে।

২। মবিল বা গ্রীজ ঘূর্ণায়মান অংশে সময় সময় লাগাতে হবে ।

৩। মৌসুম শেষে যন্ত্রটি পাওয়ার টিলার থেকে খুলে শুকনো স্থানে বৃষ্টির পানি ও সূর্যালোক থেকে দূরে সংরক্ষণ করতে হবে।

৪। উত্তোলন যন্ত্রের হিচ্ অংশ পরিষ্কার করে পরিষ্কার পলিথিন দ্বারা ভালভাবে ঢেকে রাখা আবশ্যকীয়।

পরামর্শ

যন্ত্র পরিচালনা কালে যে কোন পরিবর্তন বা রূপান্তর করার পূর্বে যন্ত্রকে বন্ধ করা বাঞ্চনীয়। যন্ত্র চালানো অবস্থায় যন্ত্রকে পিছনে চালানোর চেষ্টা করা অনুচিত।

আলু উত্তোলন যন্ত্রটির প্রস্তুতকারক

১. পদ্মা ইঞ্জিনিয়ারিং, সপুরা, রাজশাহী
মোবাইল: ০১৭১৬-৫৩৫৬০০

২. জনতা ইঞ্জিনিয়ারিং, সরোজগঞ্জ বাজার, চুয়াডাঙ্গা
মোবাইল: ০১৭১১-৯৬০৮৬১
ই-মেইল: janataengineering7862@gmail.com

৩. মাহবুব ইঞ্জিনিয়ারিং, বিসিক এলাকা, জামালপুর
মোবাইল: ০১৭১১-২৩৭৭৮৫
ই-মেইল: mahbub_jam@yahoo.com

৪. রেশমা ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কস, সৈয়দপুর রোড
টেক্সটাইল মিল গেট, দিনাজপুর
মোবাইল:০১৭২৫-০১১৮০০

৫. সুজন ইঞ্জিনিয়ারিং, বাইপাস রোড, রাজশাহী
মোবাইল: ০১৭১২-৪৮০৮৩৩

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ

ড. মো. এছরাইল হোসেন
মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা ও বিভাগীয় প্রধান
মোবাইল: ০১৭১৩-৩৬৩৬৩০
ই-মেইল: mdisrail@gmail.com

মোহাম্মদ এরশাদুল হক
ঊর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
মোবাইল: ০১৭১২-৬৩৫৫০৩

মুহাম্মদ জাকারিয়া হোসেন
বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
মোবাইল: ০১৭২২-৯৯৪৬৯৮

কারিগরি সহযোগিতা

১। মো. জুবাইর হাসান, উপ-সহকারী প্রকৌশলী, এফএমপিই বিভাগ

২। মো. আশরাফুজ্জামান, সিনিয়র ওয়েল্ডার, এফএমপিই বিভাগ

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

কোর রিসার্চ গ্রান্ট, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল, ঢাকা।

বারি আলু উত্তোলন যন্ত্র

রচনায়
ড. মো. এছরাইল হোসেন
মোহাম্মদ এরশাদুল হক
মুহাম্মদ জাকারিয়া হোসেন

ফার্ম মেশিনারী এন্ড পোস্টহারভেস্ট প্রসেস ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
জয়দেবপুর, গাজীপুর-১৭০১

বারি আলু উত্তোলন যন্ত্র

বাংলাদেশে প্রাচীনকাল থেকেই সনাতন পদ্ধতিতে আলু উত্তোলিত হয়ে আসছে যা শ্রমিক নির্ভরশীল, সময় সাপেক্ষ ও ব্যয়বহুল। এ প্রক্রিয়ায় বিঘাপ্রতি (৩৩ শতাংশ) প্রায় আট জন শ্রমিক প্রয়োজন হয়, তাছাড়া হাতে আলু উত্তোলনের পর প্রায় ৮-৯% আলু মাটির অভ্যন্তরেই রয়ে যায়, ফলে কৃষক আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্থ হয়। এছাড়াও আলু উত্তোলন মৌসুমে খারাপ আবহাওয়ার কারণে অনেক সময় আলু উত্তোলনে দেরি হলে কৃষক দারুণভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হন। উন্নত বিশ্বের উদ্ভাবিত ট্রাক্টর চালিত আলু উত্তোলন যন্ত্র এ দেশের ছোট ছোট জমির জন্য অনুকূল নয়। সে লক্ষ্যে আমাদের দেশের বহুল ব্যবহৃত পাওয়ার টিলারকে কাজে লাগিয়ে ছোট জমির উপযোগী করে আলু উত্তোলন যন্ত্র তৈরি করা হয়েছে। যন্ত্রটি দামে সস্তা এবং কৃষকের ক্রয় ক্ষমতার মধ্যে। মেশিনারী প্রস্তুতকারকগণ স্থানীয় কাঁচামাল দিয়ে সহজে আলু উত্তোলন যন্ত্রটি তৈরি করতে পারেন। আলু উত্তোলন যন্ত্রটির বহুল ব্যবহার শ্রমিক ঘাটতি মিটিয়ে আলু চাষকে টেকসই ও লাভজনক করার ক্ষেত্রে বিশেষ ভূমিকা রাখবে।

যন্ত্রটির মূল্য: ৩৫,০০০/- (পাওয়ার টিলার ছাড়া)

আলু উত্তোলন যন্ত্র যেভাবে সংযোগ দিতে হয়

পাওয়ার টিলার

চাষের অংশ খোলা হয়েছে

আলু উত্তোলন যন্ত্র

আলু উত্তোলন যন্ত্রের কার্যপ্রণালী

১. বারি উদ্ভাবিত আলু উত্তোলন যন্ত্রটি পাওয়ার টিলারের সাথে সংযুক্ত করে চালাতে হয়। যন্ত্রটি আলুকে মাটির গভীর থেকে উপড়িয়ে মাটির পৃষ্ঠে উন্মুক্ত করে।

২. যন্ত্রটি সার্বিকভাবে লম্বায়, প্রশস্ততায় ও উচ্চতায় ক্রমান্বয়ে, ৯০০ মিমি, ৮৫০ মিমি ও ৮৫০ মিমি।

৩. ফ্লাট আয়রন কলাম ব্লেডের উপর উলম্বভাবে ঝালাই করা থাকে যা মাটির সাথে ২০° কোণে আনত থাকে। ব্লেডটি ৫৪০ মিমি লম্বা, ৩২৫ মিমি প্রশস্ত ও ধারালো অংশটি সামনের দিকে ৬ মিমি আগানো থাকে।

৪. যন্ত্রের পেছন দিকে নিচে ৫০×৫০×৬ মিমি এর একটি কোণ লোহা (এ্যাঙ্গেল আয়রন) লাগানো থাকে যা যন্ত্রটির বেকে যাওয়ার বিরুদ্ধে শক্তিশালী করে।

৫. সিঙ্গেল রিজ ওপেনিং ডিভাইসকে বোল্ট দ্বারা লাগানো হয় যথাক্রমে ৩১০ বা ২১০ মিমি দূরত্বে।

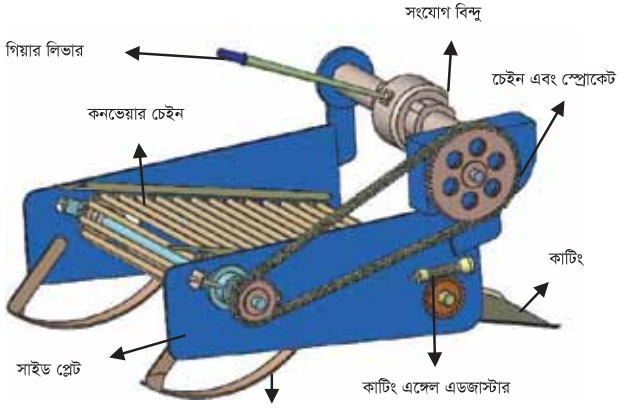
৬. কনভেয়ার চেইনের সামনে একটি উচ্চ মাত্রার কার্বন সম্বলিত ষ্টিলের বেলচা বোল্ট দ্বারা লাগানো থাকে এবং বেড কাটিং এঙ্গেল এডজাষ্ট করা যায়।

৭. বিভক্তিকৃত রিজ কন্দাল সহকারে দ্রুতগামী মইয়ের কনভেয়ার বেল্টের সহিত বাইরে বের হয়ে আসে ও বেশিরভাগ মাটির চাকতি ভেঙ্গে গুঁড়ো গুঁড়ো হয়ে যায় এবং গুঁড়ো হওয়া মাটির চাকতি কনভেয়ার বেল্ট স্টিকের ফাকের মাঝে পড়তে থাকে ফলে আলু মাটি থেকে আলাদা হয়ে যায়। যন্ত্রটি আলগা হওয়া আলুকে যন্ত্রের পেছনে নরম মাটিতে ছুড়ে ফেলে।

আলু উত্তোলন যন্ত্র প্রধানত দুইটি কার্যকরী অংশে বিভক্ত

ক) শক্তি ইউনিট (পাওয়ার ইউনিট)

বাংলাদেশের বহুল ব্যবহৃত যন্ত্র পাওয়ার টিলার এক্ষেত্রে প্রধান ড্রাইভার ইউনিট হিসেবে ব্যবহৃত হয়। প্রধানত এ লক্ষ্যে ১২ অশ্বশক্তির পাওয়ার টিলার ব্যবহৃত হয়।



খ) আলু উত্তোলন ইউনিট

এ ইউনিট স্থানীয় প্রকৌশল কারখানায় স্থানীয়ভাবে প্রাপ্ত লৌহ সামগ্রী দ্বারা তৈরি করা যায়। একে পাওয়ার টিলারের সাথে সংযুক্ত করা হয়। সাইফেং এবং ডংফেং ধরনের পাওয়ার টিলারের সাথে এ আলু উত্তোলন ইউনিট মানানসইভাবে লাগানো যায়।

আলু উত্তোলন যন্ত্রের সুবিধাবলী

১। যন্ত্রটি একবার অতিক্রমকালে একটি উঁচু সারির আলু টেনে কর্তন করে সর্বোচ্চ পরিমাণ আলু মাটির গভীর থেকে উন্মুক্ত হওয়া নিশ্চিত করে।
২। কার্যক্ষমতা ০.১২ হেক্টর/ঘণ্টা
৩। রিজ কাটিংএর গভীরতা নিয়ন্ত্রণ যোগ্য।
৪। স্থানীয় প্রকৌশল কারখানায় এ যন্ত্র ও যন্ত্রাংশ তৈরি করা যায়।
৫। পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ অনেক সহজ।
৬। পরিচালনার জন্য দক্ষ শ্রমিকের প্রয়োজন নেই।
৭। প্রতিকূল আবহাওয়ায় ব্যবহার উপযোগী।

আলু উত্তোলন যন্ত্র ব্যবহারে কৃষি-অর্থনৈতিক সুবিধাবলী

১। ৯৬-৯৯% আলু মাটির সমতলে উন্মুক্ত করে যা সহজে সংগ্রহ করা যায়।
২। সর্বোচ্চ আলু উত্তোলনের মৌসুমে সময় ও শ্রম বাঁচায়।
৩। মোট উত্তোলন খরচের ৬৫% কমানো যায়।
৪। ৮০% শ্রমিক নির্ভরতা কমায়।
৫। আলুর বাহ্যিক ক্ষতি ১.৫% এর কম।
৬। এ যন্ত্রের সাহায্যে অন্যের জমিতে আলু উঠিয়ে সফলভাবে ব্যবসা করা সম্ভব।

প্রচলিত পদ্ধতি ও যন্ত্রে আলু উত্তোলনের তুলনামূলক কার্যকারিতা

ক্রমিক নম্বর	স্থিতিমাপ/বিভিন্ন প্যারামিটার	আলু উত্তোলন যন্ত্র (%)	প্রচলিত পদ্ধতি(%)
১	প্রয়োজনীয় শ্রমিক, হাতে আলু সংগ্রহের সময়সহ (শ্রমিক সংখ্যা/হেক্টর)	২১	৬০
২	মাটির সমতলে উন্মুক্ত আলুর পরিমাণ (%)	৯৬-৯৯	৩০-৩৫
৩	ক্ষতিগ্রস্থ আলুর পরিমাণ (%)	১-১.২	৫-৬
৪	কার্যক্ষমতা (হেক্টর/ঘণ্টা)	০.১২	০.০৩
৫	উত্তোলন খরচ (টাকা/হেক্টর)	৮৩৫৭	১৭১০০

* শ্রমিকের ভাতা ও পরিচালনা খরচ সাপেক্ষে কম বেশি হতে পারে।
* ১ হেক্টর = ৭.৫ বিঘা = ২৪৭ শতাংশ।