সমস্যা ও তার সম্ভাব্য প্রতিকার

সমস্যা	সমস্যার কারণ	সম্ভাব্য প্রতিকার
পিছনের রোলার ঠিকমত ঘুরছে না	❀ রোলারের দুইপার্শ্বের বিয়ারিং কাজ করছে না। ❀ মাটির আর্দ্রতা বেশি, মাটি রোলারে জড়িয়ে গেছে। ❀ ধানের লম্বা খড় রোলারের দুই পার্শ্বে জড়িয়ে গেছে।	❀ বিয়ারিং বা ঢাকনা পরিবর্তন করতে হবে। ❀ রোলার থেকে মাটি/খড় পরিষ্কার করতে হবে। ❀ মাটিতে স্বাভাবিক রস আসা পর্যন্ত বপন স্থগিত রাখতে হবে।
ডেলিভারি পাইপ দিয়ে বীজ পড়ছে না।	❀ বীজ বাক্স খালি হয়ে গেছে। ❀ ডেলিভারি টিউবের ফলামুখ মাটি দিয়ে বন্ধ হয়ে গেছে। ❀ সিড মিটারের কাচ কাজ করছে না।	❀ বাক্স বীজ দিয়ে ভর্তি করতে হবে। ❀ ফলামুখের মাটি পরিষ্কার করতে হবে। ❀ কাচ ঠিক করতে হবে/পরিবর্তন করতে হবে।
নির্দিষ্ট গভীরতার চাষ ও বীজ পড়ছে না।	❀ গভীরভাবে চাষের জন্য রোলার ঠিকভাবে সংযোগ হয়নি। ❀ ফাল/ব্লেড বেশি ক্ষয় হয়ে গেছে। ❀ মাটি রসবিহীন ও শক্ত।	❀ রোলার সাইড বারের ঠিক জায়গায় সংযোগ দিতে হবে। ❀ নতুন ফাল/ব্লেড দিতে হবে। ❀ মাটির রস থাকা অবস্থায় মেশিন ব্যবহার করতে হবে।
গিয়ার কাজ করছে না।	❀ গিয়ার স্প্রিং আলগা বা গিয়ারের দাঁত ভেঙ্গে গেছে। ❀ গিয়ার হাতলের গোলাকার মাথা ক্ষয় হয়ে গেছে।	❀ গিয়ার হাতলের মাথা মেরামত করতে হবে। ❀ স্প্রিং বদলাতে হবে ❀ গিয়ার চ্যানেল মেরামত বা স্লীভ বদলাতে হবে।

বিভিন্ন ফসলের ক্ষেত্রে মেশিনটি ব্যবহারের ছক

ক্রমিক নম্বর	ফসলের নাম	বীজ নিদের্শক লিভারের অবস্থান	বীজের হার কেজি/হেক্টর	বপন ক্ষমতা হেক্টর/ঘণ্টা
১।	গম	২-৩ এর মাঝামাঝি	১২০	
২।	মুগডাল	২ এর কাছিকাছি	৩০	
৩।	ধান	২	৫০-৬০	০.১২-০.১৫
৪।	ছোলা	২ এর কিছু উপরে	৪৫-৫০	
৫।	ভুট্টা		২২-২৪	

চিত্র ২: পাওয়ার টিলার চালিত বপন যন্ত্রের মাধ্যমে বপনকৃত গমের জমি

রক্ষণাবেক্ষণ

১। কাজ শেষে বক্স খালি করতে হবে এবং যন্ত্রটির রোলার, ফাল ইত্যাদি পানি দিয়ে পরিষ্কার করতে হবে।

২। ঘূর্ণায়মান অংশগুলিতে সময় সময় মবিল গ্রীজ দিতে হবে।

৩। মৌসুম শেষে সিডার অংশটা টিলার থেকে আলাদা করে গিয়ার বক্স এর ফাঁকা অংশ পরিষ্কার পলিথিন দিয়ে জড়িয়ে রোদ, বৃষ্টি মুক্ত শুকনা জায়গায় রাখতে হবে।

সতর্কতা

কোন কিছুতে পরিবর্তন আনতে অবশ্যই মেশিন বন্ধ করতে হবে। চাষের সময় টিলারকে পিছনের দিকে না চালানোই ভাল।

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ

ড. মো. এছরাইল হোসেন
মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা (কৃষি প্রকৌশলী)
ই-মেইল: mdisrail@gmail.com
মোবাইল: ০১৭১৩-৩৬৩৬৩০

ড. মো. আইয়ুব হোসেন
প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
মোবাইল: ০১৭১৬-৯৭৯০৩৪

মোহাম্মদ এরশাদুল হক
ঊর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
মোবাইল: ০১৭১২-৬৩৫৫০৩

নুসরাত জাহান
বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
মোবাইল: ০১৬৭৮-৭০৭১৮৮

কারিগরি সহযোগিতা

১। মো. জুবাইর হাসান, উপ-সহকারী প্রকৌশলী, এফএমপিই বিভাগ
২। মো. আশরাফুজ্জামান, সিনিয়র ওয়েল্ডার, এফএমপিই বিভাগ

পাওয়ার টিলার চালিত

বারি বীজ বপন যন্ত্র

রচনায়
ড. মো. এছরাইল হোসেন
ড. মো. আইয়ুব হোসেন
মো. এরশাদুল হক
নুসরাত জাহান

ফার্ম মেশিনারী এন্ড পোস্টহারভেস্ট প্রসেস ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
জয়দেবপুর, গাজীপুর-১৭০১

মুদ্রণ সংখ্যা: ৫০০০ কপি

পাওয়ার টিলার চালিত বীজ বপন যন্ত্র ব্যবহার নির্দেশিকা

ভূমিকা

বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে ধান-গম-পতিত একটি প্রধান শস্য পর্যায়। এই শস্য পর্যায়ে কৃষক সাধারনত কর্দমাক্ত জমিতে হাতে আমন ধান রোপণ করেন। পরবর্তীতে রোপা আমন ধান কেঁটে ৩-৪টি চাষ ও মই দিয়ে জমি তৈরি করে হাতে ছিটিয়ে রবি মৌসুমে গমের বীজ ও অন্যান্য বীজ বপন করে যা খুব ধীর গতি, সময় সাপেক্ষ ও ব্যয় বহুল চাষাবাদ পদ্ধতি। গবেষণায় দেখা গেছে যে, শতকরা প্রায় ৭০ ভাগেরও বেশি জমিতে দেরিতে গম বপনের প্রধান কারণ হচ্ছে প্রচলিত অধিক চাষ ও ছিটিয়ে বীজবপন চাষাবাদ পদ্ধতি, আধুনিক চাষাবাদ পদ্ধতি সম্পর্কে অজ্ঞতা এবং সচেতনতার অভাব। দেশের উত্তরাঞ্চলসহ দেশের প্রায় ০.৮০ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে গম চাষের সম্ভাবনা থাকলেও মাত্র ০.৪৫ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে গমের চাষ হচ্ছে। কৃষক উৎপাদন খরচ সর্বনিম্ন পর্যায়ে নিয়ে আসতে, জমিস্থ আর্দ্রতা সংরক্ষণে, জমিতে পূর্ববর্তী ফসলের অবশিষ্টাংশের সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে, দুই ফসলের মধ্যবর্তী সময় (Turn around time) কমাতে; সর্বোপরি কৃষকের আয় বৃদ্ধিতে পাওয়ার টিলার চালিত বীজ বপন যন্ত্র খুবই লাগসই একটি প্রযুক্তি।

যন্ত্রের বর্ণনা

বীজ বপন যন্ত্রের মূলত দুইটি প্রধান অংশ

১। পাওয়ার ইউনিট : পাওয়ার টিলারকে ড্রাইভিং ইউনিট হিসেবে ব্যবহার করা হয়।

২। বীজ বপন অংশ : স্থানীয়ভাবে তৈরিকৃত বীজ বপন অংশ যা পাওয়ার টিলারের সাথে সংযোগ দেয়া হয়।

মেশিনটির সংক্ষিপ্ত পরিচিতি

নাম	: পাওয়ার টিলার চালিত বীজ বপন যন্ত্র
দৈর্ঘ্য	: ৭২০ মি.মি.
প্রস্থ	: ১৩২০ মি.মি.
উচ্চতা	: ৭০০ মি.মি.
ওজন	: ১৩৫ কেজি
ফালের সংখ্যা	: ৪৮ টি
চালনা শক্তি	: পাওয়ার টিলার (১২ হর্স পাওয়ার)
বপনকৃত সারির সংখ্যা	: ৬ টি (সারি কম বেশি করা যায়)
সারি থেকে সারির দূরত্ব	: ২০ সে.মি. (প্রয়োজনে কম বেশি করা সম্ভব)
স্বাভাবিক কাজের গতিবেগ	: ২-৩.৫ কি.মি./ঘণ্টা
সর্বোচ্চ গতিবেগ	: ৯.৪০ কি. মি./ঘণ্টা
চাষের প্রশস্ততা	: ১২০০ মি.মি.
চাষের সর্বোচ্চ গভীরতা	: ৭০ মি.মি.
বীজ বপনের গড় গভীরতা	: ২০-৫০ মি.মি.
মিটারিং ডিভাইজের ধরন	: ফুটেট টাইপ/ইনকাইন্ড প্লেট টাইপ
বক্সের বীজ ধারণ ক্ষমতা	: ২০ কেজি
কার্যকারি ক্ষমতা	: (০.১২-০.১৫ হেক্টর/ঘণ্টা)
বর্তমান মূল্য	: ৬৫,০০০/- (ইঞ্জিন ছাড়া)

চিত্র ১ : পাওয়ার টিলার চালিত বীজ বপন যন্ত্র (PTOS)

যন্ত্রের কার্যকারিতা

আমন ধান কাটার পর জমিতে রস থাকাবস্থায় এই যন্ত্র দ্বারা হালকাভাবে জমি চাষ, সারিতে বীজ বপন, সার দেয়া ও জমি সমান বা মই দেওয়ার কাজ একসঙ্গে সম্পন্ন করা যায়। অর্থাৎ বীজ বপনের জন্য আলাদা করে চাষের প্রয়োজন নেই।

ব্যবহার

ক) গম, মুগডাল, মসুর, ছোলা, ভুট্টা, বাদাম, পাট, তিল ও ধানের বীজ বপন করা যায়। তবে ফসল ভেদে বীজ মিটার প্লেট পরিবর্তন করতে হয়।

খ) পেঁয়াজের জমি প্রস্তুতিতে খুব কার্যকরি।

গ) ফসলের জন্য বেড তৈরি করা যায়।

ঘ) মৌসুম বর্হিভূত (Off time) সময়ে জমি কর্দমাক্তকরণেও ব্যবহার করা যায় (Puddlng operation)।

ঙ) ফাল পুনঃবিন্যাস করে ষ্ট্রিপ টিল হিসাবে ব্যবহার করা যায়।

সার ব্যবস্থাপনা

যন্ত্রটি মাঠে নামানোর পূর্বে জমিতে সকল প্রকার রাসায়নিক সার ছিটিয়ে নিতে হবে। দানাদার সার মেশিনের সাহায্যে সরাসরি দেয়া যায়।

সুবিধা

ক) প্রচলিত পদ্ধতিতে বীজ বপনের তুলনায় সুবিধাসমূহ

- মাটির আর্দ্রতাকে কাজে লাগিয়ে বীজ বপন ও চারার প্রাথমিক বৃদ্ধি নিশ্চিত করা যায়
- যেখানে প্রচলিত পদ্ধতিতে ২-৩ টি চাষের দরকার সেখানে এ মেশিনের সাহায্যে একই চাষে জমি তৈরি, সারিতে বীজ বপন, সার প্রয়োগ ও মইয়ের কাজ করা যায়
- দুই ফসলের মধ্যবর্তী সময় কমায়
- একই গভীরতায় বীজ বপন করা যায় এবং ২০% বীজ সাশ্রয় হয়
- বীজ উত্তমভাবে মাটির সংস্পর্শে আসে বিধায় সমভাবে গজায়
- শতকরা ৩০-৩৫ ভাগ জ্বালানী খরচ সাশ্রয় হয়
- পূর্বের ফসলের অবশিষ্টাংশ মাটিতে মিশিয়ে দেওয়া যায়
- শতকরা ১৫-২০ ভাগ ফলন বৃদ্ধি পায়
- বীজ বপন বাবদ খরচ শতকরা প্রায় ৬৬ ভাগ সাশ্রয় হয়।

খ) কৃষিতাত্ত্বিক সুবিধাসমূহ

- ফসল অনুযায়ী বীজ হার নিয়ন্ত্রণ করা যায়
- সারি থেকে সারি দূরত্ব নিয়ন্ত্রণ করা যায়
- বীজ বপনে বীজের গভীরতা নিয়ন্ত্রণ যোগ্য

গ) আর্থ সামাজিক সুবিধাসমূহ

১. পরিবেশ বান্ধব ২. খণ্ডিত জমিতেও ব্যবহার উপযোগী ৩. গ্রামের সরু রাস্তা দিয়েও স্থানান্তর উপযোগী ৪. কোন পূর্ব প্রশিক্ষণের প্রয়োজন নেই ৫. প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশ সহজলভ্য ৬. স্থানীয় ওয়ার্কশপে খুচরা যন্ত্রাংশ তৈরি হচ্ছে ৭. কৃষক তার নিজের জমিসহ অন্যের জমিতে ভাড়া ভিত্তিক যন্ত্রটি ব্যবহার করে বাড়তি আয় করতে পারে।

যে সব ফসল বপন করা যায়

তিল, পাট, গম, ভুট্টা, সব ধরনের ডাল, বাদাম ও ধান সহজে বপন করা যায়। তাছাড়া পেঁয়াজের জমি তৈরি করতে উত্তম।

সিডার মেশিন প্রস্তুতকারক

- রেশমা ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্সস, সৈয়দপুর রোড টেক্সটাইল মিল গেট, দিনাজপুর, মোবাইল: ০১৭২৫-০১১৮০০
- খায়রুল ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কস, দশমাইল মোড় দিনাজপুর, মোবাইল : ০১৭১-৮০১৬১৭০
- মাহবুব ইঞ্জিনিয়ারিং, বিসিক এলাকা জামালপুর, মোবাইল: ০১৭১১-২৩৭৭৮৫
- উত্তরণ ইঞ্জিনিয়ারিং, কালিতলা দিনাজপুর, মোবাইল: ০১৭২৭-২১৯৯৪৬
- কামাল ইঞ্জিনিয়ারিং, সলিমপুর বগুড়া, মোবাইল: ০১৭১১-০২৭২০৫
- জনতা ইঞ্জিনিয়ারিং, সরোজগঞ্জ চুয়াডাঙ্গা, মোবাইল: ০১৭১১-৯৬০৮৬১
- পদ্মা ইঞ্জিনিয়ারিং, সপুরা রাজশাহী, মোবাইল: ০১৭১৬-৫৩৫৬০০
- আর কে মেটাল, টেপাখোলা ফরিদপুর, মোবাইল: ০১৭১০-৯২৮৯৭৭