

- সিডলিং ডেনসিটি নিয়ন্ত্রণ লিভারের দ্বারা চারার সংখ্যা নির্ণয় এবং স্পেসিং লিভার দ্বারা দূরত্ব নির্ণয় করতে হবে
- মাটির বৈশিষ্ট্য ও চারার উচ্চতার উপর নির্ভর করে চারার গভীরতা নির্ণয় করতে হবে
- সাইড ও ফ্রন্ট মার্কার ব্যবহার করে লাইন সোজা রাখার চেষ্টা করতে হবে
- বেশি গতিতে চারা রোপণ যন্ত্র চালানো যাবে না। হাঁটার গতিতে যন্ত্র চালাতে হবে এবং দুই সারির মাঝখানে এমনভাবে পা ফেলে হাঁটতে হবে যেন চারা ক্ষতিগ্রস্ত না হয়
- মাঝে মাঝে পেছনে তাকিয়ে মিসিং হিল কিংবা প্রতিটি হিলে চারার সংখ্যা ঠিক আছে কিনা দেখতে হবে।

বিভিন্ন ধরনের সমন্বয়

মেইন ক্লাচ সমন্বয়

ইঞ্জিন চালু অবস্থায় মেইন ক্লাচ লিভারকে নিচে রাখলে শক্তি স্থানান্তর হবে না এবং উপরে রাখলে শক্তি স্থানান্তর হবে। কন্ট্রোল বক্সের কভার খুলে মেইন ক্লাচ লিভারের এডজাস্টার সম্প্রসারণ ও সংকোচনের মাধ্যমে সমন্বয় করা হয়। সঠিকভাবে কাজ না করলে স্প্যানার দিয়ে ক্যাবলের ডাবল নাটের মাধ্যমে সমন্বয় করা হয়।

ট্রান্সপ্লান্টিং ক্লাচ সমন্বয়

ট্রান্সপ্লান্টিং ক্লাচ লিভারকে একবার উপরে ও নিচে নামিয়ে সঠিকভাবে কাজ করে কিনা সেটা দেখতে হবে। ট্রান্সপ্লান্টিং ক্লাচ লিভারের এডজাস্টার সম্প্রসারণ ও সংকোচনের মাধ্যমে সমন্বয় করা হয়। সঠিকভাবে কাজ না করলে স্প্যানার দিয়ে ক্যাবলের ডাবল নাটের মাধ্যমে সমন্বয় করা হয়।

এক্সেলারেটর সমন্বয়

এক্সেলারেটর নবটি হাতল সোজা বা বরাবর থাকলে অল্প গতিতে নির্দেশ করে। ইঞ্জিন চালু করার সময় এক্সেলারেটরকে হাতল সোজা বা বরাবর রাখতে হবে। ইঞ্জিন চালু করার পর নবটিকে বামে টানলে গতি বাড়বে আবার ডান দিকে নিলে গতি কমবে। স্কু ড্রাইভার দিয়ে নাট খুলে তারকে টেনে সঠিক স্থানে এনে পুনরায় নাটকে টাইট দিতে হবে।

চারার সংখ্যা সমন্বয়

চারার সংখ্যা নির্ণয় লিভার দ্বারা সিডলিং ট্রে কে উপরে বা নিচে উঠানো করে দিয়ে সমন্বয় করা যায়। সিডলিং ডেনসিটি লিভারকে সিডলিং সাপ্লাই লেভেলের নির্দেশনা অনুযায়ী চারার সংখ্যা নির্ধারণ লিভারের সমন্বয় করা হয়।

চারার গভীরতা সমন্বয়

ডেপথ কন্ট্রোল লিভার দ্বারা তিনটি স্কিডকে উপরে বা নিচে নামিয়ে গভীরতা সমন্বয় করা যায়। সিডলিং ডেপথ কন্ট্রোল লেভেলের নির্দেশনা অনুযায়ী চারার গভীরতা নির্ধারণ লিভারের সমন্বয় করা হয়।

উপসংহার

কৃষির আধুনিকায়নের প্রযুক্তির ছোঁয়ায় পাল্টে যাচ্ছে বর্তমান কৃষির চিত্র। রাইস ট্রান্সপ্লান্টার দ্বারা চারা রোপণ পদ্ধতি শ্রম, সময়, অর্থ সাশ্রয়ের একটি আধুনিক প্রযুক্তি যা যান্ত্রিকীকরণের একটি সময়োপযোগী মাধ্যম। কৃষিতে অত্যাধুনিক কৃষি যন্ত্রপাতি ব্যবহারে যেমন সুফল পাওয়া যাচ্ছে, তেমনি চাষাবাদে কমেছে উৎপাদন ব্যয়। বিশেষ করে রাইস ট্রান্সপ্লান্টার মেশিন দিয়ে ধানের চারা রোপণে বেশ অগ্রহী হয়ে উঠছেন কৃষকরা। সরকারি পৃষ্ঠপোষকতায় বেসরকারি উদ্যোক্তারা অ্যাসেম্বলি লাইন তৈরির মাধ্যমে রাইস ট্রান্সপ্লান্টার উৎপাদন করলে খরচ অনেক কম হবে, আমদানি নির্ভরতা কমবে এবং বৈদেশিক মুদ্রা সাশ্রয় হবে।

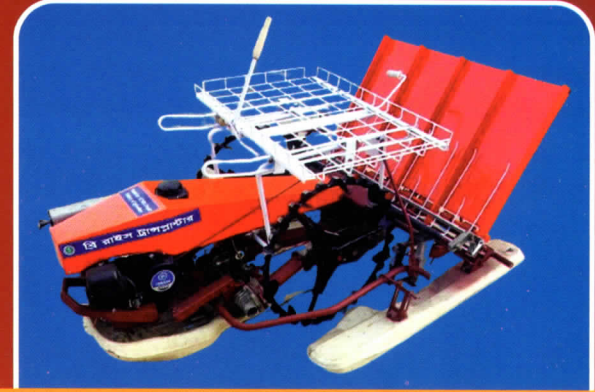
বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগের ঠিকানা

ড. এ কে এম সাইফুল ইসলাম

প্রকল্প পরিচালক (মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা)

যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধান চাষাবাদের লক্ষ্যে খামার যন্ত্রপাতি গবেষণা কার্যক্রম বৃদ্ধিকরণ (এসএফএমআরএ) প্রকল্প ফার্ম মেশিনারি অ্যান্ড পোস্টহারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগ বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর

ব্রি রাইস ট্রান্সপ্লান্টার



ব্রি রাইস ট্রান্সপ্লান্টার ব্যবহার করুন ধানের চারা রোপণে সময়, শ্রম ও অর্থ সাশ্রয় করুন

গবেষণা ও রচনায়

ড. এ কে এম সাইফুল ইসলাম
ড. মো: গোলাম কিবরিয়া ভূঞা
আরাফাত উল্লাহ খান
মো: কামরুজ্জামান পিন্টু
মো: মনিরুল ইসলাম

প্রকাশনায়



যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধান চাষাবাদের লক্ষ্যে খামার যন্ত্রপাতি গবেষণা কার্যক্রম বৃদ্ধিকরণ (এসএফএমআরএ) প্রকল্প ফার্ম মেশিনারি অ্যান্ড পোস্টহারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগ বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি) কৃষি মন্ত্রণালয়

ভূমিকা

ধান উৎপাদনে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ এবং শ্রমঘন কাজ হলো চারা রোপণ। বাংলাদেশের কৃষকেরা সনাতন পদ্ধতিতে চারা রোপণ করে থাকে যা সময় ও শ্রম নির্ভর। রোপণের সময় শ্রমিকের অভাব দেখা দেয় এবং কৃষকরা বিলম্বে চারা রোপণ করতে বাধ্য হয় যার দরুন ফলন কম হওয়ার আশঙ্কা দেখা দেয়। শ্রমিক সংকটের কারণে কখনও কখনও কৃষকেরা বেশি মজুরি দিয়ে চারা রোপণের কাজটি করেন। এতে ধানের উৎপাদন খরচ অনেক বেড়ে যায়। যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধানের চারা রোপণ একটি নতুন প্রযুক্তি যা এদেশের কৃষকদের দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে। দিনে দিনে যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধানের চারা রোপণ যন্ত্র কৃষকদের কাছে জনপ্রিয় হয়ে উঠছে। যান্ত্রিকভাবে অল্প বয়সী চারা রোপণ করা হয় বিধায় সনাতন পদ্ধতির চেয়ে বেশি ফলন পাওয়া যায়। যান্ত্রিক পদ্ধতিতে ধানের চারা রোপণে শ্রম ও সময় সাশ্রয় হয়। বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট এর ফার্ম মেশিনারি অ্যান্ড পোস্টহারভেস্ট টেকনোলজি বিভাগের কৃষি প্রকৌশলীরা স্থানীয় কাঁচামাল দিয়ে দেশীয় উপযোগী আন্তর্জাতিক মানের সারি থেকে সারির দূরত্ব ৩০ সেমি এবং ২৫ সেমি এর দুই ধরনের ব্রি রাইস ট্রান্সপ্লান্টার যন্ত্র উন্নয়ন করেছে। অল্প সময়ে অধিক জমিতে স্বল্প ব্যয়ে ধানের চারা রোপণে ব্রি রাইস ট্রান্সপ্লান্টার বেশ কার্যকর ও সময়োপযোগী। চারা রোপণ যন্ত্র অনেকটা সংবেদনশীল। এর চালনা কৌশল না জেনে চালালে এ যন্ত্রের কাজক্ষত ফলাফল পাওয়া যাবে না।

ব্রি রাইস ট্রান্সপ্লান্টার যন্ত্রের বৈশিষ্ট্য

- সমগভীরতায়, সমদূরত্বে এবং অল্প শ্রমে ধানের চারা রোপণ করা যায়
- ঘন্টায় ১.৫ বিঘা জমিতে ধানের চারা রোপণ করা যায়
- একসাথে ৪ (চার) সারিতে চারা রোপণ করা যায়
- নিয়ন্ত্রিত ও নিখুঁতভাবে নির্দিষ্ট পরিমাণে ধানের চারা রোপণ করা যায়
- প্রতি গোছাতে ২-৪ টি করে ধানের চারা রোপণ করা যায়
- জ্বালানি খরচও কম

বিভিন্ন অংশের কার্যকারিতা

কন্ট্রোল বক্সটিতে মেইন ক্লাচ লিভার, হাইড্রোলিক লিভার, ট্রান্সপ্লান্টিং লিভার, সাইড মার্কার লিভার, স্টপ সুইচ এবং চোক ক্যাবল থাকে। যন্ত্রটির সকল কাজ মেইন ক্লাচ লিভারটি অপারেটিং অবস্থানে রেখে করতে হয় এবং ডিজএনগেজইন অবস্থানে রেখে সকল কাজ বন্ধ করতে হয়। ইঞ্জিন চালু করতে হলে সুইচ অন করতে হবে এবং সুইচ অফ করলে ইঞ্জিন বন্ধ হয়ে যাবে। যন্ত্রটি চলমান অবস্থায় ডান পাশের ক্লাচ লিভারটি চেপে ধরলে যন্ত্রটি ডানে ঘুরবে। বাম পাশের ক্লাচ লিভারটি চেপে ধরলে যন্ত্রটি বামে ঘুরবে। পিকার সিডলিং ম্যাট থেকে চারা নিয়ে রোপণ করে। সিডলিং সাপ্লাই কন্ট্রোলার লিভারটি দ্বারা প্রতিটি হিলে কত সংখ্যক ধানের চারা রোপণ হবে তা নিয়ন্ত্রণ করা হয়। প্রতিবারে কত সংখ্যক চারা রোপণ হবে তা ট্রেতে চারার ঘনত্বের উপরও নির্ভরশীল। ট্রান্সপ্লান্টিং ডেপথ কন্ট্রোল লিভার দ্বারা ধানের চারা কতটুকু মাটির গভীরে রোপণ করা হবে তা নির্ধারণ করা হয়। স্কিডের মাধ্যমে যন্ত্রটি ভেসে থাকে, চারা রোপণ যন্ত্রের ভার নিয়ন্ত্রণে রাখার কাজ করে।



চিত্র: ধানের চারা রোপণ যন্ত্র চালনা

চারা রোপণ যন্ত্র কীভাবে কাজ করে

যন্ত্রটি রাস্তায় চলাচলের জন্য একটি গিয়ার এবং ধানের চারা রোপণের জন্য পৃথক গিয়ার ব্যবহার করতে হয়। রাস্তায় চলাচলের জন্য মেইন ক্লাচ নিউট্রাল অবস্থানে এনে গিয়ার

কন্ট্রোল লিভার মুভ চিহ্নিত স্থানে রেখে মেইন ক্লাচ ছেড়ে দিলে যন্ত্রটি সামনের দিকে যেতে থাকবে। চারাগুলোকে যন্ত্রের সিডলিং ট্রেতে রাখতে হবে। ট্রেতে চারার ঘনত্বের উপর নির্ভর করে সিডলিং ডেনসিটি নিয়ন্ত্রণ লিভারের পজিশন ঠিক রেখে চারার সংখ্যা কম/বেশি করা যায়। কমপক্ষে তিন সেমি গভীরে চারা রোপণ করতে হবে। কাদার গভীরতার সাথে চারার গভীরতা লিভারের সমন্বয় করতে হবে। মাটিতে কাদা ও পানির পরিমাণের উপর নির্ভর করে যন্ত্রটির এডজাস্ট লিভার সেট করে নিতে হবে। ট্রান্সপ্লান্টিং ও মেইন ক্লাচ লিভার উপরের দিকে স্থাপন করে চারা রোপণ করতে হবে।

রোপণ যন্ত্র চালানোর পূর্বে করণীয়

- নাট বোল্ট টিলা থাকলে টাইট দিতে হবে এবং জ্বালানী ও লুব্রিকেন্ট পরীক্ষা করতে হবে
- ইঞ্জিনের স্পার্ক প্লাগ পরিষ্কার করতে হবে এবং ক্ষতিগ্রস্ত/নষ্ট পার্টস বদলাতে হবে
- গিয়ার লিভার, ট্রান্সপ্লান্টিং লিভার, ক্লাচ, মেইন ক্লাচ এবং চাকার কার্যকারিতা পরীক্ষা করতে হবে

রোপণ যন্ত্র চালুর পর করণীয়

- ইঞ্জিন চালু হওয়ার সাথে সাথে যন্ত্রটির গতি বাড়ানো যাবে না। ইঞ্জিন গরম হওয়ার জন্য অন্তত পাঁচ মিনিট সময় দিতে হবে
- ইঞ্জিন চালু অবস্থায় কোন ঘূর্ণায়মান যন্ত্রাংশে এবং কোন উত্তপ্ত স্থানে হাত দেয়া যাবে না
- গিয়ার লিভারের এনগেইজ ডিজএনগেজইন পরীক্ষা করতে হবে এবং হাইড্রোলিক লিভারের কার্যকারিতা পরীক্ষা করতে হবে
- যন্ত্রে কোথাও কোন অস্বাভাবিক শব্দ হলে যন্ত্রটি বন্ধ করে ত্রুটিমুক্ত করতে হবে

ধানের চারা রোপণের সময় করণীয়

- জমিতে ধানের চারা রোপণ যন্ত্রটি নামানোর পূর্বে জমিটি রোপণ যন্ত্র চালানোর জন্য উপযোগী কিনা তা দেখতে হবে
- পিকার আর্মের ফিঙ্গার পুশ স্প্রিং এবং পিকার আর্ম ঠিক আছে কিনা দেখতে হবে এবং ফিঙ্গার বাঁকা হয়ে আছে কিনা তা দেখতে হবে