প্রচলিত পদ্ধতি ও বেড পদ্ধতিতে বিভিন্ন ফসলের বপন খরচ ও সাশ্রয়ের তুলনা

ফসল	খরচ/বিঘা (৩৩ শতাংশ) টাকা		খরচ সাশ্রয়
	প্রচলিত পদ্ধতি	বেড পদ্ধতি	
গম	৭০০	৩৫০-৪৫০	২৫০-৩০০/-
ভূট্টা	৩২০০	১০০০-১২০০	২০০০-২২০০/-
মুগডাল	৫৫০	৩৫০-৪৫০	১০০-১৫০/-
তিল	৭০০	৩৫০-৪৫০	২৫০-৩৫০/-
পাট	৯০০	৩৫০-৪৫০	৪৫০-৫৫০/-
মসুরডাল	৫৫০	৩৫০-৪৫০	১০০-১৫০/-
শাক সবজি	৯০০	৩৫০-৪৫০	৪৫০-৫৫০/-

বপন কার্য শুরুর পূর্বের সতর্কতা

নিশ্চিত হতে হবে যে,

- পাওয়ার টিলারের চাকা ভিতরের দিকে যথেষ্ট কাছাকাছি, হুইল টু হুইল ৬৩-৬৫ সেমি আছে।
- হুইল শ্যাফট ড্রাইভ স্প্রোকেট (Wheel shaft drive sprocket) এবং মিটারিং শ্যাফট স্প্রোকেট (Metering Shaft sprocket) একই সরল রেখায় সংযুক্ত আছে।
- ফারো ওপেনার এবং বেড ফরমার ভালোভাবে সংযুক্ত।
- বীজ বক্সকে বীজ দিয়ে পরিপূর্ণ করতে হবে।
- ফাল নাট বোল্ট শক্তভাবে লাগানো আছে কিনা।
- যদি চালকের যথেষ্ট ভারী মনে হয় (সাইফেং টাইপ মেশিনের ক্ষেত্রে) তাহলে সামনের দিকে সম পরিমাণ ওজন সংযোজন করতে হবে।
- মাটিতে উপস্থিত আর্দ্রতা এবং বীজের আকারের উপর ভিত্তি করে বীজ বপনের গভীরতা ঠিক করতে হবে।
- বীজ, সার এবং ফারো ওপেনারের টিউবের মধ্যে কোন প্রতিবন্ধকতা না থাকে।
- যে ফসলটি বপন করা হবে তার জন্য সঠিক ইনক্লাইন্ড প্লেট বসাতে হবে।
- উপরের বিষয়গুলি নিশ্চিত হওয়ার পর টিলার চালু করতে হবে ও পরে রোটারী লিভার ইনগেজ করতে হবে। চাকায় গতি সঞ্চালনের পূর্বেই বীজ লিভারটি চালু করে ধীরে ধীরে সামনের দিকে চালাতে হবে।

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 বেড প্লান্টার 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।

বেড প্লান্টার যন্ত্রটির মূল্য: ৪০,০০০/- টাকা (ইঞ্জিন ছাড়া)

বেড প্লান্টার প্রস্তুতকারক

১। রেশমা ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কস, সৈয়দপুর রোড টেক্সটাইল মিল গেট, দিনাজপুর, মোবাইল: ০১৭২৫-০১১৮০০

২। খায়রুল ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্কস, দশমাইল মোড়, দিনাজপুর মোবাইল: ০১৭১৮-০১৬১৭০

৩। মাহবুব ইঞ্জিনিয়ারিং, বিসিক এলাকা, জামালপুর মোবাইল: ০১৭১১-২৩৭৭৮৫

৪। জনতা ইঞ্জিনিয়ারিং, সরোজগঞ্জ, চুয়াডাঙ্গা মোবাইল: ০১৭১১-৯৬০৮৬১

৫। পদ্মা ইঞ্জিনিয়ারিং, সপুরা, রাজশাহী মোবাইল: ০১৭১৬-৫৩৫৬০০

৬। কামাল ইঞ্জিনিয়ারিং, সলিমপুর, বগুড়া মোবাইল: ০১৭১১-০২৭২০৫

৭। উত্তরণ ইঞ্জিনিয়ারিং, কালিতলা, দিনাজপুর মোবাইল: ০১৭২৭-২১৯৯৪৬

৮। ভাই ভাই ইঞ্জিনিয়ারিং, হলদাগাছী, চারঘাট, রাজশাহী মোবাইল: ০১৭১৮-৬৫৮৬৫৭

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ

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

ড. এম এ ওহাব
মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা (কৃষি প্রকৌশলী)
আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা কেন্দ্র, রহমতপুর, বরিশাল
মোবাইল: ০১৭১১-২৮৮০৮১

মোহাম্মদ এরশাদুল হক
ঊর্ধ্বতন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা (কৃষি প্রকৌশলী)
মোবাইল: ০১৭১২৬৩৫৫০৩
ই-মেইল: arshadulfmpe@gmail.com

কারিগরি সহযোগিতা

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

কৃতজ্ঞতা

আর্ন্তজাতিক গম ও ভূট্টা উন্নয়ন কেন্দ্র (CIMMYT)-বাংলাদেশ এবং কর্ণেল বিশ্ববিদ্যালয়-ফুড ফর প্রগ্রেস প্রকল্প, বাংলাদেশ।

মুদ্রণ সংখ্যা: ৫০০০ কপি

বারি উন্নত বেড প্লান্টার

ব্যবহার নির্দেশিকা

রচনায়

ড. মো. এছরাইল হোসেন
ড. এম এ ওহাব
ড. এম এ খালেক
মো. নুর-এ-আলম সিদ্দিকী
মোহাম্মদ এরশাদুল হক

ফার্ম মেশিনারী এন্ড পোস্টহারভেস্ট প্রসেস ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
জয়দেবপুর, গাজীপুর-১৭০১

বারি উন্নত বেড প্লান্টার

চিত্র ১: বেড প্লান্টার যন্ত্র দিয়ে বপনকৃত গমের জমি

আধুনিক চাষাবাদ পদ্ধতিতে বেড প্লান্টিং পদ্ধতি এক নতুন দিগন্তের সূচনা করেছে। ইহা আধুনিক চাষাবাদ পদ্ধতিতে ফসলের ফলন অপরিবর্তিত রেখে প্রাকৃতিক সম্পদকে সংরক্ষণ করে। যা ফসলের আন্তঃপরিচর্যা ও ব্যবস্থাপনা সাশ্রয়ী ও সহজতর করে। বহু আগে থেকেই বাংলাদেশের কৃষকগণ তাদের আলু, ভুট্টা, মরিচ ও শাকসবজি সমূহকে অতি বৃষ্টির দরুন সৃষ্ট জলাবদ্ধতা থেকে রক্ষা করার জন্য বেড প্লান্টিং পদ্ধতি ব্যবহার করে আসছে। তারা হাত দিয়ে বেড তৈরি করেন যা খুবই কষ্টকর, সময় সাপেক্ষ এবং ব্যয় বহুল। তাই কৃষকেরা বেড পদ্ধতি গ্রহণ করেছে এবং এর মাধ্যমে চাষাবাদ দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। এ সকল বিষয়সমূহকে বিবেচনায় নিয়ে বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট শ্রমিক সাশ্রয়, বেড তৈরির সময় বাঁচানো এবং ফসলের ফলন ও নিবিড়তা বাড়ানোর পাশাপাশি কৃষকের আয় বৃদ্ধির জন্য বেড প্লান্টার উদ্ভাবন করেছে।

বেড প্লান্টার যেভাবে কাজ করে

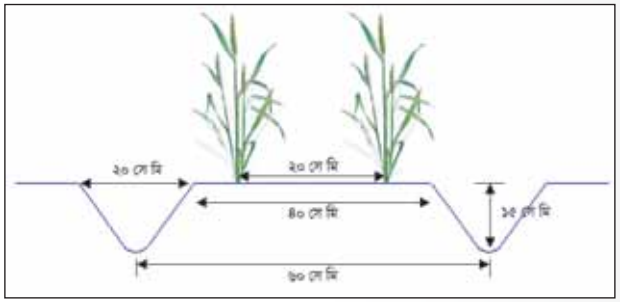
চিত্র ২: বারি বেড প্লান্টার যন্ত্র

বারি বেড প্লান্টার এমন একটি কৃষি যন্ত্র যা পাওয়ার টিলারের সাথে সংযুক্ত করে এক চাষে এবং একই সাথে বেড তৈরি, সার প্রয়োগ ও বীজ বপনের কাজ সম্পন্ন করে। তৈরিকৃত বেড ৬০ সেমি প্রস্থ', ৪০ সেমি উপরিভাগ এবং ১৫ সেমি গভীরতা বিশিষ্ট । পাশাপাশি ২০ সেমি নালা তৈরি হয়। প্রতিটি বেডে দুইটি বা একটি লাইন থাকে যা ফসলের যথাযথ কৃষিতাত্ত্বিক বৈশিষ্টের উপর নির্ভর করে। এ বেড প্লান্টারে ফাল এমনভাবে সাজানো যে ফাল মাটিকে আলোড়িত করে ভিতরের দিকে মাটি নিক্ষেপ করে বেড তৈরি করে। ঘূর্ণায়নমান ব্লেডের পিছনে লাগানো রোলার হালকাভাবে চাপ প্রয়োগ করে মাটিকে কিছুটা শক্ত করে বেডকে উচ্চ ও প্রস্থের সঠিক আকৃতি দান করে। এই যন্ত্রে উন্নত ধরনের বীজ মিটার ব্যবহার করা হয় একে ইনক্লাইন্ড প্লেট মিটার বলা হয়। এতে খাঁজ যুক্ত গোলাকার প্লেট একটি খাপের মধ্যে বসানো থাকে যা বেড প্লান্টার চালনোর সময় ঘুরতে থাকে এবং প্রতি খাঁজে বীজ যুক্ত হয়ে সঠিক দূরত্বে ও সঠিক হারে বীজ বপন হতে থাকে। বিভিন্ন ফসলের বীজের আকার ও বপন দূরত্বের ভিত্তিতে প্লেটে খাঁজের সংখ্যা ও আকারে হ্রাস বৃদ্ধি হয়। যেমন-ভুট্টা ও বাদাম বীজ বপনের জন্য ৯ মিলিমিটারের ২টি খাঁজযুক্ত প্লেট এবং গম, মুগ, মাসকলাই, ঢেঁড়শ ও মসুর বীজ বপনের জন্য ৬ মিমি ৩৬/৪০ খাঁজ যুক্ত প্লেট ব্যবহার করা হয়। এছাড়া পাট বীজ বপনের জন্য ফ্লুটেড টাইপ বীজ মিটার ব্যবহার করা হয়। ফ্লুটেড টাইপ নলের মাধ্যমে সারও প্রয়োগ করা যায়।

বেড প্লান্টার যন্ত্রটি মূলত দুটি প্রধান অংশ নিয়ে গঠিত

ক। **পাওয়ার ইউনিট:** দেশে প্রচলিত পাওয়ার টিলার পাওয়ার ইউনিট হিসেবে ব্যবহার করা হয়। সাধারণত ১২-১৬ হর্স পাওয়ারের টিলার ব্যবহার করা হয়।

খ। **বীজ বপন যন্ত্র:** স্থানীয় ভাবে তৈরিকৃত বীজ বপন অংশ যা পাওয়ার টিলারের সাথে সংযুক্ত করা হয়। ডংফেং টাইপ পাওয়ার টিলারে এই যন্ত্রটি সংযুক্ত করা সহজতর তবে সাইফেং টাইপ পাওয়ার টিলারের সাথেও সংযুক্ত করা যায়। বীজ বপন যন্ত্রটি কয়েকটি প্রধান যন্ত্রাংশ নিয়ে গঠিত। ১। বীজ মিটার (ইনক্লাইন্ড ও ফ্লুটেড টাইপ) ২। বীজ ও সারের বক্স। ৩। বিশেষ ধরনের বেড তৈরির রোলার ৪। বীজ নিয়ন্ত্রণ লিভার। ৫। বিশেষ ধরনের ও দৈর্ঘ্যের ফাল ও ফারো ওপেনার।



চিত্র ৩: বেড তৈরির আদর্শ মাপ

বেড প্লান্টার ব্যবহারের সুবিধাসমূহ

- একটি মাত্র চাষের মাধ্যমে বেড তৈরি, সার প্রয়োগ ও বীজ বপনের কাজ সম্পন্ন করা যায়।
- কর্মক্ষমতা ০.১ হেক্টর প্রতি ঘণ্টায়।
- লাইন থেকে লাইনের দূরত্ব এবং বীজের হার প্রয়োজনমত পরিবর্তন করা যায়।
- একটা ফসল কর্তন ও পরবর্তী ফসল বপনের মধ্যবর্তী সময়

চিত্র ৪: বেড প্লান্টার যন্ত্র দিয়ে বপনকৃত ভুট্টা ক্ষেত

- পূর্ববর্তী ফসলের অবশিষ্টাংশ না সরিয়েও বীজ বপনের উপযোগী।
- কোন উন্নত প্রশিক্ষণের প্রয়োজন নেই।

বেড প্লান্টারের কৃষিতাত্ত্বিক সুবিধাসমূহ

- বেড পদ্ধতিতে জমির প্রতিটি গাছ ও লাইন বর্ডার ইফেক্ট (Border effect) পায় তাই ফসলের বৃদ্ধি ও ফলন উভয়ই বৃদ্ধি পায়।
- দানা ফসলের শতকরা ১৫-২০ ভাগ, ডাল ফসলে ১৫-৩৫ ভাগ এবং আঁশ ফসলে (পাট) ১০-১৫ ভাগ ফলন বৃদ্ধি পায় ।
- গম, ধান, ডাল, পাট, তিল, ভুট্টা ও সরিষা ফসলের জন্য উপযোগী।

কৃষি উপকরণ সাশ্রয় করে

- ৩০-৩৪ শতাংশ সেচের পানি।
- ১০-১৫ শতাংশ নাইট্রোজেন জাতীয় সারের ব্যবহার ।
- চাষাবাদ খরচ শতকরা ৬০ ভাগ ও বীজ শতকরা ১৫-২০ ভাগ কম লাগে।
- ইঁদুরের আক্রমণ কম হয় ও ফসল হেলে পড়া প্রতিরোধ করে।
- শ্রমিক কম লাগে এবং ফসল ব্যবস্থাপনা সহজ।
- জলাবদ্ধ হয়ে ফসলের ক্ষতি হয় না (Water logging) এবং খরা সহিষ্ণুতা বাড়ায় ।
- সময়মতো চাষাবাদ নিশ্চিত করে ।
- স্থায়ী বেডে কয়েক বছর চাষ করলে জমির উর্বরতা বাড়ে।
- কম মাত্রার লবণাক্ত মাটিতেও ফসল ফলানো যায়

চিত্র ৪: বেড প্লান্টার যন্ত্র দিয়ে বপনকৃত মুগডালের জমি