Reference Materials

ড্রাম সীডারের সাহায্যে কাদাময় জমিতে সরাসরি বপন পদ্ধতিতে ধান চাষ

Direct Wet-Seeded Rice Using Drum Seeder

ফলিত গবেষণা বিভাগ
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ব্রি)
গাজীপুর-১৭০০১
এবং
আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট (ইরি)
লস বেনস, লেগুনা, ফিলিপাইন।

অর্থায়নেঃ ইন্টারন্যাশনাল ফান্ড ফর এগ্রিকালচারাল ডেভেলপমেন্ট (ইফাদ)

ভূমিকা

প্রযুক্তিগত অগ্রগতি ও আর্থসামাজিক অবস্থার পরিবর্তনের সাথে সাথে ধান উৎপাদন পদ্ধতিতেও পরিবর্তন অবশ্যম্ভাবী হয়ে পড়েছে। একদিকে যেমন শিল্পের ক্রমবিকাশের ফলে দিন দিন কৃষি খাতের জনশক্তি অকৃষি খাতে স্থানান্তরিত হচ্ছে অন্যদিকে উচ্চ ফলনশীল ধানের আবাদ ক্রমশঃ বৃদ্ধি পাওয়ায় ধান চাষে শ্রমিক স্বল্পতা দেখা দিচ্ছে। ফলশ্রুতিতে উৎপাদন খরচও বৃদ্ধি পাচ্ছে। তাছাড়া বোরো মৌসুমে আগাম বন্যা ও নাবী আমনে খরা ইত্যাদি কারণে ধানের ফলনও অনেক ক্ষেত্রে কমে যায়। এমতাবস্থায়, কাদাময় জমিতে ড্রাম সীডার দিয়ে সরাসরি বীজ বপন (Direct Wet-Seeded Rice Using Drum Seeder) ধান চাষের একটি খরচ সাশ্রয়ী ও বিকল্প প্রযুক্তি।

এ পদ্ধতিতে ধান চাষাবাদে বীজতলা তৈরী, চারা উত্তোলন ও রোপন করতে হয় না বিধায় সময়, শ্রম ও উৎপাদন ব্যয় বহুলাংশে কমানো সম্ভব। অপরপক্ষে প্রচলিত পদ্ধতিতে চারা রোপন করে ধান চাষের জন্য বীজ তলা ও চারা তৈরী, উত্তোলন, রোপন ইত্যাদি কাজগুলো বেশ শ্রম সাপেক্ষ ও ব্যয় বহুল। বিশেষতঃ রোপন পদ্ধতিতে চারা উত্তোলন ও রোপন কাজেই ধান উৎপাদন ব্যয়ের প্রায় অর্ধেক চলে যায়। আউশ, আমন ও বোরো সকল মৌসুমেই এ যন্ দিয়ে ধান চাষ করা সম্ভব তবে বোরো মৌসুমই হচ্ছে বেশী উপযোগী। বিশেষ করে নীচু এলাকার এক ফসলী বোরো অঞ্চল। দুই ফসলী জমি যেখানে সেচের সুব্যবস্থা আছে সেখানেও এ পদ্ধতিতে ধান চাষ করা যাবে।

ড্রাম সীডারের পরিচিতি

প্লাষ্টিকের তৈরী ৬টি ড্রাম একটি লোহার দন্ডে পর পর সাজানো থাকে যার দৈর্ঘ ২ মিটার। লোহার দন্ডের দুই প্রান্তে প্লাষ্টিকের তৈরী ২টি চাকা এবং যন্ত্রটি টানার জন্য একটি হাতল যুক্ত থাকে। প্রতিটি ড্রামের দৈর্ঘ ২৫ সেঃ মিঃ এবং ব্যস ৫৫ সেঃ মিঃ যার দুই প্রান্তে ২০ সেঃ মিঃ দুরত্বে দুই সারি ছিদ্র আছে। প্রয়োজনে সংযুক্ত রাবারের তৈরী বেল্টের সাহায্যে যে কোন এক সারি ছিদ্র বন্ধ রাখা যায়। পাতলা ছিদ্র খোলা রাখলে বিঘা প্রতি ৩ কেজি, ঘন ছিদ্র খোলা রাখলে ৫ কেজি এবং উভয় ছিদ্র এক সংগে খোলা রাখলে ৮ কেজি বীজ প্রয়োজন হয়। প্রত্যেকটি ড্রামের ধারণ ক্ষমতা প্রায় দুই কেজি বীজ। একবার বীজ ভর্তি করলে প্রায় ১ একর জমিতে বপন সম্পন্ন করা যাবে। প্রয়োজনে ড্রামের সংখ্যা কমানো বা বাড়ানো সম্ভব। যন্ত্রটি হালকা বলে সহজেই বহনযোগ্য। একজন লোক ঘন্টায় অন্তত ১ বিঘা জমিতে বীজ বপন করতে পারে।

জমি প্রস্তুতকরণ ও বীজ বপন প্রক্রিয়া

জমি প্রস্তুতকরণ

বীজ বপনের পূর্বে জমি উত্তমরূপে চাষ ও মই দিয়ে কাদাময় করে নিতে হবে যেন আবর্জনা ও আগাছা পঁচে যায়। জমি এমনভাবে সমতল করতে হবে যেন বীজ বপনের সময় কোথাও পানি দাড়িয়ে না থাকে।

বীজ প্রস্তুতকরণ

বীজ (কমপক্ষে ৮০% গজানোর ক্ষমতা সম্পন্ন) ২৪ ঘন্টা পানিতে ভিজিয়ে এবং পরে ৩ থেকে ৪ দিন জাক দিয়ে ভালভাবে অঙ্কুরিত করে নিতে হবে। তবে অঙ্কুরিত বীজের শিকড় যেন এতটা লম্বা না হয় যাতে একটির সঙ্গে আরেকটি পেঁচিয়ে যায়। ড্রামে বীজ ভরার আগে অঙ্কুরীত বীজ ১-২ ঘন্টা ছায়ায় ছড়িয়ে দিয়ে বাতাশে শুকিয়ে ঝর ঝরে করে নিলে ভাল হবে। বোনার সময় হাতলের সাথে ২-৩ ফুট লম্বা চিকন এক খন্ড কলা গাছ বেধে নিলে (হালকা মই হিসাবে) জমিতে পায়ের দাগ বা গর্ত মুছে যাবে এবং কিছু বীজের অপচয়ও রোধ হবে (ছবি ২)।

ছবি ২ঃ ড্রাম সীডার দিয়ে বীজ বপন

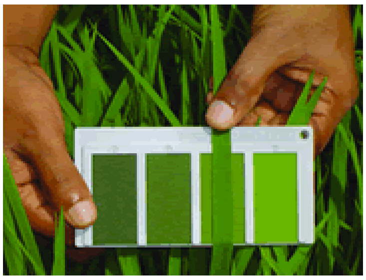
এযাবত গবেষণায় দেখা গেছে, শুধুমাত্র একক ঘন সারিতে বীজ বপন করাই উত্তম। অংকুরিত বীজ ড্রামে ভরার সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন ড্রামের এক তৃতীয়াংশ অবশ্যই খালি থাকে। বপনের সময় আরোও সতর্ক থাকতে হবে যেন ড্রামের ছিদ্র কাদা দিয়ে বন্ধ হয়ে না যায় এবং ড্রামের গায়ে আকা ত্রিভুজাকৃতি চিহ্ন যেন সবসময় সামনের দিকে থাকে। বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখা চাই যেন বপনের সময় বীজ ও জমি তৈরীর কাজ একই সময়ে বা যুগপৎভাবে হয়।

মৌসুম ও বপনের সময়

এক ফসলী বোরো এলাকা যেমন গাজীপুর, টাঙ্গাইল, ময়মনসিংহ, কিশোরগঞ্জ, শেরপুর, সিলেট, হবিগঞ্জ, কুমিল্লা, ব্রাক্ষনবাড়ীয়া, মানিকগঞ্জ, সিরাজগঞ্জ, নাটোর, খুলনা, ফরিদপুর ইত্যাদি জেলার বন্যার পানি নেমে যাওয়ার সাথে সাথে নভেম্বরের শেষ সপ্তাহ থেকে ডিসেম্বর মাসের প্রথমার্ধে বীজ বপন করতে হবে। আমন মৌসুমে পানি নিষ্কাশনের সুযোগ আছে এমন মাঝারি উচু জমিতে জুন মাসের শেষার্ধ থেকে জুলাই মাসের মাঝামাঝি পর্যন্ত একই পদ্ধতিতে বীজ বোনা যাবে। তবে বীজ বপনের অন্ততঃ ২৪ ঘন্টার মধ্যে ভারী বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা নেই এমন সময় বেছে নিতে হবে।

সেচ ও সার ব্যবস্থাপনা

বপনের প্রথম ৩-৫ দিন জমিতে পানির প্রয়োজন নেই। মাটি ভিজা থাকলেই চলবে। বোরো মৌসুমে বিঘা প্রতি যথাক্রমে ৩৬, ১৭, ১৬, ১০ ও ১.৫ কেজি এবং আমন মৌসুমে যথাক্রমে ২৪, ১৪, ১০, ৮ ও ১.৫ কেজি ইউরিয়া, টিএসপি, এমপি, জিপসাম, জিংক সালফেট সার প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া ছাড়া বাকি সব সার জমি তৈরীর শেষ পর্যায়ে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। ইউরিয়া সার বোরো মৌসুমে বপনের ২৫, ৩৫, ৫০ দিন এবং আমন মৌসুমে ১৫, ৩০, ৪৫ দিন পর সমান ৩ ভাগে উপরি প্রয়োগ করতে হবে। তবে লিফ কালার চার্ট (এলসিসি) (ছবি ৩) ব্যবহার করে ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ করাই ভাল। এক্ষেত্রে বোরো মৌসুমে বীজ বপনের ২৫ দিন এবং আমন মৌসুমে ১৫ দিন পর বিঘা প্রতি যথাক্রমে ৯ কেজি ও ৭.৫ কেজি ইউরিয়া সার প্রথম উপরি প্রয়োগ করতে হবে। পরবর্তিতে থোর অবস্থা পর্যন্ত প্রতি ১০ দিন পর পর এলসিসি এর সাথে পাতার রং মিলিয়ে নাইট্রোজেনের চাহিদা নির্ণয় করতে হবে এবং ঘাটতি (এলসিসি এর মান ৩.০ এর কম) দেখা দিলেই কেবল বিঘা প্রতি বোরো মৌসুমে ৯ কেজি ও আমন মৌসুমে ৭.৫ কেজি হারে ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগ করতে হবে।



ছবি ৩ঃ লিফ কালার চার্ট

আগাছা দমন

ছবি ৪ঃ ব্রি-উইডার দ্বারা আগাছা দমন

সরাসরি বোনা ধানে আগাছাই প্রধান সমস্যা হতে পারে। বপনের প্রথম ৪০-৫০ দিন জমি অবশ্যই আগাছামুক্ত রাখতে হবে। নিড়ানী বা উইডার দ্বারা আগাছা দমন করা সহজ। সারিতে বপন হয় বিধায় ব্রি-উইডার ব্যবহারে কোনই সমস্যা নেই (ছবি-৪)। তবে উইডার প্রয়োগের পর হাত দিয়ে সারির ভিতরকার আগাছা পরিস্কার করা আবশ্যক। প্রয়োজনে উপযুক্ত সময়ে ও পরিমিত মাত্রায় আগাছানাশক ব্যবহার করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে বীজ বপনের ৩-৬ দিন পরে জমিতে ৪০ মিলিলিটার রনস্টার অথবা ২০ মিলিলিটার রিফিট ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতাংশ জমিতে সমানভাবে স্প্রে করতে হবে।

উলে-খ্য, জমিতে ছিপ ছিপে দাড়ানো পানি থাকা অবস্থায়ই আগাছানাশক প্রয়োগ করতে হবে এবং পরবর্তি ৩-৫ দিন অবশ্যই ছিপছিপে পানি রাখতে হবে।

এযাবত গবেষণার ফলাফল

আমন ২০০৩ মৌসুমে গাজীপুর জেলার বিভিন্ন এলাকায় ও বোরো ২০০৪ মৌসুমে দেশের ৩০টি উপজেলায় ৬৫ জন কৃষকের মাঠে ড্রাম সীডার দিয়ে সরাসরি বোনা পদ্ধতিতে পরীক্ষা করে দেখা গেছে যে, ফলন গড়ে প্রায় ১৫ থেকে ২০% বেশী পাওয়া যায় এবং ধান ১০ থেকে ১২ দিন আগে কর্তন করা যায়। অর্থনৈতিক বিশে-ষণে দেখা গেছে যে, ড্রাম সীডার পদ্ধতিতে আবাদ করলে রোপনের তুলনায় আমন মৌসুমে হেক্টর প্রতি প্রায় ৪,৭০০/- টাকা এবং বোরো মৌসুমে প্রায় ৭,০০০/- টাকা অধিক মুনাফা অর্জন করা সম্ভব।

বিশেষ সতর্কতা

১. আমন মৌসুমে বপনের ২৪ ঘন্টার মধ্যে ভারী বৃষ্টি হলে বীজের সারি ও বীজ এলোমেলো হয়ে যেতে পারে।

২. জমি অসমতল হলে কিংবা ক্ষেতে পানি জমে থাকলে অঙ্কুর পচে যেতে পারে

৩. যথাযথ অঙ্কুরোদগম না হলে বীজের হার বেশী লাগে এবং চারা সমভাবে গজায় না।

৪. যে সকল জমিতে বেশী আগাছা জন্মে সেখানে অবশ্যই আগাছা নাশক ব্যবহার করা জরুরী হবে।

৫. বপনের পরে প্রথম ৭ দিন পাখি ও হাঁস-মুরগির উপদ্রব হতে পারে।

৬. আমন মৌসুমে জমি তৈরীর পরেই এবং বোরো মৌসুমে পরের দিন বীজ বপন করা উত্তম।

রচনায় ও সম্পাদনায়

ডঃ মোশাররফ হোসেন

মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা

মোঃ ফজলুল ইসলাম

বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা

ডঃ এম জয়নুল আবেদিন

ফার্মিং সিস্টেমস স্পেশালিষ্ট, ইরি

মোঃ মামুনুর রশীদ

বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা

ফোনঃ ৯২৫২১৭২, ৯২৫৬৮৭৯

ই-মেইলঃ ardbrri@dhaka.net