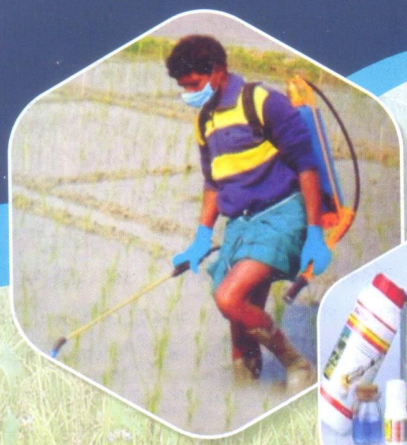
ধান ক্ষেতের জন্য সঠিক আগাছানাশক নির্বাচন এবং নিরাপদ ও কার্যকরী আগাছানাশক প্রয়োগ



রচনা ও সম্পাদনায়

ড. মো. খায়রুল আলম ভূঁইয়া পিএসও
মো. মোস্তফা মাহবুব এসএসও
শাহ্ আশাদুল ইসলাম এসএসও
ড. মো. শহীদুল ইসলাম সিএসও এবং প্রধান

কৃষিতত্ত্ব বিভাগ
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

ভূমিকা

ধান উৎপাদনে আগাছা ব্যবস্থাপনা একটি আবশ্যকীয় কাজ। কারণ আগাছা ধানের খাদ্য, আলো, বাতাস ও পানিতে ভাগ বসিয়ে গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধি রোধ করে ধান গাছকে লিকলিকে, দুর্বল ও হলুদ করে দেয় এবং কুশির সংখ্যা কমে গিয়ে ধানের ফলন কমে যায়। আগাছা ধানক্ষেতে পোকামাকড় ও রোগ বালাইয়ের আক্রমণ বাড়িয়ে দেয় ও আশ্রয়স্থল হিসেবে কাজ করে। ধানের চেয়ে আগাছা জমি থেকে বেশী পরিমাণে খাদ্য গ্রহণ করতে পারে। ফলে ধান গাছ তার খাদ্যের যোগান ঠিকমত পায় না। এসব কারণে ধানের ফলন মারাত্মকভাবে ব্যাহত হয়।

আগাছানাশক দিয়ে আগাছা দমন এখন ধান উৎপাদনের একটি সহজ ও লাভজনক ব্যবস্থাপনা। কারণ, বর্তমানে ধান রোপন বা বপনের পর আগাছা পরিষ্কারের জন্য শ্রমিক পাওয়া যায় না। তাছাড়া হাত দিয়ে আগাছা পরিষ্কারে খরচ অনেক বেশি। এতে হেক্টরে প্রায় ২৫,০০০-৩০,০০০ টাকা খরচ হয়। আগাছানাশক কার্যকরভাবে আগাছা দমন করে এবং এটা খুব তাড়াতাড়ি কাজ করে। আগাছানাশক ব্যবহার করা সহজ এবং অর্থনৈতিকভাবে সাশ্রয়ী। আগছানাশক দিয়ে আগাছা দমনে হেক্টরে মাত্র ৬,০০০-৭,০০০ টাকা খরচ হয়। এ জন্য আগাছানাশকের ব্যবহার বর্তমানে বাড়ছে এবং কৃষকদের কাছে জনপ্রিয় হচ্ছে। বাংলাদেশে ২০২০ সাল পর্যন্ত প্রাপ্ত তথ্য অনুযায়ী বার্ষিক প্রায় ৭,৫০০ মেট্রিক টন আগাছানাশক ব্যবহার হয়। ১৯৮৬-৮৭ সালের এই ব্যবহার ছিল ১০৮ মেট্রিক টন। এই ব্যবহার ক্রমশ বাড়লেও অনেক সময় কৃষকরা আগাছা দমনের জন্য উপযুক্ত সময়ে সঠিক আগাছানাশক নির্বাচন করতে পারেনা। ফলে কার্যকরভাবে আগাছা দমন সম্ভব হয় না। আগাছানাশক সময়মত এবং নিরাপদভাবে প্রয়োগ না করলে ইহা ধান গাছের, মানুষের এবং পরিবেশের ক্ষতি করে। তাই সঠিক আগাছানাশক নির্বাচন এবং এর নিরাপদ ব্যবহার খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

আগাছা কি?

নির্দিষ্ট সময়ে এবং নির্দিষ্ট স্থানে অপ্রয়োজনীয় উদ্ভিদকে আগাছা বলা হয়। অর্থাৎ, আগাছা হল এক ধরনের অবাঞ্ছিত গাছ, যারা নানা ভাবে ফসলের ক্ষতি সাধন করে ফসলের উৎপাদনশীলতা কমিয়ে দেয়।

আগাছানাশকের সাহায্যে আগাছা ব্যবস্থাপনা

সঠিকভাবে আগাছা ব্যবস্থাপনা করা না গেলে ধানের ফলন ৮০% পর্যন্ত কম হতে পারে।

বিভিন্ন মওসুমে বপন/রোপনের পদ্ধতির ক্ষেত্রে জমি আগাছামুক্ত রাখার ক্রান্তিকাল (Critical time)

মওসুম	সরাসরি বপন (দিন)	রোপন (দিন)
আউশ	৩০-৩৫	৩০-৩৫
আমন	৪৫-৫০	৩৫-৪০
বোরো	৫৫-৭৫	৪০-৪৫

বাংলাদেশে রেজিস্টার্ড আগাছানাশক (Herbicide) এর ফরমুলেশন সংখ্যা ৬৮ এবং ব্র্যান্ড সংখ্যা ৮৮৮। কিন্তু সব ধরনের আগাছানাশক সব এলাকায় পাওয়া যায় না। তাই যে এলাকায় যে আগাছানাশক পাওয়া যায়, কৃষককে তার জমির আগাছা দমনের জন্য সেখান হতে সঠিক আগাছানাশক নির্বাচন করতে হবে এবং তা সময়মত সঠিক মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে।

আগাছানাশক কি?

আগাছানাশক এক ধরনের রাসায়নিক দ্রব্য যা আগাছাকে মেরে ফেলে। ধান ক্ষেতে ব্যবহৃত আগাছানাশক ধানের আগাছাকে মেরে ফেলে, কিন্তু ধান গাছকে মারতে পারে না বা কোনো ক্ষতি করতে পারে না।

বিভিন্ন ধরনের আগাছানাশক

তরল: যেমন-সুপারহিট ৫০০ ইসি, গ্রানাইট ২৪০ এসসি, নমিনি গোল্ড ১০ এসসি, পানিডা ৩৩ ইসি ইত্যাদি আগাছানাশক পানির সাথে মিশিয়ে জমিতে স্প্রে করতে হয়।

পাউডার: রিমোভার ৩৫ ডব্লিউপি, নির্মূল ১৮ ডব্লিউপি, এলমিক্স, বিজয় ৩০ ডব্লিউপি ইত্যাদি আগাছানাশক পানির সাথে মিশিয়ে জমিতে স্প্রে করতে হয়।

দানাদার: সানক্লোর ৫ জি, সাথি ১০ ডব্লিউপি, সানরাইজ ১৫০ ডব্লিউপি ইত্যাদি আগাছানাশক সরাসরি জমিতে ছিটিয়ে প্রয়োগ করা যায়।

ধানের জমিতে সঠিক আগাছানাশক নির্বাচন

১) **ধান রোপনের পূর্বে ব্যবহারযোগ্য আগাছানাশক (প্রি-প্লান্ট):** এটি সাধারণত রোপনের পূর্বে যে সমস্ত আগাছা জমিতে জন্মায়, তাদের দমন করে। উদাহরণ- গ্লাইফোসেট, গ্রামোক্সন এবং ২, ৪ ডি ইত্যাদি।

২) **রোপনের পর ধান ক্ষেতে আগাছা জন্মানোর আগে ব্যবহারযোগ্য আগাছানাশক (প্রি-ইমারজেন্স):** জমিতে ধান রোপনের পর এবং আগাছা অংকুরোদগমের পূর্বে ব্যবহার করা হয়। সাধারণত রোপন/বপনের ৩-৫ দিন পর ব্যবহার করা হয়। বাংলাদেশে ব্যবহৃত অধিকাংশ আগাছানাশকই এই শ্রেণীর অন্তর্ভূক্ত। উদাহরণ- বুটাক্লোর ৫জি, প্রিটাইলাক্লোর ৫০০ইসি,

বিসপাইরিবেক সোডিয়াম + বেনসালফিউরান মিথাইল, এসিটাক্লোর + বেনসালফিউরান মিথাইল, অক্সাডায়াজন ২৫ ইসি গ্রুপের আগাছানাশক।

৩) **আগাছা অংকুরোদগমের পর ব্যবহারযোগ্য আগাছানাশক (পোস্ট ইমারজেন্স):** এ শ্রেণীর আগাছানাশক ধানের জমিতে আগাছা জন্মানোর পর ব্যবহার করা হয়। সাধারণত আগাছার পাতা যখন ১-২টি হয়, তখন এই আগাছানাশক ব্যবহার করা হয়। উদাহরণ স্বরূপ- পাইরাজোসালফিউরান ইথাইল ১০ ডব্লিউপি, প্রিটাইলাক্লোর+পাইরাজোসালফিউরান ইথাইল, ডায়াফিমনি ২০০ এসসি, ইথক্সিসালফিউরান ১৫০ ডব্লিউপি, বিসপাইরিবেক সোডিয়াম এসসি, ফেনক্সলাম ২৪০ এসসি ইত্যাদি গ্রুপের আগাছানাশক।

৪) **ধানের আগাছার পাতা ৩-৪টি হওয়ার পর ব্যবহারযোগ্য আগাছানাশক (লেট পোস্ট ইমারজেন্স):** এ ধরনের আগাছানাশক আগাছার পাতায় স্প্রে করলে ভাল ফলাফল পাওয়া যায়। যেমন- ২, ৪ ডি এমাইন, কারফেন্ট্রাজন ইথাইল এবং এমসিপিএ ইত্যাদি।

আগাছানাশক কিভাবে ব্যবহার করতে হয়?

- আগাছানাশক জমিতে প্রয়োগ করতে হবে, ধান গাছে নয়।
- প্রি-ইমারজেন্স আগাছানাশক ধান রোপনের/বপনের ৩-৫ দিনের মধ্যে (আগাছা জন্মানোর আগে) ব্যবহার করতে হয়।
- পোস্ট ইমারজেন্স আগাছানাশক ধান রোপনের/বপনের ৬-২০ দিনের মধ্যে (আগাছা জন্মানোর পর) ব্যবহার করতে হবে।
- আগাছানাশক প্রয়োগের সময় অবশ্যই জমিতে ১-৩ সেমি. পানি থাকতে হবে। তবে শুকনো জমিতে আউশ চাষে পেন্ডামিথাইলিন বা অক্সাডায়ারজিল আগাছানাশক প্রয়োগের ক্ষেত্রে জমি শুকনো বা ভিজা অবস্থায় থাকতে হবে।
- আগাছানাশক প্রয়োগের পর সাধারণত মওসুম বা ধানের জাতভেদে ৩০-৪৫ দিন পর একবার হাত নিড়ানীর প্রয়োজন হতে পারে।
- আগাছানাশক অনুমোদিত মাত্রায় নির্দিষ্ট পরিমাণ পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে। কোন আগাছানাশকই কম মাত্রায় বা অতিরিক্ত ব্যবহার করা যাবে না।
- দানাদার আগাছানাশক ধান ক্ষেতে সারের মত ছিটিয়ে ব্যবহার করা যায়।
- তরল আগাছানাশক নির্দিষ্ট পরিমাণে সাধারণত ১০ লিটার পরিষ্কার পানিতে মিশিয়ে স্প্রে মেশিনের সাহায্যে ৫ শতাংশ জমিতে সমভাবে স্প্রে করতে হবে।
- আগাছানাশক ব্যবহারের ফলে ফসলের গুণগত মানের কোন পরিবর্তন হয় না। ভাল ফসলের জন্য অন্যান্য ভাল পরিচর্যা ও সময়মত সার প্রয়োগ করতে হবে।

কি পরিমাণ আগাছানাশক ব্যবহার করতে হয়?

আগাছানাশক কি পরিমাণ ব্যবহার করতে হবে তা প্যাকেট বা বোতলের লেবেলে লেখা থাকে। অবশ্যই বোতল বা প্যাকেটের গায়ে লিখিত নির্দেশাবলী দেখে আগাছানাশক প্রয়োগ করতে হবে। আগাছানাশক স্প্রে করার সময় খেয়াল রাখতে হবে যাতে জমির সব জায়গায় সমানভাবে পড়ে এবং জমিতে ছিপছিপে পানি থাকে।

প্রতি বৎসর কি একই ধরনের আগাছানাশক ব্যবহার করা উচিত?

প্রতি তিনটি ফসল উৎপাদনের পর আগাছানাশক পরিবর্তন করলে ভাল। কারণ প্রতি মওসুমে একই রকম আগাছানাশক জমিতে ব্যবহার করলে কিছু আগাছা ওই আগাছানাশক প্রতিরোধী হতে পারে। ফলে আগাছানাশক দিয়ে প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন আগাছা দমন সম্ভব হবে না। এ অবস্থা থেকে উত্তরণের জন্য প্রতি মওসুমে আগাছানাশকের রাসায়নিক গ্রুপ পরিবর্তন করে ব্যবহার করলে আগাছা দমনে ভাল ফল পাওয়া যায়।

অনিয়ন্ত্রিত এবং অতিরিক্ত আগাছানাশক প্রয়োগে ক্ষতিকর প্রভাব কি কি?

- অতিরিক্ত এবং অনিয়ন্ত্রিত আগাছানাশক মাটি, পানি, গাছ এবং পরিবেশের ক্ষতি করে।
- আগাছানাশক সঠিক নিয়মে ব্যবহার না করলে গাছ মারা যেতে পারে এবং ধানের ইকোসিস্টেমের ক্ষতি করতে পারে।
- সঠিক আগাছানাশকের ব্যবহার জমির উর্বরতা বা গাছের জন্য ক্ষতিকর নয়। তবে অনিয়ন্ত্রিত ও অতিরিক্ত আগাছানাশকের ব্যবহারে মাছের বংশ বিস্তার বা প্রজননে বাধাগ্রস্থ হতে পারে।

নিরাপদ ধান চাষে আগাছানাশক ব্যবহারে কি কি সাবধানতা জরুরি?

- জমিতে আগাছা দমনের জন্য কি ধরনের আগাছানাশক প্রয়োগ করা যায় তা একজন কৃষি সম্প্রসারণ কর্মী/বিশেষজ্ঞের পরামর্শক্রমে হতে হবে।
- প্যাকেটের বা বোতলের গায়ে লিখা আগাছানাশক প্রয়োগের নিয়মাবলী অনুসরণ করতে হবে।
- অনুমোদিত পদ্ধতিতে এবং মাত্রায় আগাছানাশক প্রয়োগ করতে হবে।
- আগাছানাশক শিশুদের নাগালের বাইরে রাখতে হবে এবং খাদ্য হতে দূরে রাখতে হবে। আগাছানাশক মানুষ ও পশু-পাখির জন্য বিষাক্ত।

- আগাছানাশকের খালি বোতল/প্যাকেট কখনই মাঠে খোলা অবস্থায় রাখা যাবে না। ব্যবহৃত বোতল/প্যাকেট গর্ত করে মাটির নিচে পুঁতে রাখলে ভাল হয়।
- আগাছানাশক বোতল হতে স্প্রেয়ারে ঢালার সময় যাতে চামড়ায় ছিটকে না পড়ে সে জন্য হাত পলিথিনের ব্যাগ/গ্লভস্ দিয়ে মুড়িয়ে নিতে হবে। হাতে বা শরীরে আগাছানাশক লাগলে প্রচুর পানি দিয়ে ধুয়ে ফেলতে হবে।
- স্প্রে করার সময় ফুলহাতা জামা এবং যদি সম্ভব হয় গামবুট ব্যবহার করতে হবে, যাতে আগাছানাশক শরীরে না পড়ে। এছাড়াও অবশ্যই মুখে মাস্ক লাগাতে হবে।
- যে দিকে বাতাস বইছে তার উল্টো দিক হতে স্প্রে না করে বাতাসের অনুকূলে স্প্রে করতে হবে।
- স্প্রে করার পর খাওয়া বা পান করার আগে সব সময় হাত ভাল করে ধুতে হবে। ভুলবশত আগাছানাশক খেয়ে ফেললে হাসপাতালে যেতে হবে বা ডাক্তারের পরামর্শ নিতে হবে।
- স্প্রে করার পর স্প্রেয়ার মেশিনটি কখনই পুকুরে ধোয়া উচিত নয়। বিশেষ করে যে পুকুরে মাছ আছে অথবা রান্নাবান্না ও পানি পানের জন্য ব্যবহার করা হয়।

উপসংহার

বিভিন্ন মওসুমে বপন/রোপন পদ্ধতির ক্ষেত্রে জমি আগাছামুক্ত রাখার প্রান্তিকাল পর্যন্ত যদি আগাছামুক্ত না রাখা যায় এবং জমিতে ধান ও আগাছা খাদ্য, পানি ও আলোর জন্য প্রতিযোগিতায় লিপ্ত হয় তাহলে প্রতিযোগিতার মাত্রা অনুসারে প্রায় ৮০ ভাগ পর্যন্ত ফলন কমে যেতে পারে। এ জন্য ধানের কাঙ্ক্ষিত ফলন পেতে হলে আগাছা দমনের ক্রান্তিকাল (Critical time) পর্যন্ত জমি অবশ্যই আগাছামুক্ত রাখতে হবে। এ সময়ে পরে প্রতি এক কেজি আগাছা ড্রাইমেটারের (শুকনা ওজন) জন্য ০.৭৫-১.০০ কেজি পর্যন্ত ফলন কমে যেতে পারে। সুতরাং সঠিক আগাছানাশক নির্বাচন, সঠিক সময়ে ও সঠিক মাত্রায় আগাছানাশক প্রয়োগ এবং সঠিক পানি ব্যবস্থাপনার সমন্বয় করলে আগাছা ব্যবস্থাপনা কার্যকর হবে এবং কম খরচে কাঙ্ক্ষিত ফলন পাওয়া যাবে।

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ

কৃষিতত্ত্ব বিভাগ

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

ফোন: ৪৯২৭২০৬৫

মেইল: bhuiyanbrri@gmail.com; head.agro@brri.gov.bd

প্রকাশকাল: সেপ্টেম্বর ২০২১; প্রকাশনা নং: ৩১৮

প্রকাশনা সংখ্যা: ৫০০০ কপি