

বারি সরিষা-১৮ (ক্যানোলা জাত) জাতের বৈশিষ্ট্য ও উৎপাদন কলাকৌশল



অধিক তথ্যের জন্য

ড. মো. আব্দুল লতিফ আকন্দ
পরিচালক
তৈলবীজ গবেষণা কেন্দ্র
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১
ফোন: ৪৯২৭০১৩৯, ৫৩১৪
ই-মেইল: dir.orc@bari.gov.bd
ওয়েব: www.bari.gov.bd



তৈলবীজ গবেষণা কেন্দ্র
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১

বারি সরিষা-১৮ (ক্যানোলা জাত) জাতের বৈশিষ্ট্য ও উৎপাদন কলাকৌশল

রচনায়

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ড. মোঃ আব্দুল লতিফ আকন্দ | <input type="checkbox"/> মো. মাসুদ করিম |
| <input type="checkbox"/> ড. মোঃ মঞ্জুরুল কাদের | <input type="checkbox"/> প্রিয়াংকা রায় |
| <input type="checkbox"/> ড. ফেরদৌসী বেগম | <input type="checkbox"/> কৃষ্ণ চন্দ্র সাহা |
| <input type="checkbox"/> ড. মো. সেলিম উদ্দীন | <input type="checkbox"/> তৌহিদ আলমাছ মুজাহিদী |
| <input type="checkbox"/> ড. মুহাম্মদ হারুন অর রশিদ | <input type="checkbox"/> মো. আরিফুল ইসলাম |
| <input type="checkbox"/> ড. শেখ হাসনা হাবিব | <input type="checkbox"/> উম্মে কুলসুম মুক্তা |
| <input type="checkbox"/> রবিউল ইসলাম | |

সম্পাদনায়

- ড. মোঃ আব্দুল লতিফ আকন্দ



তৈলবীজ গবেষণা কেন্দ্র
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১

বারি সরিষা-১৮ জাতটি উদ্ভাবনে যারা অবদান রেখেছেন
ও যারা সহযোগীতা করেছেন

- ড. মো. আব্দুল লতিফ আকন্দ
- ড. এ বি এম খালদুন
- ড. মো. সাখাওয়াৎ হোসেন

মুদ্রণ সংখ্যা
১০০০ কপি

প্রকাশকাল
নভেম্বর ২০২১ খ্রি.

যোগাযোগ (বিস্তারিত তথ্যের জন্য)

ড. মো. আব্দুল লতিফ আকন্দ

প্রকল্প পরিচালক

'বাংলাদেশে তৈলবীজ ও ডাল ফসলের গবেষণা এবং উন্নয়ন' প্রকল্প
ও

পরিচালক

তৈলবীজ গবেষণা কেন্দ্র

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট

গাজীপুর-১৭০১

ফোন: ৪৯২৭০১৩৯, এক্স: ৫৩১৪

ই-মেইল: dir.orc@bari.gov.bd

ওয়েব: www.bari.gov.bd

© সর্বস্বত্ত্ব প্রকাশক কর্তৃক সংরক্ষিত

অর্থায়নে

'বাংলাদেশে তৈলবীজ ও ডাল ফসলের গবেষণা এবং উন্নয়ন (১ম সংশোধিত)' প্রকল্প
তৈলবীজ গবেষণা কেন্দ্র, বিএআরআই, গাজীপুর-১৭০১

মুদ্রণে: প্রিন্টভ্যালী প্রিন্টিং প্রেস, জয়দেবপুর, গাজীপুর।

জাতটি উদ্ভাবনে প্রধান গবেষকের দু'টি কথা

বাংলাদেশে সাধারণত ব্রাসিকা রাপা (পূর্বের নাম ব্রাসিকা ক্যাম্পেসট্রিস) এবং ব্রাসিকা জনসিয়া এই দুই প্রজাতির সরিষার চাষ হয়ে থাকে। তন্মধ্যে শতকরা ৮৫-৯০ ভাগ ব্রাসিকা রাপা প্রজাতির সরিষার চাষ হয়। বারি সরিষা-১৮ জাতটি ব্রাসিকা নেপাস প্রজাতির অন্তর্ভুক্ত। ব্রাসিকা নেপাস প্রজাতি ভুক্ত সরিষা বিশ্বের সর্বোচ্চ ফলনশীল সরিষা। অধিক ফলনের লক্ষ্যে ব্রাসিকা নেপাস সরিষার চাষ এদেশের জন্য উজ্জ্বল সম্ভাবনাময়। ইউরোপ, উত্তর আমেরিকা ও কানাডায় ব্রাসিকা নেপাস সরিষা চাষ হয়ে থাকে।

সরিষার তেলে ৩% এর কম পরিমাণ ইরুসিক এসিড এবং খৈলে ৩০ মাইক্রোমোল/গ্রাম-এর কম পরিমাণ গ্লোকোসিনুলেট থাকলে তাকে ডাবল লো বা ডবল জিরো (০০) বলা হয় যা ক্যানোলা নামে বহুল প্রচলিত। বারি সরিষা-১৮ জাতটির বীজের তেলে ইরুসিক এসিডের পরিমাণ অনেক কম (১.০৬%) যা সাধারণ সরিষায় ২০-২৫% ইরুসিক এসিড পাওয়া গেছে। ইরুসিক এসিড মানুষের শরীরে বৃদ্ধির জন্যে অপরিহার্য উপাদান নয় বলে বিবেচনা করা হয়। এ জাতটির বীজের তেলে মানুষের শরীরের জন্য অত্যাবশ্যকীয় ফ্যাটি এসিড যেমন- লিনোলিক এসিড (ওমেগা-৬) এবং লিনোলেনিক এসিড (ওমেগা-৩) এর পরিমাণ যথাক্রমে ২৪% ও ৯% যা প্রচলিত জাতের চেয়ে বেশী। এছাড়াও খৈলে গ্লোকোসিনুলেটের পরিমাণ ক্ষতিকর মাত্রার চেয়ে অনেক কম পরিমাণে (১৩.৮ মাইক্রোমোল/গ্রাম) আছে যা মাছ ও হাস-মুরগির পুষ্টির জন্য উক্ত খৈল ব্যবহারে উপযোগী।

বারি সরিষা-১৮ জাতের লাইনটি (BN-14011) অস্ট্রেলিয়া থেকে সংগ্রহ করা হয়। এ লাইনটি বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের তৈলবীজ গবেষণা কেন্দ্র, গাজীপুর এর গবেষণা মাঠে পর্যায়ক্রমে মূল্যায়নের মাধ্যমে প্রাথমিকভাবে নির্বাচন করা হয়। পরবর্তীতে লাইনটি বিএআরআই এর বিভিন্ন আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা কেন্দ্রে প্রাথমিক ও আঞ্চলিক ফলন পরীক্ষায় প্রচলিত জাত বারি সরিষা-১৩ ও বারি সরিষা-১৪ এর তুলনায় বীজের ফলন ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য ভাল বলে প্রতীয়মান হয়। উক্ত BN-14011 লাইনটি “বাংলাদেশে তৈলবীজ ও ডাল ফসলের গবেষণা এবং উন্নয়ন” শীর্ষক প্রকল্পের আওতায় মূল্যায়ন করা হয়। BN-14011 লাইনটি ২০১৮ সালে জুন মাসে বারি সরিষা-১৮ নামে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক বাংলাদেশের সর্বত্র চাষাবাদের জন্য অনুমোদন লাভ করে।

জাতটির জীবনকাল ৯৫-১০০ দিন যা প্রচলিত জাত বারি সরিষা-১৪ এর চেয়ে ১০-১৫ দিন বেশি। ফলে জাতটি আমন ধান-সরিষা-পট/আউশ ধান/ডাল ফসল/অন্যান্য ফসল শস্যবিন্যাসে চাষের উপযোগী। বারি সরিষা-১৮ জাতের গছ পরিপক্ব হওয়ার পরও সোজা থাকে, হেলে পড়ে না। জাতটি নিজের ফুল দ্বারা নিজেই নিষিক্ত হয় বিধায় ঘন কুয়াশা কিংবা শৈত্য প্রবাহের ফলে ফলনের তেমন একটা তারতম্য হয় না, যেখানে ব্রাসিকা রাপা প্রজাতির বাদামী বীজ বিশিষ্ট জাতগুলোর ফলন ব্যাপক হারে কমে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। জাতটি হেটের প্রতি ফলন ২০০০-২৫০০ কেজি। এ জাতটি চাষ করে বারি সরিষা-১৪ জাতের অপেক্ষা ৩০-৬০% ভাগ বেশি ফলন পাওয়া যায়। সরিষার উৎপাদন বৃদ্ধিতে এবং গুণগতমানের সরিষার তেল উৎপাদনে উক্ত জাতটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে বলে দৃঢ় বিশ্বাস যা বাংলাদেশে ভোজ্য তেলের ঘাটতি পূরণে সহায়ক হবে।

ড. মো. আব্দুল লতিফ আকন্দ

পরিচালক

তৈলবীজ গবেষণা কেন্দ্র

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট

জয়দেবপুর, গাজীপুর

ভূমিকা

সরিষা বাংলাদেশের প্রধান তৈলবীজ ফসল। সরিষার বীজে শতকরা ৪০-৪৫ ভাগ তেল এবং খৈলে প্রায় শতকরা ৪০ ভাগ আমিষ থাকে। ঘানির সাহায্যে ৩৩-৩৬ ভাগ এবং এক্সপেলারের মাধ্যমে ৩৬-৩৯ ভাগ তেল নিষ্কাশন করা যায়।

রবি মৌসুমে এ দেশে সরিষা চাষ হয়ে থাকে। রবি মৌসুমে সরিষা ছাড়াও অন্যান্য ফসল যেমন-গম, আলু, ভুট্টা, ডাল জাতীয় ফসল, শাক সবজি ইত্যাদির চাষ হয়ে থাকে। এ ছাড়াও যেসব এলাকায় সেচের সুবিধা রয়েছে সেসব এলাকার কৃষক ধান চাষে অধিক আগ্রহী। কাজেই সরিষার আবাদী এলাকা বৃদ্ধি করার সম্ভাবনা খুবই সীমিত। তবে উচ্চ ফলনশীল সরিষার জাত উদ্ভাবনের মাধ্যমে এবং পরিকল্পিত শস্য বিন্যাস অনুসরণ করে সরিষা আবাদ বৃদ্ধি করার যথেষ্ট সুযোগ রয়েছে।

বাংলাদেশে চাহিদার প্রায় ৮০-৮৫% ভাগ ভোজ্য তেল বিদেশ থেকে আমদানি করতে হয়। এতে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা ব্যয় হয়। ভোজ্য তেলের অভ্যন্তরীণ চাহিদা পূরণের জন্য তৈলবীজ ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি অপরিহার্য। প্রধান তৈলবীজ ফসল হিসাবে তৈলবীজ উৎপাদন বৃদ্ধিতে সরিষার ভূমিকা গুরুত্বপূর্ণ।

সরিষার তেলে সাধারণত ২০-৫০% ভাগ ইরসিক এসিড থাকে। ইরসিক এসিড মানুষের শরীরের জন্য অপরিহার্য নয় বলে বিবেচনা করা হয়। বারি সরিষা-১৮ জাতটির বীজের তেলে ইরসিক এসিডের পরিমাণ অনেক কম (১.০৬%) যা সাধারণত সরিষার তেলে ২০-২৫% ইরসিক এসিড পাওয়া গেছে। এছাড়াও এ জাতের সরিষার খৈলে গ্লোকোসিনুলেটের পরিমাণ ও ক্ষতিকর মাত্রার চেয়ে অনেক কম পরিমাণে থাকায় মাছ ও হাস-মুরগির পুষ্টির জন্য উক্ত খৈল ব্যবহারে উপযোগী। বারি সরিষা-১৮ জাতটি পরিপক্ব হতে সময় লাগে ৯৫-১০০ দিন যা আমন ধান-সরিষা-পাট/ডাল ফসল/অন্যান্য ফসল শস্য বিন্যাসে চাষের উপযোগী। জাতটি প্রতি হেক্টরে ২০০০-২৫০০ কেজি ফলন দিয়ে থাকে। এ জাতটি চাষ করে বারি সরিষা-১৪ জাতের অপেক্ষা ৩০-৬০% ভাগ বেশি ফলন পাওয়া যায়।

বারি সরিষা-১৮ (ক্যানোলা জাত)

তেলের গুণগত মান

ইরসিক এসিড	: ১.০৬% (সাধারণ সরিষায়: ২০-২৫%)
লিনোলিক এসিড (ওমেগা-৬)	: ২৪% (সাধারণ সরিষায়: ১৪-১৫%)
লিনোলেনিক এসিড (ওমেগা-৩)	: ৯% (সাধারণ সরিষায়: ৭-৮%)
ওলিক এসিড (ওমেগা-৯)	: ৫৮% (সাধারণ সরিষায়: ১৭-২০%)
গ্লোকোসিনুলেট (মাইক্রোমোল/গ্রাম)	: ১৪ মাইক্রোমোল/গ্রাম (সাধারণ সরিষায়: ১৯-২৪%)

জাতের বৈশিষ্ট্য

জীবনকাল	: ৯৫-১০০ দিন।
শস্যবিন্যাস	: আমন ধান-সরিষা-পাট/আউশ ধান/ডাল জাতীয় ফসল/ অন্যান্য ফসল শস্যবিন্যাসে চাষের উপযোগী।
উচ্চতা	: ৯০-১২৫ সেমি. যা মধ্যম খাটো।
পাতা	: গাঢ় সবুজ রঙের, মসৃণ ও লোমহীন। পাতা বোটাবিহীন এবং পুষ্পপত্রের গেঁড়ার অংশ কাউকে অর্ধেক ঘিরে রাখে।
ফুল	: মঞ্জুরীদণ্ডে সদ্য প্রস্ফুটিত ফুল কুঁড়ির নিচে অবস্থান করে। ফুলের রং হলুদ। গাছে দীর্ঘ দিন যাবৎ ফুল ধরতে থাকে।
গুটি	: প্রতি গাছে গুটির সংখ্যা ৮০-১৩০টি। এর গুটি বেশ লম্বা ও দু'কণ্ঠ বিশিষ্ট। প্রত্যেক গুটিতে বীজের সংখ্যা ২৮-৩০টি।
বীজ	: বীজের রং পিঙ্গল কালো, ১০০০ বীজের ওজন ৩.৫-৪.০ গ্রাম।
বীজে তেলের পরিমাণ	: ৪০-৪২%।
বপনের উপযুক্ত সময়	: অক্টোবরের শেষ সপ্তাহ থেকে নভেম্বরের মাঝামাঝি।
বীজের ফলন	: প্রতি হেক্টরে ২০০০-২৫০০ কেজি। এ জাতটি বারি সরিষা- ১৪ এর চেয়ে ৩০-৬০% ভাগ বেশী ফলন দেয়।

চাষাবাদ পদ্ধতি

আবহাওয়া

সরিষা ১২ ডিগ্রী সে. উপরে এবং ২৫ ডিগ্রী সেলসিয়াস তাপমাত্রার নিচে ভালভাবে জন্মায়। তবে, গাছের বৃদ্ধির জন্য ২০ ডিগ্রী সে. তাপমাত্রা উত্তম

জমি ও মাটি নির্বাচন

দো-আঁশ মাটি বারি সরিষা-১৮ চাষের জন্য সবচেয়ে উপযোগী। তবে বেলে দো-আঁশ ও এঁটেল মাটিতেও এর চাষ করা যায়। মাঝারি উঁচু থেকে উঁচু জমি এই জাতের জন্য নির্বাচন করা উচিত। বীজ গজানোর জন্য মাটিতে অবশ্যই উপযুক্ত রস থাকা দরকার।

জমি তৈরী

সরিষার বীজ ছোট বিধায় জমি ভালভাবে চাষ দিয়ে জমি তৈরি করতে হয়। পর পর ৪-৬টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝরঝুরে করে জমি তৈরি করতে হয়। জমিতে যাতে বড় টিলা ও আগাছা না থাকে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। মই দিয়ে জমি সমান করার পর ছোট ছোট পুট করলে সেচ দেওয়া, পানি নিষ্কাশন ও অর্ন্তবর্তীকালীন পরিচর্যায় সুবিধা হয়

বীজের গজানো বা অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা পরীক্ষা

জমিতে সঠিক সংখ্যার গাছ পেতে বপনের পূর্বে বীজের গজানো ক্ষমতা পরীক্ষা করা প্রয়োজন। বপনের সময় বীজের গজানো ক্ষমতা শতকরা ৮৫ ভাগ হওয়া উচিত। বীজের গজানো ক্ষমতা শতকরা ৮০ ভাগের নিচে হলে বীজের হার বাড়িয়ে বপন করতে হয়।

● পরীক্ষার জন্য ১০০টি বীজ সংগ্রহ করুন।

একটি মাটি/প্লাস্টিকের খালায় আবর্জনামুক্ত মাটি নিয়ে তাকে জোঁ আসে এমন পরিমাণ পানি ছিটিয়ে দিন। কিছুক্ষণ পর উপরের কিছু মাটি সরিয়ে বীজগুলো এমনভাবে ছড়িয়ে দিন যাতে বীজগুলো গায়ে গায়ে না লেগে থাকে। এবার ভিজা মাটি দিয়ে বীজগুলো ঢেকে দিন অথবা এক টুকরা কাপড় বা চট পানিতে ভিজিয়ে খালার উপর বিছিয়ে দিন। বীজগুলো এমনভাবে ছড়িয়ে দিন যাতে বীজগুলো গায়ে গায়ে লেগে না থাকে। অন্য এক টুকরা কাপড় পানিতে ভিজিয়ে বীজের উপর বিছিয়ে দিয়ে বীজগুলো ঢেকে দিন।

● বীজসহ খালাটির উপর অন্য একটি খালা উপড় করে দিয়ে নিরাপদ স্থানে রাখুন। তিন/চার দিনের মধ্যে বীজগুলো গজিয়ে যাবে। উপরের খালাটি সরিয়ে গজানো বীজের সংখ্যা গণনা করুন।

● যতগুলো বীজ গজাবে সে সংখ্যাটিই বীজের গজানো বা বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতার শতকরা হার।

সারের পরিমাণ

বারি সরিষা-১৮ এর ভাল ফলন পেতে হলে নিম্নলিখিত মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে এবং সারের মাত্রা কৃষি পরিবেশ অঞ্চল এবং জমির উর্বরতা ভেদে কম বেশি হতে পারে।

সারের নাম	হেক্টর প্রতি (কেজি)	একর প্রতি (কেজি)	বিঘা প্রতি (কেজি)
ইউরিয়া	২০০-২৫০	৮০-১০০	২৬-৩৫
টিএসপি	১৫০-১৭০	৬০-৭০	২০-২৪
এমপি	৭০-৮৫	৩০-৩৫	১০-১২
জিপসাম	১২০-১৫০	৫০-৬০	১৭-২০
জিংক অক্সাইড	০-৫	০-২	০.০-০.৬৭
বরিক এসিড	০-৫	০-৩	১.২৫-১.৫০
পঁচা গোবর	৮-১০ (টন)	৩.২-৪.০ (টন)	১.১-১.৩ (টন)

নাইট্রোজেন সার সরিষার ফলন বৃদ্ধির জন্য দরকার। তবে অতিরিক্ত নাইট্রোজেন প্রয়োগ করলে গাছ হেলে পড়ে, পরিপক্বতার সময় বিশদ্বিত হয় এবং তেলের পরিমাণ কমে যায়।

গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য ফসফরাস সার দরকার, যেহেতু সরিষার শিকড় মাটির গভীরে প্রবেশ করে সেজন্য বীজ বপনের পূর্বে ফসফরাস সার প্রয়োগ করতে হয় যাতে মাটির গভীরে অবস্থিত শিকড় ভালভাবে ফসফরাস সার গ্রহণ করতে পারে। তবে অতিরিক্ত প্রয়োগে এ সার সরিষার তেলের পরিমাণ কিছুটা কমিয়ে দেয়। সরিষার বেশি ফলনের জন্য সালফার ও বোরন সারের ব্যবহার অপরিহার্য।

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

সরিষা ফুল আসার পূর্ব পর্যন্ত তাড়াআড়ি শারীরিক বৃদ্ধির জন্য বেশির ভাগ সার গ্রহণ করে থাকে। সেজন্য অর্ধেক ইউরিয়া এবং অন্যান্য সারের সবটুকু শেষ চাষের আগে জমিতে ছিটিয়ে প্রয়োগ করতে হবে এবং বাকি ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ হিসেবে চারা গজানোর ২০-২২ দিন পর অর্থাৎ ফুল আসার আগেই প্রয়োগ করতে হবে। উপরি প্রয়োগের সময় জমিতে রস থাকা বাঞ্ছনীয়। রস কম থাকলে হালকা সেচ দেওয়ার পর ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

বপনের সময়

সরিষার বপন সময় শীত গুরুতর সঙ্গে সম্পর্কিত। সাধারণত আশ্বিন মাসের শেষ থেকে কার্তিক মাসের শেষ পর্যন্ত (অক্টোবরের শেষ সপ্তাহ থেকে মধ্য নভেম্বর) এ জাত বপন করার উপযুক্ত সময়। দেরীতে বপন করলে ফলন কমে যায়। দেশের উত্তর অঞ্চলে যেহেতু শীত আগে আসে সেখানে আগাম বপন করা সম্ভব। আমন ধান কাটার পর বেশি দেরি না করে সরিষা বপন করা উচিত।

বীজের হার

হেক্টর প্রতি (কেজি)	একর প্রতি (কেজি)	বিঘা প্রতি (কেজি)
৬.০ - ৬.৫	২.১ - ২.২	০.৭০ - ০.৭৫

বপন পদ্ধতি

সারিতে এবং ছিটিয়ে উভয় প্রকারেই সরিষার বীজ বপন করা যায়। সারিতে বুনলে এক সারি থেকে অন্য সারির দূরত্ব ৩০ সেমি এবং সারিতে বীজ লাগাতার বপন করতে হয়। সারিতে বুনলে পরবর্তীতে আগাছা দমন ও অর্ন্তবর্তী পরিচর্যা করা সহজ হয়। সারি তৈরীর জন্য লোহার তৈরি টাইন অথবা ছোট কাঠের লাঙ্গল ব্যবহার করা যেতে পারে। আড়াই থেকে তিন সেমি গভীরে বীজ বপন করার পর মাটি দিয়ে বীজ ঢেকে দিতে হবে। ছিটিয়ে বুনলে শেষ চাষের পর বীজ বপন করতে হবে এবং মই দিয়ে সমান করে নিতে হবে। সরিষার বীজ ছোট বিধায় বপনের সুবিধার জন্য বীজের সংগে কুরুরুরে মাটি অথবা ছাই মিশিয়ে নেওয়া যেতে পারে।

সেচ প্রয়োগ

সরিষার ফলন বৃদ্ধির জন্য মাটিতে পর্যাপ্ত রস থাকা প্রয়োজন। সাধারণত মাটিতে যে রস থাকে তার মাধ্যমে আমাদের দেশে সরিষার চাষাবাদ করা হয়। বর্তমানে যেখানে সেচের সুযোগ রয়েছে সেখানে উন্নত জাতের সরিষা সেচ প্রয়োগের মাধ্যমে চাষাবাদ করা হয়। সেচ অধিক দিন গাছে পাত ধরে রাখতে সাহায্য করে তাতে সরিষার ফলন অধিক হয়।

জমিতে রসের অভাব দেখা দিলে সেচ প্রয়োগ করতে হয়। কখনো কখনো বপনের সময় জমিতে রসের অভাব থাকে, সেক্ষেত্রে বপনের আগেই সেচ দিয়ে রসের ব্যবস্থা করতে হবে। ফুল আসার আগে অর্থাৎ বপন করার ১৮-২০ দিন পর এবং শুটি হওয়ার সময় ৫০-৫৫ দিনে জমিতে রস থাকা প্রয়োজন। কাজেই এ সময়ে জমিতে রসের অভাব দেখা দিলে সেচ দেওয়া বাঞ্ছনীয়। সরিষার জমিতে সাধারণত প্লাবন পদ্ধতিতে সেচ দেওয়া হয়। তবে লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে সেচের পানি জমিতে অটকে না থাকে। ফোয়ারা পদ্ধতিতে সরিষার জমিতে সেচ দেওয়া উত্তম।

পরিচর্যা

চারা গজানোর ১০-১২ দিনের মধ্যে প্রথমবার এবং ২০-২৫ দিনে দ্বিতীয় বার নিড়ানী দিয়ে অতিরিক্ত চারা এবং আগাছা উঠিয়ে ফেলতে হবে। প্রতি বর্গ মিটার জমিতে ৫০-৫৫ টি সরিষার গাছ থাক বঞ্ছনীয়।

সেচ দেওয়ার পর জমিতে জেঁ আসার সাথে সাথে কোদাল অথবা নিড়ানী দিয়ে মাটি আলগা করে দিলে জমিতে বেশি দিন পানি ধরে রাখা যায়। বাড়ন্ত অবস্থায় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন পোকামাকড় ও রোগ বালাই ফসলের ক্ষতি না করে।

রোগবালাই দমন

পাতা ঝলসানো রোগ

আমাদের দেশে সরিষার রোগসমূহের মধ্যে পাতা ঝলসানো রোগ সবচেয়ে বেশি ক্ষতিকর। এ রোগের আক্রমণে ফলন ২৫-৩০% কমে যেতে পারে বলে গবেষণার ফলাফলে দেখা যায়। তবে রোগের কারণে ক্ষতির পরিমাণ ফসলের জাত ও সময়ের উপর নির্ভর করে। যদি গাছ বাড়ন্ত অবস্থায় অর্থাৎ ৩০ দিনের মধ্যে গাছের পাতায় আক্রমণ শুরু হয় তাহলে ক্ষতির পরিমাণ হয় অনেক বেশি। পাতার পরিপক্ক অবস্থায় আক্রমণ হলে ক্ষতির পরিমাণ কম হয়।

রোগের কারণ

অলটারনারিয়া ব্রাসিসী, অলটারনারিয়া ব্রাসিসীকোলা নামক ছত্রাক দ্বারা এ রোগ সৃষ্টি হয়।

রোগের লক্ষণ

সরিষা গাছের এক মাস বয়স থেকে শুরু করে বৃদ্ধির যে কোন পর্যায়ে এ রোগ হতে পারে। প্রাথমিক অবস্থায় সরিষা গাছের নিচের বয়স্ক পাতায় এ রোগের লক্ষণ পরিলক্ষিত হয়।

পরবর্তীতে গাছের পাতা এবং শুটিতে গোলাকার, পাট বাদামী বা কালো দাগের সৃষ্টি হয়। দাগগুলো ধূসর, গোলাকার সীমারেখা দ্বারা আবদ্ধ থাকে। অনেকগুলো দাগ একত্রিত হয়ে বড় দাগের সৃষ্টি করে। আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে পাতা ঝলসে যায়। পরবর্তীতে সরিষার শুটিতে আক্রমণ করে এবং শুটি ও বীজ হতে খাদ্য গ্রহণ করায় ফলন মারাত্মকভাবে হ্রাস পায়।

রোগের উৎপত্তি ও বিস্তার

আক্রান্ত বীজ, বিকল্প পোষক ও বায়ুর মাধ্যমে এ রোগ বিস্তার লাভ করে। বৃষ্টি ও ঠান্ডা আবহাওয়া এ রোগ বৃদ্ধির সহায়ক। ছত্রাকের বীজ কণা বাতাসের সাহায্যে সুস্থ গাছে ছড়ায়। আক্রান্ত পাতার উপর ছত্রাকের বীজ কণা সৃষ্টি হয় এবং পরে বাতাসের মাধ্যমে এক গাছ থেকে অন্য গাছে ছড়ায়।

রোগের প্রতিকার

- সুস্থ, সবল, জীবাত্মক বীজ বপন করতে হবে।
- আগাম বীজ বপন:** আগাম সরিষা চাষ অর্থাৎ অক্টোবরের শেষ সপ্তাহ থেকে নভেম্বরের ১ম সপ্তাহের মধ্যে সরিষার বীজ বপন করলে এ রোগের আক্রমণ কম হয়।
- বীজ শোধন:** বপনের পূর্বে বীজ প্রোভেক্স-২০০ দ্বারা শতকরা ০.২৫ ভাগ হারে (২.৫ গ্রাম ছত্রাকনাশক/কেজি বীজ) বীজ শোধন করে বপন করতে হবে।
- ১০০ গ্রাম নিম্ন পাতায় সামান্য পানি দিয়ে পিশিয়ে তার রস ১ লিটার পানিতে মিশিয়ে আক্রান্ত ফসলে ১০ দিন অন্তর ৩ বার সিঞ্চন যন্ত্রের মাধ্যমে গাছে প্রয়োগ করলে রোগের আক্রমণ থেকে ফসলকে রক্ষা করা যায়।
- ছত্রাকনাশক প্রয়োগ:** এ রোগ দেখা দেয়ার সাথে সাথে রোভরাল-৫০ ডব্লিউপি শতকরা ০.২ ভাগ হারে (প্রতি লিটার পানির সাথে ২ গ্রাম ছত্রাকনাশক) পানিতে মিশিয়ে ১০ দিন অন্তর ৩ বার সিঞ্চন যন্ত্রের সাহায্যে সমস্ত গাছে ছিটিয়ে স্প্রে করলে এ রোগের আক্রমণ থেকে ফসলকে অনেকাংশে রক্ষা করা সম্ভব।
- ফসল কর্তনের পর আক্রান্ত গাছের পাতা জমি থেকে সরিয়ে অথবা পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- জমিতে শস্য পর্যায় অনুসরণ করলে রোগের প্রাদুর্ভাব কম হয়।

কান্ড পচা (হোয়াইট মোল্ড) রোগ

দেশের উত্তরাঞ্চলে বিশেষ করে রংপুর, দিনাজপুর, বগুড়া, রাজশাহী ও পাবনা জেলায় এ রোগটি দেখা যায়। ঠান্ডা ও আর্দ্র আবহাওয়া এবং জমিতে চারার পরিমাণ বেশী থাকলে এ রোগের প্রাদুর্ভাব বৃদ্ধি পায়।

রোগের কারণ

স্কেলোরোটিনিয়া স্কেলোরোশিয়াম নামক ছত্রাক দ্বারা এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের লক্ষণ

বড়স্তু গাছে ফুল ধরার পর্যায়ে এ রোগ বেশী দেখা যায়। এটি একটি বীজ ও মাটি বাহিত রোগ। প্রাথমিক অবস্থায় সরিষা গাছের কান্ডের টিসু নরম হয় এবং লম্বা পানি ভেজা দাগ দেখা যায়। আক্রান্ত অংশের দাগ বড় হয় এবং সাদা তুলার মত মইসেলিয়াম দেখা যায়। আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে গাছ ঢলে পড়ে শুকিয়ে যায় ও আগাম পরিপক্বতা দেখা দেয়। শুকানো গাছ চিরলে কান্ডের ভিতরে ছোট বড় কালো ছত্রাকের গুটি দেখা যায়।

রোগের উৎপত্তি ও বিস্তার

আক্রান্ত বীজ, মাটি ও ফসলের পরিত্যক্ত অংশের মাধ্যমে এ রোগ বিস্তার লাভ করে। ঠান্ডা ও আর্দ্র আবহাওয়া এবং চরার ঘনত্ব বেশি এ রোগ বৃদ্ধির সহায়ক।

রোগের প্রতিকার

- বীজ সংগ্রহ:** সুস্থ, সবল ও জীবাত্মক বীজ বপন করতে হবে।
- বীজ শোধন:** বীজ বপনের পূর্বেই প্রোভেক্স-২০০ (২.৫ গ্রাম/কেজি বীজ) দিয়ে বীজ শোধন করে বপন করতে হবে।
- ছত্রাকনাশক প্রয়োগ:** এ রোগ দেখা দেওয়ার সাথে সাথে রোভরাল ৫০ ডব্লিউপি শতকরা ০.২ ভাগ হারে (প্রতি লিটার পানির সাথে ২ গ্রাম ছত্রাকনাশক) পানিতে মিশিয়ে ১০ দিন অন্তর ৩ বার সমস্ত গাছে ছিটিয়ে প্রয়োগ করলে এ রোগ থেকে ফসলকে অনেকাংশে রক্ষা করা সম্ভব।
- শস্য পর্যায়ক্রম:** জমিতে পর্যায়ক্রমিক ভাবে ফসলের চাষ করলে এ রোগের আক্রমণ কম হয়।

পরজীবি উদ্ভিদ

উত্তরবঙ্গে বিশেষ করে পাবনা, সিরাজগঞ্জ, যশোর, কুষ্টিয়া ও চুয়াডাঙ্গা জেলায় অরোবাকি নামক এক প্রকার পরগাছা সরিষার বিশেষ ক্ষতি সাধন করে। সরিষার জমিতে এ পরগাছা দেখা দিলে ফুল আসার পূর্বে নিড়ানী দিয়ে উঠিয়ে এগুলোকে নষ্ট করে ফেলতে হবে। যে সমস্ত জমিতে অরোবাকির আক্রমণ দেখা যায় সে সমস্ত জমিতে পর পর দুই বছর সরিষা চাষ না করা ভাল।

পোকা মাকড় দমন

সরিষার জাব পোকা

ক্ষতির প্রকৃতি: জাবপোকা সরিষার কচি পাতা, কান্ড, পুষ্পমঞ্জুরী, ফুল ও ফল থেকে রস চুষে খায়। ফলে গাছ দুর্বল হয়ে যায়, পাতা কুঁকড়ে যায়, ফুল ও ফল ধারণ বাঁধাগ্রস্ত হয়। জাবপোকা মধু জাতীয় এক ধরনের মিষ্টি পদার্থ নিঃসৃত করে যা গাছের কুলে ও কঁচি ফলে লেগে থাকে। তার উপর গুটিমোক্ত ছত্রাক জন্মে এবং ফুল ও ফল শুকিয়ে কাল বর্ণ ধারণ করে। সাধারণতঃ গাছে ফুল ও ফল আসার সময় আক্রমণ বেশী হয়ে থাকে। এদের আক্রমণে শতকরা ৩০-৫০ ভাগ ফসল ক্ষতি হয়ে থাকে।

সমন্বিত ব্যবস্থাপনা

- ১) অক্টোবরের ১৫-৩০ তারিখ এর মধ্যে স্বল্প মেয়াদী সরিষা আবাদ করলে জাবপোকাকার আক্রমণ শতকরা ৫০-৭০ ভাগ কম হয়।
- ২) ৪০০ গ্রাম নিম বীজ ভেঙ্গে ১০ লিটার পানিতে ১২ ঘণ্টা ভিজিয়ে ছেকে সে পানি ৭ দিন অন্তর ২ বার ছিটিয়ে জাব পোকা দমন করা যায়।
- ৩) জাবপোকাকার আক্রমণ দেখা গেলে ম্যালাথিয়ন ৫৭ ইসি ২ মি.লি. প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ৭ দিন অন্তর ২ বার বিকাল ৩টার পর স্প্রে করে মৌমাছির কোন ক্ষতি ছাড়াই পোকা দমন করা যায়। তবে ফুল ধারণ পর্যায়ে কীটনাশক ব্যবহার না করাই ভাল।
- ৪) লেডিবার্ড বিটল, হোভার ফ্লাই জাবপোকা খায়। তাই এ ধরনের শিকারী পোকা সংরক্ষণ করে জাবপোকাকার জৈবিক দমন করা যায়।

সাধারণ কাটুই পোকা

ক্ষতির প্রকৃতি

এ পোকাকার কীড়া সরিষা গাছের পাতা, ফুল, ফল পেটুকের মত খেয়ে প্রচুর ক্ষতি করে থাকে। বর্তমানে উত্তরাঞ্চলের কিছু জেলায় যেমন পাবনা, নাটোর, সিরাজগঞ্জের চলন বিল এলাকায় এ পোকাকার প্রাদুর্ভাব বেশী দেখা

সমন্বিত ব্যবস্থাপনা

- ১) ডিমের গাদা সংগ্রহ করে এ পোকাকার আক্রমণ কমানো যায়।
- ২) চারা অবস্থায় সেন্স ফেরোমন ট্রাপ ব্যবহার করতে হবে।
- ৩) ক্ষেতে বিঘা প্রতি ৮-১০টি ডাল পুতে দিতে হবে।

- ৪) বায়ো পেপ্টিসাইড যেমন SNPV@ ০.২-০.৪ গ্রাম/লি: পানিতে ব্যবহার করলে সফলভাবে এ পোকা দমন করা যায়।
- ৫) নাইট্রো-৫০৫ ইসি ২ মিলি লিটার পানিতে মিশিয়ে ৭ দিন অন্তর অন্তর ২ বার বিকাল ৩টার পর ব্যবহার করতে হবে। তবে ফুল ধারণ পর্যায়ে এ কীটনাশক ব্যবহার না করা ভাল।

ফসল কর্তন, বীজ শুকানো ও সংরক্ষণ

পরিপক্বতার সময় অনুকূল আবহাওয়ায় সরিষা-আগাম বপন করলে পরিপক্বতা দেরী হয় কিন্তু দেরীতে বপন করলে অল্প সময়ে পরিপক্বতা আসে। আগাম বপন করলে সরিষা গাছের বৃদ্ধি বেশি হয় এবং দেরীতে বপন করলে স্বাভাবিক বৃদ্ধির চেয়ে কম হয়ে থাকে। এ জাতের সরিষার পরিপক্বতার সময় ৯৫-১০০ দিন। সরিষার ফলন এবং বীজের গুণাগুণ মান বপনের সময় এবং কর্তন পদ্ধতির উপর নির্ভর করে।

যখন গাছের শতকরা ৭৫-৮০ ভাগ গুটি খড়ের রং ধারণ করে তখনই সরিষা কাটতে হবে। এ অবস্থা থেকে দেরি করলে বীজ ঝড়ে পরার সম্ভাবনা থাকে। সকালে গুটিসহ গাছ কেটে বা উপড়িয়ে মাড়াই করার স্থানে দিতে হবে এবং গাদা দিয়ে ২ থেকে ৩ দিন রাখতে হবে। পরে দুদিন রোদে গাছ শুকিয়ে পরু দিয়ে মাড়াই করতে হবে। এ সময় বীজের মধ্যে পানির পরিমাণ ২০% অধিক থাকা উচিত নয় মনে রাখতে হবে যে, গুটি যাতে মাঠে অতিরিক্ত পেকে না যায়। বেশি পেকে গেলে, বীজ ক্ষেতে ঝরে পড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। বাঁশের হালকা লাঠি দিয়ে পিটিয়েও সরিষা মাড়াই করা যায়। বীজ কুলা দিয়ে ঝেড়ে রোদে ভালভাবে তিন-চার দিন শুকিয়ে নেবার পর ঠান্ডা করে শুষ্ক পাত্রে সংরক্ষণ করা উত্তম। সরিষার শুকানো বীজ অর্থাৎ ৮-১০% আর্দ্রতাসহ যে কোন পরিষ্কার শুকানো পাত্রে ঘরের শীতল স্থানে রাখলে বেশি সময় অর্থাৎ ২-৩ বছর বীজ সংরক্ষণ করা যায়। সংরক্ষিত বীজ মাঝে মাঝে শুকিয়ে আবার সংরক্ষণ করতে হয়।

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

জাতটি উদ্ভাবনে ও পুস্তিকাটি প্রণয়নে যেসব গবেষণালব্ধ তথ্য ব্যবহৃত হয়েছে তা উদ্ভাবনে বিভিন্ন বিজ্ঞানী অবদান রেখেছেন। তাদের অবদানের প্রতি কৃতজ্ঞতা স্বীকার করা হলো।