



বাংলাদেশ উত্তম কৃষি চর্চা প্রোটোকল: আম

Bangladesh GAP Protocol: Mango



স্কিমওয়ার
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল
ফার্মগেট, ঢাকা-১২১৫।

সূচী

ক্রম.	বিষয়	পৃষ্ঠা
১।	ভূমিকা.....	১
২।	আম উৎপাদনের উত্তম কৃষি চর্চা (Good Agricultural Practices-GAP) প্রোটোকল.....	১
৩।	GAP প্রোটোকল এর আলোকে আম উৎপাদনের অনুমোদিত পদ্ধতি	২
৪।	স্থানের ইতিহাস এবং ব্যবস্থাপনা (Site History and Management).....	২
৫।	বংশ বিস্তারের উপাদান: বপন/রোপণ সামগ্রী (Propagation material: Planting material).....	৩
	• আম উৎপাদনে গুরুত্বপূর্ণ কৃষিতাত্ত্বিক বিষয়গুলো নিম্নরূপ.....	৩
	• জলবায়ু.....	৩
	• জাত নির্বাচন.....	৪
	• স্থান নির্বাচন	৪
	• মাটি.....	৪
	• জমি নির্বাচন ও জমি তৈরি	৪
	• রোপণ প্রণালী	৪
	• চারা রোপণের সময়.....	৫
	• রোপণ দূরত্ব.....	৫
	• চারা নির্বাচন	৫
	• গর্ত তৈরি.....	৫
	• চারা রোপণ.....	৬
	• চারা ও ফলবান গাছের পরিচর্যা	৬
৬।	কৌলিতাত্ত্বিকভাবে রূপান্তরিত জীব (Genetically Modified Organism)	৬
৭।	সার এবং মাটির পুষ্টি ব্যবস্থাপনা (Fertilizers and Soil Nutrient Management).....	৬
	• সার প্রয়োগ.....	৭
	• সার প্রয়োগ পদ্ধতি.....	৮
৮।	পানির গুণাগুণ ও সেচ (Water Quality and Irrigation)	৮
	• সেচ প্রয়োগ.....	৯
	• আগাছা দমন	৯
	• ধারা বা পরগাছা	১০
	• গাছের কাঙ্ক্ষিত কাঠামো প্রদান.....	১০
	• ডালপালা ছাঁটাইকরণ.....	১১
	• গাছের মুকুল ভাঙ্গন.....	১১
	• রপ্তানিযোগ্য আম উৎপাদনের ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তি.....	১১
	• আম উৎপাদনে ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তি	১১
৯।	রাসায়নিক দ্রব্যের (উদ্ভিদ সংরক্ষণ উপাদান অথবা কৃষিজ ও অকৃষিজ রাসায়নিক) ব্যবহার (Chemicals:Plant Protection Products or Other Agro and Non-Agrochemicals)	১৩
	• আমের ক্ষতিকর পোকাসমূহ ও এর দমন ব্যবস্থাপনা.....	১৫
	• ফল ছিদ্রকারী পোকা	১৬
	• মাছি পোকা	১৭

● এ্যাপসিলা পোকা	১৭
● কান্ডের মাজরা পোকা	১৮
● পাতার গল মাছি.....	১৮
● পাতা কাটা উইভিল	১৯
● মিলিবাগ	১৯
● আম বাগানের প্রধান রোগসমূহ ও এর দমন ব্যবস্থাপনা	২০
● এ্যানথ্রাকনোজ (Anthracnose)	২০
● গামোসিস বা আঁঠাঝরা	২১
● পাউডারী মিলডিউ.....	২২
● আগামরা.....	২২
● বৌটা পঁচা	২৩
● দাদ.....	২৩
● লাল মরিচ.....	২৪
● বিকৃতি	২৪
● বুল রোগ	২৫
১০। আম সংগ্রহ এবং সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনা (Mango Harvesting and Handling Produce) ..	২৫
● আম সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনার অন্যান্য বিষয়সমূহ.....	২৭
● আম সংগ্রহ	২৭
● সতর্কতা	২৮
● বাছাইকরণ বা গ্রেডিং	২৮
● প্যাকিং	২৮
● পরিবহন	২৮
● গুদামজাতকরণ.....	২৯
● বাজারজাতকরণ.....	২৯
● পাইকারি ও খুচরা বাজারে আম হ্যান্ডলিং ব্যবস্থাপনা	২৯
● ফলন.....	৩০
১১। সন্ধানযোগ্যতা ও পণ্য প্রত্যাহার করা (Traceability and Recall)	৩০
১২। কর্ম পরিবেশ ও ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি (Personal Hygiene & Working Conditions).....	৩০
১৩। শ্রমিক কল্যাণ (Worker Welfare)	৩১
১৪। প্রশিক্ষণ (Training)	৩১
১৫। ডকুমেন্ট এবং রেকর্ডস (Documents and Records)	৩২
১৬। বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (Waste Management).....	৩২
১৭। শক্তির দক্ষতা (Energy Efficiency)	৩২
১৮। জীব বৈচিত্র্য (Biodiversity)	৩২
১৯। বাতাস/শব্দ (Air/Noise)	৩২
২০। চর্চার পর্যালোচনা (Review of practices)	৩৩
২১। গুণগতমান পরিকল্পনা (Quality Plan).....	৩৩
২২। দলগতভাবে আম উৎপাদনে GAP Protocol এ নিম্নবর্ণিত বিষয়গুলো বিবেচ্য: (Points to be considered in the GAP Protocol for group production/certification of Mango).....	৩৩

ভূমিকা

বাংলাদেশ আজ উন্নয়নের রোল মডেল হিসেবে বিশ্বব্যাপি পরিচিত। অভূতপূর্ব এ উন্নয়নের অন্যতম মূলভিত্তি হলো কৃষি। দেশের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ, কর্মসংস্থান সৃষ্টি, সমৃদ্ধি, কৃষ্টি ও সংস্কৃতির ধারক ও বাহক হচ্ছে কৃষি। উন্নয়নের ধারাবাহিকতায় আধুনিক প্রযুক্তি নির্ভর উৎপাদন ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে এ দেশের কৃষি জীবিকা নির্বাহের কৃষি থেকে বাণিজ্যিক কৃষিতে রূপান্তরিত হচ্ছে। সুস্থ জীবনের জন্য নিরাপদ খাদ্যের কোনো বিকল্প নেই। খাদ্য-শৃঙ্খলের যে কোন পর্যায়ে গ্রহণযোগ্য মাত্রার অধিক অবশিষ্টাংশ, অণুজীবীয় সংক্রমণ, ক্ষতিকর ভারী ধাতব বস্তুসহ অন্যান্য ক্ষতিকর বস্তুর উপস্থিতি ইত্যাদি দ্বারা বিপত্তি ঘটতে পারে। খামার পর্যায় হতে শুরু করে ভোক্তা পর্যায়ে নিরাপদ ও মানসম্পন্ন খাদ্য নিশ্চিত করতে খামারে উৎপাদন এবং সংগ্রহোত্তর প্রক্রিয়ায় উত্তম কৃষি চর্চা (Good Agricultural Practices-GAP) বাস্তবায়ন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। উত্তম কৃষি চর্চা (GAP) নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর খাদ্য উৎপাদনসহ টেকসই অর্থনৈতিক, সামাজিক এবং পরিবেশগত উন্নয়ন নিশ্চিত করে। নিরাপদ খাদ্য উৎপাদনকে সর্বোচ্চ গুরু দিয়ে সরকার ‘বাংলাদেশ উত্তম কৃষি চর্চা নীতিমালা-২০২০’ প্রণয়ন করে। বাংলাদেশে GAP বাস্তবায়নের লক্ষ্যে কৃষি মন্ত্রণালয় কর্তৃক বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল (বিএআরসি) পরিকল্পন স্বত্বাধিকারী (স্কিমওনার) এবং কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই) সার্টিফিকেশন বডি (Bangladesh Agricultural Certification Body-BACB) হিসেবে দায়িত্বপ্রাপ্ত হয়। GAP কার্যক্রম পরিচালনার জন্য বিভিন্ন অংশীজন সমন্বয়ে (স্টিয়ারিং, টেকনিক্যাল ও সার্টিফিকেশন) কমিটি গঠন করা হয়। উক্ত নীতিমালা বাস্তবায়নে সময়াবদ্ধ কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়। GAP বাস্তবায়নের উপযোগী মানদণ্ড (Standards) প্রতিষ্ঠা করতে ২৪৬টি অনুশীলন চর্চা সম্বলিত নিরাপদ খাদ্য মডিউল; পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা মডিউল; কর্মীর স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা ও কল্যাণ মডিউল; পণ্যমান মডিউল এবং সাধারণ প্রয়োজনীয়তা মডিউলসহ মোট ৫টি মডিউল প্রস্তুত করা হয়েছে যা মাঠপর্যায়ে GAP বাস্তবায়ন নিশ্চিত করবে। GAP মানদণ্ডের গুরুত্ব বিবেচনায় অনুশীলনসমূহকে (Control Point) “অতি গুরুত্বপূর্ণ” (Major Must)-১০০% অনুসরণ বাধ্যতামূলক, “গুরুত্বপূর্ণ” (Minor Must)-৯০% অনুসরণ বাধ্যতামূলক এবং “সাধারণ” (General)-৫০% অনুসরণ বাধ্যতামূলক এ তিন শ্রেণিতে শ্রেণিবিন্যাস করা হয়েছে। প্রণয়নকৃত মানদণ্ডের ৫টি মডিউল মাঠ পর্যায়ে ফসল উৎপাদনের ক্ষেত্রে উত্তম কৃষি চর্চা প্রয়োগ নিশ্চিত করবে।

মাঠ পর্যায়ে GAP বাস্তবায়নের জন্য আধুনিক উৎপাদন কৌশলের সংগে মানদণ্ডের সমন্বয় ঘটিয়ে GAP প্রোটোকল প্রস্তুত করা হয়েছে। প্রাথমিক পর্যায়ে ১৫টি ফসল (১০টি সবজি ও ৫ টি ফল) GAP বাস্তবায়নের জন্য নির্বাচন করা হয়েছে। GAP প্রোটোকল বাস্তবায়নের প্রাথমিক স্তরে কৃষক, কৃষি উদ্যোক্তা ও মাঠ পর্যায়ের কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই) এর কর্মকর্তাদেরকে ব্যাপক প্রশিক্ষণের আওতায় আনতে হবে।

কোন পণ্য বিদেশে রপ্তানি করতে হলে আন্তর্জাতিক স্বীকৃতি অর্জন একান্ত প্রয়োজন। নিরাপদ খাদ্য নিশ্চিত করার জন্য পণ্য উৎপাদন হতে শুরু করে প্রক্রিয়াজাতকরণ, সরবরাহ ও বিপণন প্রতিটি পর্যায়েই GAP মানদণ্ড অনুসরণ জরুরি। উল্লেখ্য, বাংলাদেশ এ্যাক্রিডিটেশন বোর্ড (BAB) স্বীকৃতি প্রদানকারী সংস্থা হিসেবে GAP কার্যক্রম/বাস্তবায়নের স্বীকৃতি প্রদান করবে।

আম উৎপাদনের উত্তম কৃষি চর্চা (Good Agricultural Practices-GAP) প্রোটোকল

আম (*Mangifera indica L.*) বিশ্বের গ্রীষ্মমন্ডলীয় অঞ্চলের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ ও সুস্বাদু ফল। স্বাদে, গন্ধে ও বর্ণে আম অতুলনীয়, তাই একে বলা হয় ফলের রাজা। এটি বহুবর্ষজীবী এবং বিশ্বের অন্যতম প্রধান বাণিজ্যিক ফসল। আম বাংলাদেশের জাতীয় বৃক্ষ ও সর্বাপেক্ষা জনপ্রিয় ফল। যেহেতু বাংলাদেশ আমের উৎপত্তিস্থল তাই নিঃসন্দেহে এদেশের মাটি ও জলবায়ু গুণগত মানসম্পন্ন আম উৎপাদনের জন্য অত্যন্ত

উপযোগী। এ দেশে যে সকল ফল বাণিজ্যিকভাবে চাষাবাদ হয় আম তার মধ্যে অন্যতম। উৎকৃষ্ট মানের আম উৎপাদন এ দেশের উত্তর-পশ্চিম ও দক্ষিণ-পশ্চিমের জেলাগুলোতে সীমাবদ্ধ থাকলেও সাম্প্রতিককালে দেশের অন্যান্য জেলাতেও বাণিজ্যিকভাবে আম চাষ শুরু হয়েছে এবং বর্তমানে চট্টগ্রামের তিন পার্বত্য জেলাসহ দেশের ২৩টি জেলায় বাণিজ্যিকভাবে আম চাষ হচ্ছে। বর্তমানে এদেশে ৯৫.২৪ হাজার হেক্টর জমিতে আমের চাষ হচ্ছে যার বাৎসরিক উৎপাদন প্রায় ১২.১৪ লাখ মেট্রিক টন (বিবিএস, ২০২২)। যদিও, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের তথ্য মতে এদেশে প্রায় ২ লাখ হেক্টর জমিতে আম চাষাবাদ হয় যার বাৎসরিক উৎপাদন প্রায় ২৫ লাখ মেট্রিক টন।

আম উৎপাদনের প্রধান সমস্যাগুলো হলো গুণগত মানসম্পন্ন আম উৎপাদন নিশ্চিত না হওয়া, অযাচিত/মাত্রাতিরিক্ত ও ঘন ঘন বালাইনাশক ব্যবহার, সংরক্ষণ ও পাকানোর জন্য নির্বিচারে বিভিন্ন রাসায়নিকের ব্যবহার, আধুনিক প্রযুক্তি প্রয়োগ না করা, আম চাষি ও শ্রমিকগণের অপরিপূর্ণ প্রশিক্ষণ, ব্যক্তিগত পরিচ্ছন্নতা, নিরাপত্তা ও শ্রম অধিকার বিষয়ে স্বচ্ছ ধারণা না থাকা ইত্যাদি। আম অত্যন্ত পচনশীল এবং অধিক জলীয় অংশের কারণে খুব তাড়াতাড়ি নষ্ট হয়ে যায়। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তরের মতে প্রতি বছর যথাযথ সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনার অভাবে দেশে উৎপাদিত আমের ২৫ থেকে ৩০ শতাংশ নষ্ট হয়ে যায়। আমের পুষ্টিমান ও গুণাগুণ বজায় রেখে কিভাবে নিরাপদ আম ভোক্তার কাছে পৌঁছানো যায় সে লক্ষ্যে আমবাগান থেকে শুরু করে ক্রেতা/ভোক্তার কাছে পৌঁছানো পর্যন্ত প্রতিটি ধাপেই উত্তম কৃষি চর্চা অনুসরণ করা উচিত।

পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ উত্তম কৃষি চর্চা অনুসরণ করে উৎকৃষ্ট আম উৎপাদন করছে। বাংলাদেশে উত্তম কৃষি চর্চা বর্তমানে কেবলমাত্র শুরু হয়েছে। কৃষি পণ্যের খাদ্যমান নিশ্চিত করে বিশ্ব বাজারে শক্ত অবস্থান সুনিশ্চিত করণে আমাদের দেশেও আম উৎপাদন ও বিপণনে উত্তম কৃষি চর্চা অনুসৃত হওয়া প্রয়োজন। আমের GAP প্রোটোকল ১৯টি উপাদানের ভিত্তিতে গঠিত এবং এর প্রত্যেকটি উপাদানই GAP এর প্রয়োজনীয়তাকে ব্যাখ্যা করে।

GAP প্রোটোকল এর আলোকে আম উৎপাদনের অনুমোদিত পদ্ধতি

১। স্থানের ইতিহাস এবং ব্যবস্থাপনা (Site History and Management)

- ১.১) আম উৎপাদনের জন্য নির্বাচিত স্থান এবং পার্শ্ববর্তী জমির ইতিহাস ও মাটির নমুনা বিশ্লেষণপূর্বক উক্ত স্থানে ইতোপূর্বে উৎপাদিত ফসলে প্রয়োগকৃত রাসায়নিক/জীবাণু সার, বালাইনাশক ও জৈবিক দূষক নিরূপণ ও বর্তমান ফসলে সংক্রমণের ঝুঁকি শনাক্তসহ এতদসংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.২) কোন স্থানে ঝুঁকি শনাক্ত হলে তা ঝুঁকিমুক্ত/সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ ব্যতীত চাষাবাদ বন্ধ রাখতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৩) ঝুঁকি নিয়ন্ত্রণের সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হলে মনিটরিং এর মাধ্যমে উৎপাদিত পণ্যে কোনরূপ সংক্রমণ ঘটেনি এতদসংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৪) আম উৎপাদনের জন্য ব্যবহৃত জমি নির্বাচনের ক্ষেত্রে উঁচু স্থান কিংবা খাড়া ঢালে দেশের প্রচলিত নিয়ম-নীতি/বিধিনিষেধ পালন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৫) নতুন স্থান নির্বাচনের ক্ষেত্রে আশেপাশের পরিবেশগত ক্ষতির কারণ সংক্রান্ত ঝুঁকি নির্ণয় ও চিহ্নিত হাজার্ড এর রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। এক্ষেত্রে সুনির্দিষ্ট ঝুঁকি শনাক্ত হলে এরূপ স্থান উৎপাদন এবং ফসল সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনার জন্য ব্যবহার না করা অথবা ঝুঁকি হ্রাস/প্রতিরোধের জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**

- ১.৬) আম উৎপাদনের ক্ষেত্রে অধিক ক্ষয়িষ্ণু এলাকা যাতে আরও অবক্ষয়িত না হয় সেজন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৭) খামারের একটি নকশা থাকতে হবে যাতে চাষাবাদের জমি, পরিবেশগত সংবেদনশীলতা অথবা ক্ষয়িষ্ণু এলাকা রাসায়নিক দ্রব্যের সংরক্ষণ ও মিশ্রণস্থান, পানি সংরক্ষণ-প্রবাহ ও নিষ্কাশন নালা, রাস্তাঘাট এবং অন্যান্য অবকাঠামো সুনির্দিষ্টভাবে প্রদর্শন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৮) জীববৈচিত্র্য এবং বন্যপ্রাণি সংরক্ষণে উৎপাদনকারী কর্তৃক ব্যবস্থাপনা এবং সংরক্ষণ পরিকল্পনা প্রণয়ন ও তা অনুসরণ করা যাতে খামারের কাজ এদের উপর কোনো ধরনের নেতিবাচক প্রভাব না ফেলে। জীববৈচিত্র্য সম্পর্কে জানতে প্রাথমিক নিরীক্ষা কাজ অন্তর্ভুক্ত করা। খামারে জীববৈচিত্র্য রক্ষা ও আবাসস্থল বৃদ্ধিতে কার্যক্রম গ্রহণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ১.৯) স্থানীয় জনগণ, উদ্ভিদ ও প্রাণির জন্য উন্নত পরিবেশ গড়তে উৎপাদনকারীর কিছু নীতিমালা থাকতে হবে। **সাধারণ**

২। বংশ বিস্তারের উপাদান: বপন/রোপণ সামগ্রী (Propagation material: Planting material)

- ২.১) আম ফসলের চারা উৎপাদনের ক্ষেত্রে সার, অন্যান্য রাসায়নিক ও বালাইনাশক প্রয়োগের কারণসহ ব্যবহারের তারিখ, ড্রেড নাম, কার্যকরী উপাদান, প্রয়োগকারীর নাম, প্রয়োগ পদ্ধতি, পরিমাণসহ সকল বিবরণ লিপিবদ্ধ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.২) বীজের গুণগতমান সম্পর্কিত তথ্যাদি/সনদসহ যাবতীয় তথ্যাদি যেমন: জাতের বিশুদ্ধতা, জাতের নাম, ব্যাচ নম্বর (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে) ও বীজ বিক্রেতার নাম, ঠিকানা ও ক্রয়ের তারিখ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৩) বীজ, রুট স্টক বা সাইন নিবন্ধিত নার্সারি (সরকারি/কৃষি সংস্থা/স্বীকৃতিপ্রাপ্ত টিস্যুকালচার ল্যাব) হতে সংগ্রহ করতে হবে যাতে বীজ/চারায় পোকা বা রোগের চিহ্ন দৃশ্যমান না থাকে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৪) অনুমোদিত মাত্রা ও সুপারিশকৃত পদ্ধতি/প্রযুক্তি অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট বালাইনাশক (ছত্রাকনাশক, কীটনাশক, জৈব বালাইনাশক এবং রেডিয়েশন) দ্বারা বীজ শোধন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৫) বীজ সংগ্রহ করার ক্ষেত্রে খামার/ উৎসের নাম এবং সরবরাহের তারিখ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৬) মানব স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর কোন জাত/ফসল আবাদ করা যাবে না। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**

আম উৎপাদনে গুরুত্বপূর্ণ কৃষিতাত্ত্বিক বিষয়গুলো নিম্নরূপ

জলবায়ু

এ দেশের জলবায়ু আম উৎপাদনের জন্য খুবই উপযোগী। তারপরও উৎকৃষ্টমানের আম প্রধানত দেশের উত্তর-পশ্চিমের জেলাগুলোতে উৎপাদন হয়ে থাকে। যেমন- চাঁপাইনবাবগঞ্জ, রাজশাহী, নওগাঁ, নাটোর, রংপুর, দিনাজপুর ও কুষ্টিয়া। তবে বর্তমানে মেহেরপুর, চুয়াডাঙ্গা, ঝিনাইদহ, যশোর, সাতক্ষীরা এবং পাহাড়ীঞ্চলে ভালোমানের আম উৎপাদন হচ্ছে। আম উৎপাদনের জন্য সবচেয়ে উপযোগী তাপমাত্রা ২০-৩০ ডিগ্রি সেলসিয়াস এবং বাৎসরিক গড় বৃষ্টিপাত ১৮০-২৫০ সেন্টিমিটার। যে সকল এলাকায় সারা বছর আর্দ্র আবহাওয়া বিরাজ করে সেখানে ভালোমানের আম উৎপাদন হয় না। আমের জন্য সারা বছর শুষ্ক আবহাওয়া দরকার। পুষ্পায়ন ও ফল ধারণের সময় ঠান্ডা এবং ফলের বর্ধন ও পরিপক্বতার জন্য গরম ও শুষ্ক আবহাওয়া প্রয়োজন। ফুল-ফল ধারণের সময় বৃষ্টিপাত না হওয়া উত্তম। কারণ ঐ সময় বৃষ্টিপাত হলে ফুলের পরাগরেণু বৃষ্টিতে ধুয়ে যায় ফলে পরাগায়ন ও ফলধারণ ব্যাহত হতে পারে।

জাত নির্বাচন

বাণিজ্যিক আম বাগান স্থাপনের ক্ষেত্রে জাত নির্বাচনের ব্যাপারে সজাগ দৃষ্টি রাখতে হবে। কোন জাতের আমের চাহিদা বেশি, গুণগতমান ভালো, বাজারমূল্য এবং বিশ্ববাজারে চাহিদা বেশি তার উপর ভিত্তি করে জাত নির্বাচন করতে হবে। আমাদের দেশে বেশ কিছু উৎকৃষ্ট আমের জাত (ল্যাংড়া, খিরসাপাত, হিমসাগর, ফজলি, গোপালভোগ ও বোম্বাই) রয়েছে। যেগুলো রঙিন না হলেও স্থানীয় বাজারে চাহিদা বেশি বলে এ জাতসমূহের চাষাবাদ বেশ লাভজনক। কিন্তু এ জাতগুলো বিদেশে রপ্তানি করে তেমন মুনাফা পাওয়া যাবে না। কারণ বিদেশের বাজারে রঙিন ও হালকা মিষ্টি আমের চাহিদা বেশি। নতুন বাগান স্থাপনের ক্ষেত্রে বারি আম-৩ (আম্রপালি), বারি আম-৪ (হাইব্রিড), বারি আম-১১ (বারোমাসি), বারি আম-১২ (গোড়মতি), বারি আম-১৩ (হাইব্রিড), বারি আম-১৭ (হাইব্রিড), খিরসাপাত, কাটিমুন, ব্যানানা ম্যাংগো নির্বাচন করা যেতে পারে।

স্থান নির্বাচন

দীর্ঘস্থায়ী বাণিজ্যিক আম বাগানের জন্য স্থান নির্বাচন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিবেচ্য বিষয়। আম বাগানের সাফল্য নির্ভর করে স্থানীয় জলবায়ু, জমির প্রকৃতি, মৃত্তিকার গুণাগুণ, পানির সহজপ্রাপ্যতা ও নিষ্কাশন ব্যবস্থা, ফল বিপণনের ব্যবস্থা এবং স্থানীয় সামাজিক প্রভাবের উপর। ইট ভাটা, অটো-রাইস মিল ও অন্যান্য কারখানা সমৃদ্ধ এলাকা যেগুলো থেকে গরম বাতাস বের হয় ফলে আশেপাশের এলাকা উত্তপ্ত থাকে সে সমস্ত জায়গায় আম বাগান করা উচিত নয়। এছাড়াও কলকারখানার দূষিত বাতাস ও ধোয়া আমের গুণগতমানকে প্রভাবিত করতে পারে।

মাটি

আম গাছ যে কোন প্রকার মাটিতে জন্মে। তবে আম গাছের সঠিক বৃদ্ধির জন্য মাটি গভীর হওয়া প্রয়োজন। সাধারণত ২.০-৬.০ মিটার গভীরতায়ুক্ত মাটি আম চাষের জন্য উপযোগী। আমের জন্য মাটির অম্লতা বা পিএইচ মান ৫.৫-৮.০ সর্বোত্তম। যে সকল মাটিতে ভারী ধাতু থাকার সম্ভাবনা আছে সেসব এলাকায় বাণিজ্যিক আম বাগান স্থাপন না করা উত্তম।

জমি নির্বাচন ও জমি তৈরি

গভীর, সুনিষ্কাশিত, উর্বর দো-আঁশ মাটি আম চাষের জন্য উপযোগী। বর্ষায় পানি দাঁড়ায় না এমন উঁচু ও মাঝারী উঁচু জমি নির্বাচন করতে হবে। কয়েকবার চাষ ও মই দিয়ে জমি সমতল এবং আগাছা মুক্ত করে নিতে হবে। জমি উত্তমরূপে কর্ষণ করলে গাছের শিকড় বৃদ্ধিতে সহায়ক হবে এবং গাছের আশানুরূপ বৃদ্ধি ও ফলন নিশ্চিত হবে।

রোপণ প্রণালী

রোপণ প্রণালী হল বাগানে রোপিত চারার পারস্পারিক অবস্থান। প্রতি একক জমিতে কতটি চারা লাগানো সম্ভব তা নির্ভর করে রোপণ দূরত্ব, জমির আকৃতি এবং রোপণ পদ্ধতির উপর। বাগানে আম গাছ বর্গাকার, ত্রিভুজাকার, আয়তাকার ও ষড়ভুজাকার পদ্ধতিতে রোপণ করা যেতে পারে।

চারা রোপণের সময়

চারা রোপণের উপযুক্ত সময় হল জুন-জুলাই হতে সেপ্টেম্বর-অক্টোবর মাস পর্যন্ত। এ সময় বৃষ্টিপাত হয়, যার কারণে মাটিতে পর্যাপ্ত পরিমাণে রস থাকে ফলে চারা লাগানোর সময় সেচের তেমন প্রয়োজন হয় না। তবে সেচ প্রদানের ব্যবস্থা থাকলে বছরের যে কোন সময় চারা লাগানো যেতে পারে।

রোপণ দূরত্ব

রোপণ দূরত্ব মূলতঃ নির্ভর করে আমের জাত ও মাটির উর্বরতার উপর। দ্রুত বর্ধনশীল আমের জাত বা বড় আকৃতির গাছ হলে সাধারণত: ১০ মিটার বা প্রায় ৩০ ফুট দূরত্বে লাগানো যেতে পারে। এ দূরত্ব অনুসরণ করলে এক বিঘা জমিতে ১৩-১৪টি গাছ লাগানো সম্ভব। মধ্যম আকৃতির গাছ হলে ৮ মিটার বা ২৪ ফুট দূরত্বে লাগানো যেতে পারে এবং এ দূরত্ব অনুসরণ করলে এক বিঘা জমিতে ২১টি গাছ লাগানো সম্ভব। খাটো আকৃতির জাত যেমন- বারি আম-৩ (আম্রপলি) হলে ৪ x ৪ মিটার দূরত্বে লাগানো যেতে পারে এবং এ দূরত্ব অনুসরণ করলে এক বিঘা জমিতে প্রায় ৮৪টি গাছ লাগানো যায়। অর্থাৎ জাতভেদে আম গাছের রোপণ দূরত্ব ৬ x ৬ মিটার (৩৭টি) এবং ৮ x ৮ মিটার (২১টি) পর্যন্ত হয়ে থাকে। তবে অতি ঘন পদ্ধতিতে (২ মি. x ৩ মি.) আম বাগান স্থাপন করলে এক বিঘা জমিতে ২২৫টি গাছ রোপণ করা সম্ভব।

চারা নির্বাচন

বাণিজ্যিক বাগান স্থাপনের জন্য চারা নির্বাচন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। সুস্থ-সবল ও রোগ-পোকাকার আক্রমণ মুক্ত চারা রোপণ করলে গুণগত মানসম্পন্ন ও কাঙ্ক্ষিত ফলন পাওয়া সম্ভব। রোপণের জন্য ৩-৪ ফুট উচ্চতা সম্পন্ন ২-৩ টি শাখা-প্রশাখা বিশিষ্ট কলমের চারা নির্বাচন করা প্রয়োজন। ১-২ বছর বয়সী ফাটল/ভিনিয়ার কলমের চারা বাগানে লাগানোর জন্য উত্তম।

গর্ত তৈরি

বর্গাকার, আয়তাকার, ত্রিভুজাকার বা ষড়ভুজাকার যে কোন প্রণালীতে চারা রোপণ করা হোক না কেন, গাছ লাগানোর স্থানটি চিহ্নিত করে বর্ষা শুরুর আগেই সেখানে গর্ত তৈরী করতে হবে। সাধারণত: এপ্রিল-মে মাসে ১.০ মিটার দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও গভীরতায় গর্ত করতে হবে। গর্ত করার সময় গর্তের উপরের অর্ধেক অংশের মাটি এক পাশে এবং নিচের অংশের মাটি অন্য পাশে রাখতে হবে। এরপর প্রতি গর্তে ১০ কেজি গোবর সার, ৫০০ গ্রাম টিএসপি, ২৫০ গ্রাম এমওপি, ২৫০ গ্রাম জিপসাম, ৫০ গ্রাম জিংক সালফেট এবং ১০ গ্রাম বোরিক এসিড উপরের অংশের মাটির সাথে মিশিয়ে মাটি ওলট-পালট করে গর্ত ভরাট করে ১০-১৫ দিন রেখে দিতে হবে। গর্ত ভরাটের সময় উপরের অর্ধেক অংশের মাটি দিয়ে গর্ত ভরাট না হলে প্রয়োজনে পাশ্ব থেকে উপরের মাটি গর্তে দিতে হবে। তবে গর্তের নিচের অংশের মাটি দিয়ে গর্ত ভরাট পরিহার করা উত্তম।



চারা রোপণ

গর্ত ভর্তি করার ১০-১৫ দিন পর গর্তের মাটি ভালোভাবে মিশিয়ে মাঝখানে চারাটি সোজাভাবে লাগিয়ে চারদিকে মাটি দিয়ে গাছের চারপাশের মাটি সামান্য চেপে দিতে হবে। চারা রোপণের সময় চারাটি যেন ভেঙ্গে না যায় এবং চারা বা কলমের গোড়াটি প্রয়োজনের অতিরিক্ত মাটির নীচে ঢুকিয়ে না দেয়া হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। রোপণের পর চারাটি একটি খুঁটির সাথে বেঁধে দিতে হবে। কলমের চারা রোপণের পর চারিদিকে বেড়া দিতে হবে যাতে গৃহপালিত পশু চারা কলমের সংস্পর্শে না আসতে পারে। এরপর বৃষ্টি না হলে কয়েকদিন সেচ অব্যাহত রাখতে হবে।



চারা ও ফলবান গাছের পরিচর্যা

সেচ প্রয়োগ: কলমের চারা লাগানোর পর প্রথম কয়েক বছর যাতে গাছের বৃদ্ধি বেশি হয় সেজন্য খরা মৌসুমে ঘন ঘন সেচ দিতে হবে। নভেম্বর মাস থেকে শুরু করে মে মাস পর্যন্ত ১৫ দিনের ব্যবধানে সেচ দিতে হবে। তবে ফলবান গাছের ক্ষেত্রে সেচ প্রয়োগে একটু সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। যেমন গাছে মুকুল আসার ২-৩ মাস পূর্বে সেচ দেওয়া সম্পূর্ণভাবে বন্ধ রাখতে হবে।

৩। কৌলিতাত্ত্বিকভাবে রূপান্তরিত জীব (Genetically Modified Organism)

এখন পর্যন্ত আমের কোন GMO জাত উদ্ভাবন হয়নি। সুতরাং আমের ক্ষেত্রে GMO প্রযোজ্য নয়।

৪। সার এবং মাটির পুষ্টি ব্যবস্থাপনা (Fertilizers and Soil Nutrient Management)

- ৪.১) প্রত্যেক ফসল আবাদের ক্ষেত্রে এবং মাটির উপযোগের সাথে সম্পর্কিত রাসায়নিক ও জৈবিক ঝুঁকি নির্ধারণ করা এবং কোন গুরুত্বপূর্ণ হ্যাজার্ড চিহ্নিত হলে তার তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.২) যদি হ্যাজার্ড চিহ্নিত হয় সেক্ষেত্রে ঝুঁকি সংক্রমণ নিরসনে প্রতিরোধ/প্রতিকারের জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৩) কারিগরি দক্ষতাসম্পন্ন ব্যক্তিবর্গ/প্রতিষ্ঠান/কর্তৃপক্ষ অথবা ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতার আলোকে অথবা মাটি বিশ্লেষণের ফলাফলের ভিত্তিতে সার বা মাটির উপযোগ (additives) প্রয়োগ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৪) আম উৎপাদনে ভারী ধাতব (Heavy metal) পদার্থের দূষণ কমানোর জন্য উপযুক্ত সার ও মাটির উপযোগ নির্ধারণ এবং প্রয়োগ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৫) মাটি বিশ্লেষণের ফলাফলের ভিত্তিতে সার এবং মাটির উপযোগের মাত্রা নির্ধারণ এবং ফসলের বিভিন্ন পর্যায় অনুযায়ী অনুমোদিত মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৬) আম ফসলকে দূষিত করতে পারে এমন অপরিশোধিত জৈব পদার্থ প্রয়োগ করা যাবে না। খামারে উৎপাদিত জৈব পদার্থ ব্যবহার করার ক্ষেত্রে প্রয়োগ পদ্ধতি, তারিখ এবং পরিশোধন তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। বাহিরের কোন স্থান থেকে জৈব পদার্থ সংগ্রহের ক্ষেত্রে ঝুঁকি শনাক্ত বিষয়ক তথ্যাদি বিক্রেতার কাছ থেকে সংগ্রহ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৭) আম উৎপাদনে অপরিশোধিত বর্জ্য ব্যবহার করা যাবে না। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**

- 8.৮) সার/মাটির উপযোগ সংরক্ষণ, মিশ্রণ ও কম্পোস্ট তৈরির জন্য নির্দিষ্ট স্থান নির্ধারণ ও উপযুক্ত স্থাপনা তৈরি করে উৎপাদন স্থান এবং পানির উৎস সংক্রমিত হওয়ার সম্ভাবনা হ্রাস করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.৯) সার এবং মাটির উপযোগ সংক্রান্ত বিস্তারিত তথ্য সংরক্ষণ করা যেমনঃ উৎস, পণ্যের নাম, তারিখ, পরিমাণ উল্লেখসহ বিস্তারিত প্রয়োগ পদ্ধতি এবং প্রয়োগকারীর বিবরণ উল্লেখ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১০) উৎপাদিত আম থেকে অজৈব ও জৈব সার পৃথকভাবে মজুদ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১১) আম উৎপাদনে উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সুপারিশ অনুযায়ী ফসল ও মাটির ধরনের ওপর ভিত্তি করে সার এবং মাটির উপযোগ (Additives) প্রয়োগ এমনভাবে করতে হবে, যাতে প্রবাহ (run off) অথবা লিচিং এর মাধ্যমে পুষ্টির অপচয় রোধ করা সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১২) সার এবং মাটির উপযোগ প্রয়োগ যত্নপাতি ভালভাবে সংরক্ষণ এবং বছরে অন্তত: একবার কারিগরি দক্ষতাসম্পন্ন ব্যক্তি দ্বারা পরীক্ষা করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.১৩) সার ও মাটির উপযোগ প্রয়োগের বিস্তারিত রেকর্ড (নাম, স্থান, তারিখ, মাত্রা), প্রয়োগ পদ্ধতি ও প্রয়োগকারীর নাম উল্লেখসহ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৪) মাটির ধরন অনুযায়ী উৎপাদন পদ্ধতি নির্বাচন করা যাতে পরিবেশের অবক্ষয়জনিত ঝুঁকি বৃদ্ধি না পায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৫) জমির উর্বরা শক্তি বৃদ্ধির লক্ষ্যে শস্য আবর্তন (crop rotation) অনুসরণ করে খামারের পরিকল্পনা গ্রহণ করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.১৬) উৎপাদন পদ্ধতি এমন হতে হবে যাতে মাটির গঠন, সংরক্ষণ ও দৃঢ়তা বৃদ্ধি পায় এবং সর্বোপরি মাটির ক্ষয় রোধ হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৭) প্রয়োজ্যক্ষেত্রে মাটিকে জীবাণুমুক্ত (sterilize) করতে ব্যবহৃত রাসায়নিক দ্রব্যের নাম, স্থান, পণ্য, প্রয়োগ সময়, মাত্রা, পদ্ধতি ও প্রয়োগকারীর নামসহ বিস্তারিত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৮) প্রশিক্ষিত ব্যক্তির সুপারিশ অনুযায়ী সার/পুষ্টি উপাদান (জৈব বা অজৈব) প্রয়োগ করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা এবং প্রদর্শনের জন্য ডকুমেন্ট সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.১৯) পরামর্শকের অনুপস্থিতিতে উৎপাদনকারীর সার নির্বাচন ও মাত্রা নিরূপণের দক্ষতা এবং জ্ঞান রয়েছে এরূপ রেকর্ড থাকতে হবে। **সাধারণ**
- 8.২০) মৃত্তিকা পরীক্ষার সঙ্গে সঙ্গতি রেখে সার নির্বাচন ও মাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে এরূপ রেকর্ড সংরক্ষণে রাখতে হবে। **সাধারণ**
- 8.২১) সার/পুষ্টি উপাদানের ধরণ ও মাত্রা যোগ্যতাসম্পন্ন পরামর্শক দ্বারা নির্ধারণ করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.২২) ফসল ভেদে উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সুপারিশের ভিত্তিতে সার এবং মাটির সংযোজন দ্রব্য (Soil additives) যথাযথভাবে প্রয়োগ করতে হবে যাতে তাদের কার্যকারিতা নিশ্চিত করা যায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.২৩) কম্পোস্ট ব্যবস্থাপনা এমনভাবে করতে হবে যাতে আম উৎপাদনে কোনরূপ পারম্পরিক দূষণ না হয়। সার বা সংযোজন দ্রব্য প্রয়োগ সংক্রান্ত রেকর্ড বিস্তারিতভাবে (পরিমাণ, প্রয়োগ তারিখ, প্রয়োগকারীর ও সরবরাহকারীর নাম ইত্যাদি) সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

সার প্রয়োগ: আম গাছের সুস্বাদু বৃদ্ধি এবং অধিক ফলনের জন্য প্রতি বছর সার ব্যবহার করা একান্ত প্রয়োজন। গাছের বয়স, আকৃতি এবং মাটির উর্বরতার ভিত্তিতে আম গাছের সারের মাত্রা নিরূপণ করতে হয়। চারাগাছ ও ফলবান গাছে বিভিন্ন মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হয়। মাটিতে জৈবসার, গোবর সার, ভার্মিকম্পোস্ট, ট্রাইকোকম্পোস্ট, আবর্জনা পচা সার ইত্যাদি প্রয়োগ করা উত্তম, কারণ এতে মাটির গুণগতমান বৃদ্ধি পায় এবং গাছের ফলধারণ ক্ষমতা বাড়ে।

বয়স ভিত্তিতে গাছ প্রতি সারের পরিমাণ নিম্নে দেয়া হলো।

সারের নাম	গাছের বয়স (বছর)					
	১-৪	৫-৭	৮-১০	১১-১৫	১৬-২০	২০ বছরের উর্ধ্ব
গোবর সার (কেজি)	২৬	৩৫	৪৪	৫২	৭০	৮৭
ইউরিয়া (গ্রাম)	৪৩৮	৮৭৫	১৩১২	১৭৫০	২৬২৫	৩৫০০
টিএসপি (গ্রাম)	৪৩৮	৪৩৮	৮৭৫	৮৭৫	১৩১২	১৭৫০
এমওপি (গ্রাম)	১৭৫	৩৫০	৪৩৭	৭০০	৮৭৫	১৪০০
জিপসাম(গ্রাম)	১৭৫	৩৫০	৪৩৭	৬১২	৭০০	৮৭৫
বোরিক এসিড (গ্রাম)	১৮	১৮	২৬	২৬	৩৫	৪৫
জিংক সালফেট (গ্রাম)	২৬	৩৫	৪৪	৫২	৭০	৮৭

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

বয়সভেদে নির্ধারিত সম্পূর্ণ পরিমাণ গোবর, টিএসপি, জিপসাম, জিংক সালফেট ও বোরিক এসিড এবং অর্ধেক ইউরিয়া ও অর্ধেক এমওপি সার সেপ্টেম্বর মাসের মাঝামাঝি থেকে শেষ সময়ে প্রয়োগ করতে হবে। অবশিষ্ট ইউরিয়া ও এমওপি সার সমান দুই ভাগ করে এক ভাগ করে ফল যখন মটর দানার মত হয় তখন এবং অবশিষ্ট ইউরিয়া ও এমওপি সার ফল সংগ্রহের কমপক্ষে ১ মাস পূর্বে প্রয়োগ করতে হবে। এখানে উল্লেখ্য যে, গাছের চারিদিকে গোড়া থেকে কমপক্ষে ১ থেকে ১.৫ মি. দূরে হালকাভাবে কুপিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে সার প্রয়োগ করতে হবে। গাছের বয়স বেশি হলে এই দূরত্ব বাড়তে পারে। সার প্রয়োগের পর হালকা সেচ দিতে হবে।



৫। পানির গুণাগুণ ও সেচ (Water Quality and Irrigation)

আম উৎপাদনে পানি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ উপকরণ। এ পানির মাধ্যমে জমি ও ফসল দূষণ হতে পারে, সে কারণে পানির সঠিক উৎস নির্বাচন করতে হবে। আমবাগানে সেচ কাজে ব্যবহারের পূর্বে উৎসের পানির নমুনা বিশ্লেষণ করতে হবে (পানি পরিমাপ মাত্রা সংযুক্ত)। ভূগর্ভস্থ পানির বেলায় আর্সেনিক ও নাইট্রেট নাইট্রোজেন দূষণ পরিমাপ জরুরি, আর ভূ-উপরিস্থ পানির ক্ষেত্রে সকল ভারী ধাতু ও ক্ষতিকর অনুজীব পরিমাপ করতে হবে। পানি নিরাপদ নিশ্চিত হওয়ার পর সে পানি সেচ কাজে ব্যবহার করতে হবে।

৫.১) সেচকার্যে ব্যবহৃত পানি ক্ষতিকর সংক্রমণ বা দূষণমুক্ত হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

৫.২) সংক্রমণের ঝুঁকি নির্ণয়ে নিয়মিত বিরতিতে অঞ্চল বা ফসলভিত্তিক পানি পরীক্ষা করে সরবরাহ নিশ্চিত করা এবং তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**

- ৫.৩) উল্লেখযোগ্য ঝুঁকি শনাক্ত হলে বিকল্প নিরাপদ উৎস হতে পানি ব্যবহার করা বা ব্যবহারের পূর্বে পানি শোধন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৪) ড্রেনের দূষিত পানি, উৎপাদন বা সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনা ও বিপণন কাজে ব্যবহার না করা। পরিশোধিত পানি ব্যবহারের ক্ষেত্রে জাতীয় নীতি অনুসরণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৫) প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা/ম্যানুয়াল অণুসরণ করে সেচ যন্ত্রপাতি ব্যবহার করতে হবে। **সাধারণ**
- ৫.৬) অনাকাঙ্ক্ষিত কোন উৎস যেমন-শহরের বর্জ্য স্থাপনা, হাসপাতাল, শিল্প ও ডাম্পিং বর্জ্য ইত্যাদি থেকে কৃষি জমিতে পানি প্রবেশ বন্ধ করার প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৭) ফসল উৎপাদনে পানির প্রয়োজনীয়তা, প্রাপ্যতা ও মাটির আর্দ্রতার ওপর ভিত্তি করে সেচ প্রদান করা। সেচ পদ্ধতি নিয়মিত পরীক্ষার মাধ্যমে ভাল ব্যবস্থাপনা বজায় রাখা যাতে সেচ প্রদানে দক্ষতা বৃদ্ধি ও পানির অপচয় হ্রাস পায়। **সাধারণ**
- ৫.৮) দেশের প্রচলিত আইন মেনে সেচ কাজে পানি সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও ব্যবহার করা এবং ব্যবহারের বিস্তারিত রেকর্ড যেমন-ফসল, তারিখ, স্থান, সেচের পরিমাণ অথবা সেচের সময়কাল লিপিবদ্ধ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৯) ফসলের প্রকারভেদ, পানির প্রাপ্যতা এবং মাটির আর্দ্রতার ওপর ভিত্তি করে সেচ প্রদান করা। সেচের তারিখ, স্থান, সময়কাল এবং পরিমাণ ইত্যাদি বিষয়ের বিস্তারিত রেকর্ড/তথ্যাবলী সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**

সেচ প্রয়োগ

সেচের সংখ্যা ও পরিমাণ: কোন স্থানের মাটি, জলবায়ু প্রধানত: বৃষ্টিপাত এবং তার বিতরণ এবং গাছের বয়সের উপর নির্ভর করে। আম চাষে সাধারণত: শুষ্ক মৌসুম যেমন নভেম্বর-এপ্রিল মাসে বেশি এবং বর্ষাকালে (মে-জুন) কম সেচের প্রয়োজন পড়ে। ঐটেলে ও ভারী মাটিতে বেলে মাটির তুলনায় সাধারণত: কম সেচ দিতে হয়। এ সব বিভিন্ন উপাদানের উপর ভিত্তি করে, ৬ মাস বয়সের গাছে ১ সপ্তাহ পর পর, ৬-১৮ মাস বয়সের গাছে ২ সপ্তাহ পর পর সেচ দেওয়া প্রয়োজন। তবে ফলন্ত গাছে সম্পূর্ণ ফুল ফোটার পর্যায় থেকে ফল পরিপক্ব হওয়া পর্যন্ত ১৫ দিন অন্তর অন্তর সেচ প্রয়োগ করলে উচ্চ ফলন ও গুণগত মানসম্পন্ন ফল পাওয়া সম্ভব। পরিবর্তিত বেসিন পদ্ধতিতে প্রত্যেক গাছের চারদিকে ডাইক বানিয়ে সেচ দিতে হবে এত করে পানির অপচয় হ্রাস পাবে। আম বাগানে প্লাবন পদ্ধতিতেও সেচ দেওয়া যায়। তবে, ভালো ফলন পাওয়ার জন্য গাছে মুকুল বের হওয়ার অন্তত ২-৩ মাস আগে সেচ দেওয়া অবশ্যই বন্ধ করতে হবে। এই সময়ে সেচ দিলে গাছের অঞ্জাজ বৃদ্ধি হয় এবং গাছে ফুল কম আসতে পারে।



আগাছা দমন

আগাছা আম গাছের খাদ্যে ভাগ বসায় এবং রোগ ও পোকামাকড়ের আশ্রয়স্থল হিসেবে কাজ করে। আম গাছের গোড়ায় এবং আম বাগানে যাতে আগাছা না জন্মায় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। আগাছা দমন করতে বাগানে লাঙ্গল বা টিলারের সাহায্যে মাঝে মাঝে চাষের ব্যবস্থা করতে হবে। প্রথম বার বর্ষা আরম্ভ হওয়ার সাথে সাথে এবং দ্বিতীয় বার বর্ষা শেষ হয়ে আসার পর পরই জমিতে চাষ দিয়ে আগাছা দমন করতে হবে।

ধ্যারা বা পরগাছা

আমাদের দেশে আমগাছে দুই ধরনের পরগাছা উদ্ভিদ জন্মাতে দেখা যায়। স্থানীয়ভাবে পরগাছা উদ্ভিদ ধারা নামে পরিচিত। ছোট গাছের চেয়ে বড় বা বয়স্ক আমগাছে পরগাছার আক্রমণ বেশি হয়ে থাকে। পরগাছা উদ্ভিদের বীজ আম গাছের ডালে অঙ্কুরিত হয়ে বাড়তে থাকে। পরগাছা আম গাছের শাখা-প্রশাখা থেকে প্রয়োজনীয় পানি, খাদ্যরস, খনিজ পদার্থ ইত্যাদি শোষণ করে বেঁচে থাকে। পরগাছার শেকড় থাকে না, তারা শেকড়ের মত এক প্রকার হস্টোরিয়া



তৈরী করে। হস্টোরিয়া গাছের ডালে প্রবেশ করে ডাল থেকে খাদ্য গ্রহণ করে। আক্রান্ত ডালের প্রায় সব খাবার পরগাছা খেয়ে ফেলে, ফলে আক্রান্ত শাখা-প্রশাখা দুর্বল হয়ে পড়ে। আক্রমণ বেশি হলে আম ডালের অস্তিত্ব থাকে না বরং পরগাছা প্রভাব বিস্তার করে বাড়তে থাকে। লরানথাস জাতীয় পরগাছার পাতা দেখতে কিছুটা আম পাতার মতই। তাই ভালোভাবে লক্ষ্য না করলে দূর থেকে পরগাছার উপস্থিতি বোঝা যায় না তবে পরগাছায় ফুল ও ফল ধারণ করলে দূর থেকে পরগাছার উপস্থিতি বোঝা যায়। এ সময়ে পরগাছা ফুল ফুটন্ত অবস্থায় থাকে ফলে সহজেই সনাক্ত করা যায়। পরগাছা আকর্ষণীয় ফুল ও ফল উৎপন্ন করে। বীজসহ ফল পাখিতে খায় কিন্তু বীজ হজম না হওয়ায় তা মলের সাথে বের হয়ে আসে। এ বীজ আমের ডালে পতিত হয়ে অঙ্কুরিত হয় ও বৃদ্ধি পেতে থাকে। বর্ষাকালে পরগাছার বীজ বিস্তার লাভ করে। আক্রান্ত ডাল পরগাছার গোড়াসহ কেটে ফেলতে হবে। কাটা স্থানে রোগের আক্রমণ প্রতিহত করার জন্য বোর্দোপেস্টের (১০০ গ্রাম তুঁত, ১০০ গ্রাম চুন ও ১ লিটার পানি) প্রলেপ দিতে হবে। পরগাছায় ফুল ও ফল আসার আগেই সেটি ছাঁটাই করা উচিত।

গাছের কাঙ্ক্ষিত কাঠামো প্রদান (Training)

একটি বাগানের গাছগুলো দেখতে কেমন হবে, সেই বিষয়ে আগে থেকেই পরিকল্পনা করতে হবে। চারা বা কলম নির্বাচন থেকেই এই কাজটি শুরু করতে হবে। গাছকে সুন্দর কাঠামো দেয়ার জন্য রোপণের ২-৩ বছর পর্যন্ত গোড়ার দিকে ১-১.৫ মি. কান্ড রেখে ডাল ছাঁটাই করতে হবে। চারা গাছের গোড়ার কাঠামো ঠিক ও সোজা রাখার জন্য কিছু অপ্রয়োজনীয় ডাল ছাঁটাই করা উচিত। এছাড়াও ফলবান গাছের কাঠামো ঠিক রাখার জন্য নিয়মিতভাবে ট্রেনিং সম্পন্ন করতে হবে। ডালের কাটা অংশে বোর্দোপেস্ট এর প্রলেপ দিতে হবে অন্যথায় ক্ষতস্থান দিয়ে নানা ধরনের রোগের সংক্রমণ হতে পারে। এই পেস্ট তুলির মাধ্যমে ডালের কাটা অংশে প্রয়োগ করা যায়। ফল সংগ্রহ করার পর পরই ডালপালা ছাঁটাই করতে হবে এরপর গাছের বয়স অনুযায়ী সার প্রয়োগ করতে হবে।



ডালপালা ছাঁটাইকরণ (Pruning)

চারা ও ফলবান উভয় গাছে ডালপালা ছাঁটাইকরণের প্রয়োজন হয়। নতুন বাগান স্থাপনের সময় ডালপালা ছাঁটাইকরণ করা দরকার। রোগাক্রান্ত বা পোকামাকড় দ্বারা আক্রান্ত ডালপালা রাখা মোটেই উচিত নয়। গাছে রোগাক্রান্ত, মরা, শুকনা ও দুর্বল ডালপালা থাকলে তা ছাঁটাই করে ফেলতে হবে। তাছাড়া ফলবান গাছের ভিতরমুখী ডালে সাধারণত ফুল ফল হয় না, তাই এ ধরনের ডালপালা ছাঁটাই করে ফেলা ভাল। ছাঁটাই এমনভাবে করতে হবে যাতে গাছের ভিতরে সর্বাধিক পরিমাণ সূর্যালোক পৌঁছাতে পারে। কোন ডাল যদি পাশের গাছে ছায়া দেয় তবে এ সকল ডাল কেটে ফেলা উচিত। এছাড়া আম সংগ্রহ করার সময় মুকুল দন্ডটি ভেঙে ফেলে দিতে হবে। ফলবান গাছের বৃদ্ধি কমে গেলে অথবা ফলের আকার ছোট হলে ডালপালা ছাঁটাইকরণ করতে হয়।



ফল সংগ্রহ করার পর পরই ডালপালা ছাঁটাই করতে হবে এরপর গাছের বয়স অনুযায়ী সার প্রয়োগ করতে হবে। ডালের কাটা অংশে বোর্দোপেষ্ট (১০০ গ্রাম তুঁত, ১০০ গ্রাম চুন ও ১ লিটার পানি) এর প্রলেপ দিতে হবে অন্যথায় ক্ষতস্থান দিয়ে নানা ধরনের রোগের সংক্রমণ হতে পারে। এই পেষ্ট তুলির মাধ্যমে ডালের কাটা অংশে প্রয়োগ করা যায়।

গাছের মুকুল ভাঙ্গন

কলমের গাছের বয়স ২ বছর পূর্ণ না হওয়া পর্যন্ত পুষ্প মুকুল ভেঙে দিতে হবে। কারণ প্রথম বছর থেকে বা আম গাছ লাগানোর পর পরই আম নেওয়া শুরু করলে গাছের বৃদ্ধি ভাল হয় না। শুধু তাই নয়, পরবর্তীতে সুন্দর কাঠামোর গাছ তৈরী করা সম্ভব হয় না। এছাড়াও ফলবান গাছে কোন মৌসুমে অধিক বা শতভাগ মুকুল বের হলে চারদিক হতে ২৫ ভাগ মুকুল ভেঙে দিতে হবে। ফলে প্রতি বছর আম গাছ হতে আম পাওয়া যাবে।

রপ্তানিযোগ্য আম উৎপাদনের ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তি

বাণিজ্যিকভাবে গুণগত মানসম্পন্ন আম উৎপাদনের জন্য উন্নত ও লাগসই প্রযুক্তি উদ্ভাবনে বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট গবেষণা পরিচালনা করে আসছে ও বিভিন্ন লাগসই প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছে। এ সকল প্রযুক্তি সমূহের মধ্যে ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তিটি অত্যন্ত জনপ্রিয় ও কার্যকর। নিম্নে উক্ত প্রযুক্তিটি সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো।

আম উৎপাদনে ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তি

ফুট ব্যাগিং বলতে ফল গাছে থাকা অবস্থায় বিশেষ ধরনের ব্যাগ দ্বারা ফলকে আবৃত করাকে বুঝায় এবং এরপর থেকে ফল সংগ্রহ করার পূর্ব পর্যন্ত ব্যাগটি ফলসহ গাছেই লাগানো থাকে। এই ব্যাগ বিভিন্ন ফলের জন্য বিভিন্ন রং এবং আকারের হয়ে থাকে। তবে আমের জন্য দুই ধরনের ব্যাগ ব্যবহৃত হয়ে থাকে। রঙিন আমের জন্য সাদা রঙের ব্যাগ এবং অন্য সকল আমের জন্য দুই স্তর বিশিষ্ট বাদামী ব্যাগ। বর্তমানে আম চাষিরা দুই স্তরের বাদামী ব্যাগ বাণিজ্যিকভাবে আম উৎপাদনের জন্য ব্যবহার করছেন। গুণগত মানসম্পন্ন,



নিরাপদ ও বিষমুক্ত ফল উৎপাদনের লক্ষ্যে বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট হতে ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তিটি উদ্ভাবন করেছে। এই প্রযুক্তিটি বাংলাদেশে একটি নতুন ও সম্ভাবনাময় প্রযুক্তি হিসেবে মাঠপর্যায়ে ব্যাপক পরিচিতি লাভ করেছে। এ প্রযুক্তিটি শুধু পরিবেশ বান্ধবই নয় সাশ্রয়ীও বটে। প্রকৃতপক্ষে মাঠ পর্যায়ে বাণিজ্যিকভাবে আম উৎপাদন করতে গিয়ে চাষিদের বিভিন্ন সমস্যায় পড়তে হয়। এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো রোগ, পোকামাকড় ও প্রাকৃতিক কারণে সৃষ্ট সমস্যা। ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তির মাধ্যমে সহজেই সকল সমস্যাগুলোকে সমাধান করা যায়। এই প্রযুক্তির মাধ্যমে উৎপাদিত ফলসমূহ নিরাপদ, স্বাস্থ্যসম্মত ও রপ্তানি উপযোগী হয়।

ব্যাগিং করার উপযুক্ত সময় হলো আমের প্রাকৃতিকভাবে বরা বন্ধ হলেই ব্যাগিং শুরু করতে হবে। তবে বারি আম-১, গোপালভোগ, খিরসাপাত, ল্যাংড়া, বারি আম-২, বারি আম-৬ এবং বারি আম-৭ জাতের ক্ষেত্রে গুটির বয়স ৪০-৪৫ দিন হলে ব্যাগিং শুরু করা হয়। এই সময়ে আম জাতভেদে মার্বেল আকার বা তার চেয়ে একটু বড় হয়ে থাকে। তবে বারি আম-৩ (আম্রপালি), বারি আম-৪ (হাইব্রিড), বারি আম-৮, ফজলি, আশ্বিনা এবং বারি আম-১২ (গৌড়মতি) আমের ক্ষেত্রে গুটির বয়স ৬০-৬৫ দিন হলেও ব্যাগিং করা যায়। ব্যাগিং করার পূর্বে অবশ্যই একটি কীটনাশক ও ছত্রাকনাশক নির্দেশিত মাত্রায় ভালভাবে মিশিয়ে শুধুমাত্র ফলে স্প্রে করতে হবে। ফল ভেজা অবস্থায় ব্যাগিং করা ঠিক নয়। আমের ক্ষেত্রে কমপক্ষে তিনটি স্প্রে দেওয়ার পরামর্শ দেওয়া হয়ে থাকে। যেমন প্রথমবার আম গাছে মুকুল আসার আনুমানিক ১৫-২০ দিন পূর্বে, দ্বিতীয়বার মুকুল আসার পর অর্থাৎ আমের মুকুল যখন ১০-১৫ সে. মি. লম্বা হবে কিন্তু ফুল ফুটবেনা তখন এবং তৃতীয়বার আম যখন মটর দানারমতো হবে তখন। তবে ব্যাগিং প্রযুক্তি ব্যবহার করলে ব্যাগিং করার পূর্বে আরো একবার কীটনাশক ও ছত্রাকনাশক নির্দেশিত মাত্রায় স্প্রে করতে হবে। ব্যাগিং করার পূর্বেই গাছ থেকে মরা মুকুল বা পুষ্পমুঞ্জুরীর অংশবিশেষ, রোগাক্রান্ত ও মরা পাতা ও উপপত্র অথবা এমন কিছু যা ফলের ক্ষতি করতে পারে সেগুলো অপসারণ করতে হবে।

যে সকল এলাকায় বৃষ্টিপাত বেশি হয় এবং আম বিলম্বে পাকে সে সকল এলাকায় উৎপাদিত আম বিবর্ণ বা কালো রং ধারণ করে এবং মাছি পোকাকার প্রাদুর্ভাব দেখা যায়। কোন কোন ক্ষেত্রে আশ্বিনার মত নাবীজাতে শতভাগ আম মাছি পোকাকার আক্রমণে নষ্ট হয়ে যায়। এসব ক্ষেত্রে ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তি অত্যন্ত কার্যকর। ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তির মাধ্যমে শতভাগ রোগ ও পোকামাকড় দমন করা যায়। রপ্তানির জন্য উত্তম মানসম্পন্ন, কীটনাশকের অবশিষ্টাংশের প্রভাব মুক্ত, রঙিন এবং রোগ ও পোকামাকড়ের আক্রমণ মুক্ত আম নির্বাচন করা হয়ে থাকে। ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তি ব্যবহারে সবচেয়ে কম পরিমাণে বালাইনাশক ব্যবহার করে ১০০% রোগ ও পোকামাকড়ের আক্রমণমুক্ত আম উৎপাদন করা সম্ভব। এছাড়াও ব্যাগিং করা আম সংগ্রহের পর ১০-১৪ দিন পর্যন্ত ঘরে রেখে খাওয়া যায়। সেই সাথে রঙিন, ভাল মানসম্পন্ন নিরাপদ আমও পাওয়া যায়। এ দেশের আবহাওয়া বিবেচনায় রপ্তানিযোগ্য আম উৎপাদনে ফুট ব্যাগিং একটি অপরিহার্য প্রযুক্তি।

যে সমস্ত বাগানে ঘন করে আম লাগানো হয়েছে এবং বর্তমানে গাছের ভিতরে সূর্যের আলো প্রবেশ করতে পারে না, সে সকল গাছে আমের মাছি পোকা সবচেয়ে বেশি ক্ষতি করে থাকে। এখন পর্যন্ত বাংলাদেশে মাছি পোকা দমনের জন্য যত ধরণের ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে বা প্রচলিত আছে তার কোনটিতেই এই পোকাকে শতভাগ দমন করা সম্ভব হয় না। কিন্তু ফুট ব্যাগিং প্রযুক্তি মাছি পোকাকার ক্ষতি শতভাগ হ্রাস করার পাশাপাশি আমের সংগ্রহোত্তর রোগের সংক্রমণ নিয়ন্ত্রণেও যথেষ্ট কার্যকর।



ব্যাগিং প্রযুক্তি হতে ভাল ফলাফল পাওয়ার জন্য কয়েকটি বিষয়ের প্রতি অবশ্যই নজর দিতে হবে-

- অবশ্যই নির্দিষ্ট সময়ে ও বয়সের আমে ব্যাগিং করতে হবে।
- ব্যাগিং করার পূর্বে আমগুলিকে নির্দিষ্ট মাত্রায় কীটনাশক (কার্বারিল/সাইপারমেথ্রিন) ও ছত্রাকনাশক (কার্বেন্ডাজিম) একত্রে মিশিয়ে শুধুমাত্র ফলে স্প্রে করতে হবে। ব্যাগিং করার কমপক্ষে ২-৩ ঘন্টা পূর্বে স্প্রে করতে হবে। তবে বৃষ্টিপাত না হলে স্প্রে করার পরের দিনও ব্যাগিং করা যাবে।
- আম ভেজা অবস্থায় ব্যাগিং করা উচিত নয়।

৬। রাসায়নিক দ্রব্যের (উদ্ভিদ সংরক্ষণ উপাদান অথবা কৃষিজ ও অকৃষিজ রাসায়নিক) ব্যবহার (Chemicals: Plant Protection Products or Other Agro and Non-Agrochemicals)

- ৬.১) আম উৎপাদনে দেশের বিধিবিধান দ্বারা অনুমোদিত বালাইনাশক ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২) কেবলমাত্র নিবন্ধিত সরবরাহকারী হতে রাসায়নিক দ্রব্য ক্রয় করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩) দুই বা ততোধিক রাসায়নিক দ্রব্য মিশ্রণ না করা। যদি একান্তই করতে হয় সেক্ষেত্রে উপযুক্ত ব্যক্তি/সংস্থা/কর্তৃপক্ষের কারিগরি সুপারিশের ভিত্তিতে করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.৪) অনুমোদিত মাত্রার অধিক রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ না করা এবং প্রয়োজনের অতিরিক্ত রাসায়নিক দ্রব্য এমনভাবে নষ্ট করতে হবে যাতে পণ্য দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৫) রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহারের ক্ষেত্রে লেবেলে উল্লিখিত প্রয়োগ বিবরণি এবং ফসল সংগ্রহ পূর্ব বিবরণি (Pre-Harvest Interval) যথাযথভাবে অনুসরণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৬) রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ যন্ত্র কাজের উপযোগী করে রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং প্রয়োগের পূর্বে তা পরীক্ষা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৭) ব্যবহারের পরে প্রতিবার যন্ত্রপাতি যথাযথভাবে ধোঁত করা ও ধোঁত করার পর পানি এমনভাবে অপসারণ করা যাতে পণ্য ও পরিবেশ দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৮) রাসায়নিক দ্রব্যসমূহ সতর্কতা নোটিশসহ নিরাপদ স্থানে মজুদ করা যাতে পণ্য দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৯) কোন কারণে রাসায়নিক দ্রব্য নির্গত হলে জরুরিভিত্তিতে ব্যবস্থা গ্রহণের সুব্যবস্থা থাকতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.১০) তরল রাসায়নিক পদার্থ পাউডার জাতীয় রাসায়নিক দ্রব্যের উপর রাখা যাবে না। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১১) রাসায়নিক দ্রব্যসমূহ লেবেলযুক্ত পাত্রে সংরক্ষণ করা এবং যদি রাসায়নিক দ্রব্য অন্য পাত্রে স্থানান্তর করতে হয় সেক্ষেত্রে রাসায়নিকের নাম, মাত্রা ও সংরক্ষণ কাল যথাযথভাবে উল্লেখপূর্বক সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১২) রাসায়নিক দ্রব্যের খালিপাত্র পুনর্ব্যবহার না করা এবং তা একত্রিত করে নিরাপদ স্থানে রাখতে হবে। দেশের প্রচলিত বিধি অনুযায়ী এমনভাবে নষ্ট করতে হবে যাতে পণ্য ও পরিবেশ দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৩) বাতিল/মেয়াদোত্তীর্ণ রাসায়নিক দ্রব্যসমূহ সুস্পষ্টভাবে শনাক্ত করে নিরাপদ স্থানে সংরক্ষণ করা এবং দাপ্তরিক নিয়মনীতি বা আইনগত বিধিবিধান মেনে সংগ্রহ করে নির্ধারিত স্থানে নষ্ট করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৪) রাসায়নিক দ্রব্যসমূহের সংগ্রহ, প্রয়োগের বিস্তারিত বিবরণ, সরবরাহকারীর নাম, তারিখ, পরিমাণ, উৎপাদন ও মেয়াদোত্তীর্ণ তারিখের বিবরণ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৬.১৫) প্রত্যেক ফসলের জন্য রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগের বিস্তারিত তথ্য যেমন-প্রয়োগের কারণ, স্থান, মাত্রা, পদ্ধতি, তারিখ ও প্রয়োগকারীর নাম সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.১৬) উৎপাদিত আম বিক্রি বা রপ্তানির ক্ষেত্রে কোন রাসায়নিকের MRL (Maximum Residue Limit) অবশিষ্টাংশের মাত্রা স্বীকৃত পরীক্ষাগার হতে (Accredited laboratory) নির্ণয় করতে হবে। এর অধিকমাত্রা শনাক্ত হলে তৎক্ষণাত্ সেগুলো জব্দ করে এর কারণ তদন্ত/নির্ণয় করা এবং পরবর্তিতে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নেয়া যেন এর পুনরাবৃত্তি না ঘটে। ঘটনার বিবরণ এবং গৃহীত ব্যবস্থাগুলির তথ্য সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৭) অকৃষিজ রাসায়নিকসমূহ এমনভাবে ব্যবস্থাপনা, মজুদ ও বিনষ্ট করা যাতে উৎপাদিত পণ্যে কোনরূপ ঝুঁকি সৃষ্টি না করে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৮) সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা অবলম্বনের ক্ষেত্রে সতর্কতার সাথে দমন কৌশল নির্বাচন এবং সর্বশেষ পর্যায়ে রাসায়নিক প্রয়োগ করে বালাই (Pest) এর বংশ বৃদ্ধি সীমিত রাখা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৯) রাসায়নিক বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশের মাত্রা স্বীকৃত পরীক্ষাগারে হতে নির্ণয় করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.২০) রাসায়নিক দ্রব্যাদি প্রয়োগের ক্ষেত্রে কৃষক/শ্রমিক/কর্মীদের স্ব স্ব ক্ষেত্রে দায়িত্ব পালনের বিষয়ে প্রশিক্ষণ থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২১) আম ফসল সুরক্ষায় এমনভাবে রাসায়নিক নির্বাচন করতে হবে যা পরিবেশের ওপর নেতিবাচক এবং উপকারী পোকামাকড়ের উপর ক্ষতিকর প্রভাব হ্রাস করতে পারে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২২) লেবেলে প্রদত্ত নির্দেশিকা এবং উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের নির্দেশনা অনুসরণ করে রাসায়নিক/বালাইনাশক প্রয়োগ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৩) ব্যবহারের পর অবশিষ্ট মিশ্রনের অপচয় রোধে সঠিক পরিমাণে বালাইনাশকের মিশ্রণ তৈরি করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৪) উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সুপারিশের ভিত্তিতে ফসল সুরক্ষা পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৫) সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা (IPM) এবং জৈব বালাইনাশক প্রয়োগ করে রাসায়নিক বালাইনাশকের ব্যবহার হ্রাস করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৬) উপযুক্ত কর্তৃপক্ষ দ্বারা অনুমোদিত এবং শুধুমাত্র লাইসেন্সপ্রাপ্ত সরবরাহকারীর নিকট হতে ক্রয়কৃত রাসায়নিকের ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৭) দেশে প্রাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে বালাইনাশক ব্যবহার ও ফসল সুরক্ষা পদ্ধতিতে পর্যায়ক্রম কৌশল (Rotation Strategy) অবলম্বন করে বালাই প্রতিরোধ করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.২৮) উপযুক্ত জ্ঞান ও দক্ষতা সম্পন্ন প্রশিক্ষিত শ্রমিক/কর্মীর মাধ্যমে হ্যান্ডেলিং এবং ব্যবহারের প্রয়োজনীয় নিরাপত্তা সামগ্রী যেমন- গ্লাপস, মুখোশ, নিরাপত্তা চশমা, পানি প্রতিরোধী পোষাক, টুপি, জুতা যথাযথভাবে ব্যবহার করে বালাইনাশক/ রাসায়নিক প্রয়োগ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৯) ভালো, নিরাপদ এবং সজ্জিত তাকে (সেলফ) রাসায়নিক সংরক্ষণ করা যেখানে শুধু অনুমোদিত ব্যক্তির প্রবেশাধিকার থাকবে। সংরক্ষণের সেলফ/তাক এমন হতে হবে যাতে কৃষক/শ্রমিক/কর্মীদের আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি কম এবং রাসায়নিক নির্গমন হলে জরুরি ব্যবস্থা গ্রহণের পর্যাপ্ত সুবিধা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩০) রাসায়নিকের মূল পাত্রে উপযুক্ত কর্তৃপক্ষ দ্বারা নির্দেশনা সম্বলিত লেবেলসহ মজুদ করতে হবে। রাসায়নিক অন্য পাত্রে স্থানান্তর করার ক্ষেত্রে আবশ্যিকভাবে ব্র্যান্ডের নাম, প্রয়োগমাত্রা এবং সংরক্ষণকাল উল্লেখ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৬.৩১) অনুরূপ বালাইনাশক ছাড়া খালি পাত্রে অন্যকোন পণ্য রাখা/পরিবহন করা যাবে না। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩২) কর্মীদেরকে নিরাপত্তা নির্দেশনা অবহিত/সরবরাহ করা এবং তা উপযুক্ত ও সহজে দৃশ্যমান স্থানে প্রদর্শন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৩) কোন কৃষক/শ্রমিক/কর্মী রাসায়নিক দ্বারা আক্রান্ত বা দুর্ঘটনায় আহত হলে তাৎক্ষণিকভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা এবং প্রয়োজন অনুযায়ী অন্যান্য চিকিৎসা নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৪) জরুরি নির্দেশনাসমূহ নথিভুক্ত এবং রাসায়নিক দ্রব্যের মজুদস্থানে যথাযথ প্রদর্শনের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৫) যে সকল কৃষক/শ্রমিক/কর্মী রাসায়নিক দ্রব্যের হ্যান্ডেলিং এবং প্রয়োগ করবে বা স্বল্প সময়ের ব্যবধানে রাসায়নিক স্প্রে করা স্থানে প্রবেশ করবে তাদেরকে উপযুক্ত পোশাক এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় সর্বকর্তা অবলম্বন করে উক্ত কাজ সম্পন্ন করতে হবে। ব্যবহার্য পোশাক এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতিসমূহ আলাদাভাবে ধৌত ও সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৬) রাসায়নিক প্রয়োগকৃত স্থানে জনসাধারণের প্রবেশাধিকার সংরক্ষিত রাখতে হবে। মানুষ চলাচলের এলাকায় রাসায়নিক ব্যবহার করা হলে স্থানটি সতর্কতা চিহ্ন দ্বারা চিহ্নিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৭) কৃষক বা শ্রমিকের দায়িত্ব অনুযায়ী রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগের জন্য প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৮) লাইসেন্সপ্রাপ্ত সরবরাহকারী থেকে রাসায়নিক দ্রব্য সংগ্রহ করা এবং লেবেলে বর্ণিত নির্দেশনা বা উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের দ্বারা সুপারিশ অনুযায়ী (ফসল ভিত্তিক) প্রয়োগ নিশ্চিত করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৯) রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ কাজে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি যাতে যথাযথভাবে (with calibration) কাজ করে সেজন্য তা সঠিকভাবে সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৪০) রাসায়নিকের নাম, প্রয়োগের কারণ, তারিখ, প্রয়োগমাত্রা ও পদ্ধতি, আবহাওয়া, প্রয়োগকারীর নাম সংক্রান্ত তথ্যাদির রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

আমের ক্ষতিকর পোকাসমূহ ও এর দমন ব্যবস্থাপনা

হপার বা শোষক বা ফুদকি পোকা: *Idioscopus niveoparsus*, *I. clypealis*, *Amirtodus atkinsoni*. (Homoptera: Cicadellidae)

ক্ষতির প্রকৃতি

কচি পাতা ও মুকুলের দন্ডে ডিম পাড়ার সময় ক্ষতের সৃষ্টি করে ফলে পাতা ও ফুল শুকিয়ে যায়। ডিম ফুটে নিম্ফ বের হয়ে কচি পাতা ও মুকুল থেকে রস চুষে খায় ফলে মুকুল ঝরে পড়ে এবং কচি ফল থেকে রস চুষে খাওয়ার ফলে ফল ঝরে যায়। নিম্ফ ও পূর্ণ বয়স্ক পোকা মুকুল থেকে রস চুষে খাওয়ার পাশাপাশি আঠালো মধু রস নিঃসৃত করে। মধুরসে ছত্রাক জন্মে ফলে সালোক সংশ্লেষণ প্রক্রিয়া মারাত্মকভাবে ব্যহত হয়।



হপার আক্রান্ত মুকুল



হপার এর নিম্ফ



পূর্ণাঙ্গ হপার

দমন ব্যবস্থাপনা

- আম সংগ্রহ শেষে (জুলাই-আগষ্ট মাসে) আম গাছের অপয়োজনীয় ডালপালা কেটে ফেলতে হবে। এতে হপারের আক্রমণ ৩০-৪০ শতাংশ কমে যায়।
- আম গাছে মুকুল আসার ১০-১৫ দিন পূর্বে প্রথম বার, মুকুল ১০-১৫ সেন্টিমিটার লম্বা হলে ও ফুল ফোটার পূর্বে দ্বিতীয় বার এবং আম মটর দানার মত হলে তৃতীয় বার ইমিডাক্লোপ্রিড (কনফিডর বা অন্য নামের) ৭০ ডল্লিউ জি নামক কীটনাশক ০.২ গ্রাম/লি: হারে অথবা সাইপারমেথ্রিন জাতীয় কীটনাশক (রিপকর্ড/বাসুথ্রিন /এরিভো/এরো সাইপারমেথ্রিন /সিমবুশ ইত্যাদি) প্রতি লিটার পানিতে ১.০ মিলি: হিসাবে মিশিয়ে ফুট পাম্পের সাহায্যে স্প্রে করতে হবে।

ফল ছিদ্রকারী পোকা: *Deanolis sublimbalis* (Lepidoptera: Crambidae)

ক্ষতির প্রকৃতি

বর্তমানে আম চাষীদের নিকট এ পোকা একটি অন্যতম প্রধান সমস্যা হিসেবে চিহ্নিত হয়েছে। আম মার্বেল আকারের হলেই এ পোকাকার আক্রমণ শুরু হয় এবং আমের আঁটি শক্ত হওয়া পর্যন্ত তা অব্যাহত থাকে। পূর্ণবয়স্ক স্ত্রী পোকা আমের নিচের অংশে ডিম পাড়ে। কয়েকদিনের মধ্যেই ডিম ফুটে কীড়া বের হয়। কীড়া আম ছিদ্র করে আমের ভিতর ঢুকে পড়ে এবং আমের শাঁস খেতে থাকে ফলে আক্রান্ত স্থানটি কালো হয়ে যায়। আক্রান্ত স্থানে জীবাণুর আক্রমণের ফলে আমে পঁচন ধরে যায়। কোন কোন সময় পঁচনকৃত জায়গা হতে ফ্যানা বের হয়। বেশি আক্রান্ত আম ফেটে যায় এবং গাছ থেকে পড়ে যায়।



চিত্র: ফল ছিদ্রকারী পোকাকার লার্ভা

দমন ব্যবস্থাপনা

- আমবাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। মাঝে মাঝে আম বাগান পরিদর্শন করতে হবে।
- আক্রান্ত আম সংগ্রহ করে মাটির গভীরে পুঁতে ধ্বংস করতে হবে।
- আক্রমণ দেখা দেয়া মাত্র সুমিথিয়ন ৫০ ইসি প্রতি লিটার পানিতে ২ মি. লি অথবা সাইপারমেথ্রিন গুপের কীটনাশক প্রতি লিটার পানিতে ১ মি. লি. হারে স্প্রে করতে হবে।
- আমের প্রকৃতিক ঝরা বন্ধ হলে অথবা গুটির বয়স ৪০ দিন হলে ব্যাগিং করতে হবে, এতে ফল ছিদ্রকারী পোকাকার আক্রমণ সম্পূর্ণ বন্ধ হয়ে যাবে।

মাছি পোকা: *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae)

ক্ষতির প্রকৃতি

মাছি পোকা পরিপক্ব আমের জন্য বেশ ক্ষতিকর হলেও এ পোকা কাঁচা আমের জন্য তেমন ক্ষতিকারক নয়। ফজলি, ল্যাংড়া, খিরসাপাত/হিমসাগর, হাড়িভাঙ্গা, বারি আম-৩ (আম্রপালি) বারি আম-৪ এবং গুটিজাতীয় বিভিন্ন জাতের পরিপক্ব আমে এ পোকাটির আক্রমণ হয়ে থাকে। প্রাথমিক অবস্থায় মাছি পোকাকার আক্রমণ বোঝা যায় না তবে ভালোভাবে লক্ষ্য করলে আক্রান্ত আমের গায়ে ডিম পাড়ার স্থানে ক্ষুদ্র ক্ষত পানির মতো ড্রপলেট



দেখা যায়। ক্ষত স্থানটি কিছুটা বিবর্ণ হয়ে যায়। আক্রান্ত আম পাকা শুরু হলে এ আক্রান্ত স্থান থেকে রস বরতে দেখা যায়। পাকা আম কাটলে আক্রান্ত আমের শাঁসের ভিতর সাদা সাদা পোকাকার কীড়া দেখা যায়। এ পোকায় আক্রান্ত আম অনেক সময় বিকৃত হয়ে যায় বা পঁচে যায়।

চিত্র: আমের মাছি পোকা

দমন ব্যবস্থাপনা

- মাছি পোকাক্রান্ত আম সংগ্রহ করে মাটির নীচে ১ ফুট গভীর গর্ত করে পুঁতে ফেলতে হবে।
- আম পোকাকার মৌসুমে (আম সংগ্রহ করার কমপক্ষে ৩০-৩৫ দিন পূর্বে) প্রতিটি আম কাগজ (ব্রাউন পেপার ব্যাগ) দ্বারা মুড়িয়ে দিলে আমকে পোকাকার আক্রমণ থেকে রক্ষা করা যাবে। সঠিক সময়ে ব্যাগিং করলে এই পোকাকার আক্রমণ শতভাগ কমানো যায়।
- আম পরিপক্ব হওয়ার ৪-৫ সপ্তাহ পূর্বে আম বাগানে মিথাইল ইউজেনল ফেরোমন ট্রাপ ১০-১২ মিটার দূরে স্থাপন করতে হবে।
- আম বাগানে হলুদ আঠালো ফাঁদ ব্যবহার করেও এ পোকাকার আক্রমণ কমানো যায়।

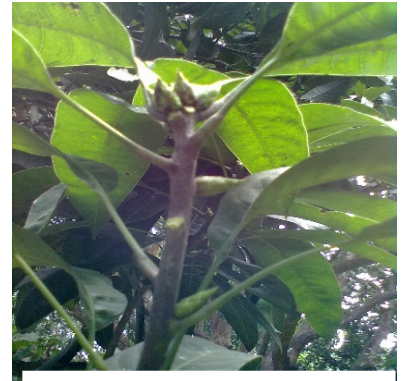


চিত্র: ব্যাগিং প্রযুক্তির ব্যবহার

এ্যাপসিলা পোকা: *Apsylla cistellata* (Homoptera: Psyllidae)

ক্ষতির প্রকৃতি

এ্যাপসিলা আমের একটি মারাত্মক ক্ষতিকর পোকা। এ পোকাকার আক্রমণ হঠাৎ করে বিক্ষিপ্তভাবে কোথাও কোথাও দেখা যায়। চাঁপাইনবাবগঞ্জ জেলায় এটি তাবিজ পোকা নামে পরিচিত। এ পোকাকার আক্রমণ হলে গাছের বৃদ্ধি ও আমের উৎপাদন কমে যায়। কচি পাতায় পাড়া ডিমের ভিতর ভ্রূনাবস্থায় থাকা প্রথম ধাপের নিম্ফ পাতার ভিতর থেকে রস চুসে খায় এবং এক প্রকার রাসায়নিক পদার্থ নিঃসৃত করে যার কারণে পত্রকক্ষে সূঁচালো মুখবিশিষ্ট সবুজ রংয়ের মোচাকৃতি গলের সৃষ্টি হয়। এই গল সৃষ্টি হওয়ার কারণে পত্রকক্ষে আর কোন নতুন পাতা বা মুকুল



চিত্র: গল মাছি দ্বারা আক্রান্ত পাতা

বের হতে পারে না। গাছে বেশি পরিমাণে গল সৃষ্টি হলে গলযুক্ত ডগা শুকিয়ে যায় এবং গাছের বৃদ্ধি কমে যায় এবং কাঙ্ক্ষিত ফল ধারণ ব্যাহত হয়।

দমন ব্যবস্থাপনা

- মার্চ-এপ্রিল মাসে আম গাছের পাতায় এ্যাপসিলা পোকাকার ডিম পাড়ার ক্ষতচিহ্ন দেখতে পাওয়া গেলে প্রতি লিটার পানির সাথে কার্বারিল/ইমিডাক্লোপ্রিড/ ল্যামডাসাইহ্যালাথ্রিন যে কোন একটি গুপের কীটনাশক নির্দেশিত হারে মিশিয়ে পাতা ও ডালপালা ভালোভাবে ভিজিয়ে স্প্রে করতে হবে।
- অক্টোবর-নভেম্বর মাসে নিম্ফসহ গল সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

কান্ডের মাজরা পোকা: *Batocera rufomaculata* (Coleoptera: Cerambycidae)

ক্ষতির প্রকৃতি

কান্ডের মাজরা পোকা আম গাছের জন্য অত্যন্ত ক্ষতিকর। এ পোকা আম গাছের কান্ড বা শাখাকে আক্রমণ করে। চারা গাছে এ পোকাকার আক্রমণ হলে চারা গাছটি মারা যেতে পারে। বাংলাদেশের সর্বত্রই আম গাছে এ পোকাকার আক্রমণ লক্ষ্য করা যায়। স্ত্রী পোকা কান্ডের ভিতর একটি একটি করে ডিম পাড়ে এবং ডিমগুলি এক প্রকার আঠালো পদার্থ দ্বারা ঢেকে রাখে। ডিম থেকে কীড়া বের হওয়ার পর কীড়াগুলি শাখার ভিতর সুড়ঙ্গ করে ভিতরে ঢুকতে থাকে এবং এক প্রকার শুকনা ও শক্ত বলের মত মল নির্গত করে। কান্ড বা শাখায় সুড়ঙ্গ তৈরী হওয়ার কারণে কান্ড দুর্বল হয়ে পড়ে এবং কোন কোন সময় অল্প বাতাসে ভেঙে পড়ে।



চিত্র: কান্ডের মাজরা পোকাকার আক্রমণ

দমন ব্যবস্থাপনা

- ছিদ্র পরিষ্কার করে এর অভ্যন্তরে কেরোসিন, পেট্রোল বা উদ্বায়ী কীটনাশক শোষিত তুলার বল গর্তে প্রবেশ করিয়ে গর্তের মুখ কাদা মাটি দিয়ে বন্ধ করে দিতে হবে
- ক্লোরপাইরিফস ২০ ইসি ২ মি. লি. প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ২০ দিন অন্তর ২-৩ বার গাছের গুড়ি ভালভাবে স্প্রে করে দিতে হবে।

পাতার গল মাছি: *Procontarinia matteiana* (Diptera:Cecidomyiidae)

ক্ষতির প্রকৃতি

বিভিন্ন প্রজাতির গল সৃষ্টিকারী পোকা আম গাছের পাতায় আক্রমণ করে। আমাদের দেশে গল মাছির আক্রমণ তেমন ক্ষতিকর পর্যায় পৌঁছেনা। তবে পাতায় গলের পরিমাণ বেশী হলে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় বিঘ্ন ঘটে। স্ত্রী পোকা আমের কচি পাতার নীচের দিকে ছিদ্র করে ডিম পাড়ে। ৩-৪ দিনের মধ্যে ডিম ফুটে ম্যাগোট বা বাচ্চা পোকা বের হয়। পরে পাতার কোষ এবং টিস্যুসমূহে প্রবেশ করে রস খাওয়ার কারণে পাতায় গলের সৃষ্টি হয়।



বিজ্ঞানীদের মতে গলমাছি মার্চ মাসে দেখা যায় এবং মোট ১-৩ বার বংশ বৃদ্ধি করে। ছোট গলমাছি আম গাছের কচি পাতায় আক্রমণ করে। ফলে

চিত্র: গল মাছি দ্বারা আক্রান্ত পাতা

বিভিন্ন প্রকারের গলের সৃষ্টি হয়। পাতার উপর কিংবা নীচের পৃষ্ঠে কিংবা উভয় পৃষ্ঠে সৃষ্ট গলগুলি বেশ শক্ত। বিভিন্ন প্রজাতির পোকা বিভিন্ন রঙের গল সৃষ্টি করে থাকে, যেমন: ধূসর, বাদামী, সবুজ, লাল ইত্যাদি।

দমন ব্যবস্থাপনা

- আক্রান্ত পাতা সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- ছায়াযুক্ত আম বাগানে ও ঘনভাবে রোপণকৃত আম গাছের পাতায় গলের আক্রমণ কিছুটা বেশি হয়। এ জন্য আম সংগ্রহ করার পরে কিছু ডালপালা ছাঁটাই করা ভালো।
- এই পোকাকার কীড়াসমূহ মাটিতে থাকে তাই ক্লোরপাইরিফস ২০ ইসি ৫ মি. লি. প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে গাছের গোড়ার মাটি ভালভাবে ড্রেন্টিং করে দিতে হবে।

পাতা কাটা উইভিল: *Deporaus marginatus* (Coleoptera:Curculionidae)

ক্ষতির প্রকৃতি

নার্সারীতে চারা গাছের কচি পাতায় এই পোকাকার আক্রমণ বেশি দেখা যায়। পূর্ণ বয়স্ক পোকা ছোট, ধূসর বাদামী রঙের উইভিল যার লম্বা বাদামী রঙের শূঁড় ও কালো রঙ এর শক্ত পাখা আছে। এরা বছরে কমপক্ষে ৩ বার বংশ বৃদ্ধি করে। এ পোকা আম গাছের শুধু কচি পাতা কেটে ক্ষতি করে। কচি পাতার নীচের পিঠে মধ্যশিরার উভয় পাশে স্ত্রী পোকা ডিম পাড়ে। পরে স্ত্রী পোকা ডিমপাড়া পাতাটির বাঁটার কাছাকাছি কেটে দেয়। ফলে একটি গাছ পাতাশূন্য হয়ে যায়। গাছের বৃদ্ধি মারাত্মকভাবে **ব্যাহত** হয়



চিত্র: পাতা কাটা উইভিল দ্বারা আক্রান্ত পাতা

দমন ব্যবস্থাপনা

- কর্তিত কচি পাতা মাটি থেকে সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- নার্সারীতে বের হওয়া নুতন পাতা ডগাসহ নেটিং করে দিলে এই পোকাকার আক্রমণ কমানো যায়।
- গাছে কচি পাতা বের হওয়ার ৫-৬ দিন পর ১০-১২ দিন অন্তর দুইবার কার্বারিল গুপের কীটনাশক ২ গ্রাম প্রতি লিটার পানিতে অথবা ফেনিট্রোথিয়ন (সুমিথিয়ন ৫০ ইসি) ১৫ দিন অন্তর প্রতি লিটার পানিতে ২ মি. লি. হারে ২ বার স্প্রে করতে হবে।

মিলিবাগ: *Drosicha mangiferae* (Hemiptera: Margarodidae)

ক্ষতির প্রকৃতি

আম গাছে ও আম পাতায় মিলিবাগ এর আক্রমণ দেখা যায়। তবে এ পোকাকার আক্রমণে গাছ ও গাছের ফল নষ্ট হতে পারে। এই পোকাকার আক্রমণ আমের কচি পাতায়, কচি ডগায়, বয়স্ক পাতায় ও আমে লক্ষ্য করা যায়। এরা দলবদ্ধভাবে আক্রমণ করে কচি পাতা ও কচি ডগার রস শোষণ করে খায় ফলে গাছের বৃদ্ধি বন্ধ হয়ে যায়।



চিত্র: মিলিবাগ পোকা দ্বারা আক্রান্ত আম

দমন ব্যবস্থাপনা

- সেপ্টেম্বর মাসে বাগানের মাটি চাষ দিয়ে মাটি আলগা করে দিতে হবে ফলে ডিম উপরে উঠে আসে এবং নষ্ট হয়।
- নভেম্বর মাসে নিম্ফসমূহ গাছ বেয়ে উপরে উঠে তাই এই সময় গোড়া হতে ১ মিটার উপরে র্যাপিংপ্লাষ্টিকের পিচ্ছিল ব্যান্ড (র্যাপিং টেপ) টেপ দিয়ে (৪-৫ ইঞ্চি চওড়া) মুড়িয়ে দিতে হবে ফলে নিম্ফসমূহ ট্যাপের নিচে জড়ো হবে এই অবস্থায় কার্বারিল ৮৫ এস. পি. ২ মি. লি. হারে প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে জমাকৃত নিম্ফের উপর স্প্রে করতে হবে।
- ফেব্রুয়ারি মাসের শেষ সপ্তাহ হতেই গাছের গোড়ায় মাটি থেকে ১ মিটার উঁচুতে ৩-৪ ইঞ্চি চওড়া গাছের চতুর্দিকে আবৃত করে দিলে এরা উপর থেকে নেমে আসতে বাধাপ্রাপ্ত হয়। অনেক সময় প্লাষ্টিকের পিচ্ছিল ব্যান্ড এর উপরের অংশে স্ত্রীপোকা সমূহ জমা হয়। এ অবস্থায় এদের সহজেই মেরে ফেলা সম্ভব অথবা জমাকৃত পোকার উপর সংস্পর্শ কীটনাশক স্প্রে করে দমন করা যায়। যেহেতু এ পোকাটির বহিরাবরণ ওয়াক্সি পাউডার জাতীয় পদার্থ দিয়ে সুরক্ষিত থাকে সেহেতু পরীক্ষিত কীটনাশক ছাড়া এটি দমন করা দুরূহ। এ ক্ষেত্রে প্রথমে ক্লোরপাইরিফস (ডারসবান ২০ ইসি বা এ জাতীয় কীটনাশক প্রতি লিটার পানিতে ৩ মি. লি. হারে) এবং তার ২-৩ দিন পর কার্বারিল ৮৫ এস. পি. জাতীয় কীটনাশক বা মিপসিন ৭৫ ডব্লিউপি প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে আক্রান্ত অংশে স্প্রে করতে হবে। প্রতি ১৫ দিন অন্তর ২-৩ বার এভাবে স্প্রে করলে এ পোকা সম্পূর্ণভাবে দমন করা সম্ভব।
- আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে জৈব বালাইনাশক পটাশিয়াম সল্ট অব ফ্যাটি এসিড (ফাইটোক্রিন) ২ মি. লি. হারে প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ১০ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

আম বাগানের প্রধান রোগসমূহ ও এর দমন ব্যবস্থাপনা

অন্যান্য ফসলের মত আমেও বেশ কিছু রোগের আক্রমণ পরিলক্ষিত হয় যা আমের উৎপাদনে বিরূপ প্রভাব বিস্তার করে। আমের উৎপাদন বাড়াতে হলে রোগবালাই দমন অপরিহার্য। আমের প্রধান রোগসমূহ এবং এর দমন ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে নিম্নে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো।

এ্যানথ্রাকনোজ (Anthracnose)

বাংলাদেশসহ সকল আম উৎপাদনকারী দেশে আমের সবচেয়ে ক্ষতিকর রোগ হলো এ্যানথ্রাকনোজ। *Colletotrichum gloeosporioides* নামক এক প্রকার ছত্রাক দ্বারা এ রোগ সংগঠিত হয়। এ রোগের আক্রমণ আম গাছের কচি পাতা, কান্ড, মুকুল, কুঁড়ি ও বাড়ন্ত আমে দেখা যায়। পাশাপাশি দাগসমূহ একত্রিত হয়ে বড় দাগের সৃষ্টি করে। বেশি আক্রান্ত পাতা ঝরে পড়ে। কচি পাতার আক্রান্ত স্থানের কোষগুলি দ্রুত মারা যায়। আমের মুকুল বা ফুল আক্রান্ত হলে কালো দাগ দেখা দেয়। আক্রান্ত ফুল মারা



যায় ও ঝরে পড়ে। মুকুলে আক্রমণ হলে ফল ধারণ ব্যাহত হয়। আম ছোট অবস্থায় আক্রান্ত হলে আমের গায়ে কালো দাগ দেখা দেয়। আক্রান্ত ছোট আম ঝরে পড়ে। পরিপক্ব আমে কালো দাগ পড়লে বাজার মূল্য কমে যায়।

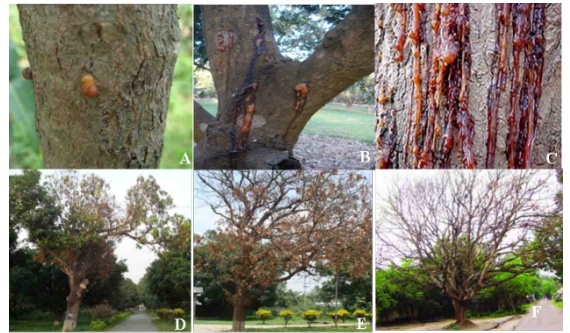
চিত্র: এ্যানথ্রাকনোজ রোগাক্রান্ত পাতা ও ফল

প্রতিকার

- প্রতি বছর আম সংগ্রহের পরপরই রোগাক্রান্ত বা মরা ডালপালা ছাঁটাই করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- রোগাক্রান্ত ঝরা পাতা ও আম সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে বা মাটি চাপা দিতে হবে।
- মুকুলে রোগের সংক্রমণ প্রতিহত করতে হলে ম্যানকোজেব গুপের ছত্রাকনাশক যেমন- ডায়থেন এম-৪৫/পেনকোজেব/ইন্ডোফিল এম-৪৫ ইত্যাদি ছত্রাকনাশক (প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে) ভালোভাবে মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে। আমের পুষ্পমুঞ্জুরী ১০ সে. মি. লম্বা হলেই প্রথম স্প্রে শেষ করতে হবে। আম মটর দানার মত হলে দ্বিতীয় বার স্প্রে করতে হবে। এতে কচি আমে আক্রমণ প্রতিহত করবে এবং আম ঝরে পড়া কমবে। কীটনাশকের সাথে এসব ছত্রাকনাশক মিশিয়ে একত্রে স্প্রে করা যেতে পারে।
- বড় আমের রোগের সংক্রমণ প্রতিহত করতে হলে আম ব্যাগিং করতে হবে অথবা রোগের লক্ষণ দেখা দেয়ার সাথে সাথে ম্যানকোজেব গুপের ছত্রাকনাশক যেমন- ডায়থেন এম-৪৫/পেনকোজেব/ইন্ডোফিল এম-৪৫ ইত্যাদি ছত্রাকনাশক প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে ভালোভাবে মিশিয়ে ৭-১০ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।
- আমের সংগ্রহোত্তর রোগের সংক্রমণ প্রতিহত করতে হলে গাছ থেকে আম সংগ্রহের পরপরই গরম পানিতে আম শোধন (৫৫ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় ৫-৭ মিনিট ডুবিয়ে) করার পর ছায়াযুক্ত স্থানে শুকিয়ে গুদামজাত করতে হবে। অথবা আম সংগ্রহের ৭-১০ দিন পূর্বে ম্যানকোজেব গুপের ছত্রাকনাশক যেমন- ডায়থেন এম-৪৫/পেনকোজেব/ইন্ডোফিল এম-৪৫ ইত্যাদি ছত্রাকনাশক (প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে) ভালোভাবে মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে।

গামোসিস বা ঝাঁঠাঝরা (Gummosis)

গামোসিস রোগের সংক্রমণ খুব অল্প বয়স্ক (১-৫ বছর) এবং বয়স্ক (৪০-১০০ বছর) গাছে বেশি দেখা যায়। এ রোগের সংক্রমণ বর্তমান সময়ে চাঁপাইনবাবগঞ্জ ও রাজশাহী জেলার বিভিন্ন স্থানে পরিলক্ষিত হচ্ছে। *Lasiodiplodia theobromae* নামক এক প্রকার ছত্রাক দ্বারা এ রোগ হয়। সংক্রমণের প্রাথমিক পর্যায়ে গাছের প্রধান কান্ড থেকে এক প্রকার ঝাঁঠালো রস বা ঝাঁঠা বের হয়। আক্রান্ত বাকলের কিছু কিছু জায়গা ফেটে যেতে পারে। ঝাঁঠাঝরার পরিমাণ বেড়ে গেলে আক্রান্ত ডালের পাতা হলুদ হয় ও পরে শুকিয়ে ঝরে পড়ে। আক্রমণ বেশি হলে আক্রান্ত ডগাটি শুকিয়ে মারা যায়। কোন কোন সময় মরা ডালের পাতা ঝরে না পড়ে ডালের সাথে লেগে থাকে। আক্রান্ত গাছ ক্রমাগত মারা যায়। কোন কোন সময় গাছের গুড়ি বা ডাল থেকে রস ঝরা বা কোন বাহ্যিক লক্ষণ দৃষ্টি গোচর হয় না। প্রথমে গাছের পাতা মলিন হয়ে যায় এবং পাতা ঝরে পড়তে শুরু করে। গাছের সমস্ত পাতা ঝরে পড়ে। এ সময় গাছ খুব দুর্বল হয়ে পড়ে এবং ক্রমাগত মরে যেতে থাকে।



চিত্র: গামোসিস রোগাক্রান্ত আম গাছ

প্রতিকার

- গাছ ও আম বাগান সব সময় পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। বছরে দুইবার মরা ডালপালা ছাঁটাই করতে হবে যেন কোন অবস্থাতেই মরা ডালপালা গাছে না থাকে।
- নিয়মিত পরিচর্যা যেমন: সুষম সার প্রয়োগ, সেচ প্রদান, রোগ ও পোকা দমন করতে হবে।
- আক্রান্ত ডগা বা শাখা- প্রশাখা কেটে ফেলতে হবে এবং কাটিত অংশে বোর্দোপেস্ট লাগাতে হবে। আক্রান্ত স্থানের চারিদিকে কিছু সুস্থ অংশসহ বাকল ভালভাবে চেঁছে তা সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে এবং চেঁছে ফেলা অংশ বোর্দোপেস্ট (প্রতি লিটার পানিতে ১০০ গ্রাম তুঁতে ও ১০০ গ্রাম চুন) বা আলকাতরা প্রলেপ দিতে হবে।
- আক্রান্ত গাছের কান্ড, শাখা প্রশাখায় বর্দোমিক্সার (প্রতি ৫ লিটার পানিতে ১০০ গ্রাম তুঁতে ও ১০০ গ্রাম চুন) অথবা কপার গুপের ছত্রাকনাশক যেমনঃ কুপ্রাভিট প্রতি লিটার পানিতে ২-৩ গ্রাম মিশিয়ে ৭-১০ দিন দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

পাউডারী মিলডিউ (Powdery Mildew)

Oidium mangiferae নামক এক প্রকার ছত্রাক দ্বারা পাউডারী মিলডিউ রোগ হয়। এ রোগের সংক্রমণ প্রধানত: আমের মুকুল ও কচি আমে দেখা যায়। প্রথমে আমের মুকুলের শীর্ষ প্রান্তে সাদা বা ধূসর বর্ণের পাউডারের আবরণ দেখা যায়। অনুকূল আবহাওয়ায় এই পাউডার সম্পূর্ণ মুকুলে দূত ছড়িয়ে পড়ে। আক্রান্ত মুকুলের সমস্ত ফুল নষ্ট হয়ে যায়। বেশি আক্রান্ত কচি আম ঝরে পড়ে।



চিত্র: পাউডারী মিলডিউ দ্বারা আক্রান্ত পুষ্পমুঞ্জুরী

প্রতিকার

- মুকুল আসার সময় প্রতিদিন আম গাছ পর্যবেক্ষণ করতে হবে।
- রোগের লক্ষণ দেখা দিলেই সালফার বা গন্ধক জাতীয় ছত্রাকনাশক যেমন: থিয়োভিট/কুমুলাস/রনোভিট/ অরোভিট/হেসালফ প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে ভালোভাবে মিশিয়ে ৭-১০ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

আগামরা (Die back)

মার্চ-এপ্রিল মাসে বাংলাদেশের প্রায় সব এলাকাতেই আগামরা রোগের সংক্রমণ দেখা যায়। *Colletotrichum gloeosporioides* নামক ছত্রাকের সংক্রমণে এ রোগ হয়। প্রথমে সংক্রমণ কান্ডের শীর্ষে প্রকাশ পায় এবং সে লক্ষণ উপরের দিক থেকে নিচের দিকে অগ্রসর হতে থাকে বলে এ রোগকে আগামরা নামে আখ্যায়িত করা হয়। রোগের আক্রমণে গাছ দুর্বল হয়ে যায় এবং গাছের ফল ধারণ ক্ষমতা কমে যায়।



চিত্র: আগামরা রোগে আক্রান্ত

প্রতিকার

- গাছের নিচে পড়ে থাকা মরা পাতা, ডাল ইত্যাদি সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- আক্রান্ত ডাল কিছু সুস্থ অংশসহ কেটে পুড়িয়ে ফেলতে হবে। কাটা অংশে রোগের আক্রমণ প্রতিহত করার জন্য বোর্দোপেস্টের/আলকাতরার প্রলেপ দিতে হবে।
- গাছে নতুন কুশি বা পাতা বের হলে ম্যানকোজেব গুপের ছত্রাকনাশক (ডায়থেন এম- ৪৫/ইন্ডোফিল এম- ৪৫, পেনকোজেব ইত্যাদি) প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে মিশিয়ে ৭-১০ দিনের ব্যবধানে ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

বোঁটা পঁচা (Stem-end rot)

বোঁটা পঁচা আমের সংগ্রহোত্তর একটি মারাত্মক রোগ। *Botryodiplodia theobromae* নামক এক প্রকার ছত্রাক দ্বারা এ রোগ সংঘটিত হয়। প্রথমে বোঁটায় বাদামী অথবা কালো দাগ দেখা দেয়। জীবগু ফলের শাঁসকে আক্রমণ করে এনজাইম নিঃসরণের মাধ্যমে আমের কোষগুলোকে দ্রুত পঁচিয়ে ফেলতে পারে। আক্রান্ত আম ২/৩ দিনের মধ্যেই নষ্ট হয়ে যায়। উচ্চ তাপ এবং আর্দ্র আবহাওয়া রোগের দ্রুত বৃদ্ধির জন্য অনুকূল অবস্থার সৃষ্টি করে।



চিত্র: বোঁটা পঁচা রোগের লক্ষণ

প্রতিকার

- মেঘমুক্ত রৌদ্রোজ্জ্বল দিনে গাছ থেকে আম সংগ্রহ করতে হবে। আম পাড়ার সময় যাতে আঘাত না পায় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- এক ইঞ্চি বোঁটাসহ আম সংগ্রহ করলে রোগের সংক্রমণ হওয়ার সম্ভাবনা কমে যায়।
- আম সংগ্রহ করার পর গাছের তলায় জমা না রেখে দ্রুত সরিয়ে ফেলতে হবে।
- আম সংগ্রহ করার পর পরই গরম পানিতে (৫৫° সে. তাপমাত্রার পানিতে ৫-৭ মিনিট) অথবা ব্যাভিস্টিন দ্রবনে (প্রতি লিটার পানিতে ১ গ্রাম হারে) ৫ মিনিট ডুবিয়ে রাখার পর ছায়াযুক্ত স্থানে শুকিয়ে গুদামজাত করলে বোঁটা পঁচনের রোগ হ্রাস পায়।

দাদ (Scab)

Elsinoe mangiferae নামক ছত্রাকের এর কারণে আমে দাদ রোগ পরিলক্ষিত হয়। আমের আকার মটর দানার মত হলেই এ রোগের সংক্রমণ শুরু হতে পারে। আক্রান্ত আমের শরীর বাদামী রং ধারণ করে, খোসা ফেটে যায় ও খসখসে হয়ে উঠে। আক্রান্ত আমের বৃদ্ধি বাধাপ্রাপ্ত হয় এবং কয়েক দিনের মধ্যেই ফল ঝরে পড়ে।



চিত্র: আমে দাদ রোগের

প্রতিকার

রোগের আক্রমণ বেশি হলে বা ছোট আম আক্রান্ত হলে ইপ্রোডিয়ন গুপের ছত্রাকনাশক যেমন-রোভরাল বা কপার গুপের ছত্রাকনাশক যেমন-কুপ্রাভিট (প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে) ৭ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

লাল মরিচা (Red rust)

Cephaleuros virescens নামক শৈবাল এর আক্রমণে লাল মরিচা রোগ হয়। লাল মরিচা রোগ প্রধানত পাতায় দেখা যায়। দাগের মধ্যে অবস্থিত শৈবালের দেহ কিছুটা মখমলের মত কোমল মনে হয়। অধিক তাপমাত্রা ও বাতাসের আর্দ্রতা এ রোগের বৃদ্ধি ও বিস্তারে সহায়ক ভূমিকা রাখে বলে বর্ষাকালে রোগের আক্রমণ বেশি দেখা যায়।



চিত্র: পাতায় লাল মরিচা রোগের লক্ষণ

প্রতিকার

- রোগ প্রতিরোধী জাতের আমগাছ লাগাতে হবে। রোগাক্রান্ত ঝরা পাতা সংগ্রহ করে পুড়ে ফেলতে হবে।
- বর্ষা শুরু হলে বোর্দো মিস্কার (১০ গ্রাম তুঁতে ও ১০ গ্রাম চুন ১ লিটার পানিতে) বা কপার গুপের ছত্রাকনাশক যেমন-কুপ্রাভিট (প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে) ১৫ দিন পর পর ২/৩ বার স্প্রে করে গাছ রোগমুক্ত রাখা যায়।

বিকৃতি (Malformation):

আক্রমণের স্থান অনুযায়ী বিকৃতি দুই প্রকার। যথাঃ মুকুলের বিকৃতি (floral malformation) ও দৈহিক বিকৃতি (vegetative malformation)। বিকৃত মুকুলে ফল ধারণ হয় না তাই ফলন মারাত্মকভাবে কমে যেতে পারে।



চিত্র: দৈহিক ও মুকুলের বিকৃতি

দৈহিক বিকৃতি কেবল চারা গাছ বা ছোট গাছে দেখা যায়। বেশি আক্রান্ত চারা গাছ মারা যেতে পারে। *Fusarium*

moniliforme var. subglutinans নামক ছত্রাক এ রোগের প্রকৃত কারণ বলে বিজ্ঞানীরা ঐক্যমত পোষণ করেছেন।

প্রতিকার

- রোগমুক্ত গাছের বীজ থেকে চারা উৎপাদন করতে হবে এবং কলম তৈরি করার সময় রোগমুক্ত গাছ থেকে ডগা বা সায়েন (Scion) সংগ্রহ করতে হবে।
- রোগমুক্ত এবং রোগ প্রতিরোধী জাতের আম গাছ লাগাতে হবে।
- বিকৃত মুকুল দেখা দেওয়া মাত্রই কেটে ফেলতে হবে।

- মুকুল বের হওয়ার প্রায় ৩ মাস পূর্বে (অর্থাৎ অক্টোবর মাসে) ন্যাপথালিন এসিটিক এসিড (NAA) শতকরা ০.০২ ভাগ অর্থাৎ ১০ লিটার পানিতে ২০০ মিলিগ্রাম হারে মিশিয়ে স্প্রে করলে রোগের তীব্রতা কমে যায়।
- দৈহিকভাবে বিকৃত কুঁড়িগুলি ভেঙ্গে ফেলতে হবে অথবা আক্রান্ত স্থান কেটে ফেলতে হবে।

বুল রোগ (Sooty Mould)

দুই প্রজাতির ছত্রাক বুল রোগের সৃষ্টি করে থাকে।

- আমের পাতা ও ফলে রোগ হতে দেখা যায়।
- আম গাছে হপার (ফুদকি পোকা) বা মিলিবাগ (ছাতরা পোকা) বা স্কেল পোকা আক্রমণ থাকলে এ রোগ হতে পারে।
- প্রকৃতপক্ষে এটি পাতার ক্ষতি করে না।



চিত্র: বুল রোগে আক্রান্ত গাছ

প্রতিকার

- আমবাগানে আলো প্রবেশের ব্যবস্থা করতে হবে
- আম গাছে হপার/মিলিবাগ/স্কেল পোকা দমনে রাখলে সূটি মোল্ড হওয়ার সম্ভাবনা থাকে না।
- আক্রান্ত পাতায় সালফার গুপের ছত্রাকনাশক যেমন- কুমুলাস/রনোভিট/থিয়োভিট (২ গ্রাম প্রতি লিটারে) ৭-১০ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

৭। আম সংগ্রহ এবং সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনা (Mango Harvesting and Handling Produce)

- ৭.১) আম সংগ্রহ করে তা সরাসরি মাটিতে রাখা পরিহার করা এবং প্যাকেজিং বা সংরক্ষণের সময় মেঝেতে না রাখা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২) যন্ত্রপাতি, পাত্র ও অন্যান্য উপাদান এবং ব্যবস্থাপনা যা উৎপাদিত পণ্যের সংস্পর্শে আসবে তা এমনভাবে তৈরি হতে হবে যাতে পণ্য কোনভাবে সংক্রমিত না হয় এবং সহজেই পরিষ্কার করা যায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩) রাসায়নিক দ্রব্য, বর্জ্য ও অন্যান্য ক্ষতিকর পদার্থ রাখার পাত্রসমূহ সুস্পষ্টভাবে চিহ্নিত করা ও পৃথকভাবে সংরক্ষণ করা এবং পণ্য সংরক্ষণের জন্য সেগুলো ব্যবহার না করা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৪) আমের সংক্রমণ সীমিত রাখার জন্য যন্ত্রপাতি ও পাত্রসমূহ নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং রাসায়নিক বালাইনাশক, সার ও মাটির উপযোগ থেকে সংক্রমণ এড়ানোর জন্য পৃথকভাবে সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৫) ব্যবহারের পূর্বে যন্ত্রপাতি, পাত্র ও অন্যান্য উপাদান পর্যবেক্ষণ করা এবং প্রয়োজন অনুসারে পরিষ্কার, মেরামত এবং বাতিল করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৬) সঠিক পরিমাপ নিশ্চিত করার জন্য উৎপাদনকারী কর্তৃক মানসম্পন্ন পরিমাপ যন্ত্র/নিক্তি ব্যবহার করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৭) উৎপাদিত পণ্য বাছাই, গ্রেডিং, প্যাকেজিং, হ্যান্ডেলিং এবং সংরক্ষণের জন্য নির্মিত স্থান ও অবকাঠামো এমনভাবে তৈরি ও রক্ষণাবেক্ষণ করা যাতে পণ্যের সংক্রমণ ঝুঁকি এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৭.৮) আমকে সংক্রমণ থেকে রক্ষার জন্য উৎপাদন, হ্যান্ডেলিং, প্যাকেজিং ও সংরক্ষণের স্থান থেকে গ্রিজ, তেল, জ্বালানি ও কৃষি যন্ত্রপাতি পৃথক রাখতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.৯) নর্দমার ময়লা, বর্জ্য অপসারণ ও নিষ্কাশন নালা এমনভাবে নির্মাণ করতে হবে যাতে উৎপাদনের স্থান এবং পানি সরবরাহে সংক্রমণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.১০) প্যাকিং হাউজ অথবা সংরক্ষণাগারের আলো ব্যবহারের জন্য উপযুক্ত বাতি ব্যবহার করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.১১) যন্ত্রপাতি ও হাতিয়ার যা ভৌত বিপত্তির কারণ হতে পারে তা একই ঘরে রাখার ক্ষেত্রে প্যাকেজিং, হ্যান্ডেলিং ও সংরক্ষণ স্থান থেকে আলাদা রাখা এবং প্যাকেজিং ও হ্যান্ডেলিং এর কাজ করার সময় সেগুলো ব্যবহার না করা। **সাধারণ**
- ৭.১২) প্যাকেজিং, হ্যান্ডেলিং, সংরক্ষণ স্থান এবং যন্ত্রপাতি নিয়মিত পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করতে হবে যাতে পণ্য সংক্রমণ না ঘটে। **সাধারণ**
- ৭.১৩) আমের সংক্রমণ এড়ানো বা কমানোর লক্ষ্যে পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করার ক্ষেত্রে অনুমোদিত রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.১৪) গৃহপালিত ও খামারের প্রাণিকে ফসলি জমি ও তার পার্শ্ববর্তী স্থান এবং হ্যান্ডেলিং, প্যাকেজিং ও সংরক্ষণ স্থান থেকে দূরে রাখতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.১৫) হ্যান্ডেলিং, প্যাকেজিং ও সংরক্ষণ স্থান বালাই সংক্রমণ প্রতিরোধী করার ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.১৬) বালাই নিয়ন্ত্রণে টোপ (bait) এবং ফাঁদ (trap) এমনভাবে ব্যবহার করা যাতে পণ্যে সংক্রমণ এড়ানো সম্ভব হয়। টোপ ও ফাঁদ ব্যবহারের স্থান চিহ্নিত করে রাখা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.১৭) কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.১৮) স্বাস্থ্যবিধির অনুশীলনীয় নির্দেশনাসমূহ লিখিতরূপে কর্মীদের প্রদান এবং গুরুত্বপূর্ণ স্থানে প্রদর্শন করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.১৯) কর্মীদের জন্য আম প্রক্রিয়াকরণ স্থান হতে দূরবর্তী স্থানে স্বাস্থ্যসম্মত টয়লেট ও হাত ধৌত করার ব্যবস্থা রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২০) কর্মীদের টয়লেট/নর্দমার বর্জ্যসমূহ এমনভাবে অপসারণ করা যাতে উৎপাদিত পণ্যে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ সংক্রমণ না ঘটে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২১) আম ধৌতকরণে ব্যবহৃত পানি দূষণমুক্ত ও সুপেয় হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২২) সংগ্রহোত্তর পর্যায়ে রাসায়নিকের ব্যবহার ও ওয়াক্সিং (Waxing) প্রয়োগবিধি যথাযথ কর্তৃপক্ষের নির্দেশনা ও অনুমোদনের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২৩) আমদানিকারক দেশ কর্তৃক চাহিদা মোতাবেক পণ্যের সুনির্দিষ্ট পরীক্ষা অন্তর্ভুক্ত করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.২৪) রাসায়নিক, জীবজ/জীবঘটিত অথবা ভৌত সংক্রমণ হতে পারে এমন দ্রব্যাদি থেকে পণ্য আলাদাভাবে সংরক্ষণ ও পরিবহন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২৫) আম ঠাণ্ডাস্থানে সংরক্ষণ ও অতিরিক্ত আম স্তুপ না করা এবং আম পরিবহনের সময় আর্দ্রতা সংরক্ষণের জন্য আচ্ছাদন ব্যবহার করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.২৬) মাটি থেকে সংক্রমণের যথেষ্ট ঝুঁকি বিদ্যমান থাকায় আম ভর্তি পাত্রসমূহ মাটির সংস্পর্শে না রাখা। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৭.২৭) পরিবহনের জন্য ব্যবহৃত বাহন পরিচ্ছন্ন রাখা এবং ভালোভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা। আম বোঝাই এর পূর্বে পরিচ্ছন্নতা, রাসায়নিক নির্গমন, অন্য বস্তুর অস্তিত্ব এবং রোগ ও পোকামাকড়ের অস্তিত্ব আছে কিনা তা শনাক্ত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২৮) ফসল পরিপক্বতার সূচক অনুযায়ী উপযুক্ত সময়ে সংগ্রহ করতে হবে। ফসল সংগ্রহের জন্য উপযুক্ত সময় হলো দিনের সবচেয়ে ঠাণ্ডা সময়, যেমন-সকাল বেলা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২৯) ফসল সংগ্রহের জন্য উপযুক্ত যন্ত্রপাতি, সংগ্রহ পাত্র ও অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ এবং ব্যবহারের পূর্বে পরিষ্কার করে নিতে হবে। পাত্রে অতিরিক্ত পণ্য ভর্তি করা যাবে না। অমসৃণ উপরিভাগে সঠিক আবরণ দ্বারা আচ্ছাদিত করতে হবে। পণ্যের আর্দ্রতা রক্ষায় পাত্র ঢেকে রাখতে হবে। একটির উপর আরেকটি পাত্র স্তূপ করে রাখা যাবে না বরং এমনভাবে রাখতে হবে যাতে পণ্যের ক্ষতি এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩০) আমকে ছায়াযুক্ত স্থানে রাখতে হবে এবং যত দূর সম্ভব মাঠ থেকে সরিয়ে নিতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩১) আম পরিশোধন ও ধৌতকরণে পরিষ্কার পানি ব্যবহার করা এবং ব্যবহৃত পানি নিয়মিত পরিবর্তন করতে হবে যাতে পণ্য ক্ষতিকর জীবাণু দ্বারা সংক্রমিত না হয়। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩২) হ্যান্ডেলিং/প্যাকিং/মজুদ স্তরে গুণগতমান হ্রাস ও রোগবাহাই প্রতিরোধে যথাযথ শোধন ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৩) ছাদের নিচে এবং শীতল স্থানে আম প্যাকিং ও মজুদ করতে হবে। পণ্য সরাসরি মাটি অথবা মেঝেতে রাখা যাবে না। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৪) আম যতদূর সম্ভব গন্তব্যস্থানে নেয়ার ক্ষেত্রে যদি অনেক সময় পরিবহনের জন্য অপেক্ষা করতে হয়, সেক্ষেত্রে পণ্য উপযোগী তাপমাত্রায় মজুদ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৫) পরিবহনকালে আম ঢেকে রাখতে হবে এবং যথাযথ তাপমাত্রা বজায় রাখতে হবে যাতে পণ্যের গুণগতমানের ক্ষতি না হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৬) যখন প্যাকেটজাত পণ্য খামারে মজুদ করা হয় তখন তার তাপমাত্রা এবং আর্দ্রতা রেকর্ড করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.৩৭) পরিচ্ছন্নতা এবং সবধরণের দূষিত/সংক্রমিত বস্তু দূরীকরণে কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে এবং পরিবহনের পূর্বে তা পরীক্ষা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

আম সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনার অন্যান্য বিষয়সমূহ

আম সংগ্রহ

আমকে আমরা দুই অবস্থায় সংগ্রহ করতে পারি যেমন: কাঁচা এবং পাকা অবস্থায়। আমগাছ হতে আমকে দুই ভাবে সংগ্রহ করা যায়, হাত দিয়ে এবং সংগ্রাহক ব্যবহার করে। আম গাছের উচ্চতা কম হলে আম সহজেই হাত দ্বারা পাড়া সম্ভব কিন্তু গাছ বড় হলে বা উচ্চতা বেশি হলে বাঁশের তৈরী আম সংগ্রাহক বা ঠুসি (mango harvester) ব্যবহার করা হয়। গাছ



থেকে কখন আম সংগ্রহ করতে হবে সে সম্পর্কে যথেষ্ট জ্ঞান থাকা অত্যন্ত জরুরী। পরিপূর্ণ পুষ্টিতায় না

পৌছানো পর্যন্ত গাছ থেকে আম পাড়া উচিত নয় কারণ অপুষ্ট আম ঠিকমত পাকেনা ও সঠিক রঙ ধারণ করে না। উপরন্তু উপরের খোসা কুঁচকে যায়। পরিপূর্ণভাবে পুষ্ট (mature) হলে আমের উপরের অংশ অর্থাৎ বৌটার নিচের ত্বক সামান্য হলুদাভ রঙ ধারণ করবে। আমের আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০১ - ১.০২ এর মধ্যে থাকবে অর্থাৎ পরিপক্ব আম পানিতে ডুবে যাবে। প্রাকৃতিকভাবে দু একটা পাকা আম গাছ থেকে ঝরে পড়বে এবং পাখি আধাপাকা আম ঠোকরাবে।

সতর্কতা

- বেশিরভাগ আমে পরিপক্বতা এলেই গাছ থেকে পাড়তে হবে।
- আম এমনভাবে সংগ্রহ হবে যেন কোন আঘাত না পায়।
- গাছ থেকে আম পাড়ার ১৫/২০ পূর্বে আমগাছে কীটনাশক বা ছত্রাকনাশক স্প্রে করা বন্ধ করতে হবে।
- আমকে কিছুক্ষণ উপুড় করে রাখতে হবে যাতে আঁঠা ঠিকমত ঝরে পড়ে ও আমের গায়ে না লাগতে পারে।
- গাছের নীচ থেকে আম দ্রুত সরিয়ে ফেলতে হবে।
- বাজারজাতকরণের সুবিধার্থে দফায় দফায় আম পাড়া যেতে পারে।

বাছাইকরণ বা গ্রেডিং

সংগৃহীত আমের সুষ্ঠু বাজারজাতকরণের সুবিধার্থে বাছাইকরণ একান্ত প্রয়োজন। আঘাতপ্রাপ্ত, রোগাক্রান্ত, পোকাকার দ্বারা আক্রান্ত এবং গাছ পাকা আম পৃথক করে রাখতে হবে কারণ এসব আম খুব তাড়াতাড়ি পঁচে যায়। দূরবর্তী বাজারে প্রেরণের জন্য স্বাভাবিক, উজ্জ্বল এবং পরিপুষ্ট আম বাছাই করে প্যাকিং করা উচিত। যে কোন ফল প্যাকিং এর আগে ছোট, মাঝারি এবং বড় এই তিন ভাগে ভাগ করা উচিত যাতে প্যাকিং, পরিবহন ও বাজারজাতকরণে সুবিধা হয়।

প্যাকিং

আম সংগ্রহের পর ভোল্ডার নিকট পৌছানোর জন্য প্যাকিং একান্ত প্রয়োজন। সামান্য আঘাতে আম ক্ষত হতে পারে এবং তাতে জীবাণুর সংক্রমণ ঘটতে পারে। আম প্যাকিং এর সবচেয়ে ভালো ব্যবস্থা হলো প্লাস্টিকের ক্রেটে আম পরিবহন করা। প্লাস্টিক ক্রেট এর গায়ে নরম পরিচ্ছন্ন কাগজ দিয়ে লাইনিং করে এবং প্রতিটি আমকে টিস্যু পেপার বা নরম কাগজ দ্বারা মুড়িয়ে দেওয়া ভালো। প্রত্যেক প্যাকেটের গায়ে ফলের নাম, জাতের নাম, প্রাপকের নাম ইত্যাদি লিখে রাখা উচিত। প্যাকিং এর আগে আমকে গরম পানিতে ড্রিটমেন্ট করলে আমের সংরক্ষণকাল ৫-৭ দিন বৃদ্ধি পায় এবং আমের রঙ কিছুটা হলুদ হয় এবং বেশ কিছুদিন রোগমুক্ত থাকে।

পরিবহন

আমাদের দেশে প্রধানতঃ সড়ক পথেই আম পরিবহন করা হয় কারণ এতে সময় কম লাগে। তাছাড়া বাগান থেকে বাজারে আম পরিবহনের জন্য রিক্সা, অটোরিক্সা, সাইকেল, ভ্যান, নৌকা ও গরুর গাড়ি ব্যবহার করা হয়। আম পরিবহনে নিম্নলিখিত সতর্কতা অবলম্বন করা প্রয়োজন।

- যানবাহনে আম উঠানো, নামানো ও পরিবহনের সময় সতর্ক থাকতে হবে যেন ফলের গায়ে বা প্যাকেটে আঘাত না লাগে।
- পরিবহনে বেশি সময় নষ্ট না করাই ভাল কারণ তাতে আম পঁচে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে।
- পরিবহন শেষে প্যাকেট খোলা ও আম গুদামজাত করা উচিত।
- গাদাগাদি করে আম পরিবহন করলে নিচের আমে বেশি চাপ পড়ে ও আঘাত পাওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

গুদামজাতকরণ

গাছ থেকে আম সংগ্রহ করার পর বিক্রয় পর্যন্ত বিভিন্ন পর্যায়ে আমকে গুদামজাত করার প্রয়োজন দেখা দেয়। যে কোন ফল গাছ থেকে সংগ্রহের পরও তার মধ্যে বিভিন্ন জৈবিক প্রক্রিয়া অব্যাহত থাকে। তাই আম গুদামজাত করার সময় নিম্নলিখিত সতর্কতা অবলম্বন করা প্রয়োজন।

- যে ঘরে আম রাখা হবে তা অবশ্যই বাতাস চলাচলের উপযোগী ও শীতল হতে হবে। প্রয়োজনে ইলেকট্রিক ফ্যান ব্যবহার করা যেতে পারে।
- স্বল্পকালীন সময় গুদামজাতকরণের জন্য ঘরের তাপমাত্রা ২০-২৫ সেন্টিগ্রেড হলে ওজন হ্রাস কম হয় এবং সংরক্ষণকাল বৃদ্ধি পায়।
- আর্দ্র আবহাওয়ায় ও বন্ধ ঘরে আম তাড়াতাড়ি পাকে এবং সহজে পঁচন ধরে যায়। তাই পাকা আম বেশি দিন গুদামে সংরক্ষণ না করে তাড়াতাড়ি বিক্রয়ের ব্যবস্থা করতে হবে।

বাজারজাতকরণ

যে কোন পণ্য বাজারজাতকরণ একটি সুন্দর শিল্প। দক্ষ ব্যবসায়ীগণ বিক্রয়যোগ্য দ্রব্যসামগ্রীকে সুন্দরভাবে ফুটিয়ে তোলেন যাতে ক্রেতাসাধারণ অতি সহজেই আকৃষ্ট হয়। আম বাজারজাতকরণের সময় নিম্নলিখিত নিয়ম মেনে চলা উচিত।

- বাজারজাতকরণের জন্য উপযুক্ত স্থান নির্বাচন করতে হবে যাতে সহজেই ক্রেতাদের নজরে আসে
- বেশি পাকা আম আগে বিক্রয় করতে হবে।
- কোন আমে পঁচন দেখা মাত্রই আলাদা করে রাখতে হবে, কারণ এর জীবাণু অন্যান্য সুস্থ আমকে সংক্রমণ করতে পারে।
- ছোট, মাঝারি ও বড় তিন সাইজের ফল বাছাই করে বাজারজাত করতে হবে।

পাইকারি ও খুচরা বাজারে আম হ্যান্ডলিং ব্যবস্থাপনা

পাইকারী ও খুচরা বাজারগুলো মূলতঃ কৃষক, ফরিয়া ও অন্যান্য বেপারীদের পণ্য কেনাবেচার আউটলেট হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে থাকে। কাজেই এসব বাজারে আম হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে কতগুলো মৌলিক বিষয়ের উপর বিশেষভাবে গুরুত্ব দিতে হবে।

- আমের ক্রেটগুলো গাড়ী থেকে সাবধানতার সহিত নামাতে হবে যেন কোন প্রকার যান্ত্রিক ক্ষতি না হয়।
- শার্টিং টেবিল বা পরিষ্কার জায়গায় রেখে ফলগুলো পুনঃবাছাই করতে হবে।
- বিশেষ বাজারের চাহিদার প্রতি লক্ষ্য রেখে ফলের আকার, আকৃতি, বর্ণ ও পরিপক্বতার উপর ভিত্তি করে আমগুলোকে পুনঃগ্রেডিং করতে হবে।

- খুচরা বিক্রেতার দোকানে আমগুলোকে সুন্দরভাবে সাজিয়ে বাজারজাত করতে হবে।
- দিন শেষে অবিক্রিত আমগুলোকে বায়ু চলাচল যুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে। তবে স্বল্পকালীন সময় সংরক্ষণের জন্য কোন্ডিন্টোরেজ ব্যবহার করার যেতে পারে।

ফলন (Yield)

একটি আম গাছের ফলন আম বাগানের অবস্থান, মাটির উৎপাদন ক্ষমতা, রোপণ দূরত্ব, আবহাওয়া, বাগান ব্যবস্থাপনা ইত্যাদি বিষয়ের উপর নির্ভরশীল। সাধারণতঃ ৩ বছরের একটি গাছে ৪-৫ কেজি, ১০ বছরের গাছে ৩০-৪০ কেজি এবং ২০ বছরের গাছে ৮০-১২০ কেজি পর্যন্ত গড় ফলন হতে পারে। তবে জাতভেদে এর পরিমাণ কম বেশি হতে পারে। বাণিজ্যিক আম বাগানের গড় ফলন হেক্টর প্রতি ১২-১৪ টন।

৮। সন্ধানযোগ্যতা ও পণ্য প্রত্যাহার করা (Traceability and Recall)

- ৮.১) আম উৎপাদনের স্থানকে একটি নাম বা কোড দ্বারা চিহ্নিত করা এবং স্থানের মানচিত্রের রেকর্ড রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.২) প্যাকেটকৃত আমের নাম ও নম্বর ব্যবহার করতে হবে যা দ্বারা সুনির্দিষ্টভাবে চিহ্নিত করা যায় যে উৎপাদিত পণ্যটি কোন খামার/স্থানে উৎপাদিত হয়েছে। **সাধারণ**
- ৮.৩) প্রতিটি আমের চালানে সরবরাহের তারিখ ও গন্তব্যস্থানের বিস্তারিত বিবরণের (পূর্ণ ঠিকানা) রেকর্ড রাখতে হবে। **সাধারণ**
- ৮.৪) আমের সংক্রমণ শনাক্ত হলে বা সংক্রমণ হওয়ার সম্ভাবনা দেখা দিলে তা পৃথক করে রাখা এবং বিক্রয়ের পরে শনাক্ত হলে ভোক্তাদেরকে দ্রুত অবহিত ও প্রত্যাহারের ব্যবস্থা করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.৫) সংক্রমণের কারণ অনুসন্ধান ও পুনরায় সংঘটিত না হওয়ার জন্য সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.৬) বিভিন্ন স্থানে উৎপাদিত আমের নাম বা সাংকেতিক চিহ্ন (কোড) দ্বারা শনাক্ত করতে হবে এবং নাম বা শনাক্তকরণ চিহ্ন পাত্রের গায়ে ভালভাবে লাগাতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.৭) প্রত্যেকটি চালানের (consignment) সরবরাহের তারিখ, আমের পরিমাণ এবং গন্তব্য স্থানের রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

৯। কর্ম পরিবেশ ও ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি (Personal Hygiene & Working Conditions)

- ৯.১) কর্মীদের কর্মপরিবেশ নিরাপদ হতে হবে, তবে যেখানে বিপদের ঝুঁকি সম্পূর্ণভাবে নিরসন করা সম্ভব নয় সেখানে কর্মীদের জন্য উপযুক্ত সামগ্রী/পোশাক প্রদান করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.২) কর্মীদের ঝুঁকি হ্রাসের জন্য খামারের সকল পরিবহন, সরঞ্জামাদি, হাতিয়ার এবং বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতিসমূহকে যথাযথভাবে সংরক্ষণ এবং সঠিক অবস্থায় রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৩) কর্মীদেরকে যন্ত্রপাতি, মেশিন, হাতিয়ার এবং এগুলোর ব্যবহার পদ্ধতি সম্পর্কিত নিরাপত্তা নির্দেশনা ম্যানুয়াল সরবরাহ করা, ম্যানুয়াল ব্যবহারের নির্দেশনা প্রদান এবং উপযুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৯.৪) কৃষক এবং কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্য নিরাপদ ও কল্যাণ নিশ্চিত করার লক্ষ্যে স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কে প্রশিক্ষিত করা এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৫) কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধির লিখিত নির্দেশনা সরবরাহ এবং উপযুক্ত স্থানে প্রদর্শন করা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৬) ছয় মাস অন্তর অন্তর সংশ্লিষ্ট কর্মীদের স্বাস্থ্য পরীক্ষা করা এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড পাঁচ বছর পর্যন্ত সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ৯.৭) শৌচাগার এবং হাত ও শরীর পরিষ্কার রাখার প্রয়োজনীয় উপকরণ/সুবিধা তাৎক্ষণিকভাবে সহজলভ্য এবং স্বাস্থ্যসম্মতভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৮) নর্দমার বর্জ্য অপসারণ এমনভাবে করতে হবে যাতে কর্মীদের সংক্রমিত হওয়ার ঝুঁকি হ্রাস পায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৯) নিয়োগকারী কর্তৃক স্বাস্থ্য সুবিধা প্রদান এবং স্বাস্থ্য বিষয়ক গুরুত্বপূর্ণ তথ্য যথাযথ কর্তৃপক্ষকে অবহিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.১০) গৃহপালিত বা খামারের প্রাণি যাতে উৎপাদন, হ্যান্ডেলিং, প্যাকিং ও মজুদ এলাকায় প্রবেশ করতে না পারে সে ব্যাপারে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১০। শ্রমিক কল্যাণ (Worker Welfare)

- ১০.১) সকল দৃষ্টিকোণ থেকেই কর্মীদের সঙ্গে সমআচরণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.২) লিঙ্গ, বয়স, বর্ণ বা অন্য কোন কারণে কর্মীদেরকে বৈষম্য বা বঞ্চিত করা যাবে না। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.৩) কর্মীদের আবাসস্থল বাসযোগ্য হওয়া এবং মৌলিক সুযোগ সুবিধা যেমন- খাদ্য সংরক্ষণের পরিষ্কার স্থান, খাবারের আলাদা স্থান, হাত ধোয়ার ব্যবস্থা এবং পানীয় জলের সুব্যবস্থা থাকা ও যথাযথ শৌচাগার ও পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.৪) কর্মীর সর্বনিম্ন বয়স, শ্রম ঘন্টা ও সর্বনিম্ন মজুরী দেশের সংশ্লিষ্ট আইনের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.৫) কর্মীর স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা এবং কল্যাণের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত সদস্য চিহ্নিত করতে হবে। নিয়মিত খামার ব্যবস্থাপক ও কর্মীদের মধ্যে দ্বি-মুখী সংযোগ সভা আয়োজন এবং এতদসংক্রান্ত রেকর্ডসমূহ সংরক্ষণ নিশ্চিত করতে হবে। **সাধারণ**
- ১০.৬) রাসায়নিক বালাইনাশক নিয়ে যেসব শ্রমিকগণ কাজ করে বছরে একবার তাদের স্বাস্থ্য পরীক্ষা করা। **সাধারণ**

১১। প্রশিক্ষণ (Training)

- ১১.১) কৃষক এবং শ্রমিকদের/কর্মীদেরকে তাদের নিজ নিজ কাজের সাথে সম্পর্কিত উত্তম কৃষি চর্চা বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান এবং প্রশিক্ষণ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.২) রাসায়নিক দ্রব্যের ক্রয়, হ্যান্ডেলিং, সংরক্ষণ এবং উপযুক্ত কর্তৃপক্ষ দ্বারা অনুমোদিত ও সুপারিশকৃত লেবেল, রাসায়নিক বা জৈব বালাইনাশক নির্বাচন সংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৩) উপযুক্ত সমন্বিত বালাইনাশক ব্যবস্থাপনা (IPM) প্রয়োগ এবং রাসায়নিক বালাইনাশক ব্যবহার পরিহার করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ১১.৪) পণ্য উৎপাদন স্থানে সর্বোচ্চ সহনীয় মাত্রা (MRL) সম্পর্কিত হালনাগাদ তথ্য সংরক্ষণ। **সাধারণ**
- ১১.৫) ক্রেতা/বাজার এর প্রয়োজন অনুযায়ী পণ্যে রাসায়নিকের অবশিষ্টাংশ নির্ণয়ের জন্য নিয়মিতভাবে পরীক্ষা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৬) বছরে একবার প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তা পর্যালোচনা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৭) কর্মীদেরকে স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ঝুঁকি সম্পর্কে অবহিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৮) কর্মীদেরকে পরিবহন, যন্ত্রাংশ ও যন্ত্রপাতি চালনা, দুর্ঘটনা ও জরুরি প্রতিকার, রাসায়নিকের নিরাপদ ব্যবহার এবং ব্যক্তিগত পরিচ্ছন্নতার ওপর প্রশিক্ষণ প্রদানপূর্বক জ্ঞান বৃদ্ধি করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১২। ডকুমেন্ট এবং রেকর্ডস (Documents and Records)

- ১২.১) উত্তম কৃষি চর্চা অনুসরণ সংক্রান্ত যাবতীয় তথ্যাদি অন্তত: দুই বছরের জন্য সংরক্ষণ করতে হবে; তবে দেশের আইন অনুযায়ী বা ক্রেতার প্রয়োজনে তা অধিক সময়ের জন্য সংরক্ষণ করা যেতে পারে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১২.২) মেয়াদোত্তীর্ণ ডকুমেন্ট বাতিল করে শুধু হালনাগাদ ডকুমেন্ট ব্যবহার করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৩। বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (Waste Management)

- ১৩.১) বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি থাকবে এবং সে অনুযায়ী কাজ করা যার মধ্যে উৎপাদন ও ফসল সংগ্রহান্তর ব্যবস্থাপনার সময় সৃষ্ট বর্জ্য শনাক্তকরণ, বর্জ্য উৎপাদন হ্রাস, পুনর্ব্যবহার, রিসাইক্লিং এবং বিনষ্ট করা ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৪। শক্তির দক্ষতা (Energy Efficiency)

- ১৪.১) দক্ষ কার্যপদ্ধতি বাস্তবায়ন নিশ্চিত করার লক্ষ্যে বিদ্যুৎ ও জ্বালানির ব্যবহার পর্যালোচনা করতে হবে। নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবহার উৎসাহিত করতে হবে। **সাধারণ**
- ১৪.২) কাজের সক্ষমতা বৃদ্ধি ও শক্তির অপচয়রোধ নিশ্চিত করতে মেশিন এবং যন্ত্রপাতিকে সচল রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৫। জীব বৈচিত্র্য (Biodiversity)

- ১৫.১) দেশের বিদ্যমান আইন অনুযায়ী এমন একটি উৎপাদন পরিকল্পনা গ্রহণ করা যা স্থানীয় উদ্ভিদ ও প্রাণি প্রজাতির নিরাপত্তা এবং সংরক্ষণ, জলপথের পাশে স্থানীয় উদ্ভিদ সংরক্ষণ ও বন্য প্রাণির যাতায়াতের জন্য উন্মুক্ত পথের ব্যবস্থা থাকে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৫.২) ক্ষতিকর প্রাণি নিয়ন্ত্রণ বা প্রতিরোধে ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **সাধারণ**

১৬। বাতাস/শব্দ (Air/Noise)

- ১৬.১) উৎপাদন পদ্ধতির ফলে দুর্গন্ধ, ধোঁয়া, ধুলি বা শব্দ ইত্যাদি দূষণ সৃষ্টি হলে তার থেকে পার্শ্ববর্তী সম্পদ এবং এলাকায় এর প্রভাব হ্রাসের জন্য উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৭। চর্চার পর্যালোচনা (Review of practices)

- ১৭.১) উপকরণ ও প্রক্রিয়ার কারণে নতুন বা সম্ভাব্য ঝুঁকি নির্ণয়ের জন্য বছরে অন্তত: একবার পর্যালোচনার (Review) ব্যবস্থা করা এবং কোনো ত্রুটি শনাক্ত হলে তা সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ
- ১৭.২) পর্যালোচনা (Review) এবং সংশোধনমূলক কার্যক্রমের (Corrective action) রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৭.৩) খামারের সকল কার্যক্রম সঠিকভাবে সম্পন্ন হচ্ছে কিনা এবং উক্ত কার্যক্রম চলাকালীন সময়ে কোন ত্রুটি শনাক্ত হয়ে থাকলে সে ব্যাপারে কি সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে তা বছরে অন্তত: একবার পর্যালোচনা এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৭.৪) কর্মীর স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা এবং কল্যাণ সম্পর্কিত অভিযোগসমূহ গ্রহণের ব্যবস্থা করা এবং অভিযোগ ও গৃহিত ব্যবস্থার রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ১৭.৫) সকল চর্চা বছরে একবার পর্যালোচনা করতে হবে যাতে নিশ্চিত হওয়া যায় যে, তা সঠিকভাবে করা হয়েছে এবং কোন ঘাটতি শনাক্ত হলে সংশোধনমূলক কার্যক্রমের ডকুমেন্ট সংরক্ষণ করতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ

১৮। গুণগতমান পরিকল্পনা (Quality Plan)

- ১৮.১) আমের গুণগত মান বজায় রাখার লক্ষ্যে উৎপাদন, সংগ্রহ ও সংগ্রহোত্তর পর্যায়ে উত্তম কৃষি চর্চা অনুসরণে সুনির্দিষ্ট পরিকল্পনা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৯। দলগতভাবে আম উৎপাদনে GAP Protocol এ নিম্নবর্ণিত বিষয়গুলো বিবেচ্য: (Points to be considered in the GAP Protocol for group production/certification of Mango)

- ১৯.১) প্রত্যয়নের নিমিত্ত ব্যবহৃত জমি আবেদনকারীর নিজের হতে হবে অথবা জমির বৈধ মালিকের সঙ্গে আবেদনকারীর মধ্যে একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২) GAP সম্পর্কিত যেকোন কার্যক্রম পরিদর্শনের ক্ষেত্রে পরিদর্শকগণকে GAP কার্যক্রমের কর্মীদের জন্য প্রয়োজ্য নীতিমালা অনুসরণ করতে হবে যাতে পণ্যের ও ব্যক্তি নিরাপত্তা অক্ষুণ্ন থাকে।
গুরুত্বপূর্ণ
- ১৯.৩) সকল অভিযোগ যথাযথভাবে তালিকাভুক্ত ও আমলে নিতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪) এ সংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ এবং অভিযোগ নিষ্পত্তির কার্যকর ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৫) প্রত্যেকটি খামার এবং উৎপাদন ইউনিট খামার পরিকল্পনা বা ম্যাপের ভিত্তিতে পরিচালনা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৬) GAP সংশ্লিষ্ট সকল রেকর্ড অন্তত দুই বছর সংরক্ষণ করতে হবে, তবে আইনী এবং চাহিদার প্রয়োজনে তার চেয়েও বেশি সময় সংরক্ষণ করা যেতে পারে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৭) প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে উৎপাদক তার যন্ত্রপাতি দেশের প্রচলিত আইন অনুযায়ী কার্যক্ষম রাখবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৮) উৎপাদক দল যে একটি নিবন্ধিত সংস্থা তা প্রদর্শনের জন্য সনদপত্র/ডকুমেন্টেশন থাকতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ

- ১৯.৯) GAP বাস্তবায়নে দলের পূর্ণাঙ্গ কাঠামো থাকা এবং পণ্য উৎপাদন ও ব্যবস্থাপনা নিজ নিজ দায়িত্ব বিষয়ে সুনির্দিষ্টভাবে উল্লেখ/নির্ধারিত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১০) উৎপাদক দলের প্রশাসনিক/ব্যবস্থাপনা কাঠামোতে দলের সদস্যদের মধ্যে যথাযথ সমন্বয় থাকতে হবে। **সাধারণ**
- ১৯.১১) দলের প্রত্যেক সদস্য এবং দলের মধ্যে ব্যক্তির বিস্তারিত বিবরণ উল্লেখ করে লিখিত ও স্বাক্ষরিত চুক্তি থাকতে হবে, যাতে GAP মানদণ্ড ও ব্যক্তির কার্যাবলি অনুসরণের ব্যত্যয় হলে আপত্তি/নিষেধাজ্ঞা আরোপ করা যাবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১২) একটি রেজিস্টার রাখা যেখানে উৎপাদক দলের বিস্তারিত বিবরণ, উৎপাদন বাস্তবায়নের অবস্থা, নিবন্ধিত উৎপাদন এলাকা ও উৎপাদিত ফসলের অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষার তথ্য অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৩) দলের কাঠামোতে GAP মানদণ্ড অনুযায়ী কার্যক্রম পরিচালনার পর্যাপ্ত সক্ষমতা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৪) GAP মানদণ্ড অনুসরণের জন্য দলের প্রত্যেকের দায়িত্ব ও কর্তব্য সুনির্দিষ্ট করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৫) উৎপাদক দলের অনুমোদন ও সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়া সুনির্দিষ্ট করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৬) দল প্রত্যয়ন ব্যবস্থাপনার কাজে সংশ্লিষ্ট মূল ব্যক্তিবর্গ যথা-মান ব্যবস্থাপক, অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষক, প্রশিক্ষক এবং দল ব্যবস্থাপকের জ্ঞান ও দক্ষতা মূল্যায়ন করবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৭) দলকে নিশ্চিত হতে হবে যে, GAP প্রত্যয়নে দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রত্যেকে যথেষ্ট দক্ষ এবং প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কার্যক্রম পরিচালনায় সক্ষম। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৮) GAP প্রয়োজনীয়তার আলোকে দলের সুনির্দিষ্ট কর্মীদের জ্ঞান ও দক্ষতা নির্ধারণ করা, প্রশিক্ষণ ও শিক্ষাগত যোগ্যতা লিপিবদ্ধ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৯) দলকে নিশ্চিত হতে হবে যে, অভ্যন্তরীণ পরিদর্শকগণ অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষা প্রক্রিয়ায় যোগ্যতা সম্পন্ন। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২০) দল কর্তৃক নিবন্ধিত সদস্য এবং দায়িত্বপ্রাপ্ত সদস্যদের জন্য প্রত্যয়ন পরিধি (Scope of certification), ব্যবস্থাপনা ও অভ্যন্তরীণ নিয়ন্ত্রণ, নীতিমালা এবং কর্ম পদ্ধতির সমন্বয়ে মান ম্যানুয়াল তৈরি করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২১) পণ্য উৎপাদকের GAP/অন্যান্য প্রয়োজনীয়তাসমূহ নিশ্চিত করা যাতে মান ম্যানুয়াল নির্দেশিকা নির্দিষ্ট সময়ান্তে পর্যালোচনা এবং হালনাগাদ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২২) দল কর্তৃক GAP অনুসরণ সংক্রান্ত হালনাগাদ তথ্যাদি, বিতরণ ও আইনগত সংস্কার এবং সচেতনতা বৃদ্ধি নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৩) সকল ডকুমেন্টই দলের নিয়ন্ত্রণাধীন থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৪) GAP পরিকল্পনার প্রয়োজন অনুযায়ী সকল ডকুমেন্টের একটি মূল তালিকা (Master list) থাকতে হবে যাতে মান ম্যানুয়াল, কার্যপদ্ধতি, নির্দেশনা, রেকর্ড ফরম্যাটসমূহ এবং বিভিন্ন উৎস হতে প্রাপ্ত ডকুমেন্ট অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৫) কার্যকরী ডকুমেন্ট ব্যবহারের ক্ষেত্রে ডকুমেন্ট সহজলভ্য হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৬) ভিন্ন উৎসের ডকুমেন্ট ব্যবহারের জন্য একটি পদ্ধতি থাকতে হবে, যদি এটি তাদের পরিচালনার অংশ হয়ে থাকে। **সাধারণ**
- ১৯.২৭) GAP সংশ্লিষ্ট অভিযোগসমূহ হ্যান্ডেলিং এর জন্য একটি পদ্ধতি থাকতে হবে। যাতে অভিযোগ গ্রহণ, নিবন্ধন, সমস্যা শনাক্তকরণ, কারণ বিশ্লেষণ, সমাধান এবং ফলোআপ অন্তর্ভুক্ত থাকবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ১৯.২৮) অভিযোগ নিষ্পত্তির সময় নির্ধারিত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৯) অভিযোগ সংক্রান্ত রেকর্ড রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩০) প্রযোজ্য ক্ষেত্রে গোপনীয়তা রক্ষার বিধিবিধান থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩১) প্রত্যেক সদস্য যাতে GAP এবং উৎপাদক দলের অভ্যন্তরীণ নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতির প্রয়োজনীয়তাসমূহ অনুসরণ করে তার একটি নিরীক্ষা পদ্ধতি থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩২) অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষকের প্রয়োজনীয় সকল নির্দেশনাবলীসহ GAP সংশ্লিষ্ট জ্ঞান ও দক্ষতা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৩) একজন অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষক দ্বারা পর্যালোচনা এবং নিরীক্ষা থেকে প্রাপ্ত তথ্যের আলোকে গৃহীত ব্যবস্থার অভ্যন্তরীণ ডকুমেন্ট পদ্ধতি সহজলভ্য হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৪) সংশোধনমূলক কার্যক্রম শনাক্তকরণ রেকর্ডের জন্য একটি পদ্ধতি থাকা এবং বাস্তবায়িত হওয়া। এতে শর্তভঙ্গ/অমান্যতার মূল কারণ বিশ্লেষণ, দায়িত্ব এবং সংশোধনমূলক ব্যবস্থার সময়সীমা অন্তর্ভুক্ত থাকবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৫) যেসব সদস্য শর্তাবলী মেনে চলবে না তাদের ওপর উৎপাদক দল নিষেধাজ্ঞা আরোপ করতে পারবে। বিষয়টি প্রত্যয়ন সংস্থাকে দ্রুত অবহিত করা বা স্থগিত করা অথবা প্রত্যাহার করা (নিবন্ধিত সদস্যের নিবন্ধন) অন্তর্ভুক্ত থাকবে। উৎপাদক এবং উৎপাদক দলের মধ্যে নিষেধাজ্ঞা বা উৎপাদন বন্ধ করে রাখার বিষয়টি চুক্তির অংশ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৬) শর্তভঙ্গ/অমান্যতা সংশোধনমূলক কার্যক্রম এবং নিষেধাজ্ঞার সকল তথ্যের রেকর্ড থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৭) নিবন্ধিত উৎপাদক ও খামার কর্তৃক GAP প্রত্যয়িত পণ্যসমূহ লিপিবদ্ধ করতে হবে। GAP প্রত্যয়িত ও GAP বর্হিভূত নকল লেবেলযুক্ত (Wrong labelling) বা মিশ্রণ পণ্যের ঝুঁকি নিরসনে কার্যকর পদ্ধতি থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৮) সংগ্রহের স্থান নিবন্ধিত পণ্যের জন্য নির্ধারিত করে রাখতে হবে যাতে ক্রয় আদেশ থেকে সংগ্রহোত্তর হ্যান্ডেলিং, মজুদ ও বিতরণের সময় তা শনাক্ত করা এবং খুঁজে বের করা যায়। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৮) প্রত্যয়িত পণ্য শনাক্তকরণ এবং প্রয়োজনে তা বাজার থেকে প্রত্যাহার করার পদ্ধতি থাকতে হবে যা বছরে একবার পর্যালোচনা করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৯) যদি দলের খামার কার্যক্রম পরিচালনার জন্য এক বা একাধিক সাধারণ প্যাক হাউজ থাকে, তবে প্রতিটি প্যাক হাউজকে GAP প্রয়োজনীয়তাসমূহ পরিপূরণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪০) দল এবং ক্রেতার মধ্যে GAP প্রত্যয়ন (GAP certification) অপব্যবহার সংক্রান্ত সর্তকর্তা অন্তর্ভুক্ত করে লিখিত চুক্তিনামা থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪১) সাবকন্ট্রাক্টিং এর ক্ষেত্রে একটি সুনির্দিষ্ট পদ্ধতি থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪২) এরূপ বহিস্থ সাবকন্ট্রাক্টিং সেবাসমূহ GAP প্রয়োজনীয়তাসমূহের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪৩) সাবকন্ট্রাকটরের দক্ষতার মূল্যায়ন থাকতে হবে এবং তার রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪৪) দলের মান নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতির (Quality control system) সাথে সঙ্গতি রেখে সাবকন্ট্রাক্টর কার্যক্রম পরিচালনা করবে। **গুরুত্বপূর্ণ**



বাংলাদেশ উত্তম কৃষি চর্চা প্রোটোকল: কাঁঠাল
Bangladesh GAP Protocol: Jackfruit



স্কিমওয়ার
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল
ফার্মগেট, ঢাকা-১২১৫।

সূচিপত্র

ক্রম.	বিষয়	পৃষ্ঠা
১।	ভূমিকা.....	১
২।	কাঁঠাল উৎপাদনের উত্তম কৃষি চর্চা (Good Agricultural Practices-GAP) প্রোটোকল.....	২
৩।	GAP প্রোটোকল এর আলোকে কাঁঠাল উৎপাদনের অনুমোদিত পদ্ধতি	২
৪।	স্থানের ইতিহাস এবং ব্যবস্থাপনা (Site history and management)	২
	• স্থান নির্বাচন	৩
৫।	বংশ বিস্তারের উপাদান: বপন/রোপণ সামগ্রী (Planting material: Propagation material)	৩
	• বংশ বিস্তার.....	৪
	• জাতের বৈশিষ্ট্য	৪
	• রোপণের সময়.....	৬
	• গর্ত তৈরি.....	৬
	• চারা রোপণ ও পরিচর্যা	৬
	• আগাছা দমন	৬
	• ফল ব্যাগিং	৬
৬।	কৌলিতাত্ত্বিকভাবে রূপান্তরিত জীব (Genetically Modified Organisms):	৭
৭।	সার এবং মাটির পুষ্টি ব্যবস্থাপনা (Fertilizers Plant nutrient management)	৭
	• কাঁঠাল গাছে সার প্রয়োগ	৮
৮।	পানির গুণাগুণ ও সেচ (Water Quality and Irrigation).....	৯
	• পানি সেচ ও নিষ্কাশন	১০
৯।	রাসায়নিক দ্রব্যের (উদ্ভিদ সংরক্ষণ উপাদান অথবা কৃষিজ ও অকৃষিজ রাসায়নিক) ব্যবহার Chemicals (Plant protection products or other agro and non-agrochemicals)	১০
	• কাঁঠালের ক্ষতিকর পোকামাকড়	১২
	(১) কাঁঠালের ফল ছিদ্রকারী পোকা.....	১২
	(২) জায়ান্ট মিলিবাগ	১৩
	(৩) কান্ড ছিদ্রকারী পোক.....	১৩
	• কাঁঠালের রোগ ও তার প্রতিকার.....	১৪
	১) কাঁঠালের মুচি পঁচা/মুচি ঝরা	১৪
	২) কাঁঠালের আঠা ঝরা বা রস ক্ষরণ রোগ	১৫
	৩) কাঁঠালের ফল পচা রোগ	১৬
	৪) কাঁঠালের কান্ড পঁচা রোগ	১৬
	৫) কাঁঠালের পাতায় দাগ রোগ.....	১৭
১০।	কাঁঠাল সংগ্রহ এবং সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনা (Harvesting and handling produce).....	১৮
	• কাঁঠাল সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনার অন্যান্য বিষয়সমূহ.....	২০
	• ফল সংগ্রহ	২০

১১।	সন্ধানযোগ্যতা ও পণ্য প্রত্যাহার করা (Traceability and recall)	২১
১২।	কর্ম পরিবেশ ও ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি (Personal hygiene & Working conditions)	২১
১৩।	শ্রমিক কল্যাণ (Worker welfare)	২২
১৪।	প্রশিক্ষণ (Training)	২২
১৫।	ডকুমেন্ট এবং রেকর্ডস (Documents and records)	২৩
১৬।	বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (Waste management)	২৩
১৭।	শক্তির দক্ষতা (Energy efficiency).....	২৩
১৮।	জীব বৈচিত্র্য (Biodiversity).....	২৩
১৯।	বাতাস/শব্দ (Air/Noise).....	২৩
২০।	চর্চার পর্যালোচনা (Review of practices).....	২৩
২১।	গুণগতমান পরিকল্পনা (Quality plan).....	২৪
২২।	দলগতভাবে কাঁঠাল উৎপাদনে GAP Protocol এ নিম্নবর্ণিত বিষয়গুলো বিবেচ্য: (Points to be considered in the GAP Protocol for group production/certification of brinjal)	২৪

ভূমিকা

বাংলাদেশ আজ উন্নয়নের রোল মডেল হিসেবে বিশ্বব্যাপি পরিচিত। অভূতপূর্ব এ উন্নয়নের অন্যতম মূলভিত্তি হলো কৃষি। দেশের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ, কর্মসংস্থান সৃষ্টি, সমৃদ্ধি, কৃষ্টি ও সংস্কৃতির ধারক ও বাহক হচ্ছে কৃষি। উন্নয়নের ধারাবাহিকতায় আধুনিক প্রযুক্তি নির্ভর উৎপাদন ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে এ দেশের কৃষি জীবিকা নির্বাহের কৃষি থেকে বাণিজ্যিক কৃষিতে রূপান্তরিত হচ্ছে। সুস্থ জীবনের জন্য নিরাপদ খাদ্যের কোনো বিকল্প নেই। খাদ্য-শৃঙ্খলের যে কোন পর্যায়ে গ্রহণযোগ্য মাত্রার অধিক অবশিষ্টাংশ, অণুজীবীয় সংক্রমণ, ক্ষতিকর ভারী ধাতব বস্তুসহ অন্যান্য ক্ষতিকর বস্তুর উপস্থিতি ইত্যাদি দ্বারা বিপত্তি ঘটতে পারে। খামার পর্যায় হতে শুরু করে ভোক্তা পর্যায়ে নিরাপদ ও মানসম্পন্ন খাদ্য নিশ্চিত করতে খামারে উৎপাদন এবং সংগ্রহোত্তর প্রক্রিয়ায় উত্তম কৃষি চর্চা (Good Agricultural Practices-GAP) বাস্তবায়ন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। উত্তম কৃষি চর্চা (GAP) নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর খাদ্য উৎপাদনসহ টেকসই অর্থনৈতিক, সামাজিক এবং পরিবেশগত উন্নয়ন নিশ্চিত করে। নিরাপদ খাদ্য উৎপাদনকে সর্বোচ্চ গুরুত্ব দিয়ে সরকার ‘বাংলাদেশ উওম কৃষি চর্চা নীতিমালা-২০২০’ প্রণয়ন করে। বাংলাদেশে GAP বাস্তবায়নের লক্ষ্যে কৃষি মন্ত্রণালয় কর্তৃক বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল (বিএআরসি) পরিকল্পন স্বত্বাধিকারী (স্কিমওনার) এবং কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই) সার্টিফিকেশন বডি (Bangladesh Agricultural Certification Body-BACB) হিসেবে দায়িত্বপ্রাপ্ত হয়। GAP কার্যক্রম পরিচালনার জন্য বিভিন্ন অংশীজন সমন্বয়ে (স্টিয়ারিং, টেকনিক্যাল ও সার্টিফিকেশন) কমিটি গঠন করা হয়। উক্ত নীতিমালা বাস্তবায়নে সময়াবদ্ধ কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়। GAP বাস্তবায়নের উপযোগী মানদণ্ড (Standards) প্রতিষ্ঠা করতে ২৪৬টি অনুশীলন চর্চা সম্বলিত নিরাপদ খাদ্য মডিউল; পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা মডিউল; কর্মীর স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা ও কল্যাণ মডিউল; পণ্যমান মডিউল এবং সাধারণ প্রয়োজনীয়তা মডিউলসহ মোট ৫টি মডিউল প্রস্তুত করা হয়েছে যা মাঠপর্যায়ে GAP বাস্তবায়ন নিশ্চিত করবে। GAP মানদণ্ডের গুরুত্ব বিবেচনায় অনুশীলনসমূহকে (Control point) “অতি গুরুত্বপূর্ণ” (Major must)-১০০% অনুসরণ বাধ্যতামূলক, “গুরুত্বপূর্ণ” (Minor must)-৯০% অনুসরণ বাধ্যতামূলক এবং “সাধারণ” (General)-৫০% অনুসরণ বাধ্যতামূলক এ তিন শ্রেণিতে শ্রেণিবিন্যাস করা হয়েছে। প্রণয়নকৃত মানদণ্ডের ৫টি মডিউল মাঠ পর্যায়ে ফসল উৎপাদনের ক্ষেত্রে উত্তম কৃষি চর্চা প্রয়োগ নিশ্চিত করবে।

মাঠ পর্যায়ে GAP বাস্তবায়নের জন্য আধুনিক উৎপাদন কৌশলের সঙ্গে মানদণ্ডের সমন্বয় ঘটিয়ে GAP প্রোটোকল প্রস্তুত করা হয়েছে। প্রাথমিক পর্যায়ে ১৫টি ফসল (১০টি সবজি ও ৫ টি ফল) GAP বাস্তবায়নের জন্য নির্বাচন করা হয়েছে। GAP প্রোটোকল বাস্তবায়নের প্রাথমিক স্তরে কৃষক, কৃষি উদ্যোক্তা ও মাঠ পর্যায়ের কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই) এর কর্মকর্তাগণকে ব্যাপক প্রশিক্ষণের আওতায় আনতে হবে।

কোন পণ্য বিদেশে রপ্তানি করতে হলে আন্তর্জাতিক স্বীকৃতি অর্জন একান্ত প্রয়োজন। নিরাপদ খাদ্য নিশ্চিত করার জন্য পণ্য উৎপাদন হতে শুরু করে প্রক্রিয়াজাতকরণ, সরবরাহ ও বিপণন প্রতিটি পর্যায়েই GAP মানদণ্ড অনুসরণ জরুরি। উল্লেখ্য, বাংলাদেশ এ্যাক্রিডিটেশন বোর্ড (BAB) স্বীকৃতি প্রদানকারী সংস্থা হিসেবে GAP কার্যক্রম/বাস্তবায়নের স্বীকৃতি প্রদান করবে।

কঁঠাল উৎপাদনের উত্তম কৃষি চর্চা (Good Agricultural Practices-GAP) প্রোটোকল

বাংলাদেশের জাতীয় ফল কঁঠাল। ধারণা করা হয় ভারতীয় উপমহাদেশ থেকে কঁঠাল সারা পৃথিবীতে ছড়িয়ে পড়েছে বলে অনেকের ধারণা। বর্তমানে বাংলাদেশ, ভারত, বার্মা, ফিলিপাইন, থাইল্যান্ড, মালয়েশিয়া, ভিয়েতনাম, দক্ষিণ চীন, অস্ট্রেলিয়া, আমেরিকা প্রভৃতি দেশেও কঁঠালের চাষাবাদ হচ্ছে। বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর ২০২১-২২ এর তথ্য অনুযায়ী বাগান আকারে কঁঠালের আবাদকৃত জমির পরিমাণ ২৮০০০ হেক্টর এবং মোট উৎপাদন প্রায় ১০.৫ লক্ষ মে. টন (বিবিএস, ২০২৩)। ফলের পুষ্টির চাহিদা এবং খাদ্য নিরাপত্তায় কঁঠাল গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। গবেষণায় দেখা যায় ১০০ গ্রাম কঁঠালের পাল্ল থেকে ৭.২ মিলিগ্রাম ভিটামিন সি, ১৮.১% চিনি, ৭.০৭% প্রোটিন এবং ৫৭০ আন্তর্জাতিক একক মাত্রার ক্যারোটিন এবং ৯৪ কিলোক্যালোরি শক্তি পাওয়া যায়। ছোট ও মাঝারী কঁঠাল শহরে, মাঝারি ও বড় কঁঠাল গ্রামাঞ্চলে বেশি প্রিয়। বড় কঁঠাল শিল্পক্ষেত্রে ব্যবহারের সুযোগ রয়েছে। কঁঠালের কোন অংশ ফেলে দেবার নয়। পাকা কঁঠালের কোষ মানুষ সরাসরি খেয়ে থাকে অথবা প্রক্রিয়াজাতকরণ করে চিপস, ক্যান্ডি, জ্যাম, জেলী, আচার ইত্যাদি তৈরি করে খেয়ে থাকে। কঁচা কঁঠাল সবজি হিসেবে খাওয়া যায়। ইহা ভেজিটেবল মিট হিসেবে পরিচিত। এর বীজ উৎকৃষ্ট মানের তরকারি। একে ভেঁজেও খাওয়া যায়। কঁঠালের উপরিভাগ তথা চামড়া এবং অন্যান্য অংশ পশু খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এর পাতা ছাগলের খাদ্য হিসেবে সমাদৃত।

কঁঠাল গাছ বহুবর্ষজীবী উদ্ভিদ অর্থাৎ বছরের পর বছর তা থেকে ফল পাওয়া যায়। দীর্ঘদিন ফল পাওয়ার ক্ষেত্রে কঁঠাল গাছের সাথে অন্য কোন গাছের তুলনা হয় না। শত বছরের গাছও ভাল ফলন দিয়ে থাকে। গাছের প্রধান কান্ড এবং প্রাথমিক শাখায় বেশিরভাগ কঁঠাল ধরে বিধায় ঝড়ে বা বাতাসে পড়ে যায় না। এর প্রতিটি ফলের আলাদা আলাদা যত্ন নেয়া সম্ভব। কঁঠাল গাছ খরা সহিষ্ণু। প্রাকৃতিক দুর্যোগে সহজে ক্ষতিগ্রস্ত হয় না। পাকা কঁঠালের কোষের ধরনের উপর ভিত্তি করে ইহাকে তিন শ্রেণিতে ভাগ করা হয়। এগুলোর মধ্যে অতি নরম বা নরম পাল্ল সম্পন্ন কঁঠালকে গিলা বা গালা বা রসা কঁঠাল বলা হয়ে থাকে। এর পাল্ল সহজেই গলে যায়, রসালো প্রকৃতির এবং বেশ মিষ্টি। নরম ও শক্ত এর মাঝামাঝি পাল্ল সমৃদ্ধ কঁঠালকে আদরসা বা দো-রসা কঁঠাল বলা হয়ে থাকে। এ ধরনের কঁঠাল মিষ্টিও হয়ে থাকে। যে কঁঠালের পাল্ল শক্ত তাদেরকে খাঁজা বা চাওলা কঁঠাল বলা হয়ে থাকে। এ ধরনের কঁঠাল মাঝারি মিষ্টি হয়ে থাকে। তবে বেশির ভাগ কঁঠাল মৌসুমের শেষের দিকে শক্ত পাল্ল সম্পন্ন হয়ে থাকে। সাধারণত কঁঠাল কোন রকম পরিচর্যা ছাড়াই চাষ হয়ে থাকে। এতে কঁঠালের ফলন আশানুরূপ হয় না। ফলের সংখ্যা কম হয়, আকারে ছোট হয় ও অধিকাংশ গাছের কঁঠাল এ্যাবরো খেবরো হয়ে থাকে। পোকা-মাকড় ও রোগের দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হয়ে কঁঠালের ফলন হ্রাস পায়। কঁঠালের GAP প্রোটোকল ১৯টি উপাদানের ভিত্তিতে গঠিত এবং এর প্রত্যেকটি উপাদানই GAP এর প্রয়োজনীয়তাকে ব্যাখ্যা করে।

GAP প্রোটোকল এর আলোকে কঁঠাল উৎপাদনের অনুমোদিত পদ্ধতি

১। স্থানের ইতিহাস এবং ব্যবস্থাপনা (Site history and management)

১.১) কঁঠাল উৎপাদনের জন্য নির্বাচিত স্থান এবং পার্শ্ববর্তী জমির ইতিহাস ও মাটির নমুনা বিশ্লেষণপূর্বক উক্ত স্থানে ইতোপূর্বে উৎপাদিত ফসলে প্রয়োগকৃত রাসায়নিক/জীবাণু সার, বালাইনাশক ও জৈবিক দূষক নিরূপণ ও বর্তমান ফসলে সংক্রমণের ঝুঁকি শনাক্তসহ এতদসংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**

- ১.২) কোন স্থানে ঝুঁকি শনাক্ত হলে তা ঝুঁকিমুক্ত/সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ ব্যতীত চাষাবাদ বন্ধ রাখতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৩) ঝুঁকি নিয়ন্ত্রণের সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হলে মনিটরিং এর মাধ্যমে উৎপাদিত কাঁঠালে কোনরূপ সংক্রমণ ঘটেনি এতদসংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৪) কাঁঠাল উৎপাদনের জন্য ব্যবহৃত জমি নির্বাচনের ক্ষেত্রে উচু স্থান কিংবা খাড়া ঢালে দেশের প্রচলিত নিয়ম-নীতি/বিধিনিষেধ পালন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৫) নতুন স্থান নির্বাচনের ক্ষেত্রে আশেপাশের পরিবেশগত ক্ষতির কারণ সংক্রান্ত ঝুঁকি নির্ণয় ও চিহ্নিত হাজার্ড এর রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। এক্ষেত্রে সুনির্দিষ্ট ঝুঁকি শনাক্ত হলে এরূপ স্থান উৎপাদন এবং ফসল সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনার জন্য ব্যবহার না করা অথবা ঝুঁকি হ্রাস/প্রতিরোধের জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৬) কাঁঠাল উৎপাদনের ক্ষেত্রে অধিক ক্ষয়িষ্ণু এলাকা যাতে আরও অবক্ষয়িত না হয় সেজন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৭) খামারের একটি নকশা থাকতে হবে যাতে চাষাবাদের জমি, পরিবেশগত সংবেদনশীলতা অথবা ক্ষয়িষ্ণু এলাকা রাসায়নিক দ্রব্যের সংরক্ষণ ও মিশ্রণস্থান, পানি সংরক্ষণ-প্রবাহ ও নিষ্কাশন নালা, রাস্তাঘাট এবং অন্যান্য অবকাঠামো সুনির্দিষ্টভাবে প্রদর্শন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৮) জীববৈচিত্র্য এবং বন্যপ্রাণি সংরক্ষণে উৎপাদনকারী কর্তৃক ব্যবস্থাপনা এবং সংরক্ষণ পরিকল্পনা প্রণয়ন ও তা অনুসরণ করা যাতে খামারের কাজ এদের উপর কোনো ধরনের নেতিবাচক প্রভাব না ফেলে। জীববৈচিত্র্য সম্পর্কে জানতে প্রাথমিক নিরীক্ষা কাজ অন্তর্ভুক্ত করা। খামারে জীববৈচিত্র্য রক্ষা ও আবাসস্থল বৃদ্ধিতে কার্যক্রম গ্রহণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ১.৯) স্থানীয় জনগণ, উদ্ভিদ ও প্রাণির জন্য উন্নত পরিবেশ গড়তে উৎপাদনকারীর কিছু নীতিমালা থাকতে হবে। **সাধারণ**

স্থান নির্বাচন

কাঁঠাল উষ্ণ ও আর্দ্র জলবায়ুর ফসল। এজন্য নিরক্ষীয় ও উপ-নিরক্ষীয় এলাকার নিম্নভূমি অঞ্চলে সহজেই ইহা জন্মানো যায়। সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে ১৫০০ মিটার উঁচু জমিতেও কাঁঠাল জন্মাতে পারে। নিম্ন তাপমাত্রায় গাছের বৃদ্ধির হার কমে আসে এবং ফলের গুণগত মান হ্রাস পায়। হিমাঙ্কের নীচে কাঁঠাল গাছ বেঁচে থাকতে পারে না। উচ্চ তাপমাত্রা গাছের দ্রুত বৃদ্ধির সহায়ক। সর্বাপেক্ষা উপযোগী তাপমাত্রা হচ্ছে ২৫-২৮° সে.। স্থান নির্বাচনের পূর্বে যাতায়াত ব্যবস্থা, মাটি ও জলবায়ুর উপযোগিতা, বিদ্যুৎ সুবিধা, পানি সরবরাহ, বাজার সংযোগ, শ্রমিকের প্রাপ্যতা ইত্যাদি বিষয়ে নিশ্চিত হতে হবে।

২। বংশ বিস্তারের উপাদান: বপন/রোপণ সামগ্রী (Planting material: Propagation material)

- ২.১) কাঁঠাল ফসলের চারা উৎপাদনের ক্ষেত্রে সার, অন্যান্য রাসায়নিক ও বালাইনাশক প্রয়োগের কারণসহ ব্যবহারের তারিখ, ড্রেড নাম, কার্যকরী উপাদান, প্রয়োগকারীর নাম, প্রয়োগ পদ্ধতি, পরিমাণসহ সকল বিবরণ লিপিবদ্ধ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.২) বীজের গুণগতমান সম্পর্কিত তথ্যাদি/সনদসহ যাবতীয় তথ্যাদি যেমন: জাতের বিশুদ্ধতা, জাতের নাম, ব্যাচ নম্বর (প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে) ও বীজ বিক্রেতার নাম, ঠিকানা ও ক্রয়ের তারিখ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ২.৩) বীজ, রুট স্টক বা সায়ন নিবন্ধিত নার্সারি (সরকারি/কৃষি সংস্থা/স্বীকৃতিপ্রাপ্ত টিস্যুকালচার ল্যাব) হতে সংগ্রহ করতে হবে যাতে বীজ/চারায় পোকা বা রোগের চিহ্ন দৃশ্যমান না থাকে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৪) অনুমোদিত মাত্রা ও সুপারিশকৃত পদ্ধতি/প্রযুক্তি অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট বালাইনাশক (ছেত্রাকনাশক, কীটনাশক, জৈব বালাইনাশক এবং রেডিয়েশন) দ্বারা বীজ শোধন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৫) বীজ সংগ্রহ করার ক্ষেত্রে খামার/ উৎসের নাম এবং সরবরাহের তারিখ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৬) মানব স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর কোন জাত/ফসল আবাদ করা যাবে না। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**

বংশ বিস্তার

বীজ দ্বারা কাঁঠালের বংশ বিস্তার করা যায়। কিন্তু বীজের গাছে মাতৃগাছের গুণ হুবহু বজায় থাকে না। অঞ্জাজ উপায়ে তৈরি কলমের চারার মাধ্যমে উৎপাদিত গাছে মাতৃ গুণাগুণ বজায় থাকে। তাই অঞ্জাজ উপায়ে উৎপাদিত কলম/চারা ব্যবহার করতে হবে।

ভাল চারা/কলমের নিম্নলিখিত গুণাগুণ থাকতে হবে-

- চারা/কলমটি ভাল জাত ও অনুমোদিত উৎসের সায়ন থেকে উৎপন্ন হতে হবে।
- চারা/কলমটির শিকড় সোজা থাকবে। গুটিয়ে যাওয়া শিকড়যুক্ত কলম ব্যবহার না করাই ভাল।
- রোগ ও পোকা-মাকড়ের আক্রমণ মুক্ত হবে।
- কলমের চারাটি ২-৩টি সুস্থ-সবল শাখায়ুক্ত হবে।
- জোড় কলমের চারার আদিজোড় এবং উপজোড়ের মধ্যে সংগতি থাকতে হবে যাতে সঠিকভাবে জোড়া লাগতে পারে।
- চারা/কলম/সায়ন নিবন্ধিত নার্সারি থেকে সংগ্রহ করতে হবে। জাতের বিশুদ্ধতা রক্ষার জন্য জাতের নাম, উৎপাদনের তারিখ, ক্রেতার নাম, ঠিকানা ও সরবরাহ/বিক্রয়ের তারিখ যথাযথভাবে সংরক্ষণ করতে হবে।

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট জাতীয় বীজ বোর্ডের মাধ্যমে এ পর্যন্ত ৬টি উন্নত কাঁঠালের জাত উদ্ভাবন করেছে। অনুমোদিত জাত এর বৈশিষ্ট্য নিম্নে উল্লেখ করা হলো-

বারি কাঁঠাল-১: নিয়মিত ফলদানকারী উচ্চ ফলনশীল আগাম (মে-জুন বা জ্যৈষ্ঠ) জাত। গাছ খাড়া প্রকৃতির ও মধ্যম ঝোপালো। গাছ প্রতি ১২৫টি ফল ধরে যার ওজন ১১৮১ কেজি। ফল মাঝারি (৯.৫ কেজি) ও ডিম্বাকৃতির। শাঁস মধ্যম নরম, রসালো এবং খুব মিষ্টি, টিএসএস ২২%। খাদ্যোপযোগী অংশ ৫৫%। ত্রিশ বছর বয়সী গাছের হেক্টর প্রতি ফলন ১১৮ টন। বাংলাদেশের সব এলাকায় চাষাপোযোগী।



বারি কাঁঠাল-২: নিয়মিত ফলদানকারী উচ্চ ফলনশীল অমৌসুমী জাত। গাছ খাড়া প্রকৃতির ও মধ্যম ঝোপালো। জানুয়ারি থেকে এপ্রিল মাস পর্যন্ত ফল আহরণ করা যায়। গাছ প্রতি গড়ে ৭৯টি ফল ধরে যার ওজন ৫৫০ কেজি। ফল মাঝারি (৬.৯৫ কেজি) আকারের



ও দেখতে আকর্ষণীয়। ফলের শাঁস হালকা হলুদ বর্ণের, সুগন্ধযুক্ত ও মধ্যম রসালো এবং খুব মিষ্টি, টিএসএস ২১%। খাদ্যেপযোগী অংশ ৬০%। বিশ বছর বয়সী গাছের হেক্টর প্রতি ফলন ৫৮ টন। বাংলাদেশের সব এলাকায় চাষাপযোগী।

বারি কীঠাল-৩: নিয়মিত ফলদানকারী উচ্চ ফলনশীল বারোমাসি জাত (সেপ্টেম্বর-জুন)। গাছ খাড়া প্রকৃতির ও মধ্যম বোপালো। সেপ্টেম্বর থেকে জুন মাস পর্যন্ত ফল আহরণ করা যায়। গাছ প্রতি ২১৯-২৪৫টি ফল ধরে যার ওজন ১১৮৯-১৩৩২ কেজি। ফল মাঝারী আকারের (৫.৪৩ কেজি) ও দেখতে আকর্ষণীয় সবুজাভ হলুদ। ফলের শাঁস হলুদ বর্ণের, সুগন্ধযুক্ত ও মধ্যম রসালো এবং খুব মিষ্টি, টিএসএস ২৩.৬%। খাদ্যেপযোগী অংশ ৫২.৫%। ত্রিশ বছর বয়সী গাছের হেক্টর প্রতি ফলন ১৩৩.২ টন। এ জাতটি রপ্তানি উপযোগী। বাংলাদেশের সব এলাকায় চাষাপযোগী।



বারি কীঠাল-৪: নিয়মিত ফলদানকারী উচ্চ ফলনশীল একটি মৌসুমী জাত। পরিপক্ক ফলের উপরের পৃষ্ঠ দেখতে সবুজাভ বাদামী বর্ণের। ফলের গড় ওজন ৫.৬৮ কেজি, ফলে গড়ে কোষের সংখ্যা ১১৭টি, প্রতিটি কোষের ওজন ২৫.০-২৮.০ গ্রাম, কোষ উজ্জ্বল হলুদ বর্ণের, পাল্ল শক্ত অর্থাৎ খাঁজা ধরনের, খুব মিষ্টি, টিএসএস ২৪.৬%, খাদ্যেপযোগী অংশ ৫৪.৩%, ১১ বছর বয়সী গাছে ফলের সংখ্যা ৫০ টি এবং ফলন ১৯.৬ টন/হে.। এ জাতটি রপ্তানি উপযোগী।



বারি কীঠাল-৫: নিয়মিত ফলদানকারী উচ্চ ফলনশীল অমৌসুমী জাত। জানুয়ারি থেকে এপ্রিল মাস পর্যন্ত ফল আহরণ করা যায়। গাছ বিস্তৃত ডাল-পালা বিশিষ্ট, সতেজ ও সবুজ। উচ্চ ফলনশীল। গাছের বয়স অনুপাতে প্রচুর ফলদানকারী। ফলের গড় ওজন ৪.০ কেজি, ফলের উপরের পৃষ্ঠ দেখতে বাদামী হলুদ। খাদ্যেপযোগী অংশ প্রায় ৫৩.৪%, পাল্ল শক্ত ও উজ্জ্বল হলুদ বর্ণের। খুব মিষ্টি, টিএসএস ২৭.৪%। প্রতি বছর গড় ফলের সংখ্যা ১৮৩ এবং ফলন হেক্টর প্রতি ৭২.৯ টন।



বারি কীঠাল-৬: নিয়মিত ফলদানকারী উচ্চ ফলনশীল বারোমাসি জাত। গাছ বিস্তৃত ডাল-পালা বিশিষ্ট, সতেজ ও সবুজ। উচ্চ ফলনশীল। গাছের বয়স অনুপাতে প্রচুর ফলদানকারী। ছোট গাছে অর্থাৎ দেড় থেকে দুই বছরের গাছে ফল ধরে। ফলের গড় ওজন ৪.৪০ কেজি, ফলের উপরের পৃষ্ঠ দেখতে হলুদাভ সবুজ। খাদ্যেপযোগী অংশ গড়ে প্রায় ৬৯.২%, পাল্ল শক্ত ও উজ্জ্বল হলুদ বর্ণের। খুব মিষ্টি, টিএসএস ২৪.৮%। চার বছরের গাছের ফলন ফলন হেক্টর প্রতি ১০.৬ টন। এ জাতটি সারা দেশে চাষাপযোগী।



রোপণের সময়: চারা বা কলম রোপণের সময় মধ্য-জ্যৈষ্ঠ থেকে মধ্য-শ্রাবণ (জুন-আগস্ট) মাস। ভাদ্র-আশ্বিন (সেপ্টেম্বর) মাস পর্যন্ত চারা রোপণ করা যেতে পারে। তবে অতিরিক্ত বৃষ্টির সময় চারা/কলম রোপণ না করাই ভাল। সেচের ব্যবস্থা থাকলে বছরের অন্যান্য সময় কলমের চারা রোপণ করা যেতে পারে।

গর্ত তৈরি: চারা রোপণের পূর্বে ১০ মি. দূরত্বে ১ x ১ x ১ মিটার আকারের গর্ত করতে হবে। গর্তের উপরের মাটির সাথে ২০-২৫ কেজি **Fানুমোদন/নিবন্ধিত** জৈব সার, ২৫০ গ্রাম টিএসপি, ১৫০ গ্রাম এমওপি ও ১০০ গ্রাম জিপসাম সার ভালভাবে মিশিয়ে গর্ত ভরাট করে পানি দিতে হবে এবং এ অবস্থায় ১৫-২০ দিন রেখে দিতে হবে।



চারা রোপণ ও পরিচর্যা: গর্ত ভর্তির ১৫-২০ দিন পর নির্বাচিত চারাটি সোজাভাবে গর্তের মাঝখানে লাগিয়ে চারার চারদিকের মাটি হাত দিয়ে চেপে ভালভাবে বসিয়ে দিতে হবে। লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে চারার পলিব্যাগের মাটি ভেঙে না যায়। তারপর খুঁটি দিয়ে বেঁধে দিতে হবে। প্রয়োজনমত পানি সেচ ও চারপাশ ঘিরে দিতে হবে।

আগাছা দমন: গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য জমি সব সময় আগাছামুক্ত রাখা দরকার। চারা গাছের গোড়া পরিষ্কার রাখার জন্য নিয়মিত নিড়ানী দিতে হবে এবং ফলন্ত গাছের ক্ষেত্রে বর্ষার শুরুতে এবং বর্ষার শেষে কোদাল দ্বারা কুপিয়ে বা চাষ দিয়ে আগাছা দমনের ব্যবস্থা করতে হবে।

ট্রেনিং ও প্রুনিং: কাঁঠাল গাছ কোলিফ্লোরাস অর্থাৎ এর প্রধান কান্ড এবং কাষ্ঠল শাখায় ফল ধরে থাকে। তাই গাছের কান্ডের বা ট্রাংকের কাংশিত উচ্চতা পাওয়ার জন্য বিশেষভাবে যত্ন নিতে হবে। গ্রাফটিং এর গাছ সাধারণত ছোট অবস্থা থেকেই অধিক ডাল পালা ছাড়তে শুরু করে। ট্রেনিং ও প্রুনিং এর মাধ্যমে তার সঠিক আকার দিতে হবে। মৌসুমের পর সেপ্টেম্বর-অক্টোবর (আশ্বিন) মাসে কান্ডে বুলে



থাকা কাঁঠালের বৌটার অবশিষ্টাংশ ও ছোট ডাল পালা কেটে দিতে হবে। কর্তিত বৌটার বা ডালের গীটের মত উঁচু জায়গা হতে ফুটস্টক বের হয়। ফুটস্টক যত বেশি হবে কাঁঠালও তত বেশি হবে।

ফল ব্যাগিং: অনুমোদিত কাগজের ব্যাগ দ্বারা ফল ঢেকে দিলে ফল ছিদ্রকারী পোকা ও নরম পচা রোগের আক্রমণ থেকে রক্ষা পাওয়া যায় এবং এতে ফলের রং ও আকার-আকৃতি উন্নত হয়। এ জন্য কাঁঠালের পুষ্পমঞ্জরি ফলে পরিণত হওয়ার পর একে ব্যাগের মধ্যে ঢুকিয়ে বোটার নিকট ব্যাগের খোলা মুখ সুতা দ্বারা বেঁধে দিতে হবে এবং তা ফল সংগ্রহ পর্যন্ত রাখতে হবে। ব্যাগের ভিতরের পানি বের হওয়ার জন্য নিচে ছিদ্র করে দিতে হবে। ব্যাগিং করার আগে কীটনাশক ও ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করা উচিত। কাগজের ব্যাগ ছাড়াও চটের ব্যাগ ও ব্যবহার করা যায়।



ব্যাগিং এর জন্য উপযুক্ত স্ত্রী পুষ্পমঞ্জরী



ব্যাগিংকৃত কাঁঠাল

৩। কৌলিতাত্ত্বিকভাবে রূপান্তরিত জীব (Genetically Modified Organisms):

কাঁঠালের ক্ষেত্রে GMO প্রযোজ্য নয়।

৪। সার এবং মাটির পুষ্টি ব্যবস্থাপনা (Fertilizers Plant nutrient management):

- ৪.১) কাঁঠাল আবাদের ক্ষেত্রে এবং মাটির উপযোগের সাথে সম্পর্কিত রাসায়নিক ও জৈবিক ঝুঁকি নির্ধারণ করা এবং কোন গুরুত্বপূর্ণ হাজার্ড চিহ্নিত হলে তার তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.২) যদি হাজার্ড চিহ্নিত হয় সেক্ষেত্রে ঝুঁকি সংক্রমণ নিরসনে প্রতিরোধ/প্রতিকারের জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৩) কারিগরি দক্ষতাসম্পন্ন ব্যক্তিবর্গ/প্রতিষ্ঠান/কর্তৃপক্ষ অথবা ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতার আলোকে অথবা মাটি বিশ্লেষণের ফলাফলের ভিত্তিতে সার বা মাটির উপযোগ (additives) প্রয়োগ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৪) কাঁঠাল উৎপাদনে ভারী ধাতব (Heavy metal) পদার্থের দূষণ কমানোর জন্য উপযুক্ত সার ও মাটির উপযোগ নির্ধারণ এবং প্রয়োগ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৫) মাটি বিশ্লেষণের ফলাফলের ভিত্তিতে সার এবং মাটির উপযোগের মাত্রা নির্ধারণ এবং ফসলের বিভিন্ন পর্যায় অনুযায়ী অনুমোদিত মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৬) কাঁঠাল ফসলকে দূষিত করতে পারে এমন অপরিশোধিত জৈব পদার্থ প্রয়োগ করা যাবে না। খামারে উৎপাদিত জৈব পদার্থ ব্যবহার করার ক্ষেত্রে প্রয়োগ পদ্ধতি, তারিখ এবং পরিশোধন তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। বাহিরের কোন স্থান থেকে জৈব পদার্থ সংগ্রহের ক্ষেত্রে ঝুঁকি শনাক্ত বিষয়ক তথ্যাদি বিক্রেতার কাছ থেকে সংগ্রহ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৭) কাঁঠাল উৎপাদনে অপরিশোধিত বর্জ্য ব্যবহার করা যাবে না। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৮) সার/মাটির উপযোগ সংরক্ষণ, মিশ্রণ ও কম্পোস্ট তৈরির জন্য নির্দিষ্ট স্থান নির্ধারণ ও উপযুক্ত স্থাপনা তৈরি করে উৎপাদন স্থান এবং পানির উৎস সংক্রমিত হওয়ার সম্ভাবনা হ্রাস করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৯) সার এবং মাটির উপযোগ সংক্রান্ত বিস্তারিত তথ্য সংরক্ষণ করা যেমনঃ উৎস, পণ্যের নাম, তারিখ, পরিমাণ উল্লেখসহ বিস্তারিত প্রয়োগ পদ্ধতি এবং প্রয়োগকারীর বিবরণ উল্লেখ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.১০) উৎপাদিত কাঁঠাল থেকে অজৈব ও জৈব সার পৃথকভাবে মজুদ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- 8.১১) কাঁঠাল পুষ্টির অপচয় রোধ করা সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১২) সার এবং মাটির উপযোগ প্রয়োগ যত্নপাতি ভালভাবে সংরক্ষণ এবং বছরে অন্তত: একবার কারিগরি দক্ষতাসম্পন্ন ব্যক্তি দ্বারা পরীক্ষা করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.১৩) সার ও মাটির উপযোগ প্রয়োগের বিস্তারিত রেকর্ড (নাম, স্থান, তারিখ, মাত্রা), প্রয়োগ পদ্ধতি ও প্রয়োগকারীর নাম উল্লেখসহ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৪) মাটির ধরন অনুযায়ী উৎপাদন পদ্ধতি নির্বাচন করা যাতে পরিবেশের অবক্ষয়জনিত ঝুঁকি বৃদ্ধি না পায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৫) জমির উর্বরা শক্তি বৃদ্ধির লক্ষ্যে শস্য আবর্তন (crop rotation) অনুসরণ করে খামারের পরিকল্পনা গ্রহণ করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.১৬) উৎপাদন পদ্ধতি এমন হতে হবে যাতে মাটির গঠন, সংরক্ষণ ও দৃঢ়তা বৃদ্ধি পায় এবং সর্বোপরি মাটির ক্ষয় রোধ হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৭) প্রয়োজ্যক্ষেত্রে মাটিকে জীবাণুমুক্ত (sterilize) করতে ব্যবহৃত রাসায়নিক দ্রব্যের নাম, স্থান, পণ্য, প্রয়োগ সময়, মাত্রা, পদ্ধতি ও প্রয়োগকারীর নামসহ বিস্তারিত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৮) প্রশিক্ষিত ব্যক্তির সুপারিশ অনুযায়ী সার/পুষ্টি উপাদান (জৈব বা অজৈব) প্রয়োগ করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা এবং প্রদর্শনের জন্য ডকুমেন্ট সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.১৯) পরামর্শকের অনুপস্থিতিতে উৎপাদনকারীর সার নির্বাচন ও মাত্রা নিরূপণের দক্ষতা এবং জ্ঞান রয়েছে এরূপ রেকর্ড থাকতে হবে। **সাধারণ**
- 8.২০) মৃত্তিকা পরীক্ষার সঙ্গে সঙ্গতি রেখে সার নির্বাচন ও মাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে এরূপ রেকর্ড সংরক্ষণে রাখতে হবে। **সাধারণ**
- 8.২১) সার/পুষ্টি উপাদানের ধরণ ও মাত্রা যোগ্যতাসম্পন্ন পরামর্শক দ্বারা নির্ধারণ করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.২২) কাঁঠাল উৎপাদনে উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সুপারিশের ভিত্তিতে সার এবং মাটির সংযোজন দ্রব্য (soil additives) যথাযথভাবে প্রয়োগ করতে হবে যাতে তাদের কার্যকারিতা নিশ্চিত করা যায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.২৩) কম্পোস্ট ব্যবস্থাপনা এমনভাবে করতে হবে যাতে কাঁঠাল উৎপাদনে কোনরূপ পারস্পরিক দূষণ না হয়। সার বা সংযোজন দ্রব্য প্রয়োগ সংক্রান্ত রেকর্ড বিস্তারিতভাবে (পরিমাণ, প্রয়োগ তারিখ, প্রয়োগকারীর ও সরবরাহকারীর নাম ইত্যাদি) সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

কাঁঠাল গাছে সার প্রয়োগ:

চারা রোপণের পর থেকে তিন বছর পর্যন্ত গোবর, টিএসপি, জিপসাম, দস্তা সারকে বছরে একবার এবং মোট ইউরিয়া ও এমওপি সারকে ছয় ভাগে ভাগ করে দুই মাস পর পর প্রয়োগ করলে গাছের দ্রুত অঙ্গজ বৃদ্ধি হয়ে থাকে। ফলস্বত্বে গাছে তিনবার সার প্রয়োগ করা উচিত। প্রথম কিস্তিতে গোবর, টিএসপি, জিপসাম, দস্তা ইত্যাদি সার পূর্ণ মাত্রায় এবং ৫০% ইউরিয়া ও এমওপি সার সেপ্টেম্বর/অক্টোবর মাসে; দ্বিতীয় কিস্তিতে ২৫% ইউরিয়া ও এমওপি সার ফল ধারণের পর মার্চ মাসে এবং তৃতীয় কিস্তিতে ২৫% ইউরিয়া ও এমওপি সার ফল ধারণের ৬০ দিন পর মে মাসে প্রয়োগ করতে



হবে। গাছের বয়স বৃদ্ধির সাথে সাথে সারের পরিমাণ বৃদ্ধি করতে হবে। প্রথম পুরুষ ও স্ত্রী পুষ্প মঞ্জুরী দেখা দেয়ার সময় ০.২% হারে বোরন স্প্রে করলে সুস্বাদু আকারের মান সম্পন্ন ফল পাওয়া যায়।

সার সুপারিশমালা-২০১৮ অনুযায়ী নিম্নের ছকে কাঁঠাল গাছের বয়স ভিত্তিক সারের পরিমাণ দেয়া হল

গাছের বয়স	জৈব সার (কেজি)	ইউরিয়া (গ্রাম)	টিএসপি (গ্রাম)	এমওপি (গ্রাম)	জিপসাম (গ্রাম)	জি০ংক সালফটে (গ্রাম)	বোরিক এসিড (গ্রাম)
০-১ বছর	৫	২০০	২০০	২০০	১০০	৬	-
২-৪ বছর	১০	৪০০	৩৫০	৪০০	১৪০	১৭	৫
৫-৭ বছর	১৫	৬০০	৬৫০	৬০০	১৬৬	১৭	৬
৮-১০ বছর	২০	৮০০	৯০০	৮০০	২২০	২৫	১০
১১-১৫ বছর	২৫	১১০০	১২০০	১০০০	২৮০	২৫	১২
১৫ বছরের উর্ধ্বে	৩০-৪০	১৪০০	১৬০০	১৩০০	৩৩০	৩৪	২০

৫। পানির গুণাগুণ ও সেচ (Water Quality and Irrigation):

- ৫.১) সেচকার্যে ব্যবহৃত পানি ক্ষতিকর সংক্রমণ বা দূষণমুক্ত হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.২) সংক্রমণের ঝুঁকি নির্ণয়ে নিয়মিত বিরতিতে অঞ্চল বা ফসলভিত্তিক পানি পরীক্ষা করে সরবরাহ নিশ্চিত করা এবং তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৩) উল্লেখযোগ্য ঝুঁকি শনাক্ত হলে বিকল্প নিরাপদ উৎস হতে পানি ব্যবহার করা বা ব্যবহারের পূর্বে পানি শোধন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৪) ডেনের দূষিত পানি, উৎপাদন বা সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনা ও বিপণন কাজে ব্যবহার না করা। পরিশোধিত পানি ব্যবহারের ক্ষেত্রে জাতীয় নীতি অনুসরণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৫) প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা/ম্যানুয়াল অণুসরণ করে সেচ যন্ত্রপাতি ব্যবহার করতে হবে। **সাধারণ**
- ৫.৬) অনাকাঙ্ক্ষিত কোন উৎস যেমন-শহরের বর্জ্য স্থাপনা, হাসপাতাল, শিল্প ও ডাম্পিং বর্জ্য ইত্যাদি থেকে কৃষি জমিতে পানি প্রবেশ বন্ধ করার প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৭) ফসল উৎপাদনে পানির প্রয়োজনীয়তা, প্রাপ্যতা ও মাটির আর্দ্রতার ওপর ভিত্তি করে সেচ প্রদান করা। সেচ পদ্ধতি নিয়মিত পরীক্ষার মাধ্যমে ভাল ব্যবস্থাপনা বজায় রাখা যাতে সেচ প্রদানে দক্ষতা বৃদ্ধি ও পানির অপচয় হ্রাস পায়। **সাধারণ**
- ৫.৮) দেশের প্রচলিত আইন মেনে সেচ কাজে পানি সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও ব্যবহার করা এবং ব্যবহারের বিস্তারিত রেকর্ড যেমন-ফসল, তারিখ, স্থান, সেচের পরিমাণ অথবা সেচের সময়কাল লিপিবদ্ধ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৯) ফসলের প্রকারভেদ, পানির প্রাপ্যতা এবং মাটির আর্দ্রতার ওপর ভিত্তি করে সেচ প্রদান করা। সেচের তারিখ, স্থান, সময়কাল এবং পরিমাণ ইত্যাদি বিষয়ের বিস্তারিত রেকর্ড/তথ্যাবলী সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**

পানি সেচ ও নিষ্কাশন

শুকনো মৌসুমে ১৫ দিন অন্তর রূপান্তরিত বেসিন পদ্ধতিতে পানি সেচ দিলে কচি ফল ঝরা কমে, ফলন ও ফলের গুণগতমান বৃদ্ধি পায়। কাঁঠাল গাছ জলাবদ্ধতার প্রতি অত্যন্ত সংবেদনশীল। এজন্য বর্ষা মৌসুমে বৃষ্টির পানি দ্রুত নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা করা আবশ্যিক। পানি সেচের সময় খেয়াল রাখতে হবে যে, সেচকার্যে ব্যবহৃত পানি যেন ক্ষতিকর সংক্রমণ বা দূষণমুক্ত হয়।

৬। রাসায়নিক দ্রব্যের (উদ্ভিদ সংরক্ষণ উপাদান অথবা কৃষিজ ও অকৃষিজ রাসায়নিক) ব্যবহার Chemicals (Plant protection products or other agro and non-agrochemicals):

- ৬.১) কাঁঠাল উৎপাদনে দেশের বিধিবিধান দ্বারা অনুমোদিত বালাইনাশক ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে।
অতি গুরুত্বপূর্ণ
- ৬.২) কেবলমাত্র নিবন্ধিত সরবরাহকারী হতে রাসায়নিক দ্রব্য ক্রয় করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩) দুই বা ততোধিক রাসায়নিক দ্রব্য মিশ্রণ না করা। যদি একান্তই করতে হয় সেক্ষেত্রে উপযুক্ত ব্যক্তি/সংস্থা/কর্তৃপক্ষের কারিগরি সুপারিশের ভিত্তিতে করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.৪) অনুমোদিত মাত্রার অধিক রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ না করা এবং প্রয়োজনের অতিরিক্ত রাসায়নিক দ্রব্য এমনভাবে নষ্ট করতে হবে যাতে পণ্য দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৫) রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহারের ক্ষেত্রে লেবেলে উল্লিখিত প্রয়োগ বিরতি এবং ফসল সংগ্রহ পূর্ব বিরতি (Pre-Harvest Interval) যথাযথভাবে অনুসরণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৬) রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ যন্ত্র কাজের উপযোগী করে রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং প্রয়োগের পূর্বে তা পরীক্ষা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৭) ব্যবহারের পরে প্রতিবার যন্ত্রপাতি যথাযথভাবে ধোঁত করা ও ধোঁত করার পর পানি এমনভাবে অপসারণ করা যাতে পণ্য ও পরিবেশ দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৮) রাসায়নিক দ্রব্যসমূহ সতর্কতা নোটিশসহ নিরাপদ স্থানে মজুদ করা যাতে পণ্য দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৯) কোন কারণে রাসায়নিক দ্রব্য নির্গত হলে জরুরিভিত্তিতে ব্যবস্থা গ্রহণের সুব্যবস্থা থাকতে হবে।
সাধারণ
- ৬.১০) তরল রাসায়নিক পদার্থ পাউডার জাতীয় রাসায়নিক দ্রব্যের উপর রাখা যাবে না। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১১) রাসায়নিক দ্রব্যসমূহ লেবেলযুক্ত পাত্রে সংরক্ষণ করা এবং যদি রাসায়নিক দ্রব্য অন্য পাত্রে স্থানান্তর করতে হয় সেক্ষেত্রে রাসায়নিকের নাম, মাত্রা ও সংরক্ষণ কাল যথাযথভাবে উল্লেখপূর্বক সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১২) রাসায়নিক দ্রব্যের খালিপাত্র পুনর্ব্যবহার না করা এবং তা একত্রিত করে নিরাপদ স্থানে রাখতে হবে। দেশের প্রচলিত বিধি অনুযায়ী এমনভাবে নষ্ট করতে হবে যাতে পণ্য ও পরিবেশ দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৩) বাতিল/মেয়াদোত্তীর্ণ রাসায়নিক দ্রব্যসমূহ সুস্পষ্টভাবে শনাক্ত করে নিরাপদ স্থানে সংরক্ষণ করা এবং দাপ্তরিক নিয়মনীতি বা আইনগত বিধিবিধান মেনে সংগ্রহ করে নির্ধারিত স্থানে নষ্ট করতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ

- ৬.১৪) রাসায়নিক দ্রব্যসমূহের সংগ্রহ, প্রয়োগের বিস্তারিত বিবরণ, সরবরাহকারীর নাম, তারিখ, পরিমাণ, উৎপাদন ও মেয়াদোত্তীর্ণ তারিখের বিবরণ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৫) প্রত্যেক ফসলের জন্য রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগের বিস্তারিত তথ্য যেমন-প্রয়োগের কারণ, স্থান, মাত্রা, পদ্ধতি, তারিখ ও প্রয়োগকারীর নাম সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.১৬) উৎপাদিত কাঁঠাল বিক্রি বা রপ্তানির ক্ষেত্রে কোন রাসায়নিকের MRL (Maximum Residue Limit) অবশিষ্টাংশের মাত্রা স্বীকৃত পরীক্ষাগার হতে (Accredited laboratory) নির্ণয় করতে হবে। এর অধিকমাত্রা শনাক্ত হলে তৎক্ষণাত্ সেগুলো জব্দ করে এর কারণ তদন্ত/নির্ণয় করা এবং পরবর্তিতে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নেয়া যেন এর পুনরাবৃত্তি না ঘটে। ঘটনার বিবরণ এবং গৃহীত ব্যবস্থাটির তথ্য সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৭) অকৃষিজ রাসায়নিকসমূহ এমনভাবে ব্যবস্থাপনা, মজুদ ও বিনষ্ট করা যাতে উৎপাদিত পণ্যে কোনরূপ ঝুঁকি সৃষ্টি না করে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৮) সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা অবলম্বনের ক্ষেত্রে সতর্কতার সাথে দমন কৌশল নির্বাচন এবং সর্বশেষ পর্যায়ে রাসায়নিক প্রয়োগ করে বালাই (Pest) এর বংশ বৃদ্ধি সীমিত রাখা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৯) রাসায়নিক বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশের মাত্রা স্বীকৃত পরীক্ষাগার হতে নির্ণয় করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.২০) রাসায়নিক দ্রব্যাদি প্রয়োগের ক্ষেত্রে কৃষক/শ্রমিক/কর্মীদের স্ব স্ব ক্ষেত্রে দায়িত্ব পালনের বিষয়ে প্রশিক্ষণ থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২১) কাঁঠাল ফসল সুরক্ষায় এমনভাবে রাসায়নিক নির্বাচন করতে হবে যা পরিবেশের ওপর নেতিবাচক এবং উপকারী পোকামাকড়ের উপর ক্ষতিকর প্রভাব হ্রাস করতে পারে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২২) লেবেলে প্রদত্ত নির্দেশিকা এবং উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের নির্দেশনা অনুসরণ করে রাসায়নিক/বালাইনাশক প্রয়োগ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৩) ব্যবহারের পর অবশিষ্ট মিশ্রনের অপচয় রোধে সঠিক পরিমাণে বালাইনাশকের মিশ্রণ তৈরি করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৪) উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সুপারিশের ভিত্তিতে ফসল সুরক্ষা পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৫) সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা (IPM) এবং জৈব বালাইনাশক প্রয়োগ করে রাসায়নিক বালাইনাশকের ব্যবহার হ্রাস করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৬) উপযুক্ত কর্তৃপক্ষ দ্বারা অনুমোদিত এবং শুধুমাত্র লাইসেন্সপ্রাপ্ত সরবরাহকারীর নিকট হতে ক্রয়কৃত রাসায়নিকের ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৭) দেশে প্রাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে বালাইনাশক ব্যবহার ও ফসল সুরক্ষা পদ্ধতিতে পর্যায়ক্রম কৌশল (Rotation Strategy) অবলম্বন করে বালাই প্রতিরোধ করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.২৮) উপযুক্ত জ্ঞান ও দক্ষতা সম্পন্ন প্রশিক্ষিত শ্রমিক/কর্মীর মাধ্যমে হ্যান্ডেলিং এবং ব্যবহারের প্রয়োজনীয় নিরাপত্তা সামগ্রী যেমন- গ্লাপস, মুখোশ, নিরাপত্তা চশমা, পানি প্রতিরোধী পোষাক, টুপি, জুতা যথাযথভাবে ব্যবহার করে বালাইনাশক/ রাসায়নিক প্রয়োগ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৯) ভালো, নিরাপদ এবং সজ্জিত তাকে (সেলফ) রাসায়নিক সংরক্ষণ করা যেখানে শুধু অনুমোদিত ব্যক্তির প্রবেশাধিকার থাকবে। সংরক্ষণের সেলফ/তাক এমন হতে হবে যাতে কৃষক/শ্রমিক/কর্মীদের আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি কম এবং রাসায়নিক নির্গমন হলে জরুরি ব্যবস্থা গ্রহণের পর্যাপ্ত সুবিধা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৬.৩০) রাসায়নিকের মূল পাত্রে উপযুক্ত কর্তৃপক্ষ দ্বারা নির্দেশনা সম্বলিত লেবেলসহ মজুদ করতে হবে। রাসায়নিক অন্য পাত্রে স্থানান্তর করার ক্ষেত্রে আবশ্যিকভাবে ব্র্যান্ডের নাম, প্রয়োগমাত্রা এবং সংরক্ষণকাল উল্লেখ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩১) অনুরূপ বালাইনাশক ছাড়া খালি পাত্রে অন্যকোন পণ্য রাখা/পরিবহন করা যাবে না। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩২) কর্মীদেরকে নিরাপত্তা নির্দেশনা অবহিত/সরবরাহ করা এবং তা উপযুক্ত ও সহজে দৃশ্যমান স্থানে প্রদর্শন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৩) কোন কৃষক/শ্রমিক/কর্মী রাসায়নিক দ্বারা আক্রান্ত বা দুর্ঘটনায় আহত হলে তাৎক্ষণিকভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা এবং প্রয়োজন অনুযায়ী অন্যান্য চিকিৎসা নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৪) জরুরি নির্দেশনাসমূহ নথিভুক্ত এবং রাসায়নিক দ্রব্যের মজুদস্থানে যথাযথ প্রদর্শনের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৫) যে সকল কৃষক/শ্রমিক/কর্মী রাসায়নিক দ্রব্যের হ্যান্ডেলিং এবং প্রয়োগ করবে বা স্বল্প সময়ের ব্যবধানে রাসায়নিক স্প্রে করা স্থানে প্রবেশ করবে তাদেরকে উপযুক্ত পোশাক এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় সতর্কতা অবলম্বন করে উক্ত কাজ সম্পন্ন করতে হবে। ব্যবহার্য পোশাক এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতিসমূহ আলাদাভাবে ধৌত ও সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৬) রাসায়নিক প্রয়োগকৃত স্থানে জনসাধারণের প্রবেশাধিকার সংরক্ষিত রাখতে হবে। মানুষ চলাচলের এলাকায় রাসায়নিক ব্যবহার করা হলে স্থানটি সতর্কতা চিহ্ন দ্বারা চিহ্নিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৭) কৃষক বা শ্রমিকের দায়িত্ব অনুযায়ী রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগের জন্য প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৮) লাইসেন্সপ্রাপ্ত সরবরাহকারী থেকে রাসায়নিক দ্রব্য সংগ্রহ করা এবং লেবেলে বর্ণিত নির্দেশনা বা উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের দ্বারা সুপারিশ অনুযায়ী (ফসল ভিত্তিক) প্রয়োগ নিশ্চিত করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৯) রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ কাজে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি যাতে যথাযথভাবে (with calibration) কাজ করে সেজন্য তা সঠিকভাবে সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৪০) রাসায়নিকের নাম, প্রয়োগের কারণ, তারিখ, প্রয়োগমাত্রা ও পদ্ধতি, আবহাওয়া, প্রয়োগকারীর নাম সংক্রান্ত তথ্যাদির রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

কাঁঠালের ক্ষতিকর পোকামাকড়

কাঁঠালের ফল ছিদ্রকারী পোকা: *Diaphania caesalis* (Lepidoptera: Pyralidae)

ক্ষতির নমুনা: কাঁঠালের ফল ছিদ্রকারী পোকাকার কীড়া ছোট ছিদ্র করে ফলের ভিতরে প্রবেশ করে। প্রাথমিক অবস্থায় ছোট ছিদ্রসহ পোকাকার তাজা মল দেখা যায়। এটি কাঁঠালের মারাত্মক ক্ষতিকর পোকা। এ পোকাকার কীড়া বাড়ন্ত ফলের গায়ে ছিদ্র করে ভিতরে প্রবেশ করে এবং শাঁস খেতে থাকে। ফলের বাড়ন্ত অবস্থা থেকে পরিপক্ব হওয়া পর্যন্ত এ পোকা আক্রমণ লক্ষ্য করা যায়। আক্রান্ত ফল বেঁকে বা ফেটে যায় এবং বৃষ্টির পানি ঢুকে পঁচে নষ্ট হয়ে যায়।



দমন ব্যবস্থাপনা

- বাগান সর্বদা পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। আক্রান্ত পুষ্প মঞ্জুরী ও ফল সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে অথবা আক্রান্ত কাঁঠাল সংগ্রহ করে মাটির ১ ফুট নিচে পুঁতে ফেলতে হবে।
- বাড়ন্ত ফল নিচের দিকে খোলা পলিথিন দিয়ে ঢেকে দিতে হবে।
- আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে ফুট পাম্প স্প্রেয়ার এর সাহায্যে রাসায়নিক কীটনাশক ডাইমেথোয়েড গ্রুপের কীটনাশক ২মিলি/লি: পানি মিশিয়ে ১৫ দিন অন্তর ২ বার স্প্রে করতে হবে।

জায়ান্ট মিলিবাগ: *Drosicha mangiferae* (Hemiptera: Pseudococcidae)

ক্ষতির নমুনা: এই পোকা বিভিন্ন ফলজ উদ্ভিদ যেমন- কাঁঠাল, আম, লেবু, নারিকেল এবং বনজ বৃক্ষ যেমন: রেইন ট্রি, কড়ই গাছে আক্রমণ করে। স্ত্রী নিম্ফ পোকা পুষ্পমঞ্জুরী, কচি পাতা, শাখা প্রশাখা ও ফলের বোঁটা থেকে রস শোষণ করে, ফলে গাছের আক্রান্ত অংশ শুকিয়ে যায় যা ফল ধরার ক্ষেত্রে বিরূপ প্রভাব ফেলে এবং অনেক ফল ঝরে যায়।



দমন ব্যবস্থাপনা

- সেপ্টেম্বর মাসে বাগানের মাটি চাষ দিয়ে মাটি আলগা করে দিতে হবে
- এই পোকা দমনের জন্য জৈব বালাইনাশক ফাইটোক্রিন ৮-১০ মিলি/লি: পানি ১০ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।
- নভেম্বর মাসের প্রথম সপ্তাহ হতেই নিম্ফসমূহ গাছ বেয়ে উপরে উঠে তাই উক্ত সময় গাছের গোড়ায় মাটি থেকে ১ মিটার উচুতে ৩-৪ ইঞ্চি চওড়া প্লাষ্টিকের পিচ্ছিল ব্যান্ড (র্যাপিং টেপ) গাছের চতুর্দিকে পেচিয়ে দিলে প্লাষ্টিকের পিচ্ছিল টেপ এর নিচের অংশে নিম্ফ সমূহ জমা হয়। এই অবস্থায় জমাকৃত পোকাকার উপর ক্লোরপাইরিফস (ডারসবান ২০ ইসি) জাতীয় কীটনাশক প্রতি লিটার পানিতে ৩ মি:লি: হারে ভালভাবে স্প্রে করতে হবে।
- ফেব্রুয়ারি মাসের শেষ সপ্তাহ হতেই গাছের গোড়ায় মাটি থেকে ১ মিটার উচুতে ৩-৪ ইঞ্চি চওড়া প্লাষ্টিকের পিচ্ছিল ব্যান্ড (র্যাপিং টেপ) গাছের চতুর্দিকে পেচিয়ে দিলে এরা ওপর থেকে নেমে আসতে বাধাপ্রাপ্ত হয় এবং প্লাষ্টিকের পিচ্ছিল ব্যান্ড এর উপরের অংশে স্ত্রীপোকাসমূহ জমা হয়। এই ক্ষেত্রে ক্লোরপাইরিফস (ডারসবান ২০ ইসি) জাতীয় কীটনাশক প্রতি লিটার পানিতে ৩ মি:লি: হারে আক্রান্ত অংশে স্প্রে করতে হবে।

কান্ড ছিদ্রকারী পোকা: *Batocera rufomaculata* (Coleoptera: Cerambycidae)

ক্ষতির নমুনা: কান্ড ছিদ্রকারী পোকা কাঁঠালের অন্যতম প্রধান শত্রু। এ পোকাকার কীড়া কান্ড ছিদ্র করে গাছের অভ্যন্তরে ঢুকে এবং কান্ডের কেন্দ্র বরাবর খেতে খেতে উপরের দিকে উঠতে থাকে। সময়মত দমন করা না গেলে আক্রান্ত ডাল বা সম্পূর্ণ গাছ মারা যায়।



কান্ড ছিদ্রকারী পোকাক্রান্ত কান্ড পূর্ণাঙ্গ পোকা

দমন ব্যবস্থাপনা

- ছিদ্রের মধ্যে শক্ত তার অথবা সাইকেলের স্পোক দিয়ে খুঁচিয়ে কীড়া মেরে ফেলতে হবে।
- ছিদ্র পরিষ্কার করে এর অভ্যন্তরে কেরোসিন, পেট্রোল বা উদ্বায়ী কীটনাশক শোষিত তুলার বল গর্তে প্রবেশ করিয়ে গর্তের মুখ কাঁচা মাটি দিয়ে বন্ধ করে দিতে হবে।
- ক্লোরপাইরিফস ২০ ইসি ২ মিলি/লি: পানি হারে ২০ দিন অন্তর ২-৩ বার গাছের গুড়ি ভালভাবে স্প্রে করে দিতে হবে।

কাঁঠালের রোগ ও তার প্রতিকার

১) রোগের নাম: কাঁঠালের মুচি পঁচা/মুচি ঝরা (Soft rot of Jackfruit)

রোগের কারণ: *রাইজোপাস আর্টোকার্পি* (*Rhizopus artocarpus*) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগে হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: গাছের পরিত্যক্ত অংশে জীবাণু বেঁচে থাকে এবং বাতাস, পানি ও পোকামাকড়ের মাধ্যমে রোগ ছড়ায়। বৃষ্টিপাতের সময়, ঝড় তুফানের পরে রোগের প্রকোপ বেশি দেখা যায়। ফুল ও ফল আসার সময় গরম, আর্দ্র আবহাওয়া বিরাজ করলে রোগের আক্রমণ বেশি হয়। ছায়ামুক্ত স্থানে পর্যাপ্ত আলোর অভাবে রোগের প্রকোপ বেড়ে যায়।

রোগের লক্ষণ:

- এই রোগের দ্বারা গাছের পুষ্পমঞ্জরী ও কচি ফল আক্রান্ত হয়।
- আক্রান্ত ফুলের বা কচি ফলের বোঁটার গোড়ায় পানি ভেজা দাগ পড়ে।
- আক্রান্ত ফল সাদা মাইসেলিয়াম দ্বারা আবৃত হয়ে যায়।
- আক্রান্ত স্থানের কোষ মরে কালো রং ধারণ করে।
- পরে সম্পূর্ণ ফলটি আক্রান্ত হয়ে কালো রং ধারণ করে।
- পরিশেষে আক্রান্ত ফল পঁচে ঝড়ে পড়ে।



চিত্র: কাঁঠালে মুচি পঁচা/মুচি ঝরা রোগের লক্ষণ

রোগের প্রতিকার

- গাছের নিচে ঝড়ে পরা পাতা ও ফল সংগ্রহ করে পুড়ে ফেলতে হবে।
- বাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।
- ফল বেশি ঘন হলে পাতালা করে দিতে হবে।
- মুচি ধরার আগে ও পরে কপার অক্সিক্লোরাইড গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- সানভিট ৫০ ডব্লিউপি বা সালকক্স ৫০ ডব্লিউপি) প্রতি লিটার পানিতে ৫ গ্রাম অথবা টেবুকোনাভল গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- ফলিকুর ২৫০ ইসি) প্রতি লিটার পানিতে ১ মিলিলিটার হারে মিশিয়ে ১০ দিন পর পর ৩ বার গাছে স্প্রে করতে হবে।

২) রোগের নাম: কাঁঠালের আঠা ঝরা বা রস ক্ষরণ (Gummosis) রোগ

রোগের কারণ: সিরোটোসিসটিস প্যারাদোক্সা (*Ceratocystis paradoxa*) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: বর্ষাকালে রোগের প্রকোপ বেড়ে যায়। বাতাস, পানি ও পোকামাকড় দ্বারা এ রোগ ছড়ায়।

রোগের লক্ষণ

- এই রোগের দ্বারা সাধারণত গাছের কান্ড ও শাখা-প্রশাখা আক্রান্ত হয়।
- আক্রান্ত গাছের কান্ড বা শাখা-প্রশাখার বাকলে ফাটল ধরে ও কাঠ বেরিয়ে আসে।
- গাছের কান্ড বা শাখা-প্রশাখার কিছু কিছু জায়গা থেকে ক্ষুদ্র বিন্দুর মত হালকা বাদামি থেকে গাঢ় বাদামি রঙের আঠা বা রস বের হতে থাকে।
- আক্রমণ বাড়ার সাথে সাথে কান্ড, ছোট অথবা বড় শাখা-প্রশাখার বিভিন্ন স্থান থেকে বেশি পরিমাণে আঠা জাতীয় পদার্থ নিঃসৃত হয়।
- ক্ষত স্থানে গর্ত হয়।
- আক্রান্ত ডগা ও ডাল মারা যায়।
- মারাত্মকভাবে আক্রান্ত গাছ অল্প দিনেই মারা যায়।



চিত্র: কাঁঠালের আঠা ঝরা বা রস ক্ষরণ রোগের লক্ষণ

রোগের প্রতিকার:

- বাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।
- মরা রোগোক্রান্ত ডালপালা নিয়মিত ছাটাই করতে হবে।
- গাছের আশেপাশে স্যুঁতস্যুঁতে অবস্থা রাখা যাবে না।

- আক্রান্ত স্থানের চারিদিকে কিছু সুস্থ অংশসহ বাকল ভালভাবে চেঁছে তা সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে এবং চেঁছে ফেলা অংশ বর্দোপেস্ট (প্রতি লিটার পানিতে ১০০ গ্রাম তুঁতে ও ১০০ গ্রাম চুন) বা আলকাতরা প্রলেপ দিতে হবে।
- আক্রান্ত গাছের কান্ড, শাখা প্রশাখায় বর্দোমিক্সার (প্রতি ৫ লিটার পানিতে ১০০ গ্রাম তুঁতে ও ১০০ গ্রাম চুন) অথবা কপার গুপের ছত্রাকনাশক যেমনঃ কুপ্রাভিট প্রতি লিটার পানিতে ২-৩ গ্রাম মিশিয়ে ৭-১০ দিন দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

৩) রোগের নাম: কাঁঠালের ফল পচা (Fruit rot of Jackfruit) রোগ

রোগের কারণ: ফিউজারিয়াম স্পেসিস (*Fusarium SP.*) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: গাছের পরিত্যক্ত অংশে রোগের জীবাণু বেঁচে থাকে এবং বাতাসের মাধ্যমে অন্য গাছে বিস্তার লাভ করে।

রোগের লক্ষণ

- সাধারণত পরিপক্ক কাঁঠালে এই রোগ হয়।
- প্রথমে ফলের গায়ে বাদামি রংয়ের দাগ পড়ে।
- পরে দাগ বড় আকারের হয়ে কালো রং ধারণ করে।
- রোগের আক্রমণের কারণে আক্রান্ত পাকা কাঁঠাল পঁচে যায়।
- শেষ পর্যন্ত আক্রান্ত ফল গাছ হতে খসে পড়ে।



চিত্র: কাঁঠালের ফল পচা রোগের লক্ষণ

রোগের প্রতিকার

- বাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।
- গাছের নীচে ঝরে পড়া পাতা ও ফল পুড়ে ফেলতে হবে।
- রোগ দেখা মাত্রই কপার অক্সিজেনাইড গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- সানভিট ৫০ ডব্লিউপি বা সালকক্স ৫০ ডব্লিউপি) প্রতি লিটার পানিতে ৫ গ্রাম অথবা কার্বেন্ডাজিম গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- অটোস্টিন ৫০ ডব্লিউডিজি) প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে মিশিয়ে ৭-১০ দিন পর পর ২-৩ বার গাছে স্প্রে করতে হবে।

৪) রোগের নাম: কাঁঠালের কান্ড পঁচা (Stem rot of Jackfruit) রোগ

রোগের কারণ: ফাইটোফথোরা পালমিভোরা (*Phytophthora palmirora*) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: রোগ জীবাণু গাছের আক্রান্ত অংশে বেঁচে থাকে। মাটিতে পরিত্যক্ত শাখা প্রশাখায় এ রোগ জীবাণু প্রতিকূল পরিবেশে বেঁচে থাকে। আর্দ্র আবহাওয়া এবং রাতের ও দিনের তাপমাত্রার তারতম্য হলে এ রোগ জীবাণুর বিস্তার এবং সংক্রমণ বেশি হয়। ঝড় তুফান বা শীলা বৃষ্টির ফলে কান্ডে ক্ষতের সৃষ্টি হলে সংক্রমণের মাত্রা বেড়ে যায়।

রোগের লক্ষণ

- সাধারণত গাছের কচি ডালপালা এই রোগে আক্রান্ত হয়।
- ডালের যে কোন স্থানে বিভিন্ন আকৃতির বাদামী রংয়ের দাগ সৃষ্টি হয়।
- পরবর্তীতে আক্রান্ত স্থানে ক্ষতের সৃষ্টি হয়।
- ডালের পাতা ঝরে পড়ে ও আক্রান্ত ডাল মরে শুকিয়ে যায়।
- পূর্ণ বয়স্ক বা পরিপক্ক ফলও এই রোগে আক্রান্ত হতে পারে।
- ফলে কোন কারণে ক্ষত সৃষ্টি হলে ক্ষতস্থান দিয়ে সংক্রমণ শুরু হয়।
- ফলের ক্ষত স্থানের চারিদিকে পানি ভেজা ফোঁস্কার সৃষ্টি হয়।
- ফল হালকা বাদামী রং ধারণ করে এবং চারিদিকে বিস্তৃতি লাভ করে।
- আক্রান্ত স্থানের কলা ও কোষ পঁচে যায় এবং গর্তের সৃষ্টি করে।
- ফলের পঁচা অংশ খসে ফল থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে যেতে পারে।



চিত্র: কাঁঠালের কান্ড পচা রোগের লক্ষণ

রোগের প্রতিকার

- বাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।
- আক্রান্ত স্থানের ১০-১২ সেমি. নীচের ডাল কেটে পুড়ে ফেলতে হবে।
- গাছে ডাল কাটার পর কাটা স্থানে বর্দোপেস্ট (প্রতি লিটার পানিতে ১০০ গ্রাম তুঁতে ও ১০০ গ্রাম চুন) অথবা আলকাতরা লাগাতে হবে।
- গাছের অধিক ডাল পালা আক্রান্ত হলে মেটালেক্সিল + মেনকোজেব গ্রুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- রিডোমিল গোল্ড) প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে মিশিয়ে ১০ দিন পর পর ৩ বার গাছে স্প্রে করতে হবে।

৫) রোগের নাম: কাঁঠালের পাতায় দাগ (Leaf spot of Jackfruit) রোগ

রোগের কারণ: ফাইলোস্টিকটা আরটেকারপিনা (*Phyllosticta artocarpina*) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: রোগটি বাতাসের মাধ্যমে ছড়ায়। রাতে কুয়াশা বা বৃষ্টির পানির ফলে পাতায় পানি জমে। পানি পোলে কনিডিয়া মাইসেলিয়াম তৈরির মাধ্যমে দাগের সৃষ্টি করে। কনিডিয়া পোষক দেহে ৭-৮ মাস পর্যন্ত বেঁচে থাকতে পারে এবং পরবর্তীতে সংক্রমণ করে।

রোগের লক্ষণ

- প্রথমে পাতায় ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র দাগ পড়ে।
- একটি পাতায় একাধিক দাগের সৃষ্টি হয়।

- দাগগুলি বড় হয় এবং ২-৩ মিমি আকারের হতে পারে।
- দাগের কিনারা লালচে রংয়ের এবং মাঝখানে ধূসর বা ছাই বর্ণ ধারণ করে।
- কয়েকটি দাগ একত্রে মিলে পাতায় বড় দাগের সৃষ্টি করে।
- আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে পাতা ঝরে পড়ে।

রোগের প্রতিকার

- বাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।
- গাছের নীচে পড়ে থাকা পাতা সংগ্রহ করে পুড়ে ফেলতে হবে।
- রোগের প্রকোপ ও মাত্রা কম থাকলে ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করার প্রয়োজন নাই।
- রোগের মাত্রা খুব বেশি হলে প্রোপিকোনাজোল গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- টিল্ট ২৫ ইসি) প্রতি লিটার পানিতে ০.৫ মিলি হারে মিশিয়ে ১০-১২ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

৭। কাঁঠাল সংগ্রহ এবং সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনা (Harvesting and handling produce)

- ৭.১) কাঁঠাল সংগ্রহ করে তা সরাসরি মাটিতে রাখা পরিহার করা এবং প্যাকেজিং বা সংরক্ষণের সময় মেঝেতে না রাখা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২) যন্ত্রপাতি, পাত্র ও অন্যান্য উপাদান এবং ব্যবস্থাপনা যা উৎপাদিত পণ্যের সংস্পর্শে আসবে তা এমনভাবে তৈরি হতে হবে যাতে পণ্য কোনভাবে সংক্রমিত না হয় এবং সহজেই পরিষ্কার করা যায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩) রাসায়নিক দ্রব্য, বর্জ্য ও অন্যান্য ক্ষতিকর পদার্থ রাখার পাত্রসমূহ সুস্পষ্টভাবে চিহ্নিত করা ও পৃথকভাবে সংরক্ষণ করা এবং পণ্য সংরক্ষণের জন্য সেগুলো ব্যবহার না করা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৪) কাঁঠালের সংক্রমণ সীমিত রাখার জন্য যন্ত্রপাতি ও পাত্রসমূহ নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং রাসায়নিক বালাইনাশক, সার ও মাটির উপযোগ থেকে সংক্রমণ এড়ানোর জন্য পৃথকভাবে সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৫) ব্যবহারের পূর্বে যন্ত্রপাতি, পাত্র ও অন্যান্য উপাদান পর্যবেক্ষণ করা এবং প্রয়োজন অনুসারে পরিষ্কার, মেরামত এবং বাতিল করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৬) সঠিক পরিমাপ নিশ্চিত করার জন্য উৎপাদনকারী কর্তৃক মানসম্পন্ন পরিমাপ যন্ত্র/নিক্তি ব্যবহার করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৭) উৎপাদিত পণ্য বাছাই, গ্রেডিং, প্যাকেজিং, হ্যান্ডেলিং এবং সংরক্ষণের জন্য নির্মিত স্থান ও অবকাঠামো এমনভাবে তৈরি ও রক্ষণাবেক্ষণ করা যাতে পণ্যের সংক্রমণ ঝুঁকি এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৮) কাঁঠালকে সংক্রমণ থেকে রক্ষার জন্য উৎপাদন, হ্যান্ডেলিং, প্যাকেজিং ও সংরক্ষণের স্থান থেকে গ্রিজ, তেল, জ্বালানি ও কৃষি যন্ত্রপাতি পৃথক রাখতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.৯) নর্দমার ময়লা, বর্জ্য অপসারণ ও নিষ্কাশন নালা এমনভাবে নির্মাণ করতে হবে যাতে উৎপাদনের স্থান এবং পানি সরবরাহে সংক্রমণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৭.১০) প্যাকিং হাউজ অথবা সংরক্ষণাগারের আলো ব্যবহারের জন্য উপযুক্ত বাতি ব্যবহার করতে হবে।
সাধারণ
- ৭.১১) যন্ত্রপাতি ও হাতিয়ার যা ভৌত বিপত্তির কারণ হতে পারে তা একই ঘরে রাখার ক্ষেত্রে প্যাকেজিং, হ্যান্ডেলিং ও সংরক্ষণ স্থান থেকে আলাদা রাখা এবং প্যাকেজিং ও হ্যান্ডেলিং এর কাজ করার সময় সেগুলো ব্যবহার না করা। **সাধারণ**
- ৭.১২) প্যাকেজিং, হ্যান্ডেলিং, সংরক্ষণ স্থান এবং যন্ত্রপাতি নিয়মিত পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করতে হবে যাতে পণ্য সংক্রমণ না ঘটে। **সাধারণ**
- ৭.১৩) কাঁঠালের কাঁঠালের সংক্রমণ এড়ানো বা কমানোর লক্ষ্যে পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করার ক্ষেত্রে অনুমোদিত রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.১৪) গৃহপালিত ও খামারের প্রাণিকে ফসলি জমি ও তার পার্শ্ববর্তী স্থান এবং হ্যান্ডেলিং, প্যাকেজিং ও সংরক্ষণ স্থান থেকে দূরে রাখতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.১৫) হ্যান্ডেলিং, প্যাকেজিং ও সংরক্ষণ স্থান বালাই সংক্রমণ প্রতিরোধী করার ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.১৬) বালাই নিয়ন্ত্রণে টোপ (bait) এবং ফাঁদ (trap) এমনভাবে ব্যবহার করা যাতে পণ্যে সংক্রমণ এড়ানো সম্ভব হয়। টোপ ও ফাঁদ ব্যবহারের স্থান চিহ্নিত করে রাখা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.১৭) কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.১৮) স্বাস্থ্যবিধির অনুশীলনীয় নির্দেশনাসমূহ লিখিতরূপে কর্মীদের প্রদান এবং গুরুত্বপূর্ণ স্থানে প্রদর্শন করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.১৯) কর্মীদের জন্য কাঁঠাল প্রক্রিয়াকরণ স্থান হতে দূরবর্তী স্থানে স্বাস্থ্যসম্মত টয়লেট ও হাত ধৌত করার ব্যবস্থা রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২০) কর্মীদের টয়লেট/নর্দমার বর্জ্যসমূহ এমনভাবে অপসারণ করা যাতে উৎপাদিত পণ্যে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ সংক্রমণ না ঘটে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২১) কাঁঠাল ধৌতকরণে ব্যবহৃত পানি দূষণমুক্ত ও সুপেয় হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২২) সংগ্রহোত্তর পর্যায়ে রাসায়নিকের ব্যবহার ও ওয়াক্সিং (Waxing) প্রয়োগবিধি যথাযথ কর্তৃপক্ষের নির্দেশনা ও অনুমোদনের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২৩) আমদানিকারক দেশ কর্তৃক চাহিদা মোতাবেক পণ্যের সুনির্দিষ্ট পরীক্ষা অন্তর্ভুক্ত করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.২৪) রাসায়নিক, জীবজ/জীবঘটিত অথবা ভৌত সংক্রমণ হতে পারে এমন দ্রব্যাদি থেকে পণ্য আলাদাভাবে সংরক্ষণ ও পরিবহন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২৫) কাঁঠাল ঠান্ডাস্থানে সংরক্ষণ ও অতিরিক্ত কাঁঠাল স্তুপ না করা এবং কাঁঠাল পরিবহনের সময় আর্দ্রতা সংরক্ষণের জন্য আচ্ছাদন ব্যবহার করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.২৬) মাটি থেকে সংক্রমণের যথেষ্ট ঝুঁকি বিদ্যমান থাকায় কাঁঠাল ভর্তি পাত্রসমূহ মাটির সংস্পর্শে না রাখা।
গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.২৭) পরিবহনের জন্য ব্যবহৃত বাহন পরিচ্ছন্ন রাখা এবং ভালোভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা। কাঁঠাল বোঝাই এর পূর্বে পরিচ্ছন্নতা, রাসায়নিক নির্গমন, অন্য বস্তুর অস্তিত্ব এবং রোগ ও পোকামাকড়ের অস্তিত্ব আছে কিনা তা শনাক্ত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৭.২৮) পরিপক্কতার সূচক অনুযায়ী উপযুক্ত সময়ে কাঁঠাল সংগ্রহ করতে হবে। ফসল সংগ্রহের জন্য উপযুক্ত সময় হলো দিনের সবচেয়ে ঠাণ্ডা সময়, যেমন-সকাল বেলা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২৯) কাঁঠাল সংগ্রহের জন্য উপযুক্ত যন্ত্রপাতি, সংগ্রহ পাত্র ও অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ এবং ব্যবহারের পূর্বে পরিষ্কার করে নিতে হবে। পাত্রে অতিরিক্ত পণ্য ভর্তি করা যাবে না। অমসৃণ উপরিভাগে সঠিক আবরণ দ্বারা আচ্ছাদিত করতে হবে। পণ্যের আর্দ্রতা রক্ষায় পাত্র ঢেকে রাখতে হবে। একটির উপর আরেকটি পাত্র স্তূপ করে রাখা যাবে না বরং এমনভাবে রাখতে হবে যাতে পণ্যের ক্ষতি এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩০) কাঁঠালকে ছায়াযুক্ত স্থানে রাখতে হবে এবং যত দূত সম্ভব মাঠ থেকে সরিয়ে নিতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩১) কাঁঠাল পরিশোধন ও ধৌতকরণে পরিষ্কার পানি ব্যবহার করা এবং ব্যবহৃত পানি নিয়মিত পরিবর্তন করতে হবে যাতে পণ্য ক্ষতিকর জীবাণু দ্বারা সংক্রমিত না হয়। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩২) হ্যান্ডেলিং/প্যাকিং/মজুদ স্তরে গুণগতমান হ্রাস ও রোগবালাই প্রতিরোধে যথাযথ শোধন ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৩) ছাদের নিচে এবং শীতল স্থানে কাঁঠাল প্যাকিং ও মজুদ করতে হবে। পণ্য সরাসরি মাটি অথবা মেঝেতে রাখা যাবে না। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৪) কাঁঠাল যতদূত সম্ভব গম্ভবস্থানে নেয়ার ক্ষেত্রে যদি অনেক সময় পরিবহনের জন্য অপেক্ষা করতে হয়, সেক্ষেত্রে পণ্য উপযোগী তাপমাত্রায় মজুদ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৫) পরিবহনকালে কাঁঠাল ঢেকে রাখতে হবে এবং যথাযথ তাপমাত্রা বজায় রাখতে হবে যাতে পণ্যের গুণগতমানের ক্ষতি না হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৬) যখন প্যাকেটজাত পণ্য খামারে মজুদ করা হয় তখন তার তাপমাত্রা এবং আর্দ্রতা রেকর্ড করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.৩৭) পরিচ্ছন্নতা এবং সবধরণের দূষিত/সংক্রমিত বস্তু দূরীকরণে কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে এবং পরিবহনের পূর্বে তা পরীক্ষা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

কাঁঠাল সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনার অন্যান্য বিষয়সমূহ

ফল সংগ্রহ

কাঁঠালের সংগ্রহকাল সীমিত। দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের কাঁঠালের সংগ্রহকালীন সময় কিছুটা ভিন্ন হতে দেখা যায়। দেশের উত্তর পূর্বাঞ্চলের পাহাড়ি এলাকার কাঁঠাল সাধারণত আগে পাকে। দেখা যায় যে ফল ধরার পর থেকে তিন থেকে সাড়ে তিন মাস পর তা পরিপক্ব অবস্থায় পৌঁছে। বেশির ভাগ ক্ষেত্রে মে মাসের শেষ সপ্তাহ থেকে ধাপে ধাপে কাঁঠাল পাকতে শুরু করে। তখন সঠিক আকার প্রাপ্ত হলে তা সংগ্রহ করতে হবে। পরিপুষ্ট অবস্থায় কাঁঠাল সঠিক আকার ধারণ করে যা গাছ বা জার্মপ্লাজম ভেদে ভিন্ন হয়ে থাকে। এ সময় কাঁঠালের উপরিভাগের কাটাগুলো সুচালো অবস্থা থেকে ছড়ানো অবস্থায় আসে ও কাঁঠালের উপরিভাগের রং পরিবর্তন হয়ে সবুজ থেকে সবুজাভ হলুদ হয়ে থাকে। হাত বা কাঠি দিয়ে আঘাত করলে তা ড্যাব ড্যাব শব্দ তৈরি করে। এ সময় কাঁঠালের বোটার আঠার ঘনত্ব হ্রাস পায়। অপরিপক্ব কাঁঠাল টনটনে খাতব শব্দ তৈরি করে থাকে। তাছাড়া পরিপক্ব হলে কাঁঠালের ভিতরে পাল্লের বর্ণ হালকা হলুদ হয়ে থাকে। বীজের চতুর্দিকে থাকা হালকা হলুদ পাল্ল এর রং দেখে কাঁঠালের পরিপক্বতা শনাক্ত করা যাবে এবং সে সময় কাঁঠাল সংগ্রহ করলে তা সঠিকভাবে পাকবে।

৮। সন্ধানযোগ্যতা ও পণ্য প্রত্যাহার করা (Traceability and recall)

- ৮.১) কাঁঠাল উৎপাদনের স্থানকে একটি নাম বা কোড দ্বারা চিহ্নিত করা এবং স্থানের মানচিত্রের রেকর্ড রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.২) প্যাকেটকৃত কাঁঠালের নাম ও নম্বর ব্যবহার করতে হবে যা দ্বারা সুনির্দিষ্টভাবে চিহ্নিত করা যায় যে উৎপাদিত পণ্যটি কোন খামার/স্থানে উৎপাদিত হয়েছে। **সাধারণ**
- ৮.৩) প্রতিটি কাঁঠালের চালানে সরবরাহের তারিখ ও গন্তব্যস্থানের বিস্তারিত বিবরণের (পূর্ণ ঠিকানা) রেকর্ড রাখতে হবে। **সাধারণ**
- ৮.৪) কাঁঠালের সংক্রমণ শনাক্ত হলে বা সংক্রমণ হওয়ার সম্ভাবনা দেখা দিলে তা পৃথক করে রাখা এবং বিক্রয়ের পরে শনাক্ত হলে ভোক্তাদেরকে দ্রুত অবহিত ও প্রত্যাহারের ব্যবস্থা করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.৫) সংক্রমণের কারণ অনুসন্ধান ও পুনরায় সংঘটিত না হওয়ার জন্য সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.৬) বিভিন্ন স্থানে উৎপাদিত কাঁঠালের নাম বা সাংকেতিক চিহ্ন (কোড) দ্বারা শনাক্ত করতে হবে এবং নাম বা শনাক্তকরণ চিহ্ন পাত্রের গায়ে ভালভাবে লাগাতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.৭) প্রত্যেকটি চালানের (consignment) সরবরাহের তারিখ, কাঁঠালের পরিমাণ এবং গন্তব্য স্থানের রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

৯। কর্ম পরিবেশ ও ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি (Personal hygiene & Working conditions)

- ৯.১) কর্মীদের কর্মপরিবেশ নিরাপদ হতে হবে, তবে যেখানে বিপদের ঝুঁকি সম্পূর্ণভাবে নিরসন করা সম্ভব নয় সেখানে কর্মীদের জন্য উপযুক্ত সামগ্রী/পোশাক প্রদান করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.২) কর্মীদের ঝুঁকি হ্রাসের জন্য খামারের সকল পরিবহন, সরঞ্জামাদি, হাতিয়ার এবং বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতিসমূহকে যথাযথভাবে সংরক্ষণ এবং সঠিক অবস্থায় রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৩) কর্মীদেরকে যন্ত্রপাতি, মেশিন, হাতিয়ার এবং এগুলোর ব্যবহার পদ্ধতি সম্পর্কিত নিরাপত্তা নির্দেশনা ম্যানুয়াল সরবরাহ করা, ম্যানুয়াল ব্যবহারের নির্দেশনা প্রদান এবং উপযুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৪) কৃষক এবং কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্য নিরাপদ ও কল্যাণ নিশ্চিত করার লক্ষ্যে স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কে প্রশিক্ষিত করা এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৫) কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধির লিখিত নির্দেশনা সরবরাহ এবং উপযুক্ত স্থানে প্রদর্শন করা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৬) ছয় মাস অন্তর অন্তর সংশ্লিষ্ট কর্মীদের স্বাস্থ্য পরীক্ষা করা এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড পাঁচ বছর পর্যন্ত সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ৯.৭) শৌচাগার এবং হাত ও শরীর পরিষ্কার রাখার প্রয়োজনীয় উপকরণ/সুবিধা তাৎক্ষণিকভাবে সহজলভ্য এবং স্বাস্থ্যসম্মতভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৮) নর্দমার বর্জ্য অপসারণ এমনভাবে করতে হবে যাতে কর্মীদের সংক্রমিত হওয়ার ঝুঁকি হ্রাস পায়। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৯.৯) নিয়োগকারী কর্তৃক স্বাস্থ্য সুবিধা প্রদান এবং স্বাস্থ্য বিষয়ক গুরুত্বপূর্ণ তথ্য যথাযথ কর্তৃপক্ষকে অবহিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.১০) গৃহপালিত বা খামারের প্রাণি যাতে উৎপাদন, হ্যান্ডেলিং, প্যাকিং ও মজুদ এলাকায় প্রবেশ করতে না পারে সে ব্যাপারে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১০। শ্রমিক কল্যাণ (Worker welfare)

- ১০.১) সকল দৃষ্টিকোণ থেকেই কর্মীদের সঙ্গে সমআচরণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.২) লিঙ্গ, বয়স, বর্ণ বা অন্য কোন কারণে কর্মীদেরকে বৈষম্য বা বঞ্চিত করা যাবে না। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.৩) কর্মীদের আবাসস্থল বাসযোগ্য হওয়া এবং মৌলিক সুযোগ সুবিধা যেমন- খাদ্য সংরক্ষণের পরিষ্কার স্থান, খাবারের আলাদা স্থান, হাত ধোয়ার ব্যবস্থা এবং পানীয় জলের সুব্যবস্থা থাকা ও যথাযথ শৌচাগার ও পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.৪) কর্মীর সর্বনিম্ন বয়স, শ্রম ঘন্টা ও সর্বনিম্ন মজুরী দেশের সংশ্লিষ্ট আইনের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.৫) কর্মীর স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা এবং কল্যাণের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত সদস্য চিহ্নিত করতে হবে। নিয়মিত খামার ব্যবস্থাপক ও কর্মীদের মধ্যে দ্বি-মুখী সংযোগ সভা আয়োজন এবং এতদসংক্রান্ত রেকর্ডসমূহ সংরক্ষণ নিশ্চিত করতে হবে। **সাধারণ**
- ১০.৬) রাসায়নিক বালাইনাশক নিয়ে যেসব শ্রমিকগণ কাজ করে বছরে একবার তাদের স্বাস্থ্য পরীক্ষা করা। **সাধারণ**

১১। প্রশিক্ষণ (Training)

- ১১.১) কৃষক এবং শ্রমিকদের/কর্মীদেরকে তাদের নিজ নিজ কাজের সাথে সম্পর্কিত উত্তম কৃষি চর্চা বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান এবং প্রশিক্ষণ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.২) রাসায়নিক দ্রব্যের ক্রয়, হ্যান্ডেলিং, সংরক্ষণ এবং উপযুক্ত কর্তৃপক্ষ দ্বারা অনুমোদিত ও সুপারিশকৃত লেবেল, রাসায়নিক বা জৈব বালাইনাশক নির্বাচন সংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৩) উপযুক্ত সমন্বিত বালাইনাশক ব্যবস্থাপনা (IPM) প্রয়োগ এবং রাসায়নিক বালাইনাশক ব্যবহার পরিহার করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৪) পণ্য উৎপাদন স্থানে সর্বোচ্চ সহনীয় মাত্রা (MRL) সম্পর্কিত হালনাগাদ তথ্য সংরক্ষণ। **সাধারণ**
- ১১.৫) ফ্রেতা/বাজার এর প্রয়োজন অনুযায়ী পণ্যে রাসায়নিকের অবশিষ্টাংশ নির্ণয়ের জন্য নিয়মিতভাবে পরীক্ষা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৬) বছরে একবার প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তা পর্যালোচনা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৭) কর্মীদেরকে স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ঝুঁকি সম্পর্কে অবহিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৮) কর্মীদেরকে পরিবহন, যন্ত্রাংশ ও যন্ত্রপাতি চালনা, দুর্ঘটনা ও জরুরি প্রতিকার, রাসায়নিকের নিরাপদ ব্যবহার এবং ব্যক্তিগত পরিচ্ছন্নতার ওপর প্রশিক্ষণ প্রদানপূর্বক জ্ঞান বৃদ্ধি করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১২। ডকুমেন্ট এবং রেকর্ডস (Documents and records)

- ১২.১) উত্তম কৃষি চর্চা অনুসরণ সংক্রান্ত যাবতীয় তথ্যাদি অন্তত: দুই বছরের জন্য সংরক্ষণ করতে হবে; তবে দেশের আইন অনুযায়ী বা ক্রেতার প্রয়োজনে তা অধিক সময়ের জন্য সংরক্ষণ করা যেতে পারে।
গুরুত্বপূর্ণ
- ১২.২) মেয়াদোত্তীর্ণ ডকুমেন্ট বাতিল করে শুধু হালনাগাদ ডকুমেন্ট ব্যবহার করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৩। বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (Waste management)

- ১৩.১) বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি থাকবে এবং সে অনুযায়ী কাজ করা যার মধ্যে উৎপাদন ও ফসল সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনার সময় সৃষ্ট বর্জ্য শনাক্তকরণ, বর্জ্য উৎপাদন হ্রাস, পুনর্ব্যবহার, রিসাইক্লিং এবং বিনষ্ট করা ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৪। শক্তির দক্ষতা (Energy efficiency)

- ১৪.১) দক্ষ কার্যপদ্ধতি বাস্তবায়ন নিশ্চিত করার লক্ষ্যে বিদ্যুৎ ও জ্বালানির ব্যবহার পর্যালোচনা করতে হবে। নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবহার উৎসাহিত করতে হবে। **সাধারণ**
- ১৪.২) কাজের সক্ষমতা বৃদ্ধি ও শক্তির অপচয়রোধ নিশ্চিত করতে মেশিন এবং যন্ত্রপাতিকে সচল রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৫। জীব বৈচিত্র্য (Biodiversity)

- ১৫.১) দেশের বিদ্যমান আইন অনুযায়ী এমন একটি উৎপাদন পরিকল্পনা গ্রহণ করা যা স্থানীয় উদ্ভিদ ও প্রাণি প্রজাতির নিরাপত্তা এবং সংরক্ষণ, জলপথের পাশে স্থানীয় উদ্ভিদ সংরক্ষণ ও বন্য প্রাণির যাতায়াতের জন্য উন্মুক্ত পথের ব্যবস্থা থাকে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৫.২) ক্ষতিকর প্রাণি নিয়ন্ত্রণ বা প্রতিরোধে ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **সাধারণ**

১৬। বাতাস/শব্দ (Air/Noise)

- ১৬.১) উৎপাদন পদ্ধতির ফলে দুর্গন্ধ, ধোঁয়া, ধুলি বা শব্দ ইত্যাদি দূষণ সৃষ্টি হলে তার থেকে পার্শ্ববর্তী সম্পদ এবং এলাকায় এর প্রভাব হ্রাসের জন্য উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৭। চর্চার পর্যালোচনা (Review of practices)

- ১৭.১) উপকরণ ও প্রক্রিয়ার কারণে নতুন বা সম্ভাব্য ঝুঁকি নির্ণয়ের জন্য বছরে অন্তত: একবার পর্যালোচনার (Review) ব্যবস্থা করা এবং কোনো ত্রুটি শনাক্ত হলে তা সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ
- ১৭.২) পর্যালোচনা (Review) এবং সংশোধনমূলক কার্যক্রমের (Corrective action) রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ১৭.৩) খামারের সকল কার্যক্রম সঠিকভাবে সম্পন্ন হচ্ছে কিনা এবং উক্ত কার্যক্রম চলাকালীন সময়ে কোন ত্রুটি শনাক্ত হয়ে থাকলে সে ব্যাপারে কি সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে তা বছরে অন্তত: একবার পর্যালোচনা এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৭.৪) কর্মীর স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা এবং কল্যাণ সম্পর্কিত অভিযোগসমূহ গ্রহণের ব্যবস্থা করা এবং অভিযোগ ও গৃহিত ব্যবস্থার রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ১৭.৫) সকল চর্চা বছরে একবার পর্যালোচনা করতে হবে যাতে নিশ্চিত হওয়া যায় যে, তা সঠিকভাবে করা হয়েছে এবং কোন ঘাটতি শনাক্ত হলে সংশোধনমূলক কার্যক্রমের ডকুমেন্ট সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৮। গুণগতমান পরিকল্পনা (Quality plan)

- ১৮.১) কাঁঠালের গুণগত মান বজায় রাখার লক্ষ্যে উৎপাদন, সংগ্রহ ও সংগ্রহোত্তর পর্যায়ে উত্তম কৃষি চর্চা অনুসরণে সুনির্দিষ্ট পরিকল্পনা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৯। দলগতভাবে কাঁঠাল উৎপাদনে GAP Protocol এ নিম্নবর্ণিত বিষয়গুলো বিবেচ্য: (Points to be considered in the GAP Protocol for group production/certification of brinjal)

- ১৯.১) প্রত্যয়নের নিমিত্ত ব্যবহৃত জমি আবেদনকারীর নিজের হতে হবে অথবা জমির বৈধ মালিকের সঙ্গে আবেদনকারীর মধ্যে একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২) GAP সম্পর্কিত যেকোন কার্যক্রম পরিদর্শনের ক্ষেত্রে পরিদর্শকগণকে GAP কার্যক্রমের কর্মীদের জন্য প্রয়োজ্য নীতিমালা অনুসরণ করতে হবে যাতে পণ্যের ও ব্যক্তি নিরাপত্তা অক্ষুণ্ন থাকে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩) সকল অভিযোগ যথাযথভাবে তালিকাভুক্ত ও আমলে নিতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪) এ সংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ এবং অভিযোগ নিষ্পত্তির কার্যকর ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৫) প্রত্যেকটি খামার এবং উৎপাদন ইউনিট খামার পরিকল্পনা বা ম্যাপের ভিত্তিতে পরিচালনা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৬) GAP সংশ্লিষ্ট সকল রেকর্ড অন্তত দুই বছর সংরক্ষণ করতে হবে, তবে আইনী এবং চাহিদার প্রয়োজনে তার চেয়েও বেশি সময় সংরক্ষণ করা যেতে পারে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৭) প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে উৎপাদক তার যন্ত্রপাতি দেশের প্রচলিত আইন অনুযায়ী কার্যক্ষম রাখবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৮) উৎপাদক দল যে একটি নিবন্ধিত সংস্থা তা প্রদর্শনের জন্য সনদপত্র/ডকুমেন্টেশন থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৯) GAP বাস্তবায়নে দলের পূর্ণাঙ্গ কাঠামো থাকা এবং পণ্য উৎপাদন ও ব্যবস্থাপনা নিজ নিজ দায়িত্ব বিষয়ে সুনির্দিষ্টভাবে উল্লেখ/নির্ধারিত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১০) উৎপাদক দলের প্রশাসনিক/ব্যবস্থাপনা কাঠামোতে দলের সদস্যদের মধ্যে যথাযথ সমন্বয় থাকতে হবে। **সাধারণ**

- ১৯.১১) দলের প্রত্যেক সদস্য এবং দলের মধ্যে ব্যক্তির বিস্তারিত বিবরণ উল্লেখ করে লিখিত ও স্বাক্ষরিত চুক্তি থাকতে হবে, যাতে GAP মানদণ্ড ও ব্যক্তির কার্যাবলি অনুসরণের ব্যত্যয় হলে আপত্তি/নিষেধাজ্ঞা আরোপ করা যাবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১২) একটি রেজিস্টার রাখা যেখানে উৎপাদক দলের বিস্তারিত বিবরণ, উৎপাদন বাস্তবায়নের অবস্থা, নিবন্ধিত উৎপাদন এলাকা ও উৎপাদিত ফসলের অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষার তথ্য অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৩) দলের কাঠামোতে GAP মানদণ্ড অনুযায়ী কার্যক্রম পরিচালনার পর্যাপ্ত সক্ষমতা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৪) GAP মানদণ্ড অনুসরণের জন্য দলের প্রত্যেকের দায়িত্ব ও কর্তব্য সুনির্দিষ্ট করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৫) উৎপাদক দলের অনুমোদন ও সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়া সুনির্দিষ্ট করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৬) দল প্রত্যয়ন ব্যবস্থাপনার কাজে সংশ্লিষ্ট মূল ব্যক্তিবর্গ যথা-মান ব্যবস্থাপক, অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষক, প্রশিক্ষক এবং দল ব্যবস্থাপকের জ্ঞান ও দক্ষতা মূল্যায়ন করবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৭) দলকে নিশ্চিত হতে হবে যে, GAP প্রত্যয়নে দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রত্যেকে যথেষ্ট দক্ষ এবং প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কার্যক্রম পরিচালনায় সক্ষম। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৮) GAP প্রয়োজনীয়তার আলোকে দলের সুনির্দিষ্ট কর্মীদের জ্ঞান ও দক্ষতা নির্ধারণ করা, প্রশিক্ষণ ও শিক্ষাগত যোগ্যতা লিপিবদ্ধ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৯) দলকে নিশ্চিত হতে হবে যে, অভ্যন্তরীণ পরিদর্শকগণ অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষা প্রক্রিয়ায় যোগ্যতা সম্পন্ন। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২০) দল কর্তৃক নিবন্ধিত সদস্য এবং দায়িত্বপ্রাপ্ত সদস্যদের জন্য প্রত্যয়ন পরিধি (Scope of certification), ব্যবস্থাপনা ও অভ্যন্তরীণ নিয়ন্ত্রণ, নীতিমালা এবং কর্ম পদ্ধতির সমন্বয়ে মান ম্যানুয়াল তৈরি করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২১) কাঁঠাল উৎপাদকের GAP/অন্যান্য প্রয়োজনীয়তাসমূহ নিশ্চিত করা যাতে মান ম্যানুয়াল নির্দেশিকা নির্দিষ্ট সময়ান্তরে পর্যালোচনা এবং হালনাগাদ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২২) দল কর্তৃক GAP অনুসরণ সংক্রান্ত হালনাগাদ তথ্যাদি, বিতরণ ও আইনগত সংস্কার এবং সচেতনতা বৃদ্ধি নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৩) সকল ডকুমেন্টই দলের নিয়ন্ত্রণাধীন থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৪) GAP পরিকল্পনার প্রয়োজন অনুযায়ী সকল ডকুমেন্টের একটি মূল তালিকা (Master list) থাকতে হবে যাতে মান ম্যানুয়াল, কার্যপদ্ধতি, নির্দেশনা, রেকর্ড ফরম্যাটসমূহ এবং বিভিন্ন উৎস হতে প্রাপ্ত ডকুমেন্ট অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৫) কার্যকরী ডকুমেন্ট ব্যবহারের ক্ষেত্রে ডকুমেন্ট সহজলভ্য হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৬) ভিন্ন উৎসের ডকুমেন্ট ব্যবহারের জন্য একটি পদ্ধতি থাকতে হবে, যদি এটি তাদের পরিচালনার অংশ হয়ে থাকে। **সাধারণ**
- ১৯.২৭) GAP সংশ্লিষ্ট অভিযোগসমূহ হ্যান্ডেলিং এর জন্য একটি পদ্ধতি থাকতে হবে। যাতে অভিযোগ গ্রহণ, নিবন্ধন, সমস্যা শনাক্তকরণ, কারণ বিশ্লেষণ, সমাধান এবং ফলোআপ অন্তর্ভুক্ত থাকবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ১৯.২৮) অভিযোগ নিষ্পত্তির সময় নির্ধারিত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৯) অভিযোগ সংক্রান্ত রেকর্ড রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩০) প্রযোজ্য ক্ষেত্রে গোপনীয়তা রক্ষার বিধিবিধান থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩১) প্রত্যেক সদস্য যাতে GAP এবং উৎপাদক দলের অভ্যন্তরীণ নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতির প্রয়োজনীয়তাসমূহ অনুসরণ করে তার একটি নিরীক্ষা পদ্ধতি থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩২) অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষকের প্রয়োজনীয় সকল নির্দেশনাবলীসহ GAP সংশ্লিষ্ট জ্ঞান ও দক্ষতা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৩) একজন অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষক দ্বারা পর্যালোচনা এবং নিরীক্ষা থেকে প্রাপ্ত তথ্যের আলোকে গৃহীত ব্যবস্থার অভ্যন্তরীণ ডকুমেন্ট পদ্ধতি সহজলভ্য হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৪) সংশোধনমূলক কার্যক্রম শনাক্তকরণ রেকর্ডের জন্য একটি পদ্ধতি থাকা এবং বাস্তবায়িত হওয়া। এতে শর্তভঙ্গ/অমান্যতার মূল কারণ বিশ্লেষণ, দায়িত্ব এবং সংশোধনমূলক ব্যবস্থার সময়সীমা অন্তর্ভুক্ত থাকবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৫) যেসব সদস্য শর্তাবলী মেনে চলবে না তাদের ওপর উৎপাদক দল নিষেধাজ্ঞা আরোপ করতে পারবে। বিষয়টি প্রত্যয়ন সংস্থাকে দ্রুত অবহিত করা বা স্থগিত করা অথবা প্রত্যাহার করা (নিবন্ধিত সদস্যের নিবন্ধন) অন্তর্ভুক্ত থাকবে। উৎপাদক এবং উৎপাদক দলের মধ্যে নিষেধাজ্ঞা বা উৎপাদন বন্ধ করে রাখার বিষয়টি চুক্তির অংশ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৬) শর্তভঙ্গ/অমান্যতা সংশোধনমূলক কার্যক্রম এবং নিষেধাজ্ঞার সকল তথ্যের রেকর্ড থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৭) নিবন্ধিত উৎপাদক ও খামার কর্তৃক GAP প্রত্যয়িত পণ্যসমূহ লিপিবদ্ধ করতে হবে। GAP প্রত্যয়িত ও GAP বর্হিভূত নকল লেবেলযুক্ত (Wrong labelling) বা মিশ্রণ পণ্যের ঝুঁকি নিরসনে কার্যকর পদ্ধতি থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৮) সংগ্রহের স্থান নিবন্ধিত পণ্যের জন্য নির্ধারিত করে রাখতে হবে যাতে ক্রয় আদেশ থেকে সংগ্রহোত্তর হ্যান্ডেলিং, মজুদ ও বিতরণের সময় তা শনাক্ত করা এবং খুঁজে বের করা যায়। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৮) প্রত্যয়িত পণ্য শনাক্তকরণ এবং প্রয়োজনে তা বাজার থেকে প্রত্যাহার করার পদ্ধতি থাকতে হবে যা বছরে একবার পর্যালোচনা করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৯) যদি দলের খামার কার্যক্রম পরিচালনার জন্য এক বা একাধিক সাধারণ প্যাক হাউজ থাকে, তবে প্রতিটি প্যাক হাউজকে GAP প্রয়োজনীয়তাসমূহ পরিপূরণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪০) দল এবং ক্রেতার মধ্যে GAP প্রত্যয়ন (GAP certification) অপব্যবহার সংক্রান্ত সর্তকর্তা অন্তর্ভুক্ত করে লিখিত চুক্তিনামা থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪১) সাবকন্ট্রাক্টিং এর ক্ষেত্রে একটি সুনির্দিষ্ট পদ্ধতি থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪২) এরূপ বহিষ্কৃত সাবকন্ট্রাক্টিং সেবাসমূহ GAP প্রয়োজনীয়তাসমূহের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪৩) সাবকন্ট্রাকটরের দক্ষতার মূল্যায়ন থাকতে হবে এবং তার রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪৪) দলের মান নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতির (Quality control system) সাথে সঙ্গতি রেখে সাবকন্ট্রাক্টর কার্যক্রম পরিচালনা করবে। **গুরুত্বপূর্ণ**



বাংলাদেশ উত্তম কৃষি চর্চা প্রোটোকল: পেয়ারা
Bangladesh GAP Protocol: Guava



স্বিমওয়ার
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল
ফার্মগেট, ঢাকা-১২১৫।

সূচিপত্র

১।	ভূমিকা.....	১
২।	পেয়ারা উৎপাদনের উত্তম কৃষি চর্চা (Good Agricultural Practices-GAP) প্রোটোকল.....	২
৩।	GAP প্রোটোকল এর আলোকে পেয়ারা উৎপাদনের অনুমোদিত পদ্ধতি	২
৪।	স্থানের ইতিহাস এবং ব্যবস্থাপনা (Site history and management).....	২
	• জলবায়ু ও মাটি	৩
৫।	বংশ বিস্তারের উপাদান: বপন/রোপণ সামগ্রী (Planting material: Propagation material)	৩
	• জাত ও বৈশিষ্ট্য	৪
	• উৎপাদন কলাকৌশল	৪
	• বংশ বিস্তার বা চারা/কলম উৎপাদন	৪
	• গুটিকলম.....	৫
	• গর্ত তৈরী, সার প্রয়োগ ও চারা বা কলম রোপণ	৫
	• পরিচর্যা	৫
	• ফল ছাঁটাইকরণ	৫
	• ফল ঢেকে দেওয়া (Fruit bagging)	৬
৬।	কৌলিতাত্ত্বিকভাবে রূপান্তরিত জীব (Genetically Modified Organisms)	৬
৭।	সার এবং মাটির পুষ্টি ব্যবস্থাপনা (Fertilizers Plant nutrient management)	৬
	• সার প্রয়োগ.....	৮
৮।	পানির গুণাগুণ ও সেচ (Water Quality and Irrigation)	৮
৯।	রাসায়নিক দ্রব্যের (উদ্ভিদ সংরক্ষণ উপাদান অথবা কৃষিজ ও অকৃষিজ রাসায়নিক) ব্যবহার Chemicals (Plant protection products or other agro and non-agrochemicals)	৯
	• পোকা-মাকড় ব্যবস্থাপনা	
	- ফল ছিদ্রকারী পোকা	১১
	- সাদা মাছি	১২
	- মিলিবাগ	১৩
	- পেয়ারার মাছি পোকা	১৩
	• রোগবালাই ব্যবস্থাপনা	১৪
	- পেয়ারার ফোঙ্কা বা এ্যানথ্রাকনোজ (Anthracnose of Guava) রোগ.....	১৪
	- পেয়ারার আগা মরা (Die back of Guava) রোগ.....	১৫
	- পেয়ারার সুল বা শূটি মোল্ড (Sooty mould of Guava) রোগ.....	১৬
	- পেয়ারার ঢলে পড়া (Wilt of Guava) রোগ	১৭
	- পেয়ারার স্টেম ক্যান্কার (Stem canker of Guava) রোগ	১৮
	- পেয়ারার দাদ (Scab of Guava) রোগ.....	১৯
১০।	পেয়ারা সংগ্রহ এবং সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনা (Harvesting and handling produce)	২০
	• পেয়ারা সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনার অন্যান্য বিষয়সমূহ.....	২২

১১।	সন্ধানযোগ্যতা ও পণ্য প্রত্যাহার করা (Traceability and recall).....	২২
১২।	কর্ম পরিবেশ ও ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি (Personal hygiene & Working conditions)	২৩
১৩।	শ্রমিক কল্যাণ (Worker welfare)	২৩
১৪।	প্রশিক্ষণ (Training)	২৪
১৫।	ডকুমেন্ট এবং রেকর্ডস (Documents and records).....	২৪
১৬।	বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (Waste management)	২৪
১৭।	শক্তির দক্ষতা (Energy efficiency).....	২৪
১৮।	জীব বৈচিত্র্য (Biodiversity).....	২৪
১৯।	বাতাস/শব্দ (Air/Noise).....	২৫
২০।	চর্চার পর্যালোচনা (Review of practices).....	২৫
২১।	গুণগতমান পরিকল্পনা (Quality plan).....	২৫
২২।	দলগতভাবে পেয়ারা উৎপাদনে GAP Protocol এ নিম্নবর্ণিত বিষয়গুলো বিবেচ্য: (Points to be considered in the GAP Protocol for group production/certification of brinjal)	২৫

ভূমিকা

বাংলাদেশ আজ উন্নয়নের রোল মডেল হিসেবে বিশ্বব্যাপি পরিচিত। অভূতপূর্ব এ উন্নয়নের অন্যতম মূলভিত্তি হলো কৃষি। দেশের খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ, কর্মসংস্থান সৃষ্টি, সমৃদ্ধি, কৃষ্টি ও সংস্কৃতির ধারক ও বাহক হচ্ছে কৃষি। উন্নয়নের ধারাবাহিকতায় আধুনিক প্রযুক্তি নির্ভর উৎপাদন ব্যবস্থা গ্রহণের মাধ্যমে এ দেশের কৃষি জীবিকা নির্বাহের কৃষি থেকে বাণিজ্যিক কৃষিতে রূপান্তরিত হচ্ছে। সুস্থ জীবনের জন্য নিরাপদ খাদ্যের কোনো বিকল্প নেই। খাদ্য-শৃঙ্খলের যে কোন পর্যায়ে গ্রহণযোগ্য মাত্রার অধিক অবশিষ্টাংশ, অণুজীবীয় সংক্রমণ, ক্ষতিকর ভারী ধাতব বস্তুসহ অন্যান্য ক্ষতিকর বস্তুর উপস্থিতি ইত্যাদি দ্বারা বিপত্তি ঘটতে পারে। খামার পর্যায় হতে শুরু করে ভোক্তা পর্যায়ে নিরাপদ ও মানসম্পন্ন খাদ্য নিশ্চিত করতে খামারে উৎপাদন এবং সংগ্রহোত্তর প্রক্রিয়ায় উত্তম কৃষি চর্চা (Good Agricultural Practices-GAP) বাস্তবায়ন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। উত্তম কৃষি চর্চা (GAP) নিরাপদ ও স্বাস্থ্যকর খাদ্য উৎপাদনসহ টেকসই অর্থনৈতিক, সামাজিক এবং পরিবেশগত উন্নয়ন নিশ্চিত করে। নিরাপদ খাদ্য উৎপাদনকে সর্বোচ্চ গুরুত্ব দিয়ে সরকার ‘বাংলাদেশ উত্তম কৃষি চর্চা নীতিমালা-২০২০’ প্রণয়ন করে। বাংলাদেশে GAP বাস্তবায়নের লক্ষ্যে কৃষি মন্ত্রণালয় কর্তৃক বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল (বিএআরসি) পরিকল্পন স্বত্বাধিকারী (স্কিমওনার) এবং কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই) সার্টিফিকেশন বডি (Bangladesh Agricultural Certification Body-BACB) হিসেবে দায়িত্বপ্রাপ্ত হয়। GAP কার্যক্রম পরিচালনার জন্য বিভিন্ন অংশীজন সমন্বয়ে (স্টিয়ারিং, টেকনিক্যাল ও সার্টিফিকেশন) কমিটি গঠন করা হয়। উক্ত নীতিমালা বাস্তবায়নে সময়াবদ্ধ কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়। GAP বাস্তবায়নের উপযোগী মানদণ্ড (Standards) প্রতিষ্ঠা করতে ২৪৬টি অনুশীলন চর্চা সম্বলিত নিরাপদ খাদ্য মডিউল; পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা মডিউল; কর্মীর স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা ও কল্যাণ মডিউল; পণ্যমান মডিউল এবং সাধারণ প্রয়োজনীয়তা মডিউলসহ মোট ৫টি মডিউল প্রস্তুত করা হয়েছে যা মাঠপর্যায়ে GAP বাস্তবায়ন নিশ্চিত করবে। GAP মানদণ্ডের গুরুত্ব বিবেচনায় অনুশীলনসমূহকে (Control Point) “অতি গুরুত্বপূর্ণ” (Major Must)-১০০% অনুসরণ বাধ্যতামূলক, “গুরুত্বপূর্ণ” (Minor Must)-৯০% অনুসরণ বাধ্যতামূলক এবং “সাধারণ” (General)-৫০% অনুসরণ বাধ্যতামূলক এ তিন শ্রেণিতে শ্রেণিবিন্যাস করা হয়েছে। প্রণয়নকৃত মানদণ্ডের ৫টি মডিউল মাঠ পর্যায়ে ফসল উৎপাদনের ক্ষেত্রে উত্তম কৃষি চর্চা প্রয়োগ নিশ্চিত করবে।

মাঠ পর্যায়ে GAP বাস্তবায়নের জন্য আধুনিক উৎপাদন কৌশলের সংগে মানদণ্ডের সমন্বয় ঘটিয়ে GAP প্রোটোকল প্রস্তুত করা হয়েছে। প্রাথমিক পর্যায়ে ১৫টি ফসল (১০টি সবজি ও ৫ টি ফল) GAP বাস্তবায়নের জন্য নির্বাচন করা হয়েছে। GAP প্রোটোকল বাস্তবায়নের প্রাথমিক স্তরে কৃষক, কৃষি উদ্যোক্তা ও মাঠ পর্যায়ের কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডিএই) এর কর্মকর্তাদেরকে ব্যাপক প্রশিক্ষণের আওতায় আনতে হবে।

কোন পণ্য বিদেশে রপ্তানি করতে হলে আন্তর্জাতিক স্বীকৃতি অর্জন একান্ত প্রয়োজন। নিরাপদ খাদ্য নিশ্চিত করার জন্য পণ্য উৎপাদন হতে শুরু করে প্রক্রিয়াজাতকরণ, সরবরাহ ও বিপণন প্রতিটি পর্যায়েই GAP মানদণ্ড অনুসরণ জরুরি। উল্লেখ্য, বাংলাদেশ এ্যাক্রিডিটেশন বোর্ড (BAB) স্বীকৃতি প্রদানকারী সংস্থা হিসেবে GAP কার্যক্রম/বাস্তবায়নের স্বীকৃতি প্রদান করবে।

পেয়ারা উৎপাদনের উত্তম কৃষি চর্চা (Good Agricultural Practices-GAP) প্রোটোকল

বাংলাদেশে ফসল উৎপাদনে নিরাপদ ও পুষ্টিমানসম্পন্ন খাদ্যপণ্যের টেকসই উৎপাদন নিশ্চিতকরণ এবং পরিবেশ, অর্থনীতি ও সামাজিক সুরক্ষা সুসংহত করাই হচ্ছে উত্তম কৃষি চর্চা। পেয়ারা বাংলাদেশের একটি অন্যতম জনপ্রিয়, সুস্বাদু ও পুষ্টিকর ফল। এ ফলটি সব বয়সের লোকের নিকট সমাদৃত হলেও ছোট ছেলেমেয়েদের খুবই পছন্দনীয়। পেয়ারা গাছ অতি অল্প সময়ের মধ্যে ফল দেয় এবং এর চাষের জন্য বেশী জায়গায় প্রয়োজন হয় না। বাড়ীর আঙ্গিনায় দু'একটি গাছ থাকলে নিজেদের প্রয়োজন মিটিয়ে বিক্রিও করা যায়। পেয়ারা ভিটামিন 'সি' এর একটি প্রধান উৎস। প্রত্যেক একজন পূর্ণবয়স্ক লোকের ৩০ মিলিগ্রাম ভিটামিন 'সি' খাওয়া দরকার। বাংলাদেশে শতকরা ৯১ জন লোক ভিটামিন 'সি' এর অভাবে ভুগছে। ভিটামিন সি সহ অন্যান্য পুষ্টিমানের বিবেচনায় পেয়ারা আপেল ও কমলার চেয়ে উৎকৃষ্ট। প্রতি ১০০ গ্রাম আপেল, কমলা এবং পেয়ারার খাদ্যোপযোগী অংশে যথাক্রমে ৪, ৪০ এবং ২১০ মি. গ্রা. ভিটামিন সি পাওয়া যায়। পেয়ারার শিকড়, গাছের বাকল, পাতা এবং অপরিপক্ক ফল কলেরা, আমাশয় ও অন্যান্য পেটের পীড়া নিরাময়ে ভাল কাজ করে। ক্ষত বা ঘাতে খেতলানো পাতার প্রলেপ দিলে উপকার পাওয়া যায়। পেয়ারা পাতা চিবালে দাঁতের ব্যথা উপশম হয়। পেয়ারায় যথেষ্ট পরিমাণে প্যাকটিন থাকায় খুব সহজেই ফল থেকে জেলী তৈরী করা যায় এবং তৈরীকৃত জেলী সংরক্ষণ করে অমৌসুমে খেয়ে ভিটামিন 'সি' এর অভাব পূরণ করা যায়। শুধু শহরে নয় গ্রামের মহিলারাও ঘরে বসে পেয়ারার জেলী তৈরী করে পরিবারের চাহিদা মিটানোর পর বাজারে বিক্রি করে অর্থ উপার্জন করতে পারে। বর্তমানে বাংলাদেশের ১০টি জেলায় পেয়ারার বাণিজ্যিক চাষাবাদ হচ্ছে। অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক হওয়ায় অন্যান্য জেলাগুলোতেও পেয়ারার চাষাবাদ সম্প্রসারিত হচ্ছে। বিবিএস ২০২২ অনুসারে ২০২১-২২ সালে এ দেশে পেয়ারার মোট উৎপাদন ২,৪৪,৮৫৭ মেট্রিক টন। পেয়ারার GAP প্রটোকল ১৯টি উপাদানের ভিত্তিতে গঠিত এবং এর প্রত্যেকটি উপাদানই GAP এর প্রয়োজনীয়তাকে ব্যাখ্যা করে।

GAP প্রোটোকল এর আলোকে পেয়ারা উৎপাদনের অনুমোদিত পদ্ধতি

১। স্থানের ইতিহাস এবং ব্যবস্থাপনা (Site history and management):

- ১.১) পেয়ারা উৎপাদনের জন্য নির্বাচিত স্থান এবং পার্শ্ববর্তী জমির ইতিহাস ও মাটির নমুনা বিশ্লেষণপূর্বক উক্ত স্থানে ইতোপূর্বে উৎপাদিত ফসলে প্রয়োগকৃত রাসায়নিক/জীবাণু সার, বালাইনাশক ও জৈবিক দূষক নিরূপণ ও বর্তমান ফসলে সংক্রমণের ঝুঁকি শনাক্তসহ এতদসংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.২) কোন স্থানে ঝুঁকি শনাক্ত হলে তা ঝুঁকিমুক্ত/সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ ব্যতীত চাষাবাদ বন্ধ রাখতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৩) ঝুঁকি নিয়ন্ত্রণের সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হলে মনিটরিং এর মাধ্যমে উৎপাদিত পণ্যে কোনরূপ সংক্রমণ ঘটেনি এতদসংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৪) পেয়ারা উৎপাদনের জন্য ব্যবহৃত জমি নির্বাচনের ক্ষেত্রে উচু স্থান কিংবা খাড়া ঢালে দেশের প্রচলিত নিয়ম-নীতি/বিধিনিষেধ পালন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৫) নতুন স্থান নির্বাচনের ক্ষেত্রে আশেপাশের পরিবেশগত ক্ষতির কারণ সংক্রান্ত ঝুঁকি নির্ণয় ও চিহ্নিত হাজার্ড এর রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। এক্ষেত্রে সুনির্দিষ্ট ঝুঁকি শনাক্ত হলে এরূপ স্থান উৎপাদন এবং

ফসল সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনার জন্য ব্যবহার না করা অথবা ঝুঁকি হ্রাস/প্রতিরোধের জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**

- ১.৬) পেয়ারা উৎপাদনের ক্ষেত্রে অধিক ক্ষয়িষ্ণু এলাকা যাতে আরও অবক্ষয়িত না হয় সেজন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৭) খামারের একটি নকশা থাকতে হবে যাতে চাষাবাদের জমি, পরিবেশগত সংবেদনশীলতা অথবা ক্ষয়িষ্ণু এলাকা রাসায়নিক দ্রব্যের সংরক্ষণ ও মিশ্রণস্থান, পানি সংরক্ষণ-প্রবাহ ও নিষ্কাশন নালা, রাস্তাঘাট এবং অন্যান্য অবকাঠামো সুনির্দিষ্টভাবে প্রদর্শন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১.৮) জীববৈচিত্র্য এবং বন্যপ্রাণি সংরক্ষণে উৎপাদনকারী কর্তৃক ব্যবস্থাপনা এবং সংরক্ষণ পরিকল্পনা প্রণয়ন ও তা অনুসরণ করা যাতে খামারের কাজ এদের উপর কোনো ধরনের নেতিবাচক প্রভাব না ফেলে। জীববৈচিত্র্য সম্পর্কে জানতে প্রাথমিক নিরীক্ষা কাজ অন্তর্ভুক্ত করা। খামারে জীববৈচিত্র্য রক্ষা ও আবাসস্থল বৃদ্ধিতে কার্যক্রম গ্রহণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ১.৯) স্থানীয় জনগণ, উদ্ভিদ ও প্রাণির জন্য উন্নত পরিবেশ গড়তে উৎপাদনকারীর কিছু নীতিমালা থাকতে হবে। **সাধারণ**

জলবায়ু ও মাটি

উষ্ণ ও আর্দ্র আবহাওয়ায় পেয়ারা ভাল জন্মে। তবে বিষুবরেখা থেকে শুরু করে উপ-নিরক্ষীয় অঞ্চল পর্যন্ত সর্বত্রই এর চাষ করা হয়। ২৩–২৮° সেলসিয়াস তাপমাত্রা পেয়ারা চাষের জন্য সবচেয়ে উপযোগী তবে পরিণত গাছ ৪৫° সেলসিয়াস তাপমাত্রায়ও বেঁচে থাকতে পারে কিন্তু হিমাক্ষে অথবা এর কম তাপমাত্রায় গাছ মারা যায়। বছরে ১৪০-১৫০ সে.মি. বৃষ্টিপাত এ ফসলের উৎপাদনের জন্য যথেষ্ট। পানি নিষ্কাশনের সুবিধাযুক্ত প্রায় সব ধরনের মাটিতেই পেয়ারা জন্মে, তবে জৈবপদার্থ সমৃদ্ধ দো-আঁশ মাটি থেকে ভারী এঁটেল মাটি এ ফসলের জন্য বেশী উপযোগী। ৪.৫-৮.২ অল্পক্ষারত্বের মাটিতে এটা সহজে জন্মে।

২। বংশ বিস্তারের উপাদান: বপন/রোপণ সামগ্রী (Planting material: Propagation material)

- ২.১) পেয়ারা ফসলের চারা উৎপাদনের ক্ষেত্রে সার, অন্যান্য রাসায়নিক ও বালাইনাশক প্রয়োগের কারণসহ ব্যবহারের তারিখ, ট্রেড নাম, কার্যকরী উপাদান, প্রয়োগকারীর নাম, প্রয়োগ পদ্ধতি, পরিমাণসহ সকল বিবরণ লিপিবদ্ধ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.২) বীজের গুণগতমান সম্পর্কিত তথ্যাদি/সনদসহ যাবতীয় তথ্যাদি যেমন: জাতের বিশুদ্ধতা, জাতের নাম, ব্যাচ নম্বর (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে) ও বীজ বিক্রেতার নাম, ঠিকানা ও ক্রয়ের তারিখ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৩) বীজ, রুট স্টক বা সায়েন নিবন্ধিত নার্সারি (সরকারি/কৃষি সংস্থা/স্বীকৃতিপ্রাপ্ত টিস্যুকালচার ল্যাব) হতে সংগ্রহ করতে হবে যাতে বীজ/চারায় পোকা বা রোগের চিহ্ন দৃশ্যমান না থাকে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৪) অনুমোদিত মাত্রা ও সুপারিশকৃত পদ্ধতি/প্রযুক্তি অনুযায়ী সংশ্লিষ্ট বালাইনাশক (ছত্রাকনাশক, কীটনাশক, জৈব বালাইনাশক এবং রেডিয়েশন) দ্বারা বীজ শোধন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৫) বীজ সংগ্রহ করার ক্ষেত্রে খামার/ উৎসের নাম এবং সরবরাহের তারিখ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ২.৬) মানব স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর কোন জাত/ফসল আবাদ করা যাবে না। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**

জাত ও বৈশিষ্ট্য

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট জাতীয় বীজ বোর্ডের মাধ্যমে ১৯৮৪ সালে “কাজী পেয়ারা”, ১৯৯৬ সালে “বারি পেয়ারা-২”, ২০০৪ সালে “বারি পেয়ারা-৩” ও ২০১৭ সালে “বারি পেয়ারা-৪ (বীজবিহীন)” নামে চারটি উন্নত জাত মুক্তায়িত করেছে। জাতগুলোর গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য সমূহ ও উৎপাদন কলাকৌশল নিম্নে দেওয়া হলো-

কাজী পেয়ারা: বছরে দু’বার ফল প্রদানকারী একটি উচ্চ ফলনশীল, খর্বাকৃতির ও মধ্যম ঝোপালো জাত। ফল উপবৃত্তাকার, বোটার দিকে সামান্য সরু, গড় ওজন ৪৪৫ গ্রাম, শাঁস সাদা, খেতে কচকচে সামান্য টক ভাবাপন্ন (ব্রিক্সমান ৮%) ও অল্প বীজ সমৃদ্ধ। গাছ প্রতি বছরে ৬০ কেজি ফল হয়। হেক্টর প্রতি ফলন ২৮ টন। দেশের সর্বত্র চাষ করা যায়। এ জাতটি এ্যানথ্রাকনোজ ও ঢলে পড়া রোগের প্রতি সংবেদনশীল।

বারি পেয়ারা-২: কমবেশী সারা বছর ফল প্রদানকারী একটি উচ্চ ফলনশীল, খর্বাকৃতির ও মধ্যম ঝোপালো জাত। ফল গোলাকার, গড় ওজন ২৫০ গ্রাম, শাঁস সাদা, খেতে মিষ্টি (ব্রিক্সমান ১০%) ও কচকচে। বীজের পরিমাণ অল্প ও নরম। গাছ প্রতি বছরে ৬৫ কেজি ফল হয়। হেক্টর প্রতি ফলন ৩০ টন। দেশের সর্বত্র চাষ করা যায়। এ্যানথ্রাকনোজ ও ঢলে পড়া রোগের প্রতি সংবেদনশীল।

বারি পেয়ারা-৩: বছরে একবার ফল প্রদানকারী একটি উচ্চ ফলনশীল, মধ্যমাকৃতি ও মধ্যম ঝোপালো জাত। ফল উপবৃত্তাকার, গড় ওজন ১৭৫ গ্রাম, শাঁস গোলাপী, নরম, অল্প মিষ্টি (ব্রিক্সমান ৯%)। শাঁসে পেষ্টিনের পরিমাণ বেশি থাকায় প্রক্রিয়াজাতকরণের জন্য উত্তম জাত। গাছ প্রতি বছরে ১৮ কেজি ফল হয়। হেক্টর প্রতি ফলন ২০-২২ টন। দেশের সর্বত্র চাষ করা গেলেও পাহাড়ী এলাকায় বেশি জনপ্রিয়। এ্যানথ্রাকনোজ ও ঢলে পড়া রোগ সহনশীল।

বারি পেয়ারা-৪: বছরে একবার ফল প্রদানকারী একটি উচ্চ ফলনশীল, বীজবিহীন, খর্বাকৃতির এবং অমৌসুমী জাত। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ২৮৪ গ্রাম, শাঁস সাদা, খেতে মিষ্টি (ব্রিক্সমান ৯.৫%) ও কচকচে এবং দীর্ঘ সংরক্ষণ ক্ষমতা সম্পন্ন। গাছ প্রতি বছরে ৮৪.৪০ কেজি ফল হয়। হেক্টর প্রতি ফলন ৩২ টন। দেশের সর্বত্র চাষ করা যায়।

উৎপাদন কলাকৌশল

পেয়ারা গাছ হতে ভাল ফলন পাওয়ার জন্য চারা বা কলম লাগানো থেকে শুরু করে ফল সংগ্রহ করা পর্যন্ত বিভিন্ন ধরনের ব্যবস্থাপনাসমূহ উত্তম কৃষি চর্চার মানদণ্ড অনুযায়ী করা প্রয়োজন। এগুলো সঠিক সময়ে এবং সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করে করতে পারলে চাষীরা প্রতিবছর আশানারূপ ফলন ও ন্যায্য মূল্য পাবেন। নিম্নে পেয়ারার বাগান ব্যবস্থাপনা বিষয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো-

বংশ বিস্তার বা চারা/কলম উৎপাদন

বীজ দ্বারা বংশ বিস্তার করা সবচেয়ে সহজ। কিন্তু বীজের গাছে মাতৃগাছের গুণ হবহ বজায় থাকে না এবং ফল অনেক সময় নিম্নমানের হয়। অঞ্জজ পদ্ধতিতে বংশ বিস্তার করলে সে গাছের পেয়ারা মাতৃগাছের পেয়ারা হতে পার্থক্য হয় না। তাই অঞ্জজ পদ্ধতিতে বংশ বিস্তার করাই উত্তম। অঞ্জজ পদ্ধতির মধ্যে গুটিকলমই বহুল প্রচলিত।

গুটিকলম

জৈষ্ঠ্য-শ্রাবণ মাস গুটিকলম করার উপযুক্ত সময়। কলম বাঁধার জন্য সুস্থ সবল গাছের কাঠ পেন্সিলের মত মোটা ডাল বেছে নিয়ে ডালটির আগা হতে নীচের দিকে ৩০-৪০ সে. মি. জায়গা ছেড়ে দিয়ে ৪-৫ সে. মি. পরিমাণ স্থানের বাকল কেটে খুব ভালভাবে পরিষ্কার করে তুলে ফেলতে হবে। এরপর কাটা স্থানের চারদিক পচা গোবর মিশ্রিত কাঁদা মাটি ১.৩-২.৫ সে.মি. পুরু করে লাগিয়ে পলিথিন কাগজ দিয়ে ভালভাবে বেঁধে দিতে হবে। গুটি কলম বাধার ৩০-৪৫ দিনের মধ্যেই শিকড় বের হয়। শিকড় বাদামী রং ধারণ করার পর যেখানে গুটি বাধা হয় তার নীচ দিয়ে ডালটিকে কেটে নামাতে হয়। গুটির ডালটি একবারে না কেটে দু’তিন বারে একটু একটু করে কেটে নামানো ভাল। গুটিটি মাতৃগাছ থেকে কেটে নামানোর পর পাতা ফেলে দিয়ে কয়েকদিন ছায়াযুক্ত জায়গায় রেখে দিতে হবে। এর পর গুটি কলমগুলি যত্ন সহকারে ছিদ্রযুক্ত পলিথিন ব্যাগ বা মাটির টবে লাগাতে হবে এবং মাঝে মাঝে পানি দিতে হবে। সঠিক যত্ন নিলে ১৫-২০ দিনের মধ্যেই গুটি কলমে নতুন পাতা ও শিকড় গজাতে শুরু করবে। কলমগুলি এ অবস্থায় ৬ মাস যত্ন নিলে লাগানোর উপযোগী হবে।

গর্ত তৈরী, সার প্রয়োগ ও চারা বা কলম রোপণ:

এক বৎসর বয়সের চারা বা কলম সাধারণত: ৪-৬ মিটার দূরে দূরে লাগানো হয়। মে থেকে আগষ্ট মাস পেয়ারার চারা লাগানোর উপযুক্ত সময়। চারা লাগাবার জন্য ৬০ x ৬০ x ৪৫ সে.মি. আকারের গর্ত করে প্রতি গর্তে নিম্ন লিখিত হারে সার প্রয়োগ করা প্রয়োজন –

- ১) পঁচা গোবর অথবা আবর্জনা পঁচা সার ১০-১৫ কেজি।
- ২) মিউরেট অব পটাশ (এমওপি) ২৫০ গ্রাম।
- ৩) ট্রিপল সুপার ফসফেট (টি এস পি) ২৫০ গ্রাম।

উপরোল্লিখিত সার মাটির সঙ্গে ভালভাবে মিশিয়ে গর্ত ভর্তি করে ১০-১৫ দিন রেখে দিতে হবে। চারা লাগাবার পর চারাটিকে একটি শক্ত খুঁটির সাথে বেঁধে দিতে হবে যেন বাতাসে চারা হেলে না যায়।

পরিচর্যা

পেয়ারা বাগান সব সময় আগাছামুক্ত রাখতে হবে। বর্ষার শুরুতে এবং শেষে বাগানে চাষ দিয়ে বা হালকাভাবে কুপিয়ে আগাছা দমন করতে হবে।

অঞ্জ ছাঁটাই বলতে মরা, রোগাক্রান্ত ও অপ্রয়োজনীয় ডালপালা ছাঁটাই করা বুঝায়। রোপণকৃত চারা বা কলমের বয়স ২-৩ বছর হলে একে সুন্দর কাঠামো দেওয়ার নিমিত্তে মাটি থেকে ৩ হতে ৪ ফুট উপরে বিভিন্ন দিকে ছড়ানো ৪ থেকে ৫ টি ডাল রেখে গোড়ার দিকের সমস্ত ডাল ছাঁটাই করতে হবে। বয়স্ক গাছের ফল সংগ্রহের পর আগষ্ট-সেপ্টেম্বর মাসে অঞ্জ ছাঁটাই করা হয়। অঞ্জ ছাঁটাই করলে গাছে নতুন ডালপালা গজায় এবং তাতে প্রচুর ফল ধরে।

ফল ছাঁটাইকরণ

কাজী পেয়ারা ও বারি পেয়ারা-২ এর গাছে প্রতি বছর প্রচুর সংখ্যক ফল আসে। ফল আকারে বেশ বড় হওয়ায় গাছের পক্ষে সব ফল ধারণ করা সম্ভব নয়। ফলের ভারে গাছের ডালপালা ভেঙে যায় এবং ফল আকারে ছোট ও নিম্ন মানের হয়। এমতাবস্থায়, গাছকে দীর্ঘদিন ফলবান রাখতে ও মান সম্পন্ন ফল পেতে হলে ফল ছোট থাকা অবস্থায়ই ৫০-৬০% ফল ছাঁটাই করা দরকার। কলমের গাছ প্রথম বছর থেকে ফল দিতে শুরু করে। গাছের বৃদ্ধির জন্য ১ম বছর ফল না রাখাই ভাল, দ্বিতীয় বছর অল্প সংখ্যক ফল রাখা যেতে পারে। এভাবে পর্যায়ক্রমে গাছের অবস্থা বিবেচনা করে ফল রাখতে হবে। পরিকল্পিত উপায়ে ফুল বা ফল ছাঁটাই করে প্রায় সারাবছর কাজী পেয়ারা ও বারি পেয়ারা-২ জাতের গাছে ফল পাওয়া সম্ভব।

ফল ঢেকে দেওয়া (Fruit bagging)

পেয়ারা ছোট অবস্থায় ব্যাগিং করলে রোগ, পোকা, পাখি, বাদুর, কাঠবিড়ালী ইত্যাদির আক্রমণ থেকে রক্ষা পায়। ব্যাগিং করা ফল অপেক্ষাকৃত বড় আকারের এবং আকর্ষণীয় রংয়ের হয়। সাদা রঞ্জের কাগজের বা ছোট ছিদ্রযুক্ত পলিথিন দিয়ে ফুট ব্যাগিং করা যেতে পারে। ব্যাগিং করলে সূর্যের আলট্রাভায়োলেট রশ্মি লাগেনা বিধায় ফলে কোষ বিভাজন বেশি হয় এবং ফল আকারে বড় হয়। ব্যাগিং করার পূর্বে অবশ্যই প্রতি লিটার পানির সাথে ০.৫ মি.লি. হারে টিন্ট ২৫০ ইসি মিশিয়ে সমস্ত ফল ভালভাবে ভিজিয়ে স্প্রে করতে হবে।



চিত্র ১. ফুট ব্যাগিং

৩। কৌলিতাত্ত্বিকভাবে রূপান্তরিত জীব (Genetically Modified Organisms)

পেয়ারার ক্ষেত্রে GMO প্রযোজ্য নয়।

৪। সার এবং মাটির পুষ্টি ব্যবস্থাপনা (Fertilizers Plant nutrient management):

- ৪.১) প্রত্যেক ফসল আবাদের ক্ষেত্রে এবং মাটির উপযোগের সাথে সম্পর্কিত রাসায়নিক ও জৈবিক ঝুঁকি নির্ধারণ করা এবং কোন গুরুত্বপূর্ণ হাজার্ড চিহ্নিত হলে তার তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.২) যদি হাজার্ড চিহ্নিত হয় সেক্ষেত্রে ঝুঁকি সংক্রমণ নিরসনে প্রতিরোধ/প্রতিকারের জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৩) কারিগরি দক্ষতাসম্পন্ন ব্যক্তিবর্গ/প্রতিষ্ঠান/কর্তৃপক্ষ অথবা ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতার আলোকে অথবা মাটি বিশ্লেষণের ফলাফলের ভিত্তিতে সার বা মাটির উপযোগ (additives) প্রয়োগ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৪) পেয়ারা উৎপাদনে ভারী ধাতব (Heavy metal) পদার্থের দূষণ কমানোর জন্য উপযুক্ত সার ও মাটির উপযোগ নির্ধারণ এবং প্রয়োগ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৫) মাটি বিশ্লেষণের ফলাফলের ভিত্তিতে সার এবং মাটির উপযোগের মাত্রা নির্ধারণ এবং ফসলের বিভিন্ন পর্যায় অনুযায়ী অনুমোদিত মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৬) পেয়ারা ফসলকে দূষিত করতে পারে এমন অপরিশোধিত জৈব পদার্থ প্রয়োগ করা যাবে না। খামারে উৎপাদিত জৈব পদার্থ ব্যবহার করার ক্ষেত্রে প্রয়োগ পদ্ধতি, তারিখ এবং পরিশোধন তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। বাহিরের কোন স্থান থেকে জৈব পদার্থ সংগ্রহের ক্ষেত্রে ঝুঁকি শনাক্ত বিষয়ক তথ্যাদি বিক্রেতার কাছ থেকে সংগ্রহ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৭) পেয়ারা উৎপাদনে অপরিশোধিত বর্জ্য ব্যবহার করা যাবে না। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৮) সার/মাটির উপযোগ সংরক্ষণ, মিশ্রণ ও কম্পোস্ট তৈরির জন্য নির্দিষ্ট স্থান নির্ধারণ ও উপযুক্ত স্থাপনা তৈরি করে উৎপাদন স্থান এবং পানির উৎস সংক্রমিত হওয়ার সম্ভাবনা হ্রাস করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৪.৯) সার এবং মাটির উপযোগ সংক্রান্ত বিস্তারিত তথ্য সংরক্ষণ করা যেমনঃ উৎস, পণ্যের নাম, তারিখ, পরিমাণ উল্লেখসহ বিস্তারিত প্রয়োগ পদ্ধতি এবং প্রয়োগকারীর বিবরণ উল্লেখ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- 8.১০) উৎপাদিত পেয়ারা থেকে অজৈব ও জৈব সার পৃথকভাবে মজুদ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১১) পেয়ারা উৎপাদনে উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সুপারিশ অনুযায়ী ফসল ও মাটির ধরনের ওপর ভিত্তি করে সার এবং মাটির উপযোগ (Additives) প্রয়োগ এমনভাবে করতে হবে, যাতে প্রবাহ (run off) অথবা লিচিং এর মাধ্যমে পুষ্টির অপচয় রোধ করা সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১২) সার এবং মাটির উপযোগ প্রয়োগ যত্নপাতি ভালভাবে সংরক্ষণ এবং বছরে অন্তত: একবার কারিগরি দক্ষতাসম্পন্ন ব্যক্তি দ্বারা পরীক্ষা করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.১৩) সার ও মাটির উপযোগ প্রয়োগের বিস্তারিত রেকর্ড (নাম, স্থান, তারিখ, মাত্রা), প্রয়োগ পদ্ধতি ও প্রয়োগকারীর নাম উল্লেখসহ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৪) মাটির ধরন অনুযায়ী উৎপাদন পদ্ধতি নির্বাচন করা যাতে পরিবেশের অবক্ষয়জনিত ঝুঁকি বৃদ্ধি না পায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৫) জমির উর্বরা শক্তি বৃদ্ধির লক্ষ্যে শস্য আবর্তন (crop rotation) অনুসরণ করে খামারের পরিকল্পনা গ্রহণ করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.১৬) উৎপাদন পদ্ধতি এমন হতে হবে যাতে মাটির গঠন, সংরক্ষণ ও দৃঢ়তা বৃদ্ধি পায় এবং সর্বোপরি মাটির ক্ষয় রোধ হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৭) প্রয়োজ্যক্ষেত্রে মাটিকে জীবাণুমুক্ত (sterilize) করতে ব্যবহৃত রাসায়নিক দ্রব্যের নাম, স্থান, পণ্য, প্রয়োগ সময়, মাত্রা, পদ্ধতি ও প্রয়োগকারীর নামসহ বিস্তারিত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.১৮) প্রশিক্ষিত ব্যক্তির সুপারিশ অনুযায়ী সার/পুষ্টি উপাদান (জৈব বা অজৈব) প্রয়োগ করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা এবং প্রদর্শনের জন্য ডকুমেন্ট সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.১৯) পরামর্শকের অনুপস্থিতিতে উৎপাদনকারীর সার নির্বাচন ও মাত্রা নিরূপণের দক্ষতা এবং জ্ঞান রয়েছে এরূপ রেকর্ড থাকতে হবে। **সাধারণ**
- 8.২০) মৃত্তিকা পরীক্ষার সঙ্গে সঙ্গতি রেখে সার নির্বাচন ও মাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে এরূপ রেকর্ড সংরক্ষণে রাখতে হবে। **সাধারণ**
- 8.২১) সার/পুষ্টি উপাদানের ধরণ ও মাত্রা যোগ্যতাসম্পন্ন পরামর্শক দ্বারা নির্ধারণ করতে হবে। **সাধারণ**
- 8.২২) ফসল ভেদে উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সুপারিশের ভিত্তিতে সার এবং মাটির সংযোজন দ্রব্য (Soil additives) যথাযথভাবে প্রয়োগ করতে হবে যাতে তাদের কার্যকারিতা নিশ্চিত করা যায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- 8.২৩) কম্পোষ্ট ব্যবস্থাপনা এমনভাবে করতে হবে যাতে পেয়ারা উৎপাদনে কোনরূপ পারস্পরিক দূষণ না হয়। সার বা সংযোজন দ্রব্য প্রয়োগ সংক্রান্ত রেকর্ড বিস্তারিতভাবে (পরিমাণ, প্রয়োগ তারিখ, প্রয়োগকারীর ও সরবরাহকারীর নাম ইত্যাদি) সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

সার প্রয়োগ

প্রতি বছর ফেব্রুয়ারী, মে ও সেপ্টেম্বর মাসে তিন কিস্তিতে গাছে সার প্রয়োগ করতে হবে। সার একেবারে গাছের গোড়ায় না দিয়ে যতদূর পর্যন্ত গাছের ডালপালা বিস্তার লাভ করে সে স্থানের মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। নিচের ছকে বিভিন্ন বয়সের গাছের সারের পরিমাণ দেখান হল:

ছক: বিভিন্ন বয়সের গাছের সারের পরিমাণ

সারের নাম	গাছের বয়স		
	১-২ বছর	৩-৫ বছর	৬ বছর বা তর্দুধ
গোবর (কেজি)	১০-১৫	২০-৩০	৪০
ইউরিয়া (গ্রাম)	১৫০-২০০	২৫০-৪০০	৫০০
টিএসপি (গ্রাম)	১৫০-২০০	২৫০-৪০০	৫০০
এম পি (গ্রাম)	১৫০-২০০	২৫০-৪০০	৫০০

অন্যান্য খাদ্যোপাদান এফআরজি-২০১৮ অনুসরণ করে প্রয়োগ করতে হবে।

সার প্রয়োগের পর ও খরার সময় বিশেষ করে গাছে গুটি আসার সময় পানি সেচ অত্যাবশ্যিক।

৫। পানির গুণাগুণ ও সেচ (Water Quality and Irrigation)

পেয়ারা উৎপাদনে পানি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ উপকরণ। এ পানির মাধ্যমে জমি ও ফসল দূষণ হতে পারে, সে জন্যে পানির সঠিক উৎস স্থির করতে হবে। পেয়ারার সেচ কাজে ব্যবহারের পূর্বে উৎসের পানির নমুনা নিয়ে বিশ্লেষণ করতে হবে (পানি পরিমাণ মাত্রা সংযুক্ত)। ভূগর্ভস্থ পানির বেলায় আর্সেনিক ও নাইট্রেট নাইট্রোজেন দূষণ পরিমাপ জরুরী, আর ভূ-উপরিস্থ পানির বেলায় সকল ভারী ধাতু ও ক্ষতিকর অনুজীব পরিমাপ করতে হবে। পানি নিরাপদ নিশ্চিত হওয়ার পর সে পানি সেচ কাজে ব্যবহার করতে হবে।

- ৫.১) সেচকার্যে ব্যবহৃত পানি ক্ষতিকর সংক্রমণ বা দূষণমুক্ত হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.২) সংক্রমণের ঝুঁকি নির্ণয়ে বছরে অন্তত একবার অঞ্চল বা ফসলভিত্তিক পানি পরীক্ষা করে তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৩) সেচকার্যে ব্যবহৃত পানিতে কোন ঝুঁকি শনাক্ত হলে বিকল্প নিরাপদ উৎস হতে পানি ব্যবহার করা বা ব্যবহারের পূর্বে পানি শোধন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৪) ডেনের দূষিত পানি উৎপাদন বা সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনা ও বিপণন কাজে ব্যবহার করা যাবে না।। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৫) প্রস্তুতকারকের নির্দেশনা/ম্যানুয়াল অণুসরণ করে সেচ যন্ত্রপাতি ব্যবহার করতে হবে। **সাধারণ**
- ৫.৬) অনাকাঙ্ক্ষিত কোন উৎস যেমন-শহরের বর্জ্য স্থাপনা, হাসপাতাল, শিল্প ও ডাম্পিং বর্জ্য ইত্যাদি থেকে পেয়ারার জমিতে পানি প্রবেশ বন্ধ করার প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৫.৭) দেশের প্রচলিত আইন অনুযায়ী সেচ কাজের পানি সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও ব্যবহার করতে হবে এবং ব্যবহারের বিস্তারিত তথ্য যেমন তারিখ, স্থান, সেচের পরিমাণ/সময়কাল লিপিবদ্ধ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

৬। রাসায়নিক দ্রব্যের (উদ্ভিদ সংরক্ষণ উপাদান অথবা কৃষিজ ও অকৃষিজ রাসায়নিক) ব্যবহার Chemicals (Plant protection products or other agro and non-agrochemicals)

- ৬.১) পেয়ারা উৎপাদনে দেশের বিধিবিধান দ্বারা অনুমোদিত বালাইনাশক ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে।
অতি গুরুত্বপূর্ণ
- ৬.২) কেবলমাত্র নিবন্ধিত সরবরাহকারী হতে রাসায়নিক দ্রব্য ক্রয় করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩) দুই বা ততোধিক রাসায়নিক দ্রব্য মিশ্রণ না করা। যদি একান্তই করতে হয় সেক্ষেত্রে উপযুক্ত ব্যক্তি/সংস্থা/কর্তৃপক্ষের কারিগরি সুপারিশের ভিত্তিতে করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.৪) অনুমোদিত মাত্রার অধিক রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ না করা এবং প্রয়োজনের অতিরিক্ত রাসায়নিক দ্রব্য এমনভাবে নষ্ট করতে হবে যাতে পণ্য দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৫) রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহারের ক্ষেত্রে লেবেলে উল্লিখিত প্রয়োগ বিরতি এবং ফসল সংগ্রহ পূর্ব বিরতি (Pre-Harvest Interval) যথাযথভাবে অনুসরণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৬) রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ যন্ত্র কাজের উপযোগী করে রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং প্রয়োগের পূর্বে তা পরীক্ষা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৭) ব্যবহারের পরে প্রতিবার যন্ত্রপাতি যথাযথভাবে ধোঁত করা ও ধোঁত করার পর পানি এমনভাবে অপসারণ করা যাতে পণ্য ও পরিবেশ দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৮) রাসায়নিক দ্রব্যসমূহ সতর্কতা নোটিশসহ নিরাপদ স্থানে মজুদ করা যাতে পণ্য দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৯) কোন কারণে রাসায়নিক দ্রব্য নির্গত হলে জরুরিভিত্তিতে ব্যবস্থা গ্রহণের সুব্যবস্থা থাকতে হবে।
সাধারণ
- ৬.১০) তরল রাসায়নিক পদার্থ পাউডার জাতীয় রাসায়নিক দ্রব্যের উপর রাখা যাবে না। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১১) রাসায়নিক দ্রব্যসমূহ লেবেলযুক্ত পাত্রে সংরক্ষণ করা এবং যদি রাসায়নিক দ্রব্য অন্য পাত্রে স্থানান্তর করতে হয় সেক্ষেত্রে রাসায়নিকের নাম, মাত্রা ও সংরক্ষণ কাল যথাযথভাবে উল্লেখপূর্বক সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১২) রাসায়নিক দ্রব্যের খালিপাত্র পুনর্ব্যবহার না করা এবং তা একত্রিত করে নিরাপদ স্থানে রাখতে হবে। দেশের প্রচলিত বিধি অনুযায়ী এমনভাবে নষ্ট করতে হবে যাতে পণ্য ও পরিবেশ দূষণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৩) বাতিল/মেয়াদোত্তীর্ণ রাসায়নিক দ্রব্যসমূহ সুস্পষ্টভাবে শনাক্ত করে নিরাপদ স্থানে সংরক্ষণ করা এবং দাপ্তরিক নিয়মনীতি বা আইনগত বিধিবিধান মেনে সংগ্রহ করে নির্ধারিত স্থানে নষ্ট করতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ
- ৬.১৪) রাসায়নিক দ্রব্যসমূহের সংগ্রহ, প্রয়োগের বিস্তারিত বিবরণ, সরবরাহকারীর নাম, তারিখ, পরিমাণ, উৎপাদন ও মেয়াদোত্তীর্ণ তারিখের বিবরণ সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৫) প্রত্যেক ফসলের জন্য রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগের বিস্তারিত তথ্য যেমন-প্রয়োগের কারণ, স্থান, মাত্রা, পদ্ধতি, তারিখ ও প্রয়োগকারীর নাম সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.১৬) উৎপাদিত পেয়ারা বিক্রি বা রপ্তানির ক্ষেত্রে কোন রাসায়নিকের MRL (Maximum Residue Limit) অবশিষ্টাংশের মাত্রা স্বীকৃত পরীক্ষাগার হতে (Accredited laboratory) নির্ণয় করতে হবে।

এর অধিকমাত্রা শনাক্ত হলে তৎক্ষণাত্ সেগুলো জব্দ করে এর কারণ তদন্ত/নির্ণয় করা এবং পরবর্তিতে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা নেয়া যেন এর পুনরাবৃত্তি না ঘটে। ঘটনার বিবরণ এবং গৃহীত ব্যবস্থাগুলির তথ্য সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৬.১৭) অকৃষিজ রাসায়নিকসমূহ এমনভাবে ব্যবস্থাপনা, মজুদ ও বিনষ্ট করা যাতে উৎপাদিত পণ্যে কোনরূপ ঝুঁকি সৃষ্টি না করে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৮) সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা অবলম্বনের ক্ষেত্রে সতর্কতার সাথে দমন কৌশল নির্বাচন এবং সর্বশেষ পর্যায়ে রাসায়নিক প্রয়োগ করে বালাই (Pest) এর বংশ বৃদ্ধি সীমিত রাখা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.১৯) রাসায়নিক বালাইনাশকের অবশিষ্টাংশের মাত্রা স্বীকৃত পরীক্ষাগারে হতে নির্ণয় করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.২০) রাসায়নিক দ্রব্যাদি প্রয়োগের ক্ষেত্রে কৃষক/শ্রমিক/কর্মীদের স্ব স্ব ক্ষেত্রে দায়িত্ব পালনের বিষয়ে প্রশিক্ষণ থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২১) পেয়ারা ফসল সুরক্ষায় এমনভাবে রাসায়নিক নির্বাচন করতে হবে যা পরিবেশের ওপর নেতিবাচক এবং উপকারী পোকামাকড়ের উপর ক্ষতিকর প্রভাব হ্রাস করতে পারে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২২) লেবেলে প্রদত্ত নির্দেশিকা এবং উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের নির্দেশনা অনুসরণ করে রাসায়নিক/বালাইনাশক প্রয়োগ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৩) ব্যবহারের পর অবশিষ্ট মিশ্রনের অপচয় রোধে সঠিক পরিমাণে বালাইনাশকের মিশ্রণ তৈরি করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৪) উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সুপারিশের ভিত্তিতে ফসল সুরক্ষা পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৫) সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা (IPM) এবং জৈব বালাইনাশক প্রয়োগ করে রাসায়নিক বালাইনাশকের ব্যবহার হ্রাস করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৬) উপযুক্ত কর্তৃপক্ষ দ্বারা অনুমোদিত এবং শুধুমাত্র লাইসেন্সপ্রাপ্ত সরবরাহকারীর নিকট হতে ক্রয়কৃত রাসায়নিকের ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৭) দেশে প্রাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে বালাইনাশক ব্যবহার ও ফসল সুরক্ষা পদ্ধতিতে পর্যায়ক্রম কৌশল (Rotation Strategy) অবলম্বন করে বালাই প্রতিরোধ করতে হবে। **সাধারণ**
- ৬.২৮) উপযুক্ত জ্ঞান ও দক্ষতা সম্পন্ন প্রশিক্ষিত শ্রমিক/কর্মীর মাধ্যমে হ্যান্ডেলিং এবং ব্যবহারের প্রয়োজনীয় নিরাপত্তা সামগ্রী যেমন- গ্লাপস, মুখোশ, নিরাপত্তা চশমা, পানি প্রতিরোধী পোষাক, টুপি, জুতা যথাযথভাবে ব্যবহার করে বালাইনাশক/ রাসায়নিক প্রয়োগ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.২৯) ভালো, নিরাপদ এবং সজ্জিত তাকে (সেলফ) রাসায়নিক সংরক্ষণ করা যেখানে শুধু অনুমোদিত ব্যক্তির প্রবেশাধিকার থাকবে। সংরক্ষণের সেলফ/তাক এমন হতে হবে যাতে কৃষক/শ্রমিক/কর্মীদের আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি কম এবং রাসায়নিক নির্গমন হলে জরুরি ব্যবস্থা গ্রহণের পর্যাপ্ত সুবিধা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩০) রাসায়নিকের মূল পাত্রে উপযুক্ত কর্তৃপক্ষ দ্বারা নির্দেশনা সম্বলিত লেবেলসহ মজুদ করতে হবে। রাসায়নিক অন্য পাত্রে স্থানান্তর করার ক্ষেত্রে আবশ্যিকভাবে ব্র্যান্ডের নাম, প্রয়োগমাত্রা এবং সংরক্ষণকাল উল্লেখ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩১) অনুরূপ বালাইনাশক ছাড়া খালি পাত্রে অন্যকোন পণ্য রাখা/পরিবহন করা যাবে না। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ৬.৩২) কর্মীদেরকে নিরাপত্তা নির্দেশনা অবহিত/সরবরাহ করা এবং তা উপযুক্ত ও সহজে দৃশ্যমান স্থানে প্রদর্শন করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৩) কোন কৃষক/শ্রমিক/কর্মী রাসায়নিক দ্বারা আক্রান্ত বা দুর্ঘটনায় আহত হলে তাৎক্ষণিকভাবে প্রাথমিক চিকিৎসা এবং প্রয়োজন অনুযায়ী অন্যান্য চিকিৎসা নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৪) জরুরি নির্দেশনাসমূহ নথিভুক্ত এবং রাসায়নিক দ্রব্যের মজুদস্থানে যথাযথ প্রদর্শনের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৫) যে সকল কৃষক/শ্রমিক/কর্মী রাসায়নিক দ্রব্যের হ্যান্ডেলিং এবং প্রয়োগ করবে বা স্বল্প সময়ের ব্যবধানে রাসায়নিক স্প্রে করা স্থানে প্রবেশ করবে তাদেরকে উপযুক্ত পোশাক এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় সতর্কতা অবলম্বন করে উক্ত কাজ সম্পন্ন করতে হবে। ব্যবহার্য পোশাক এবং অন্যান্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতিসমূহ আলাদাভাবে ধৌত ও সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৬) রাসায়নিক প্রয়োগকৃত স্থানে জনসাধারণের প্রবেশাধিকার সংরক্ষিত রাখতে হবে। মানুষ চলাচলের এলাকায় রাসায়নিক ব্যবহার করা হলে স্থানটি সতর্কতা চিহ্ন দ্বারা চিহ্নিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৭) কৃষক বা শ্রমিকের দায়িত্ব অনুযায়ী রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগের জন্য প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৮) লাইসেন্সপ্রাপ্ত সরবরাহকারী থেকে রাসায়নিক দ্রব্য সংগ্রহ করা এবং লেবেলে বর্ণিত নির্দেশনা বা উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের দ্বারা সুপারিশ অনুযায়ী (ফসল ভিত্তিক) প্রয়োগ নিশ্চিত করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৩৯) রাসায়নিক দ্রব্য প্রয়োগ কাজে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি যাতে যথাযথভাবে (with calibration) কাজ করে সেজন্য তা সঠিকভাবে সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৬.৪০) রাসায়নিকের নাম, প্রয়োগের কারণ, তারিখ, প্রয়োগমাত্রা ও পদ্ধতি, আবহাওয়া, প্রয়োগকারীর নাম সংক্রান্ত তথ্যাদির রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

পোকা-মাকড় ব্যবস্থাপনা

ফল ছিদ্রকারী পোকা: *Deudorix isocrates* (Lepidoptera: Lycaenidae)

ক্ষতির লক্ষণ

এ পোকাকার কীড়া পেয়ারা ছোট থাকা অবস্থায় ছিদ্র করে ভিতরে ঢুকে ও ফলের ভিতরের অংশ খেয়ে নষ্ট করে ফেলে। ক্ষতিগ্রস্ত ফল অল্পদিনের মধ্যেই ঝরে যায়। পাহাড়ী এলাকায় এ পোকাকার আক্রমণ বেশী দেখা যায়।



চিত্র: ফল ছিদ্রকারী পোকা
আক্রান্ত পেয়ারা



কীড়া



পূর্ণাঙ্গ পোকা

দমন ব্যবস্থাপনা

- পরিস্কার পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ অর্থাৎ আক্রান্ত ফল পোকাসহ সংগ্রহ করে মাটির ১ ফুট গভীরে পুতে ফেলতে হবে অথবা আগুনে পুড়িয়ে ধ্বংস করতে হবে।
- ফল মার্বেল আকৃতির হলে কাপড়, কাগজ বা পলিথিন দিয়ে ব্যাগিং করলে শতকরা ১০০ ভাগ ফল এই পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষা করা সম্ভব
- জৈব বালাইনাশক সিলাস্ট্রাস এংগুলেটাস (বায়ো-চমক ১% ই ডব্লিউ) ২.৫ মিলি/লি: পানি হারে ১০-১২ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে
- আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে জৈব বালাইনাশক স্পেনোস্যাড (ট্রেসার ৪৫ এসসি) ০.৪ মিলি/লি: পানি হারে ১০-১২ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে

সাদা মাছি: *Aleurodicus rugioperculatus* Martin (Hemiptera: Aleyrodidae)

ক্ষতির লক্ষণ

পেয়ারার সাদা মাছি শুষ্ক মৌসুমে মার্চ-মে মাসে কোন কারণে দীর্ঘদিন ক্ষরা হলে এই পোকার প্রাদুর্ভাব বেশি দেখা যায়। এরা পাতার রস চুষে খায় ফলে পাতা শুকিয়ে যায় এবং ঝরে পড়ে। রস শোষণের সময় পাতায় মধুরস ত্যাগ করে এবং সেই মধুর উপরই শূটিমোল্ড নামক ছত্রাক জন্মে ও পাতা কাল বর্ণ ধারণ করে ফলে সালোক সংশ্লেষণ মারাত্মকভাবে ব্যহত হয়। এদের আক্রমণে গাছ দুর্বল হয়ে পড়ে এবং ফলন কমে যায়।



চিত্র: সাদামাছি আক্রান্ত পেয়ারা পাতা

দমন ব্যবস্থাপনা

- আক্রান্ত পাতা ও ডগা ছাঁটাই করে আগুনে পুড়িয়ে ধ্বংস করতে হবে এবং বাগানে বা তার আশেপাশে থাকা বিকল্প পোষক (Alternate host) ধ্বংস করতে হবে।
- হলুদ রংয়ের আঠালো ফাঁদ চারা রোপনের ২-৩ সপ্তাহ পরে ১৫-২০ মিটার দূরে দূরে স্থাপন করতে হবে। ভাল কার্যকারিতার জন্য আঠালো ফাঁদ প্রতি সপ্তাহে একবার পরিস্কার করে পুনরায় মোবিলের প্রলেপ দিতে হবে এবং ২ মাস অন্তর একবার রং করতে হবে।
- আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে জৈব বালাইনাশক ফিজিমাইট বা বায়োক্লিন (প্রতি লিটার পানিতে ১ মি.লি. হারে) এবং এসিটামিপ্রিড গুপভুক্ত রাসায়নিক বালাইনাশক যেমন তুন্দ্রা ২০ এসপি প্রতি লিটার পানিতে ১ গ্রাম হারে পর্যায়ক্রমিকভাবে ১৫ দিন অন্তর আক্রান্ত পাতায় ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

মিলিবাগ: *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae)

ক্ষতির লক্ষণ

সাধারণত শীতকালে এদের আক্রমণে পাতায় সাদা সাদা তুলার মত দাগ দেখা যায়। এই পোকাকার নিম্ফ ও পূর্ণাঙ্গ পোকা প্রাথমিক অবস্থায় কচি পাতার রস চুষে খায়। রস শোষণের সময় পাতায় মধুরস ত্যাগ করে এবং সেই মধুর উপরই শূটিমোল্ড নামক ছত্রাক জন্মে ও পাতা কাল বর্ণ ধারণ করে ফলে সালাক সংশ্লেষণ মারাত্মকভাবে ব্যহত হয়। এদের আক্রমণে গাছ দুর্বল হয়ে পড়ে এবং ফলন কমে যায়। সাধারণত কচি পাতায়, কচি ডগায়, বয়স্ক পাতায় ও ফলে এদের আক্রমণ লক্ষ্য করা যায়।



চিত্র: মিলিবাগ আক্রান্ত পেয়ারা পাতা

দমন ব্যবস্থাপনা

- আক্রান্ত পাতা ও ডগা ছাঁটাই করে আগুনে পুড়িয়ে ধ্বংস করতে হবে এবং বাগানে বা তার আশেপাশে থাকা বিকল্প পোষক (Alternate host) ধ্বংস করতে হবে।
- আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে জৈব বালাইনাশক পটাশিয়াম সল্ট অব ফ্যাটি এসিড (ফাইটোক্রিন) ৮-১০ মিলি./লিটার পানি হারে ১০ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

পেয়ারার মাছি পোকা: *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae)

ক্ষতির প্রকৃতি

পেয়ারা যখন কাঁচা অবস্থা হতে পরিপক্বতা লাভ করে ঠিক তখনই স্ত্রী মাছি পোকা তার শক্ত এবং ধারালো ডিম পাড়ার অংগ ফলের মধ্যে প্রবেশ করিয়ে ডিম পেড়ে দেয়। পোকাকার কীড়া বা ম্যাগোটগুলি ফলের শাঁসের মধ্যে থাকে ও শাঁস খায়। আক্রান্ত পাকা পেয়ারা কাটলে তার মধ্যে অসংখ্য কীড়া বা ম্যাগোট দেখা যায়। আক্রান্ত পেয়ারার সহজেই পচে যায় এবং খাওয়ার অনুপযোগী হয়ে যায়।



চিত্র: মাছি পোকা আক্রান্ত পেয়ারা

সমন্বিত দমন ব্যবস্থাপনা

- পোকাক্রান্ত পেয়ারা সংগ্রহপূর্বক মাটিতে গভীর গর্ত করে পুঁতে ফেলতে হবে।
- মাছি পোকাকার আক্রমণ থেকে পেয়ারা রক্ষা করার সবচেয়ে ভাল উপায় হলো পুরপরি পরিপক্ব হওয়ার আগে সবুজ অবস্থায় গাছ থেকে পেয়ারা পেড়ে আনা।
- পেয়ারার আকৃতি মার্বেলের মত হওয়ার পর পলিথিন বা বাদামী কাগজ দিয়ে ব্যাগিং করে দিতে হবে।
- মিথাইল ইউজিনল নামক সেক্স ফেরোমোন ফাঁদ ১০-১২ মিটার দূরে দূরে স্থাপন করতে হবে।

রোগবালাই ব্যবস্থাপনা:

রোগের নাম: পেয়ারার ফোঙ্কা বা এ্যানথ্রাকনোজ (Anthracnose of Guava) রোগ

রোগের কারণ: কলেটোট্রিচাম সিডি (*Colletotrichim psidii*) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: গাছের পরিত্যক্ত শাখা প্রশাখা, ফল এবং পাতায় এ রোগের জীবাণু বেঁচে থাকে এবং বর্ষাকালে ব্যাপক আকারে বীজকণা (কনিডিয়া) উৎপন্ন করে। বাতাস এবং বৃষ্টির মাধ্যমে এ সব বীজকণা দ্রুত বিস্তার লাভ করে নতুন নতুন আক্রমণের সূচনা করে। মাটিতে পটাসিয়ামের অভাব থাকলে এ রোগের প্রাদুর্ভাব বেশী হয়।

রোগের লক্ষণ:

- রোগের জীবাণু পেয়ারা গাছের পাতা, কান্ড, শাখা-প্রশাখা, কুঁড়ি ও ফলে আক্রমণ করে থাকে।
- কচি ফলের উপর বাদামী রঙের ছোট ছোট দাগ পড়ে যা ক্রমান্বয়ে বাড়তে থাকে।
- ফল বৃদ্ধির সাথে সাথে দাগ বাড়তে থাকে এবং ফোঙ্কা ধরণের বড় কালো ক্ষতের সৃষ্টি করে।
- আক্রান্ত ফল পরিপক্ব হলে শাঁস শক্ত হয়ে যায়।
- কোন কোন সময় ফলের ত্বক ফেটে যায়।
- সংগ্রহোত্তর পেয়ারা আক্রান্ত হলে তাড়াতাড়ি পঁচে যায়।



চিত্র ৬. এ্যানথ্রাকনোজ রোগে আক্রান্ত ফল

প্রতিকার:

- গাছের নিচে ঝরে পড়া পাতা ও ফল এবং আক্রান্ত পাতা ও ফল সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- মাটিতে পটাসিয়ামের অভাব থাকলে এ রোগের প্রাদুর্ভাব বেশী হয়। তাই প্রতি গাছের গোড়ায় ৫০ গ্রাম পটাসিয়াম সালফেট মাটির সাথে মিশিয়ে দেয়া যেতে পারে।
- গাছে ফল ধরার পর কচি অবস্থায় কার্বেন্ডাজিম গুপের ছত্রাকনাশক যেমন: নোইন প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম অথবা প্রোপিকোনাজোল গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- টিল্ট ২৫০ ইসি) প্রতি লিটার পানিতে ০.৫ মিলিলিটার হারে মিশিয়ে গাছের পাতা ও ডালপালা ভালভাবে ভিজিয়ে গাছে ৭-১০ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে। তবে প্রোপিকোনাজোল গুপের ছত্রাকনাশক ব্যবহারের ৭ দিন পর্যন্ত ফল সংগ্রহ করা যাবে না।
- বড় পেয়ারায় রোগের সংক্রমণ প্রতিহত করতে হলে ব্যাগিং করতে হবে অথবা রোগের লক্ষণ দেখা দেওয়ার সাথে সাথে কার্বেন্ডাজিম গুপের ছত্রাকনাশক যেমন: নোইন প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম

অথবা প্রোপিকোনাজোল গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- টিল্ট ২৫০ ইসি) প্রতি লিটার পানিতে ০.৫ মিলিলিটার হারে মিশিয়ে গাছের পাতা ও ডালপালা ভালভাবে ভিজিয়ে গাছে ৭-১০ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

- পেয়ারার সংগ্রহের পর রোগের সংক্রমণ প্রতিহত করতে হলে সংগ্রহের ৭-১০ দিন পূর্বে কার্বেন্ডাজিম গুপের ছত্রাকনাশক যেমন: নোইন প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম মিশিয়ে একবার স্প্রে করতে হবে।

রোগের নাম: পেয়ারার আগা মরা (Die back of Guava) রোগ

রোগের কারণ: কলেটোট্রিকাম সিডি (*Colletotrichum psidii*) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: রোগের জীবাণু মরা ডাল বা পুরাতন পাতায় অবস্থান করে। বর্ষাকালে রোগের বীজকণার ব্যাপক বৃদ্ধি ঘটে। বাতাসের মাধ্যমে বীজকণা বিস্তার লাভ করে নতুন পাতা ও ডগায় আক্রমণ করে। উচ্চ তাপমাত্রা তৎসহ বাতাসের আর্দ্রতা ৮০% উর্ধ্বে এবং বৃষ্টিপাত এ রোগের আক্রমণ ও বিস্তারে অনুকূল অবস্থার সৃষ্টি করে।

রোগের লক্ষণ:

- রোগের জীবাণু প্রথমে কচি পাতায় আক্রমণ করে। আক্রান্ত পাতা বাদামী এবং পাতার কিনারা মুড়িয়ে যায়।
- পাতাটি দ্রুত শুকিয়ে মারা যায়।
- আক্রমণ পাতা থেকে কুড়িতে ছড়িয়ে পড়ে এবং ডগার অগ্রভাগ মেরে ফেলে।
- মরা ডগা নিচের দিকে অগ্রসর হতে থাকে ফলে দূর থেকে আগামরা রোগের লক্ষণ বোঝা যায়।
- আক্রান্ত ডগাটির কোষ বিবর্ণ হয়ে উঠে।
- ডগাটি লম্বালম্বিভাবে চিড়লে পরিবহন কলায় (Vascular tissue) লম্বা গাঢ় বর্ণের দাগ দেখা যায়।
- প্রাথমিক অবস্থায় রোগ দমন না করলে রোগ সমস্ত ডালে ছড়িয়ে পড়ে।
- আক্রমণ বেশী হলে গাছ মারা যেতে পারে।



চিত্র ৭. পেয়ারার আগা মরা রোগের লক্ষণ

প্রতিকার:

- গাছে ইউরিয়াসহ প্রয়োজনীয় সার প্রয়োগ করে পানি সরবরাহ করলে রোগের আক্রমণ কমে যাবে।
- আক্রান্ত ডগা কিছু সুস্থ অংশসহ কেটে পুড়ে ফেলতে হবে এবং কাটা অংশে বর্দোপেস্ট (প্রতি লিটার পানিতে ১০০ গ্রাম তুঁতে ও ১০০ গ্রাম চুন) অথবা আলকাতরার লাগাতে হবে।

- কপার অক্সিক্লোরাইড গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- সানভিট ৫০ ডব্লিউপি বা সালকস ৫০ ডব্লিউপি) প্রতি লিটার পানিতে ৪ গ্রাম অথবা প্রোপিকোনাজোল গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- টিল্ট ২৫০ ইসি) প্রতি লিটার পানিতে ০.৫ মিলি লিটার হারে মিশিয়ে ১০ দিন পর পর ৩-৪ বার গাছে স্প্রে করতে হবে।

রোগের নাম: পেয়ারার বুল বা শুটি মোল্ড (**Sooty mould of Guava**) রোগ।

রোগের কারণ: ক্যাপনোডিয়াম ম্যাঞ্জিফেরী (*Capnodium mangiferae*) এবং মেলিওলা ম্যাঞ্জিফেরী (*Meliola mangiferae*) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: রোগের বীজকণা বা কণিডিয়া বাতাসের মাধ্যমে বিস্তার লাভ করে থাকে। মিলিবাগ এবং স্কেল (বা ঝাঁশ) পোকা পেয়ারা গাছের ডগায় আক্রমণ করে রস শোষণ করে খায়। এ সব পোকা প্রয়োজনের অতিরিক্ত রস শোষণ করে এবং মধু জাতীয় এক প্রকার আঠাল পদার্থ (যা হানিডিউ নামে পরিচিত) নিঃসরণ করে। উক্ত হানিডিউ পাতার উপর পতিত হয় যার উপর ছত্রাকের বীজকণা জন্মায় এবং কালো আবরণের সৃষ্টি করে। হানিডিউ ছাড়া এ রোগ জন্মাতে পারে না।

রোগের লক্ষণ:

- বুল রোগের আক্রমণে পাতার উপর কালো আবরণ পড়ে।
- এই কালো আবরণ হচ্ছে ছত্রাকের দেহ (Mycelium) ও বীজকণার সমষ্টি।
- মিলিবাগ এবং স্কেল পোকা পেয়ারা গাছের ডগায় থেকে প্রয়োজনের অতিরিক্ত রস শোষণ করে খায় এবং মধু জাতীয় এক প্রকার আঠাল পদার্থ (যা হানিডিউ নামে পরিচিত) নিঃসরণ করে।
- উক্ত হানিডিউ পাতার উপর পতিত হয় যার উপর ছত্রাকের বীজকণা জন্মায় এবং কালো আবরণের সৃষ্টি করে।



চিত্র: পেয়ারার বুল বা শুটি মোল্ড রোগের লক্ষণ

প্রতিকার:

- পেয়ারার বাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন, আগাছা মুক্ত ও খোলামেলা অবস্থায় রাখতে হবে।
- প্রতিটি পেয়ারা কাগজ (ব্রাউন পেপার) বা পলিথিন ব্যাগ দ্বারা মুড়িয়ে দিয়ে পেয়ারাকে পোকাকার আক্রমণ থেকে করতে হবে।

- পেয়ারা বাগানে স্টেবল ব্লিচিং দ্রবন (১০০ গ্রাম স্টেবল ব্লিচিং পাউডার + ১০০ গ্রাম বরিক এসিড + ৪.৫ লিটার পানি) গাছে স্প্রে করতে হবে।
- গাছে মিলিবাগ বা স্কেল পোকাকার আক্রমণ থাকলে সাইপারমেথ্রিন গুপের কীটনাশক (যেমন- রিপকর্ড ১০ ইসি) প্রতি লিটার পানিতে ১.০ মিলি হারে মিশিয়ে গাছে স্প্রে করতে হবে।
- আক্রান্ত পাতা/ডাল সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে এবং ছত্রাক দমনের জন্য গাছে সালফার জাতীয় ছত্রাকনাশক (যেমন- থিয়োভিট ৮০ ডব্লিউজি বা কুমুলাস ডিএফ) প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে মিশিয়ে গাছে স্প্রে করতে হবে।

রোগের নাম: পেয়ারার ঢলে পড়া (Wilt of Guava) রোগ

রোগের কারণ: ফিউজারিয়াম অক্সিসপোরাম এফ, এসপি সিডি (*Fusarium oxysporum f. sp. psidii*) নামক ছতাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: এ রোগের জীবাণু মাটিতে থাকে অর্থাৎ রোগটি মাটি বাহিত। আগস্ট-সেপ্টেম্বর মাসে উচ্চ মাত্রায় বৃষ্টিপাত হলে ও গাছের গোড়ায় পানি জমে থাকলে এবং তাপমাত্রা ২৩-৩২ ডিগ্রী সেঃ হলে রোগের প্রকোপ বেশী ঘটে। গাছের মূল কোন কারণে ক্ষত হলে রোগ জীবাণু সেখান দিয়ে প্রবেশ করে। মাটির অম্লত্ব এবং রসের পরিমাণের উপর রোগের তীব্রতা অনেকটা নির্ভর করে।

রোগের লক্ষণ:

- যে কোন বয়সের গাছ এ রোগ দ্বারা আক্রান্ত হতে পারে।
- জীবাণু প্রথমে শিকড়ের চতুর্দিকে আক্রমণ করে এবং আশ্রয় নেয়।
- পরবর্তীতে জীবাণু শিকড়ের ভিতর ঢুকে পড়ে।
- পেয়ারার ডালের শীর্ষদেশের পাতা হলুদ ও বাদামী হয়ে ওঠে।
- গাছের শাখা প্রশাখা আগা থেকে শুকিয়ে যেতে শুরু করে।
- ছোট গাছে রোগের আক্রমণ বেশী হয়ে থাকে তবে গাছ বড় হতে থাকলে রোগের তীব্রতা কমে।
- জীবাণুর মাইসেলিয়াম পরিবহন কলায় প্রবেশ করে ব্যাপকহারে বংশ বৃদ্ধি করলে গাছের খাদ্য ও পানি গ্রহণ দারুণভাবে ব্যহত হয়।
- পানি ও খাদ্যের অভাবে গাছ দ্রুত মারা যায়।
- আক্রান্ত গাছের শিকড় বা কান্ড লম্বালম্বিভাবে কাটলে উহার মধ্যকার পরিবহন কলাসমূহ গাঢ় রং-এর দেখা যায়।
- একটা করে ডাল মারা যাওয়ার পরে আরেকটা ডাল মারা যায়।
- এইভাবে আক্রান্ত হওয়ার পর গাছ মরে যেতে অনেক দিন সময় লাগে।



চিত্র ৯. পেয়ারার ঢলে পড়া রোগের লক্ষণ

প্রতিকার:

জমি নির্বাচন, জমি তৈরীকরণ ও চারা রোপন

- রোগটি মাটি বাহিত তাই এর দমন ব্যবস্থা বেশ কষ্টকর।
- মৃত গাছ তুলে আগুনে পুড়ে ফেলতে হবে।
- পেয়ারা চাষে এমন জমি নির্বাচন করতে হবে যে জমিতে পানি নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা আছে এবং মাটি স্যাঁতস্যাঁতে না থাকে বিশেষ করে গাছের গোড়ার মাটি উচু করে দিতে হবে।
- চারা লাগানোর পূর্বে জমি উত্তমরূপে চাষ দিয়ে প্রখর রোদে ফেলে রাখতে হবে যাতে মাটিতে বিদ্যমান রোগজীবানুর বংশ কমানো যায়।
- চারা রোপনের ২০-২৫ দিন পূর্বে প্রতি গর্তে ১ কেজি হারে নিমের খৈল/সরিষার খৈল মাটির সাথে মিশিয়ে সেচ দিয়ে ভালভাবে পচাঁতে হবে অথবা ৮-১০ দিন পূর্বে প্রতি গর্তে ২-৩ কেজি হারে ট্রাইকো-কম্পোস্ট/ ট্রাইকো-ভার্মি-কম্পোস্ট সার প্রয়োগ করে ভালভাবে মাটির সাথে মিশিয়ে সেচ দিয়ে ভিজিয়ে দিতে হবে।
- পেয়ারার বাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।

চারা রোপনের পর করণীয়

- চারা লাগানোর পর প্রতি বৎসর বর্ষার আগে ১ বার এবং বর্ষার পর ১বার প্রতি গাছের গোড়ায় ১ কেজি হারে ট্রাইকো-কম্পোস্ট/ ট্রাইকো-ভার্মি-কম্পোস্ট সার প্রয়োগ করে ভালভাবে মাটির সাথে মিশিয়ে সেচ দিয়ে ভিজিয়ে দিতে হবে।

অথবা

- চারা লাগানোর পর প্রতি বৎসর বর্ষার আগে ২ বার এবং বর্ষার পর ২-৩ বার ১০-১৫ দিন অন্তর কার্বেন্ডাজিম গুপের ছত্রাকনাশক যেমনঃ অটোস্টিন ২ গ্রাম/লিটার হারে চারার গোড়ায় ও গোড়ার আশেপাশের মাটিতে প্রয়োগ করতে হবে।
- গাছের মূল যেন ক্ষত না হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- সদ্যাক্রান্ত গাছের গোড়ায় কার্বেন্ডাজিম গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- অটোস্টিন ৫০ ডব্লিউডিজি) প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে মিশিয়ে ৭-১০ দিন পর পর ৪-৫ বার স্প্রে করতে হবে।

রোগের নাম: পেয়ারার স্টেম ক্যাংকার (Stem canker of Guava) রোগ

রোগের কারণ: ফাইস্যালোসপোরা সিডি (Physalospora psidii) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: আক্রান্ত অংশে বাকলের নীচে তনুতে ছত্রাক বেঁচে থাকে এবং অনুকূল আবহাওয়ায় স্পোর উৎপন্ন করে নতুন গাছকে আক্রমণ করে।

রোগের লক্ষণ:

- ছত্রাক ডালপালাকে আক্রমণ করে।
- আক্রান্ত ডালে ফাটল দেখা দেয় এবং কান্ড বরাবর দাগ পড়তে থাকে।

- কান্ডের তন্তু মরে যায়।
- কান্ডে খাদ্য সঞ্চালন ব্যাঘাত ঘটে এবং ডাল নুয়ে পড়ে।



চিত্র ১০. পেয়ারার স্টেম ক্যাংকার রোগের লক্ষণ

প্রতিকার:

- আক্রান্ত গাছের ডাল কিছু সুস্থ অংশসহ কেটে পুড়ে ফেলতে হবে এবং কাটা অংশে বর্দোপেস্ট (প্রতি লিটার পানিতে ১০০ গ্রাম তুঁতে ও ১০০ গ্রাম চুন) অথবা আলকাতরা লাগাতে হবে।
- কপার অক্সিক্লোরাইড গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- সানভিট ৫০ ডব্লিউপি বা সালকক্স ৫০ ডব্লিউপি) প্রতি লিটার পানিতে ৫ গ্রাম হারে মিশিয়ে ১০ দিন পর পর ৩-৫ বার গাছে স্প্রে করতে হবে।

রোগের নাম: পেয়ারার দাদ (Scab of Guava) রোগ

রোগের কারণ: এলসিনোই প্রজাতি (*Elsinoe sp.*) নামক ছত্রাকের আক্রমণে এ রোগ হয়ে থাকে।

রোগের বিস্তার: বৃষ্টির ঝাপটায় কনিডিয়া গাছের পাতা, ডাল ও ফলে ছড়িয়ে পড়ে এবং আর্দ্র স্থানে আক্রমণ করে। আক্রমণের জন্য উপযোগী তাপমাত্রা ১৬-২৩ ডিগ্রি সেঃ। অতিরিক্ত শিশির, কুয়াশা এবং আর্দ্রতা রোগ বিস্তারের জন্য খুবই অনুকূল।

রোগের লক্ষণ:

- পাতায়, কচি ডালে ও ফলে এ রোগ হয়।
- কচি পাতার উপর ছোট ছোট ফিকে কমলা রংয়ের দাগ পড়ে।
- রোগ বৃদ্ধির সাথে সাথে দাগ আঁচিলের ন্যায় উঁচু হয়ে উঠে।
- অতিরিক্ত রোগাক্রান্ত পাতা অত্যধিক মাত্রায় কুঁচকে যায় ও বিকৃত হয়ে যায়।
- রোগের ব্যাপক প্রসার ঘটলে ফলে কর্কের ন্যায় খসখসে হয়ে বিশী দেখায়।
- রোগাক্রান্ত ফলের উপর উচু উচু গাঢ় বাদামী রং-এর দাগ দেখা যায়।
- মারাত্মকভাবে আক্রান্ত ফল শক্ত হয় ও পরিপক্ব হওয়ার আগেই ঝরে পড়ে।
- ফলের বাজার মূল্য কমে যায়।



চিত্র ১১. পেয়ারার দাদ রোগের লক্ষণ

প্রতিকার:

- বাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে।
- নীরোগ বীজতলার চারা ব্যবহার করতে হবে।
- গাছ থেকে আক্রান্ত পাতা, ডালপালা ও ফল সংগ্রহ করে পুড়ে ফেলতে হবে।
- কপার অক্সিক্লোরাইড গুপের ছত্রাকনাশক (যেমন- সানভিট ৫০ বা সালকক্স ৫০ ডব্লিউপি) প্রতি লিটার পানিতে ৫ গ্রাম হারে মিশিয়ে ১০ দিন পর পর ৩-৪ বার গাছে স্প্রে করতে হবে।

৭। পেয়ারা সংগ্রহ এবং সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনা (Harvesting and handling produce):

- ৭.১) পেয়ারা সংগ্রহ করে তা সরাসরি মাটিতে রাখা পরিহার করা এবং প্যাকেজিং বা সংরক্ষণের সময় মেঝেতে না রাখা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.২) যন্ত্রপাতি, পাত্র ও অন্যান্য উপাদান এবং ব্যবস্থাপনা যা উৎপাদিত পণ্যের সংস্পর্শে আসবে তা এমনভাবে তৈরি হতে হবে যাতে পণ্য কোনভাবে সংক্রমিত না হয় এবং সহজেই পরিষ্কার করা যায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩) রাসায়নিক দ্রব্য, বর্জ্য ও অন্যান্য ক্ষতিকর পদার্থ রাখার পাত্রসমূহ সুস্পষ্টভাবে চিহ্নিত করা ও পৃথকভাবে সংরক্ষণ করা এবং পণ্য সংরক্ষণের জন্য সেগুলো ব্যবহার না করা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৪) পেয়ারার সংক্রমণ সীমিত রাখার জন্য যন্ত্রপাতি ও পাত্রসমূহ নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং রাসায়নিক বালাইনাশক, সার ও মাটির উপযোগ থেকে সংক্রমণ এড়ানোর জন্য পৃথকভাবে সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৫) ব্যবহারের পূর্বে যন্ত্রপাতি, পাত্র ও অন্যান্য উপাদান পর্যবেক্ষণ করা এবং প্রয়োজন অনুসারে পরিষ্কার, মেরামত এবং বাতিল করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৬) সঠিক পরিমাপ নিশ্চিত করার জন্য উৎপাদনকারী কর্তৃক মানসম্পন্ন পরিমাপ যন্ত্র/নিক্তি ব্যবহার করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৭) উৎপাদিত পণ্য বাছাই, গ্রেডিং, প্যাকেজিং, হ্যান্ডেলিং এবং সংরক্ষণের জন্য নির্মিত স্থান ও অবকাঠামো এমনভাবে তৈরি ও রক্ষণাবেক্ষণ করা যাতে পণ্যের সংক্রমণ ঝুঁকি এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৮) পেয়ারাকে সংক্রমণ থেকে রক্ষার জন্য উৎপাদন, হ্যান্ডেলিং, প্যাকেজিং ও সংরক্ষণের স্থান থেকে গ্রিজ, তেল, জ্বালানি ও কৃষি যন্ত্রপাতি পৃথক রাখতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.৯) নর্দমার ময়লা, বর্জ্য অপসারণ ও নিষ্কাশন নালা এমনভাবে নির্মাণ করতে হবে যাতে উৎপাদনের স্থান এবং পানি সরবরাহে সংক্রমণ এড়ানো সম্ভব হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.১০) প্যাকিং হাউজ অথবা সংরক্ষণাগারের আলো ব্যবহারের জন্য উপযুক্ত বাতি ব্যবহার করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.১১) যন্ত্রপাতি ও হাতিয়ার যা ভৌত বিপত্তির কারণ হতে পারে তা একই ঘরে রাখার ক্ষেত্রে প্যাকেজিং, হ্যান্ডেলিং ও সংরক্ষণ স্থান থেকে আলাদা রাখা এবং প্যাকেজিং ও হ্যান্ডেলিং এর কাজ করার সময় সেগুলো ব্যবহার না করা। **সাধারণ**
- ৭.১২) প্যাকেজিং, হ্যান্ডেলিং, সংরক্ষণ স্থান এবং যন্ত্রপাতি নিয়মিত পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করতে হবে যাতে পণ্য সংক্রমণ না ঘটে। **সাধারণ**

- ৭.১৩) পেয়ারার সংক্রমণ এড়ানো বা কমানোর লক্ষ্যে পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্ত করার ক্ষেত্রে অনুমোদিত রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করতে হবে। সাধারণ
- ৭.১৪) গৃহপালিত ও খামারের প্রাণিকে ফসলি জমি ও তার পার্শ্ববর্তী স্থান এবং হ্যান্ডেলিং, প্যাকেজিং ও সংরক্ষণ স্থান থেকে দূরে রাখতে হবে। সাধারণ
- ৭.১৫) হ্যান্ডেলিং, প্যাকেজিং ও সংরক্ষণ স্থান বালাই সংক্রমণ প্রতিরোধী করার ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.১৬) বালাই নিয়ন্ত্রণে টোপ (bait) এবং ফাঁদ (trap) এমনভাবে ব্যবহার করা যাতে পণ্যে সংক্রমণ এড়ানো সম্ভব হয়। টোপ ও ফাঁদ ব্যবহারের স্থান চিহ্নিত করে রাখা। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.১৭) কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি নিশ্চিত করতে হবে। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.১৮) স্বাস্থ্যবিধির অনুশীলনীয় নির্দেশনাসমূহ লিখিতরূপে কর্মীদের প্রদান এবং গুরুত্বপূর্ণ স্থানে প্রদর্শন করতে হবে। সাধারণ
- ৭.১৯) কর্মীদের জন্য পেয়ারা প্রক্রিয়াকরণ স্থান হতে দূরবর্তী স্থানে স্বাস্থ্যসম্মত টয়লেট ও হাত ধৌত করার ব্যবস্থা রাখতে হবে। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.২০) কর্মীদের টয়লেট/নর্দমার বর্জ্যসমূহ এমনভাবে অপসারণ করা যাতে উৎপাদিত পণ্যে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ সংক্রমণ না ঘটে। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.২১) পেয়ারা ধৌতকরণে ব্যবহৃত পানি দূষণমুক্ত ও সুপেয় হতে হবে। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.২২) সংগ্রহোত্তর পর্যায়ে রাসায়নিকের ব্যবহার ও ওয়াক্সিং (Waxing) প্রয়োগবিধি যথাযথ কর্তৃপক্ষের নির্দেশনা ও অনুমোদনের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। অতি গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.২৩) আমদানিকারক দেশ কর্তৃক চাহিদা মোতাবেক পণ্যের সুনির্দিষ্ট পরীক্ষা অন্তর্ভুক্ত করতে হবে। সাধারণ
- ৭.২৪) রাসায়নিক, জীবজ/জীবঘটিত অথবা ভৌত সংক্রমণ হতে পারে এমন দ্রব্যাদি থেকে পণ্য আলাদাভাবে সংরক্ষণ ও পরিবহন করতে হবে। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.২৫) পেয়ারা ঠাণ্ডাস্থানে সংরক্ষণ ও অতিরিক্ত পেয়ারা স্তুপ না করা এবং পেয়ারা পরিবহনের সময় আর্দ্রতা সংরক্ষণের জন্য আচ্ছাদন ব্যবহার করতে হবে। সাধারণ
- ৭.২৬) মাটি থেকে সংক্রমণের যথেষ্ট ঝুঁকি বিদ্যমান থাকায় পেয়ারা ভর্তি পাত্রসমূহ মাটির সংস্পর্শে না রাখা। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.২৭) পরিবহনের জন্য ব্যবহৃত বাহন পরিচ্ছন্ন রাখা এবং ভালোভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করা। পেয়ারা বোঝাই এর পূর্বে পরিচ্ছন্নতা, রাসায়নিক নির্গমন, অন্য বস্তুর অস্তিত্ব এবং রোগ ও পোকামাকড়ের অস্তিত্ব আছে কিনা তা শনাক্ত করতে হবে। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.২৮) ফসল পরিপক্বতার সূচক অনুযায়ী উপযুক্ত সময়ে সংগ্রহ করতে হবে। ফসল সংগ্রহের জন্য উপযুক্ত সময় হলো দিনের সবচেয়ে ঠাণ্ডা সময়, যেমন-সকাল বেলা। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.২৯) ফসল সংগ্রহের জন্য উপযুক্ত যন্ত্রপাতি, সংগ্রহ পাত্র ও অন্যান্য উপকরণ সংগ্রহ এবং ব্যবহারের পূর্বে পরিষ্কার করে নিতে হবে। পাত্রে অতিরিক্ত পণ্য ভর্তি করা যাবে না। অমসৃণ উপরিভাগে সঠিক আবরণ দ্বারা আচ্ছাদিত করতে হবে। পণ্যের আর্দ্রতা রক্ষায় পাত্র ঢেকে রাখতে হবে। একটির উপর আরেকটি পাত্র স্তুপ করে রাখা যাবে না বরং এমনভাবে রাখতে হবে যাতে পণ্যের ক্ষতি এড়ানো সম্ভব হয়। গুরুত্বপূর্ণ
- ৭.৩০) পেয়ারাকে ছায়াযুক্ত স্থানে রাখতে হবে এবং যত দূর সম্ভব মাঠ থেকে সরিয়ে নিতে হবে। গুরুত্বপূর্ণ

- ৭.৩১) পেয়ারা পরিশোধন ও ধৌতকরণে পরিষ্কার পানি ব্যবহার করা এবং ব্যবহৃত পানি নিয়মিত পরিবর্তন করতে হবে যাতে পণ্য ক্ষতিকর জীবাণু দ্বারা সংক্রমিত না হয়। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩২) হ্যান্ডেলিং/প্যাকিং/মজুদ স্তরে গুণগতমান হ্রাস ও রোগবাহ্যি প্রতিরোধে যথাযথ শোধন ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৩) ছাদের নিচে এবং শীতল স্থানে পেয়ারা প্যাকিং ও মজুদ করতে হবে। পণ্য সরাসরি মাটি অথবা মেঝেতে রাখা যাবে না। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৪) পেয়ারা যতদূর সম্ভব গন্তব্যস্থানে নেয়ার ক্ষেত্রে যদি অনেক সময় পরিবহনের জন্য অপেক্ষা করতে হয়, সেক্ষেত্রে পণ্য উপযোগী তাপমাত্রায় মজুদ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৫) পরিবহনকালে পেয়ারা ঢেকে রাখতে হবে এবং যথাযথ তাপমাত্রা বজায় রাখতে হবে যাতে পণ্যের গুণগতমানের ক্ষতি না হয়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৭.৩৬) যখন প্যাকেটজাত পণ্য খামারে মজুদ করা হয় তখন তার তাপমাত্রা এবং আর্দ্রতা রেকর্ড করতে হবে। **সাধারণ**
- ৭.৩৭) পরিষ্কৃততা এবং সবধরণের দূষিত/সংক্রমিত বস্তু দূরীকরণে কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে এবং পরিবহনের পূর্বে তা পরীক্ষা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

পেয়ারা সংগ্রহ পরবর্তী ব্যবস্থাপনার অন্যান্য বিষয়সমূহ

পেয়ারা পাকার সময় হলে সবুজ হতে রং বদলিয়ে আস্তে আস্তে হলদে সবুজে পরিণত হয়। এটাই পেয়ারা সংগ্রহের উপযুক্ত সময়। পেয়ারা কোন সময়েই বেশী পাকতে দেওয়া উচিত নয়। পরিপক্ক পেয়ারা বোটা বা দু-একটা পাতাসহ কেটে বাজারে আনা হলে একে সজীব মনে হয় ফলে অনেক বেশী দামে বিক্রি করা যায়। প্রখর রোদ বা বৃষ্টির সময় পেয়ারা আহরণ করা ঠিক নয়। পেয়ারা ফল ৮-১৪° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় ৪ সপ্তাহ পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়।

৮। সন্ধানযোগ্যতা ও পণ্য প্রত্যাহার করা (Traceability and recall)

- ৮.১) পেয়ারা উৎপাদনের স্থানকে একটি নাম বা কোড দ্বারা চিহ্নিত করা এবং স্থানের মানচিত্রের রেকর্ড রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.২) প্যাকেটকৃত পেয়ারার নাম ও নম্বর ব্যবহার করতে হবে যা দ্বারা সুনির্দিষ্টভাবে চিহ্নিত করা যায় যে উৎপাদিত পণ্যটি কোন খামার/স্থানে উৎপাদিত হয়েছে। **সাধারণ**
- ৮.৩) প্রতিটি পেয়ারার চালানে সরবরাহের তারিখ ও গন্তব্যস্থানের বিস্তারিত বিবরণের (পূর্ণ ঠিকানা) রেকর্ড রাখতে হবে। **সাধারণ**
- ৮.৪) পেয়ারার সংক্রমণ শনাক্ত হলে বা সংক্রমণ হওয়ার সম্ভাবনা দেখা দিলে তা পৃথক করে রাখা এবং বিক্রয়ের পরে শনাক্ত হলে ভোক্তাদেরকে দ্রুত অবহিত ও প্রত্যাহারের ব্যবস্থা করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.৫) সংক্রমণের কারণ অনুসন্ধান ও পুনরায় সংঘটিত না হওয়ার জন্য সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.৬) বিভিন্ন স্থানে উৎপাদিত পেয়ারার নাম বা সাংকেতিক চিহ্ন (কোড) দ্বারা শনাক্ত করতে হবে এবং নাম বা শনাক্তকরণ চিহ্ন পাত্রের গায়ে ভালভাবে লাগাতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ৮.৭) প্রত্যেকটি চালানের (consignment) সরবরাহের তারিখ, পেয়ারার পরিমাণ এবং গন্তব্য স্থানের রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

৯। কর্ম পরিবেশ ও ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধি (Personal hygiene & Working conditions)

- ৯.১) কর্মীদের কর্মপরিবেশ নিরাপদ হতে হবে, তবে যেখানে বিপদের ঝুঁকি সম্পূর্ণভাবে নিরসন করা সম্ভব নয় সেখানে কর্মীদের জন্য উপযুক্ত সামগ্রী/পোশাক প্রদান করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.২) কর্মীদের ঝুঁকি হ্রাসের জন্য খামারের সকল পরিবহন, সরঞ্জামাদি, হাতিয়ার এবং বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতিসমূহকে যথাযথভাবে সংরক্ষণ এবং সঠিক অবস্থায় রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৩) কর্মীদেরকে যন্ত্রপাতি, মেশিন, হাতিয়ার এবং এগুলোর ব্যবহার পদ্ধতি সম্পর্কিত নিরাপত্তা নির্দেশনা ম্যানুয়াল সরবরাহ করা, ম্যানুয়াল ব্যবহারের নির্দেশনা প্রদান এবং উপযুক্ত স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৪) কৃষক এবং কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্য নিরাপদ ও কল্যাণ নিশ্চিত করার লক্ষ্যে স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কে প্রশিক্ষিত করা এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৫) কর্মীদের ব্যক্তিগত স্বাস্থ্যবিধির লিখিত নির্দেশনা সরবরাহ এবং উপযুক্ত স্থানে প্রদর্শন করা। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৬) ছয় মাস অন্তর অন্তর সংশ্লিষ্ট কর্মীদের স্বাস্থ্য পরীক্ষা করা এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড পাঁচ বছর পর্যন্ত সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**
- ৯.৭) শৌচাগার এবং হাত ও শরীর পরিষ্কার রাখার প্রয়োজনীয় উপকরণ/সুবিধা তাৎক্ষণিকভাবে সহজলভ্য এবং স্বাস্থ্যসম্মতভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৮) নর্দমার বর্জ্য অপসারণ এমনভাবে করতে হবে যাতে কর্মীদের সংক্রমিত হওয়ার ঝুঁকি হ্রাস পায়। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.৯) নিয়োগকারী কর্তৃক স্বাস্থ্য সুবিধা প্রদান এবং স্বাস্থ্য বিষয়ক গুরুত্বপূর্ণ তথ্য যথাযথ কর্তৃপক্ষকে অবহিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ৯.১০) গৃহপালিত বা খামারের প্রাণি যাতে উৎপাদন, হ্যান্ডেলিং, প্যাকিং ও মজুদ এলাকায় প্রবেশ করতে না পারে সে ব্যাপারে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১০। শ্রমিক কল্যাণ (Worker welfare)

- ১০.১) সকল দৃষ্টিকোণ থেকেই কর্মীদের সঙ্গে সমআচরণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.২) লিঙ্গ, বয়স, বর্ণ বা অন্য কোন কারণে কর্মীদেরকে বৈষম্য বা বঞ্চিত করা যাবে না। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.৩) কর্মীদের আবাসস্থল বাসযোগ্য হওয়া এবং মৌলিক সুযোগ সুবিধা যেমন- খাদ্য সংরক্ষণের পরিষ্কার স্থান, খাবারের আলাদা স্থান, হাত ধোয়ার ব্যবস্থা এবং পানীয় জলের সুব্যবস্থা থাকা ও যথাযথ শৌচাগার ও পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.৪) কর্মীর সর্বনিম্ন বয়স, শ্রম ঘন্টা ও সর্বনিম্ন মজুরী দেশের সংশ্লিষ্ট আইনের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১০.৫) কর্মীর স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা এবং কল্যাণের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত সদস্য চিহ্নিত করতে হবে। নিয়মিত খামার ব্যবস্থাপক ও কর্মীদের মধ্যে দ্বি-মুখী সংযোগ সভা আয়োজন এবং এতদসংক্রান্ত রেকর্ডসমূহ সংরক্ষণ নিশ্চিত করতে হবে। **সাধারণ**
- ১০.৬) রাসায়নিক বালাইনাশক নিয়ে যেসব শ্রমিকগণ কাজ করে বছরে একবার তাদের স্বাস্থ্য পরীক্ষা করা। **সাধারণ**

১১। প্রশিক্ষণ (Training)

- ১১.১) কৃষক এবং শ্রমিকদের/কর্মীদেরকে তাদের নিজ নিজ কাজের সাথে সম্পর্কিত উত্তম কৃষি চর্চা বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান এবং প্রশিক্ষণ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.২) রাসায়নিক দ্রব্যের ক্রয়, হ্যান্ডেলিং, সংরক্ষণ এবং উপযুক্ত কর্তৃপক্ষ দ্বারা অনুমোদিত ও সুপারিশকৃত লেবেল, রাসায়নিক বা জৈব বালাইনাশক নির্বাচন সংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৩) উপযুক্ত সমন্বিত বালাইনাশক ব্যবস্থাপনা (IPM) প্রয়োগ এবং রাসায়নিক বালাইনাশক ব্যবহার পরিহার করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৪) পণ্য উৎপাদন স্থানে সর্বোচ্চ সহনীয় মাত্রা (MRL) সম্পর্কিত হালনাগাদ তথ্য সংরক্ষণ। **সাধারণ**
- ১১.৫) ক্রেতা/বাজার এর প্রয়োজন অনুযায়ী পণ্যে রাসায়নিকের অবশিষ্টাংশ নির্ণয়ের জন্য নিয়মিতভাবে পরীক্ষা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৬) বছরে একবার প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তা পর্যালোচনা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৭) কর্মীদেরকে স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা ঝুঁকি সম্পর্কে অবহিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১১.৮) কর্মীদেরকে পরিবহন, যন্ত্রাংশ ও যন্ত্রপাতি চালনা, দুর্ঘটনা ও জরুরি প্রতিকার, রাসায়নিকের নিরাপদ ব্যবহার এবং ব্যক্তিগত পরিচ্ছন্নতার ওপর প্রশিক্ষণ প্রদানপূর্বক জ্ঞান বৃদ্ধি করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১২। ডকুমেন্ট এবং রেকর্ডস (Documents and records)

- ১২.১) উত্তম কৃষি চর্চা অনুসরণ সংক্রান্ত যাবতীয় তথ্যাদি অন্তত: দুই বছরের জন্য সংরক্ষণ করতে হবে; তবে দেশের আইন অনুযায়ী বা ক্রেতার প্রয়োজনে তা অধিক সময়ের জন্য সংরক্ষণ করা যেতে পারে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১২.২) মেয়াদোত্তীর্ণ ডকুমেন্ট বাতিল করে শুধু হালনাগাদ ডকুমেন্ট ব্যবহার করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৩। বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (Waste management)

- ১৩.১) বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি থাকবে এবং সে অনুযায়ী কাজ করা যার মধ্যে উৎপাদন ও ফসল সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনার সময় সৃষ্ট বর্জ্য শনাক্তকরণ, বর্জ্য উৎপাদন হ্রাস, পুনর্ব্যবহার, রিসাইক্লিং এবং বিনষ্ট করা ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৪। শক্তির দক্ষতা (Energy efficiency)

- ১৪.১) দক্ষ কার্যপদ্ধতি বাস্তবায়ন নিশ্চিত করার লক্ষ্যে বিদ্যুৎ ও জ্বালানির ব্যবহার পর্যালোচনা করতে হবে। নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবহার উৎসাহিত করতে হবে। **সাধারণ**
- ১৪.২) কাজের সক্ষমতা বৃদ্ধি ও শক্তির অপচয়রোধ নিশ্চিত করতে মেশিন এবং যন্ত্রপাতিকে সচল রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৫। জীব বৈচিত্র্য (Biodiversity)

- ১৫.১) দেশের বিদ্যমান আইন অনুযায়ী এমন একটি উৎপাদন পরিকল্পনা গ্রহণ করা যা স্থানীয় উদ্ভিদ ও প্রাণি প্রজাতির নিরাপত্তা এবং সংরক্ষণ, জলপথের পাশে স্থানীয় উদ্ভিদ সংরক্ষণ ও বন্য প্রাণির যাতায়াতের জন্য উন্মুক্ত পথের ব্যবস্থা থাকে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৫.২) ক্ষতিকর প্রাণি নিয়ন্ত্রণ বা প্রতিরোধে ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **সাধারণ**

১৬। বাতাস/শব্দ (Air/Noise)

১৬.১) উৎপাদন পদ্ধতির ফলে দুর্গন্ধ, ধোঁয়া, ধুলি বা শব্দ ইত্যাদি দূষণ সৃষ্টি হলে তার থেকে পার্শ্ববর্তী সম্পদ এবং এলাকায় এর প্রভাব হ্রাসের জন্য উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৭। চর্চার পর্যালোচনা (Review of practices)

১৭.১) উপকরণ ও প্রক্রিয়ার কারণে নতুন বা সম্ভাব্য ঝুঁকি নির্ণয়ের জন্য বছরে অন্তত: একবার পর্যালোচনার (Review) ব্যবস্থা করা এবং কোনো ত্রুটি শনাক্ত হলে তা সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৭.২) পর্যালোচনা (Review) এবং সংশোধনমূলক কার্যক্রমের (Corrective action) রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৭.৩) খামারের সকল কার্যক্রম সঠিকভাবে সম্পন্ন হচ্ছে কিনা এবং উক্ত কার্যক্রম চলাকালীন সময়ে কোন ত্রুটি শনাক্ত হয়ে থাকলে সে ব্যাপারে কি সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে তা বছরে অন্তত: একবার পর্যালোচনা এবং এ সংক্রান্ত রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৭.৪) কর্মীর স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা এবং কল্যাণ সম্পর্কিত অভিযোগসমূহ গ্রহণের ব্যবস্থা করা এবং অভিযোগ ও গৃহিত ব্যবস্থার রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **সাধারণ**

১৭.৫) সকল চর্চা বছরে একবার পর্যালোচনা করতে হবে যাতে নিশ্চিত হওয়া যায় যে, তা সঠিকভাবে করা হয়েছে এবং কোন ঘাটতি শনাক্ত হলে সংশোধনমূলক কার্যক্রমের ডকুমেন্ট সংরক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৮। গুণগতমান পরিকল্পনা (Quality plan)

১৮.১) পেয়ারার গুণগত মান বজায় রাখার লক্ষ্যে উৎপাদন, সংগ্রহ ও সংগ্রহোত্তর পর্যায়ে উত্তম কৃষি চর্চা অনুসরণে সুনির্দিষ্ট পরিকল্পনা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৯। দলগতভাবে পেয়ারা উৎপাদনে GAP Protocol এ নিম্নবর্ণিত বিষয়গুলো বিবেচ্য: (Points to be considered in the GAP Protocol for group production/certification of brinjal)

১৯.১) প্রত্যয়নের নিমিত্ত ব্যবহৃত জমি আবেদনকারীর নিজের হতে হবে অথবা জমির বৈধ মালিকের সঙ্গে আবেদনকারীর মধ্যে একটি চুক্তি স্বাক্ষরিত হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৯.২) GAP সম্পর্কিত যেকোন কার্যক্রম পরিদর্শনের ক্ষেত্রে পরিদর্শকগণকে GAP কার্যক্রমের কর্মীদের জন্য প্রয়োজ্য নীতিমালা অনুসরণ করতে হবে যাতে পণ্যের ও ব্যক্তি নিরাপত্তা অক্ষুণ্ণ থাকে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৯.৩) সকল অভিযোগ যথাযথভাবে তালিকাভুক্ত ও আমলে নিতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৯.৪) এ সংক্রান্ত তথ্যাদি সংরক্ষণ এবং অভিযোগ নিষ্পত্তির কার্যকর ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৯.৫) প্রত্যেকটি খামার এবং উৎপাদন ইউনিট খামার পরিকল্পনা বা ম্যাপের ভিত্তিতে পরিচালনা করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৯.৬) GAP সংশ্লিষ্ট সকল রেকর্ড অন্তত দুই বছর সংরক্ষণ করতে হবে, তবে আইনী এবং চাহিদার প্রয়োজনে তার চেয়েও বেশি সময় সংরক্ষণ করা যেতে পারে। **গুরুত্বপূর্ণ**

১৯.৭) প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে উৎপাদক তার যন্ত্রপাতি দেশের প্রচলিত আইন অনুযায়ী কার্যক্ষম রাখবে। **গুরুত্বপূর্ণ**

- ১৯.৮) উৎপাদক দল যে একটি নিবন্ধিত সংস্থা তা প্রদর্শনের জন্য সনদপত্র/ডকুমেন্টেশন থাকতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ
- ১৯.৯) GAP বাস্তবায়নে দলের পূর্ণাঙ্গ কাঠামো থাকা এবং পণ্য উৎপাদন ও ব্যবস্থাপনা নিজ নিজ দায়িত্ব বিষয়ে সুনির্দিষ্টভাবে উল্লেখ/নির্ধারিত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১০) উৎপাদক দলের প্রশাসনিক/ব্যবস্থাপনা কাঠামোতে দলের সদস্যদের মধ্যে যথাযথ সমন্বয় থাকতে হবে। **সাধারণ**
- ১৯.১১) দলের প্রত্যেক সদস্য এবং দলের মধ্যে ব্যক্তির বিস্তারিত বিবরণ উল্লেখ করে লিখিত ও স্বাক্ষরিত চুক্তি থাকতে হবে, যাতে GAP মানদণ্ড ও ব্যক্তির কার্যাবলি অনুসরণের ব্যত্যয় হলে আপত্তি/নিষেধাজ্ঞা আরোপ করা যাবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১২) একটি রেজিস্টার রাখা যেখানে উৎপাদক দলের বিস্তারিত বিবরণ, উৎপাদন বাস্তবায়নের অবস্থা, নিবন্ধিত উৎপাদন এলাকা ও উৎপাদিত ফসলের অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষার তথ্য অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ
- ১৯.১৩) দলের কাঠামোতে GAP মানদণ্ড অনুযায়ী কার্যক্রম পরিচালনার পর্যাপ্ত সক্ষমতা থাকতে হবে।
গুরুত্বপূর্ণ
- ১৯.১৪) GAP মানদণ্ড অনুসরণের জন্য দলের প্রত্যেকের দায়িত্ব ও কর্তব্য সুনির্দিষ্ট করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৫) উৎপাদক দলের অনুমোদন ও সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়া সুনির্দিষ্ট করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৬) দল প্রত্যয়ন ব্যবস্থাপনার কাজে সংশ্লিষ্ট মূল ব্যক্তিবর্গ যথা-মান ব্যবস্থাপক, অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষক, প্রশিক্ষক এবং দল ব্যবস্থাপকের জ্ঞান ও দক্ষতা মূল্যায়ন করবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৭) দলকে নিশ্চিত হতে হবে যে, GAP প্রত্যয়নে দায়িত্বপ্রাপ্ত প্রত্যেকে যথেষ্ট দক্ষ এবং প্রয়োজনীয়তা অনুযায়ী কার্যক্রম পরিচালনায় সক্ষম। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৮) GAP প্রয়োজনীয়তার আলোকে দলের সুনির্দিষ্ট কর্মীদের জ্ঞান ও দক্ষতা নির্ধারণ করা, প্রশিক্ষণ ও শিক্ষাগত যোগ্যতা লিপিবদ্ধ রাখতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.১৯) দলকে নিশ্চিত হতে হবে যে, অভ্যন্তরীণ পরিদর্শকগণ অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষা প্রক্রিয়ায় যোগ্যতা সম্পন্ন।
গুরুত্বপূর্ণ
- ১৯.২০) দল কর্তৃক নিবন্ধিত সদস্য এবং দায়িত্বপ্রাপ্ত সদস্যদের জন্য প্রত্যয়ন পরিধি (Scope of certification), ব্যবস্থাপনা ও অভ্যন্তরীণ নিয়ন্ত্রণ, নীতিমালা এবং কর্ম পদ্ধতির সমন্বয়ে মান ম্যানুয়াল তৈরি করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২১) পণ্য উৎপাদকের GAP/অন্যান্য প্রয়োজনীয়তাসমূহ নিশ্চিত করা যাতে মান ম্যানুয়াল নির্দেশিকা নির্দিষ্ট সময়ান্তরে পর্যালোচনা এবং হালনাগাদ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২২) দল কর্তৃক GAP অনুসরণ সংক্রান্ত হালনাগাদ তথ্যাদি, বিতরণ ও আইনগত সংস্কার এবং সচেতনতা বৃদ্ধি নিশ্চিত করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৩) সকল ডকুমেন্টই দলের নিয়ন্ত্রণাধীন থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৪) GAP পরিকল্পনার প্রয়োজন অনুযায়ী সকল ডকুমেন্টের একটি মূল তালিকা (Master list) থাকতে হবে যাতে মান ম্যানুয়াল, কার্যপদ্ধতি, নির্দেশনা, রেকর্ড ফরম্যাটসমূহ এবং বিভিন্ন উৎস হতে প্রাপ্ত ডকুমেন্ট অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৫) কার্যকরী ডকুমেন্ট ব্যবহারের ক্ষেত্রে ডকুমেন্ট সহজলভ্য হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৬) ভিন্ন উৎসের ডকুমেন্ট ব্যবহারের জন্য একটি পদ্ধতি থাকতে হবে, যদি এটি তাদের পরিচালনার অংশ হয়ে থাকে। **সাধারণ**

- ১৯.২৭) GAP সংশ্লিষ্ট অভিযোগসমূহ হ্যান্ডেলিং এর জন্য একটি পদ্ধতি থাকতে হবে। যাতে অভিযোগ গ্রহণ, নিবন্ধন, সমস্যা শনাক্তকরণ, কারণ বিশ্লেষণ, সমাধান এবং ফলোআপ অন্তর্ভুক্ত থাকবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৮) অভিযোগ নিষ্পত্তির সময় নির্ধারিত থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.২৯) অভিযোগ সংক্রান্ত রেকর্ড রক্ষণাবেক্ষণ করতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩০) প্রযোজ্য ক্ষেত্রে গোপনীয়তা রক্ষার বিধিবিধান থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩১) প্রত্যেক সদস্য যাতে GAP এবং উৎপাদক দলের অভ্যন্তরীণ নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতির প্রয়োজনীয়তাসমূহ অনুসরণ করে তার একটি নিরীক্ষা পদ্ধতি থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩২) অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষকের প্রয়োজনীয় সকল নির্দেশনাবলীসহ GAP সংশ্লিষ্ট জ্ঞান ও দক্ষতা থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৩) একজন অভ্যন্তরীণ নিরীক্ষক দ্বারা পর্যালোচনা এবং নিরীক্ষা থেকে প্রাপ্ত তথ্যের আলোকে গৃহীত ব্যবস্থার অভ্যন্তরীণ ডকুমেন্ট পদ্ধতি সহজলভ্য হতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৪) সংশোধনমূলক কার্যক্রম শনাক্তকরণ রেকর্ডের জন্য একটি পদ্ধতি থাকা এবং বাস্তবায়িত হওয়া। এতে শর্তভঙ্গ/অমান্যতার মূল কারণ বিশ্লেষণ, দায়িত্ব এবং সংশোধনমূলক ব্যবস্থার সময়সীমা অন্তর্ভুক্ত থাকবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৫) যেসব সদস্য শর্তাবলী মেনে চলবে না তাদের ওপর উৎপাদক দল নিষেধাজ্ঞা আরোপ করতে পারবে। বিষয়টি প্রত্যয়ন সংস্থাকে দ্রুত অবহিত করা বা স্থগিত করা অথবা প্রত্যাহার করা (নিবন্ধিত সদস্যের নিবন্ধন) অন্তর্ভুক্ত থাকবে। উৎপাদক এবং উৎপাদক দলের মধ্যে নিষেধাজ্ঞা বা উৎপাদন বন্ধ করে রাখার বিষয়টি চুক্তির অংশ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৬) শর্তভঙ্গ/অমান্যতা সংশোধনমূলক কার্যক্রম এবং নিষেধাজ্ঞার সকল তথ্যের রেকর্ড থাকতে হবে। **গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৭) নিবন্ধিত উৎপাদক ও খামার কর্তৃক GAP প্রত্যয়িত পণ্যসমূহ লিপিবদ্ধ করতে হবে। GAP প্রত্যয়িত ও GAP বর্হিভূত নকল লেবেলযুক্ত (Wrong labelling) বা মিশ্রণ পণ্যের ঝুঁকি নিরসনে কার্যকর পদ্ধতি থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৮) সংগ্রহের স্থান নিবন্ধিত পণ্যের জন্য নির্ধারিত করে রাখতে হবে যাতে ক্রয় আদেশ থেকে সংগ্রহোত্তর হ্যান্ডেলিং, মজুদ ও বিতরণের সময় তা শনাক্ত করা এবং খুঁজে বের করা যায়। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৮) প্রত্যয়িত পণ্য শনাক্তকরণ এবং প্রয়োজনে তা বাজার থেকে প্রত্যাহার করার পদ্ধতি থাকতে হবে যা বছরে একবার পর্যালোচনা করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৩৯) যদি দলের খামার কার্যক্রম পরিচালনার জন্য এক বা একাধিক সাধারণ প্যাক হাউজ থাকে, তবে প্রতিটি প্যাক হাউজকে GAP প্রয়োজনীয়তাসমূহ পরিপূরণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪০) দল এবং ক্রেতার মধ্যে GAP প্রত্যয়ন (GAP certification) অপব্যবহার সংক্রান্ত সর্তকর্তা অন্তর্ভুক্ত করে লিখিত চুক্তিনামা থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪১) সাবকন্ট্রাক্টিং এর ক্ষেত্রে একটি সুনির্দিষ্ট পদ্ধতি থাকতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪২) এরূপ বহিস্থ সাবকন্ট্রাক্টিং সেবাসমূহ GAP প্রয়োজনীয়তাসমূহের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪৩) সাবকন্ট্রাকটরের দক্ষতার মূল্যায়ন থাকতে হবে এবং তার রেকর্ড সংরক্ষণ করতে হবে। **অতি গুরুত্বপূর্ণ**
- ১৯.৪৪) দলের মান নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতির (Quality control system) সাথে সঙ্গতি রেখে সাবকন্ট্রাক্টর কার্যক্রম পরিচালনা করবে। **গুরুত্বপূর্ণ**