



লেবুর

জাত পরিচিতি ও
আধুনিক উৎপাদন প্রযুক্তি



রচনায় ও সম্পাদনায়

- ড. মোঃ মসিউর রহমান
 - ড. এম এইচ এম বোরহান উদ্দিন ভূঁইয়া
 - ড. শাহ মোঃ লুৎফুর রহমান
 - বুটন চন্দ্র সরকার
 - ফয়সল আহমেদ
- প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
প্রধান বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা



সাইট্রাস গবেষণা কেন্দ্র

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
জৈন্তাপুর, সিলেট-৩১৫৬



প্রকাশকাল :

জুন, ২০২১ খ্রিষ্টাব্দ
আষাঢ়, ১৪২৮ বঙ্গাব্দ

প্রকাশনায় :

সাইট্রাস গবেষণা কেন্দ্র,
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
জৈন্তাপুর, সিলেট

স্বত্ব সংরক্ষিত :

সাইট্রাস গবেষণা কেন্দ্র,
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট

Correct Citation:

Rahman M.M.; Bhuyan, M.H.M.B.; Raman, S.M.L.; Sarker, J.C.; and Ahmed, F. 2021. Lebur Jaat Parichiti O Aadhunik Utpadon Kolakoushol; Pummelo, Varieties and its Modern Production Technology (In Bengali), Citrus Research Station, Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI), Jaintapur, Sylhet-3156, Bangladesh.

অর্থায়নে :

নিরাপদ ফল ও সবজি উৎপাদন ও তাদের রপ্তানি বৃদ্ধিকরণ স্কিম
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট

মুদ্রণে :

রেজু প্রিন্টার্স

মুক্তিযোদ্ধা সংসদ গলি, জিন্দাবাজার, সিলেট।

মোবাইল: ০১৭১১-৯০৪৯৬৪

E-mail: rezuprinters@gmail.com

ভূমিকা

লেবু বাংলাদেশের একটি টক জাতীয় ভিটামিন 'সি' সমৃদ্ধ জনপ্রিয় ফল। ভিটামিন সি সরবরাহকারী ফলের মধ্যে লেবুই একমাত্র ফল যা সারা বছর কম বেশি পাওয়া যায়। একজন প্রাপ্ত বয়স্ক লোকের দৈনিক গড়ে ৩০ মিলিগ্রাম ভিটামিন 'সি' খাওয়া প্রয়োজন। গরমের দিনে লেবুর 'সরবত' একটি তৃপ্তিদায়ক পানীয়। বাংলাদেশে প্রায় সাড়ে বিশ হাজার হেক্টর জমিতে লেবুর চাষ হয় এবং মোট উৎপাদন প্রায় ৭০ হাজার টন। হেক্টর প্রতি ফলন ২.৭ থেকে ৩ টন। বাংলাদেশের আবহাওয়ায় একটি পূর্ণ বয়স্ক লেবু গাছ বছরে প্রায় ২০০ টি ফল দিতে সক্ষম। সারা দেশে লেবুর চাষ হলেও সিলেট, মৌলভীবাজার, খাগড়াছড়ি রাঙ্গামাটি, বান্দরবন, চট্টগ্রাম, রংপুর, পাবনা, রাজশাহী ও ময়মনসিংহ জেলায় সর্বাধিক পরিমাণ লেবু উৎপন্ন হয়। বর্তমানে বাংলাদেশ থেকে সীমিত আকারে মধ্যপ্রাচ্য ও ইউরোপীয় দেশগুলোতে লেবু রপ্তানী হয়।

প্রতি ১০০ গ্রাম (৩.৫ আউন্স) ভক্ষণযোগ্য লেবু ফলে রয়েছে

শক্তি	:	১২১ কিলোজুল (২৯ কিলোক্যালরি)
চিনি	:	২.৫ গ্রাম
ডায়াটারি ফাইবার	:	২.৮ গ্রাম
ফ্যাট	:	০.৩ গ্রাম
প্রোটিন	:	১.১ গ্রাম
ভিটামিন বি ১	:	০.০৪ মি.গ্রা. (৩%)
ভিটামিন বি ২	:	০.০২ মি.গ্রা. (২%)
ভিটামিন বি ৩	:	০.১ মি.গ্রা. (১%)
ভিটামিন বি ৫	:	০.১৯ মি.গ্রাম (৪%)
ভিটামিন বি ৬	:	০.০৮ মি.গ্রা. (৬%)
ভিটামিন বি ৯	:	১১ মাইক্রো গ্রা. (৩%)
ভিটামিন সি*	:	৫৩ মি.গ্রা. (৬৪%)
ক্যালসিয়াম	:	২৬ মি.গ্রা. (৩%)
আয়রণ	:	০.৬ মি.গ্রা. (৫%)
ম্যাগনেসিয়াম	:	৮ মি.গ্রা. (২%)
ম্যাঙ্গানিজ	:	০.০৩ মি.গ্রা. (১%)
ফসফরাস	:	১৬ মি.গ্রা. (২%)
পটাশিয়াম	:	১৩৮ মি.গ্রা. (৩%)
জিংক	:	০.০৬ মি.গ্রা. (১%)

লেবুর রসে সাইট্রিক এসিডের পরিমাণ বেশী হওয়াতে লেবুর রস থেকে বাণিজ্যিকভিত্তিতে সাইট্রিক এসিড তৈরি হয়। বিভিন্ন ফল প্রক্রিয়াজাতকরণেও লেবুর রস সংরক্ষণকারক (Preservative) হিসাবে ব্যবহৃত হয়। লেবুর রস মধুর সাথে অথবা লবণ বা আদার সাথে মিশিয়ে পান করলে ঠান্ডা ও সর্দি-কাশির উপশম হয় এবং যেকোনো ক্ষত নিরাময় হয়।

লেবুর উন্নত জাত

বারি লেবু-১৪

বারি লেবু-১ জাতটি বাংলাদেশের বিভিন্ন স্থান হতে সংগৃহীত ৩০ টি জাতের মধ্যে মূল্যায়ন করে চাষাবাদের জন্য ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়। এজাতের লেবু এলাচি মশলার মত সুগন্ধযুক্ত বিধায় একে এলাচি লেবুও বলে। জাতটি উচ্চ ফলনশীল, নিয়মিত ফল দেয়, সঠিক সময়ে পরিমিত মত সার ও পানি দিলে বছরে দুই বার ফল দিতে সক্ষম। গাছ, পাতা ও ফল বড় আকারের, ফল প্রায় লম্বাটে। মধ্য আষাঢ় থেকে মধ্য ভাদ্র (জুলাই-আগস্ট) মাসে ফল ভক্ষণ উপযোগী হয়। ফলের ত্বক অমসৃণ, এবং পুরু (০.৭ সেমি.)। ফলের রস ২৫% এবং অম্লতা (৫.৩%)। প্রতিটি ফলের ওজন ২৫০-২৭০ গ্রাম। প্রতি ১০০ গ্রামে ভিটামিন সি ৩২ মিলিগ্রাম। হেক্টর প্রতি ফলন ১৫ টন। বাংলাদেশের সর্বত্র এজাতটি চাষ করা যায় তবে পাহাড়ি বৃষ্টিবহুল এলাকায় ফলন বেশি হয়।



বারি লেবু-১ (ফলধারী গাছ ও ফল)

বারি লেবু-২ঃ

বারি লেবু-২ জাতটি বাংলাদেশের বাংলাদেশের বিভিন্ন স্থান হতে সংগৃহীত জার্মপ্লাজম হতে জাত মূল্যায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবন করে চাষাবাদের জন্য ১৯৯৭ সালে অনুমোদন করা হয়। জাতটি উচ্চফলনশীল, প্রায় সারা বছর ফল উৎপাদনে সক্ষম। এ জাতের গাছের পাতা ছোট আকৃতির ও সবুজ। ফল মধ্যম আকারের, ফল গোলাকার (৬×৫ সেমি.)। ফলের ত্বক মসৃণ ও পাতলা (০.৩ সেমি.)। ফলের রস ৩১-৩৪% এবং অম্লতা (৭.২%)। প্রতিটি ফলের ওজন ৭৫-৮৫ গ্রাম। প্রতি ১০০ গ্রামে ভিটামিন সি ৮৪ মিলিগ্রাম। হেক্টর প্রতি ফলন ১২ টন। জাতটি বাংলাদেশের সর্বত্র চাষোপযোগী।



বারি লেবু-২ (ফলধারী গাছ ও ফল)

বারি লেবু-৩ঃ

বারি লেবু-৩ জাতটি বাংলাদেশের বাংলাদেশের বিভিন্ন স্থান হতে সংগৃহীত লেবুর জার্মপ্লাজম হতে জাত মূল্যায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবন করে চাষাবাদের জন্য ১৯৯৭ সালে অবমুক্ত করা হয়। সারা বছর ফল উৎপাদনে সক্ষম। এ জাতের গাছের পাতা ছোট আকৃতির ও সবুজ। ফল মধ্যম আকারের, গোলাকার (৫.৩×৫.২ সেমি.)। ফলের ত্বক খুবই মসৃণ ও পাতলা (০.৩ সেমি.)। ফলের রস ৩৭.৭% এবং অম্লতা (৬.৮%)। প্রতিটি ফলের ওজন ৫০-৬০ গ্রাম। হেক্টর প্রতি ফলন ৪০-৪৫ টন। প্রতি ১০০ গ্রামে ভিটামিন সি ৬২ মিলিগ্রাম। এ জাতের লেবু বাংলাদেশের সর্বত্র চাষোপযোগী।



বারি লেবু-৩ (ফলধারী গাছ ও ফল)

বারি লেবু-৪ঃ

বারি লেবু-৪ জাতটি বাংলাদেশের অভ্যন্তরে সংগৃহীত লেবুর জার্মপ্লাজম হতে জাত মূল্যায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবন করে চাষাবাদের জন্য ২০১৮ সালে অবমুক্ত করা হয়। সারা বছর ফল উৎপাদনে সক্ষম। এজাতের গাছের পাতা মাঝারি, উপবৃত্তাকার, পাতার অগ্রভাগ ভোতা ও গাঢ় সবুজ বর্ণের। ফল মধ্যম আকারের ও গোলাকার। ফল হালকা সবুজ বর্ণের, একক ও গুচ্ছাকারে ধরে। ফলের ত্বক মসৃণ ও পাতলা। ফলের ভক্ষণযোগ্য অংশ ৭০% এবং টিএসএস (৫.৩৫%)। প্রতিটি ফলের ওজন ৮২ গ্রাম। জাতটি ক্যান্সারসহ অন্যান্য রোগ এবং পোকামাকড় সহিষ্ণু এবং ৮-১০ দিন জলাবদ্ধতা সহ্য করতে পারে। বারি লেবু-৪ বাংলাদেশের সর্বত্র চাষ করা যায়।



বারি লেবু-৪ (ফলধারী গাছ ও ফল)

বারি লেবু-৫ঃ

বারি লেবু-৫ জাতটি বাংলাদেশের বিভিন্ন অঞ্চল হতে সংগৃহীত জার্মপ্লাজম বাছাই ও মূল্যায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবন করে চাষাবাদের জন্য ২০১৮ সালে অনুমোদন করা হয়। গাছ দ্রুত বর্ধনশীল, ঝোপালো স্বভাবের ও অধিক শাখা প্রশাখা বিশিষ্ট। পাতা বড়, উপবৃত্তাকার, পাতার অগ্রভাগ সুঁচালো ও গাঢ় সবুজ বর্ণের। ফল ডিম্বাকৃতির ও আকারের বড়। ফল উজ্জ্বল সবুজ বর্ণের, গুচ্ছাকারে ধরে। ফলের ত্বক অসমান, পুর ও বিশিষ সুগন্ধ যুক্ত। খোসা ভক্ষণযোগ্য ও তিতাবিহীন। ফলের ভক্ষণযোগ্য অংশ ৮২% এবং টিএসএস (৭.০%)। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ২৬৮ গ্রাম। হেক্টর প্রতি ফলন ২৫-৩০ টন। বিদেশে রপ্তানিযোগ্য একটি সম্ভাবনাময় জাত। সারা বছর ফল উৎপাদনে সক্ষম লেবুর এ জাতটি বাংলাদেশের সর্বত্র চাষ করা যায়।



বারি লেবু-৫ (ফলধারী গাছ ও ফল)

লেবুর আধুনিক উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি ও জলবায়ু

বিভিন্ন ধরনের মাটিতে লেবু চাষ করা গেলেও সুনিকাশিত মধ্যম অম্লীয় থেকে ইষৎ ক্ষারীয় (পিএইচ ৫.৫-৭.৫) হালকা দোআঁশ মাটি লেবু চাষের জন্য উত্তম। পাহাড়ী ও সমতল উভয় এলাকাতেই লেবু জন্মে। লেবু সাধারণত উষ্ণ ও আর্দ্র জলবায়ু পছন্দ করে। লেবু গাছের দৈহিক বৃদ্ধির জন্য ২৫°-৩০° সে তাপমাত্রা আদর্শ, তবে ১৩°সে এর নিচে এবং ৪০°সে এর উপরের তাপমাত্রায় গাছের বৃদ্ধি স্তিমিত হয়। ৯০০-৩০০০ মিমি বৃষ্টিপাত লেবু চাষের জন্য পর্যাপ্ত। তবে ৯০০ মিমি এর নিচে বৃষ্টিপাত হলে ফলন ধরে রাখতে সেচের ব্যবস্থা করতে হবে। অতিরিক্ত আর্দ্র পরিবেশে লেবুতে নানা রকম রোগ সৃষ্টি হয় ও পোকামাকড়ের উপদ্রব বাড়ে।

জমি নির্বাচন ও তৈরি

সাধারণত সমুদ্র পৃষ্ঠ হতে ১৬০০ মিটার উচ্চতা পর্যন্ত স্থানে লেবু জন্মাতে পারে। লেবু চাষের জন্য উঁচু, সেচ ও নিকাশ সুবিধাসম্বলিত জমি বেছে নিতে হবে। বাগান স্থাপনে প্রয়োজনীয় সামগ্রী দ্রুত সংগ্রহ করা যায় এবং উৎপাদিত ফল সংরক্ষণ, পরিবহন ও বাজারজাত করা যায় এমন স্থান বাগানের জন্য নির্বাচন করতে হবে। এছাড়াও বাগান স্থাপনের জন্য কম মূল্যের জমি ও সহজলভ্য শ্রমিক বাঞ্ছনীয়।

সাধারণতঃ রোদযুক্ত সুনিকাশিত উঁচু জমি বা পাহাড়ের উত্তর ও পূর্ব ঢাল লেবু চাষের জন্য উত্তম। বানিজ্যিক লেবু উৎপাদনের জন্য জমি গভীরভাবে চাষ দিয়ে আগাছা ভালভাবে পরিষ্কার করে জমি তৈরি করতে হবে। জমিতে গাছের গোড়া, ইট, পাথর কিংবা অন্যান্য কোন আর্বজনা থাকলে তা সরিয়ে ফেলতে হবে। পাহাড়ী ঢালু জমিতে ঢালের অবস্থান বুঝে আগাছা পরিষ্কার করে সিঁড়ি/ধাপ/বেসিন তৈরি করে গর্ত করতে হবে এবং প্রয়োজনীয় সার প্রয়োগ করতে হবে। তবে সিঁড়ি/ধাপ/বেসিনে তৈরি ব্যতীত চারা রোপন করলে চারায় পুষ্টি উপাদানের ঘাটতি তৈরি হতে পারে।

বংশ বিস্তার

যৌন ও অযৌন উভয় পদ্ধতিতে লেবুর বংশ বিস্তার করা যায়। তবে মাতৃগুনাগুন বজায় রাখতে, শাখা কলম ও গুটি কলম সবচেয়ে সহজ ও বহুল ব্যবহৃত বংশ বিস্তারের মাধ্যম। বাগানে রোপনের জন্য সোজা ও দ্রুতবর্ধনশীল কলম নির্বাচন করা আবশ্যিক।

রোপনের সময়

সেচের সুবিধা থাকলে সারা বছরই লেবুর চারা রোপন করা যায়। তবে মধ্য-বৈশাখ থেকে মধ্য-আশ্বিন (মে থেকে সেপ্টেম্বর) পর্যন্ত চারা লাগানোর উত্তম সময়। লেবুর চারা সারি করে আয়তাকার প্রণালীতে লাগালে বাগানে আন্তঃপরিচর্যা ও ফল সংগ্রহ সহজ হয়। পাহাড়ী ঢালু জমিতে ঢালের সিঁড়ি/ধাপ তৈরি করে আড়াআড়ি ভাবে সারি করে চারা লাগালে মাটির ক্ষয় কম হয়।

রোপন দূরত্ব ও গর্ত তৈরি

বারি লেবু-১, বারি লেবু-৪ ও বারি লেবু-৫ এর গাছ ঝোপালো স্বভাবের ও ডাল-পালা বিস্তৃত বিধায় আয়তাকার প্রণালীতে ৩×৩.৫ মিটার দূরত্বে রোপন করতে হবে। অন্য দিকে বারি লেবু-২ ও বারি লেবু-৩ এর গাছ তুলনামূলক কম ঝোপালো বিধায় ২.৫×৩ মিটার দূরত্বে রোপন করতে হবে। জমি তৈরি হয়ে গেলে চারা রোপনের ১৫-২০ দিন পূর্বে রোপন দূরত্ব অনুযায়ী ৬০×৬০×৬০ সেমি. আকারের গর্ত করতে হবে। গর্ত করার সময় গর্তের উপরের মাটি এক পাশে ও গর্তের নিচের মাটি অন্য পাশে রাখতে হবে। গর্তটি ৫-৭ দিন উন্মুক্ত অবস্থায় রেখে রোগজীবাণু ধ্বংস হবে। গর্তের উপরের মাটির সাথে ১০-১৫ কেজি পঁচা গোবর/জৈব সার, ৪০০ গ্রাম টিএসপি ও ৪০০ গ্রাম এমওপি এবং ১০০ গ্রাম জিপসাম সার ভালভাবে মিশাতে হবে। এরপর গর্তের উপরে মাটি গর্তের নিচে এবং গর্তের নিচের মাটি গর্তের উপর দিয়ে গর্ত ভরাট করে ১০-১৫ দিন ফেলে রাখতে হবে। এসময় মাটিতে রসের পরিমাণ কম থাকলে সেচের ব্যবস্থা করতে হবে।

চারা/কলম রোপন

গর্ত ভরাটের ১০-১৫ দিন পর রোগমুক্ত ও সুস্থসবল গুটি ও শাখা কলম গর্তের ঠিক মাঝখানে সোজা ভাবে লাগাতে হবে। রোপনের সময় খেয়াল রাখতে হবে যাতে চারার গোড়ার মাটির বল ভেঙ্গে না যায়। রোপনের পর একটি খুঁটি দিয়ে চারাটিকে সোজা করে বেঁধে দিয়ে হালকা সেচ দিতে হবে। গবাদি পশু হতে রক্ষার জন্য লেবু বাগানে বেড়ার ব্যবস্থা করতে হবে। বারি লেবু-১, বারি লেবু-৪ ও বারি লেবু-৫ এর ক্ষেত্রে ৩×৩.৫ মিটার রোপন দূরত্ব হিসাবে প্রতি হেক্টর জমিতে প্রায় ৯৫০ টি, অন্য দিকে বারি লেবু-২ ও বারি লেবু-৩ এর ক্ষেত্রে ২.৫×৩ মিটার রোপন দূরত্ব হিসাবে প্রতি হেক্টর জমিতে প্রায় ১৩৩০ টি চারা দরকার।

সার ব্যবস্থাপনা

গাছের বয়স, আকৃতি এবং মাটির উর্বরতার ভিত্তিতে লেবু গাছের যথাযথ বৃদ্ধির জন্য সঠিক সময়ে, সঠিক পরিমাণে ও সঠিক পদ্ধতিতে সার প্রয়োগ আবশ্যিক। লেবুতে সঠিক মাত্রায় সার ব্যবহার না করলে গাছের পাতা হলুদ হয়ে ঝরে যায়। নতুন পাতা ও কুশি কম হয়। গাছের বৃদ্ধি বন্ধ হয়ে যায়। ফল ছোট হয় ও অধিকাংশ ফল ঝরে যায় এবং ফলন হ্রাস পায়। তাই ভালো ফলনের জন্য প্রতিটি গাছে প্রতি বছর পঁচা গোবর, ইউরিয়া, টিএসপি, এমওপি, সার প্রয়োগ করতে হবে। গাছের বয়স বৃদ্ধির সাথে সাথে গাছের পুষ্টি চাহিদা বৃদ্ধি পায় বিধায় প্রতি বছর সারের পরিমাণ বাড়তে হবে। মাটিতে রসের পরিমাণ কম থাকলে সেচের ব্যবস্থা করতে হবে।

বয়স অনুযায়ী গাছ প্রতি সারের পরিমাণ ও প্রয়োগের সময়

গাছের বয়স (বছর)	সারের নাম ও পরিমাণ			
	পচাঁগোবর (কেজি)	ইউরিয়া (গ্রাম)	টিএসপি (গ্রাম)	এমওপি (গ্রাম)
১-২	১৫	২০০	২০০	২০০
৩-৫	২০	৪০০	৩০০	৩০০
৬ এবং তদুর্ধ্ব	২৫	৫০০	৪০০	৪০০

উল্লেখিত সার গুলো প্রতি বছর তিন কিস্তিতে প্রয়োগ করা উত্তম। প্রথম কিস্তি মধ্য-মাঘ থেকে মধ্য-ফাল্গুন (ফেব্রুয়ারী), দ্বিতীয় কিস্তি মধ্য-জ্যৈষ্ঠ থেকে মধ্য-আষাঢ় (জুন) ও তৃতীয় কিস্তি মধ্য-ভাদ্র থেকে মধ্য-কার্তিক (সেপ্টেম্বর-অক্টোবর) মাসে প্রয়োগ করতে হবে। গাছের গোড়া হতে ৫০-৬০ সেমি ব্যসার্ধের দূরে এলাকা বাদ দিয়ে গাছের ডালপালা যে পর্যন্ত বিস্তৃত সে অংশের মাটির সাথে সার মিশিয়ে দিয়ে সেচের ব্যবস্থা ও মালচিং করতে হবে। অধিক অগ্নীয় মাটিতে হেক্টর প্রতি ১ টন ডলোচুন প্রয়োগ করতে হবে। বিভিন্ন গৌণ উপাদানের অভাবে লেবু ফল ঝরে যেতে পারে। সে ক্ষেত্রে কপারসালফেট/তুঁতে ৭ গ্রাম, জিংক ১০ গ্রাম, বোরন ১০ গ্রাম এবং চুন ২০ গ্রাম ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে গাছে স্প্রে করলে লেবুর ফল ঝরা দ্রুত বন্ধ হয়। ফুল আসার আগে এবং ফল ধরার পর গাছে স্প্রে করলে ভাল ফলাফল পাওয়া যায়।

আগাছা দমন

আগাছা বিভিন্নভাবে গাছের ক্ষতি করে থাকে। গাছের সাথে পানি, পুষ্টি উপাদান, আলো ইত্যাদি নিয়ে প্রতিযোগিতা করা ছাড়াও আগাছা বিভিন্ন রোগ ও পোকাকার বিকল্প পোষক হিসাবে কাজ করে। একারণে বাগান অবশ্যই আগাছা মুক্ত রাখতে হবে। গাছ বড় হলে আগাছার প্রতিযোগিতা কমে আসে, কিন্তু এরা রোগ ও পোকাকার বাসস্থান হিসাবে কাজ করে। তাই বছরে অন্তত একবার (ফল সংগ্রহের পর) পুরো বাগান চাষ দিয়ে আগাছা মুক্ত করতে হবে। লেবু বাগানে চাষ দিলে চাষকৃত আগাছা পচে জৈব সারে পরিণত হয়।

পরগাছা দমন

লেবু গাছে বিভিন্ন পরগাছা জন্মাতে দেখা যায়। পরগাছা লেবু গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধিকে ব্যাহত করে, ফলে আক্রান্ত গাছ দুর্বল হয়ে পড়ে। পরগাছা দেখা মাত্রই তা অপসারণ করতে হবে।

পানি সেচ ও নিষ্কাশন

লেবু মূলত ফেব্রুয়ারী মাসে ফুল দেয়া শুরু করে। বাংলাদেশের শ্রেষ্কাপটে এ শুরু মৌসুমে ফুল ঝরা কমাতে ও অধিক ফলন নিশ্চিত করতে (মধ্য ফেব্রুয়ারী হতে মধ্য এপ্রিল) পর্যন্ত ১৫-২১ দিন পর পর ২-৩ বার সেচ দিতে হয়। বর্ষার সময় গাছের গোড়ায় যাতে পানি জমতে না পারে সেজন্য পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে। লেবু গাছের গোড়ায় পানি জমলেও ফল ঝরে যেতে পারে। সে জন্য লেবু গাছের গোড়ায় যাতে পানি জমে না থাকে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।

অঙ্গ ছাঁটাই

নতুন রোপনকৃত গাছে গোড়া হতে উৎপাদিত পানি তেউড়ি/বিষ ডাল ভেঙ্গে দিতে হবে। প্রতিবছর ফল আহরণের শেষে মধ্য-আশ্বিন থেকে মধ্য-কার্তিক (সেপ্টেম্বর-অক্টোবর) মাসে অবাস্তিত, মৃত, পোকা ও রোগ আক্রান্ত ডাল ছাঁটাই করতে হয়। ডাল ছাঁটাই এর পর তুলি বা ব্রাশের মাধ্যমে কতিত অংশে অবশ্যই আলকাতরা বা বোর্দোপেস্টের প্রলেপ লাগাতে হবে।

ফল সংগ্রহ

ফলের উপরিভাগ খসখসে থেকে পরিবর্তিত হয়ে তেলতেলে ভাব এবং ফল কিছুটা হালকা সবুজ বর্ণ ধারণ করলে ফল সংগ্রহ করা উত্তম। জাত ভেদে প্রতিটি গাছে ১০০ থেকে ২৫০টি পর্যন্ত ফল পাওয়া যায়। উপযুক্ত যত্ন নিলে একর প্রতি ১০ হাজার থেকে ১৫ হাজার লেবু পাওয়া সম্ভব।

ফল সংগ্রোহণের পরিচর্যা

সংগ্রহ করার পর প্রথমে ভাল ও ত্রুটিপূর্ণ ফলগুলো আলাদা করতে হবে। তারপর ভাল ফলগুলো গ্রেডিং করে বাজারজাত করতে হবে।

অমৌসুমে লেবু উৎপাদন

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের বিজ্ঞানীরা পাহাড়ী কৃষি গবেষণা কেন্দ্র, রায়খালী, কাগুই, রাঙামাটিতে গবেষণা চালিয়ে এ প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছেন। এ প্রযুক্তিতে এপ্রিল-সেপ্টেম্বর মাসে লেবু গাছের ৫০ শতাংশ ফুল ছাঁটাই করে দিলে ফল উৎপাদনের জন্য গাছের কম শক্তি ব্যয় হয়, এতে গাছে সঞ্চিত শক্তির পরিমাণ বেশি থাকে। এ সঞ্চিত শক্তি কাজে লাগিয়ে লেবু গাছ অমৌসুমে (অক্টোবর-মার্চ) পর্যন্ত বেশি পরিমাণে ফুল ও ফল উৎপাদন করে। এসময় বাজার মূল্য বেশি থাকায় কৃষকরা লেবু বিক্রি করে বেশি লাভবান হতে পারে।

শহর অঞ্চলে ছাদ বাগানে লেবু চাষ

ছাদ বাগানে গাছ নিবিড় পরিচর্যার মধ্যে থাকে বলে বছরের যেকোন সময় ছাদ বাগানে লেবু রোপন করা যায়। তবে শৈশাখ থেকে ভাদ্র (মধ্য এপ্রিল হতে মধ্য সেপ্টেম্বর) লেবু রোপনের উপযুক্ত সময়। ছাদে লেবু চাষ করতে চাইলে মাঝারি আয়তনের টব বা ড্রাম (১৮-২২ ইঞ্চি/৪০-৬০ লিটার) নিতে হবে। টবের তলায় সাধারণত ছিদ্র করাই থাকে। ড্রাম ব্যবহারের ক্ষেত্রে ড্রামের নিচে ৩-৫ টি ছিদ্র করে নিতে হবে যাতে করে অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশিত হতে পারে। মাটি দিয়ে ড্রাম/টব ভরাব সময় নিচের ছিদ্র পাথর/ইটের টুকরো ইত্যাদি দিয়ে বন্ধ করে দিতে হবে।

ছাদ বাগানে গাছ রোপনের জন্য মাটি তৈরি একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ। ছাদের গাছের মাটি এমন ভাবে তৈরি করতে হবে যাতে মাটির ওজন অনেক বেশি হয়ে না যায়। মাটি হতে ছাদের তাপমাত্রা কমপক্ষে ৪-৮°সে বেশি থাকে বিধায় ছাদ বাগানের মাটির পানি ধারণ ক্ষমতাও বেশি হওয়া বাঞ্ছনীয়। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের বিজ্ঞানীরা সাইট্রাস গবেষণা কেন্দ্র, জৈন্তাপুর, সিলেট এ ছাদ বাগানের উপযোগী মাটি নিয়ে পরীক্ষানিরীক্ষা করে দেখেছেন যে, বেলে দোঁয়াশ মাটি, পটা গোবর ও কোকো পিট (১:১:১) এর মিশ্রণ ছাদ বাগানে লেবু গাছের বৃদ্ধি ও ফলনের জন্য আদর্শ। মাটি প্রস্তুতির সময় ড্রাম/টব প্রতি ১০০ গ্রাম টিএসপি, ১০০ গ্রাম পটাশ, ৫০ গ্রাম ডলোচুন, ৫০০ গ্রাম ছাই মিশিয়ে নিতে হবে। ড্রাম/টবে মাটি পূর্ণ করে পানি সেচ দিতে হবে ও ১৫-২১ দিন ফেলে রাখতে হবে। এসময় অতিক্রান্ত হলে মাটি খুঁচিয়ে আরও ৪-৫ দিন রেখে দিতে হবে।

ছাদ বাগানের জন্য সঠিক জাত নির্বাচন অত্যন্ত জরুরী। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত বারি লেবু-২, বারি লেবু-৩, বারি লেবু-৪ ও সিডলেস লেবু টবে ছাদ বাগানে চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী; তবে ছাদ বাগানে বড় আকারের ড্রাম/কন্টেইনার/স্থায়ি বেডে বারি লেবু-১ এবং বারি লেবু-৫ চাষ করা যায়। এগুলোর মধ্যে পছন্দ মত জাত নির্বাচন করা যেতে পারে। নির্বাচিত জাতের গুটি অথবা শাখা কলম এর চারা নির্ভরযোগ্য উৎস হতে সংগ্রহ করতে হবে। মাটি চারা লাগানোর উপযুক্ত হলে সুস্থ-সবল, নিরোগ ও পোকামাকড় মুক্ত চারা ড্রাম/টবের ঠিক মাঝখানে সোজা করে রোপণ করতে হবে। রোপনের পর গাছের গোড়ার মাটি উঁচু করে দিয়ে খুঁটির সাহায্যে চারাটি সোজা করে বেধে দিতে হবে ও হালকা সেচ দিতে হবে। মাটি শুকিয়ে গেলে পরিমিত সেচ দিতে হবে যাতে পানি না জমে এবং গোড়ার মাটি স্যাঁতস্যাঁতে হয়ে না যায়। প্রতিমাসে গাছের গোড়ার মাটিতে ১০ গ্রাম করে ইউরিয়া ও ১০ গ্রাম এমওপি সার প্রয়োগ করে সেচ দিতে হবে। চারা রোপণের ৪/৫ মাস পর প্রতিমাসে একবার খৈল পচা পানি প্রয়োগ করতে পারলে গাছের বৃদ্ধি ও ফলধারণ ত্বরান্বিত হয়। গাছের বিষডাল/পানি তেউড়, অবাস্তিত, রোগও পোকামাকড় আক্রান্ত মৃত ডালপালা ছেটে দিতে হবে। রোগ ও পোকাকার আক্রমন প্রতিরোধে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে হবে।

ক্ষতিকর পোকামাকড় ব্যবস্থাপনা

১। লেবুর প্রজাপতি (Citrus butterfly)

ক) পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ করতে হবে।

খ) সম্ভব হলে ডিম ও কীড়াসহ পাতা সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

গ) আক্রমণ এর মাত্রা বেশি হলে যে কোন স্পর্শ ও পাকস্থলী বিষক্রিয়া সম্পন্ন কীটনাশক (ক্লোরোপাইরিফস/ সাইপারমেথ্রিন/ ল্যামডা-সাইহেলোথ্রিন গ্রুপ) অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পর পর ২-৩ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



লেবুর প্রজাপতির জীবনচক্র



আক্রান্ত পাতা

২। সাইট্রাস লিফমাইনার (Citrus leaf miner)

ক) পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ করতে হবে।

খ) প্রাথমিক অবস্থায় লার্ভা সহ আক্রান্ত পাতা সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

গ) অর্টালো হলুদ ফাঁদ ব্যবহার করে এই পোকা দমন করা যায়।
ঘ) কচি পাতায় যে কোন প্রবাহমান কীটনাশক (থায়োমেথাক্সাম/ইমিডাক্লোপ্রিড গ্রুপ) অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর ৩-৪ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



সাইট্রাস লিফমাইনার (কীড়া ও পূর্ণঙ্গ পোকা)



সাইট্রাস লিফমাইনার আক্রান্ত পাতা ও পাতায় ক্যান্ডার রোগ

৩। পাতা মোড়ানো পোকা (Citrus leaf roller)

ক) হাত দিয়ে কীড়াসহ মোড়ানো পাতা সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

খ) আক্রমণ বেশী হলে থায়োম্যাথাক্সাম/ফেনিট্রিথিয়ন গ্রুপ অনুমোদিত মাত্রায় পানিতে মিশিয়ে ১০-১৫ দিন পরপর ৩-৪ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



পাতা মোড়ানো পোকের কীড়া



আক্রান্ত গাছ ও পাতা

৪। জাবপোকা (Citrus aphid)

ক) প্রাথমিক পর্যায়ে আক্রান্ত পাতা বা কচি ডগা ছিঁড়ে ফেলে পোকাসহ ধ্বংস করা।

খ) হলুদ রঙের অর্টালো ফাঁদ ব্যবহার করা।

গ) সাবান পানি ৫ গ্রাম/লিটার হারে পানিতে মিশিয়ে ৭-১০ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করা।

ঘ) ডাইমেথয়েট জাতীয় কীটনাশক (পারফেকথিয়ন/সানগর/টাফগর ৪০ইসি) ২.০ মিলি/লিটার পানিতে মিশিয়ে ১০দিন পর পর ২-৩ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে



জাব পোকা



আক্রান্ত নবু জাতীয় গাছ

৫। স্কেল পোকা (Scale insect)

ক) আক্রান্ত পাতা ডাল কেটে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

খ) পুরাতন টুথব্রাশ দিয়ে আচড়ে পোকা সংগ্রহ করে মেরে ফেলতে হবে।

গ) যে কোন প্রবাহমান কীটনাশক (থায়োমেথাক্সাম/ইমিডাক্লোপ্রিড গ্রুপ) অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর ৩-৪ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



আক্রান্ত গাছে স্কেল পোকা



আক্রান্ত গাছে স্টিমোস্ট রোগ

৬। ডাল ছিদ্রকারী ও বাকল খেঁকো পোকা (Bark Eating Caterpillar)

ক) ডালের গায়ে বুলে থাকা কাঠের গুড়া মিশ্রিত মল পরিস্কার করে গর্তের মুখ বের করতে হবে ও কাণ্ডের ভিতরে থাকা পোকা বের করে মেরে ফেলতে হবে।

খ) ডালের গর্তের মধ্যে কেরোসিন, পেট্রোল, ন্যাফথোলিন, কীটনাশক প্রবেশ করিয়ে ছিদ্রের মুখ কাঁচা মাটি দ্বারা বন্ধ করে দিতে হবে। পোকায় খাওয়া বাকল টেঁচে কপার জাতীয় ছত্রাকনাশকের প্রলেপ দিতে হবে।

গ) ক্লোরোপাইরিফস/সাইপারমেথ্রিন/ল্যামডা-সাইহেলোথ্রিন গ্রুপের কীটনাশক অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পর পর ২-৩ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে প্রয়োগ করতে হবে।



পোকার কীড়া



আক্রান্ত লেবু জাতীয় গাছ

৭। ত্রিপস (Citrus thrips)

ক) সাদা আঁঠালো ফাঁদ ব্যবহার করা।

খ) আক্রমণ বেশী হলে ক্লোরফেনাপির/ফিপ্রনিল গ্রুপের কীটনাশক অনুমোদিত মাত্রায় ১০ দিন পরপর ২-৩ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত স্প্রে করা।



ত্রিপস আক্রান্ত গাছ



ত্রিপস আক্রান্ত লেবু জাতীয় ফল

৮। ছাতরা পোকা (Mealy bug)

ক) আক্রমণের প্রথম দিকে পোকাসহ আক্রান্ত পাতা/কাণ্ড সংগ্রহ করে ধ্বংস করে ফেলতে হবে।

সাবান পানি (প্রতি লিটার পানিতে ৫ গ্রাম হারে) ৭-১০ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

খ) আক্রমণ বেশী হলে যে কোন প্রবাহমান কীটনাশক (থায়োমেথাক্সাম/ইমিডাক্লোপ্রিড গ্রুপ) অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর ৩-৪ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



মিলিবাগ পোকা



আক্রান্ত লেবু জাতীয় গাছ

৯। লাল পিঁপড়া (Fire ant)

ক) গাছ থেকে পিঁপড়ার বাসা অপসারণ করতে হবে।

খ) ক্লোরোপাইরিফস গ্রুপের কীটনাশক অনুমোদিত মাত্রায় **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত পিঁপড়ায় বাসায় প্রয়োগ করতে হবে।



লাল পিঁপড়া



লাল পিঁপড়া আক্রান্ত গাছ

১০। কাণ্ডের মাজরা পোকা (Citrus trunk borer)

ক) পোকাসহ কাণ্ড বা ডাল কেটে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

খ) ডালের গর্তের মধ্যে কেরোসিন বা পেট্রোল অথবা ন্যাফথোলিন প্রবেশ করিয়ে ছিদ্রের মুখ কাঁচা মাটি দ্বারা বন্ধ করে দিতে হবে।

গ) ক্লোরোপাইরিফস/সাইপারমেথ্রিন/ল্যামডা-সাইহেলোথ্রিন গ্রুপের কীটনাশক অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পর পর ২-৩ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



বাল ও ডাল ছিদ্রকারী পোকার কীড়া



আক্রান্ত লেবু জাতীয় গাছ

১১। লেবু জাতীয় ফলের গাঙ্কী পোকা (Orange bug)

ক) হারভেস্টার দ্বারা পোকা সংগ্রহ করে মেরে ফেলতে হবে।

খ) বাড়ন্ত ফল কাগজের প্যাকেট দিয়ে মুড়ে দিতে হবে।

গ) আলোক ফাঁদের দ্বারা নিমফ ও পূর্ণাঙ্গ পোকা মেরে ফেলতে হবে।

ঘ) আক্রমণের মাত্রা বেশী হলে যে কোন প্রবাহমান কীটনাশক (থায়োমেথাক্সাম/ইমিডাক্লোপ্রিড গ্রুপ) অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর ৩-৪ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



ফলের উপর গাঙ্কী পোকা



পোকায় আক্রমণে বাড়ে পড়া ফল

১২। ফলের মাছি পোকা (Citrus Fruit fly)

ক) আক্রান্ত ফল সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে বা মাটির গভীরে পুতে ফেলতে হবে।

খ) অর্ধ পরিপক্ক ফল পলিথিন ব্যাগ দিয়ে মুড়ে দিতে হবে। সেক্স ফেরোমন ফাঁদ দ্বারা পূর্ণাঙ্গ পুরুষ মাছি মারা যেতে পারে। আগস্ট মাস থেকে ফল সংগ্রহের পূর্ব পর্যন্ত বাগানে ১০ মি. অন্তর অন্তর এ ফাঁদ ব্যবহার করতে হবে।



মাছি পোকা আক্রান্ত কমলা

১৩। উঁই পোকা (Termites)

ক) বাগানের মরা ডালপালা ও আবর্জনা পরিষ্কার করে গাছে উঁই পোকাকার তৈরি টানেল ভেঙে দিতে হবে।

খ) মাটির উপরে উঁই পোকাকার ঢিবি দেখামাত্র নষ্ট করে ফেলতে হবে এবং সম্ভব হলে রাণী উঁইকে খুঁজে মেয়ে ফেলতে হবে।

গ) গাছে কম পাঁচা গোবর বা অন্য কোন জৈব সার প্রয়োগ করা যাবে না।
ঘ) ক্লোরোপাইরিফস গ্রুপের কীটনাশক অনুমোদিত মাত্রায় অথবা, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত পিপিড়ায় বাসায় প্রয়োগ করতে হবে।



মাছি পোকা আক্রান্ত বরে পড়া কমলা

মাছি পোকা দ্বনে বাগিচা করা কমলা

১৫। সাইলিড বাগ (Citrus Psylla)

ক) এজাডিরেক্টিন গ্রুপের জৈব কীটনাশক অনুমোদিত মাত্রায় ৭-১০ দিন পরপর ৩-৪ বার অথবা, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।

খ) কাঁচ পাতায় যে কোন প্রবাহমান কীটনাশক (থায়োমেথাক্সাম/ইমিডাক্লোপ্রিড গ্রুপ) অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর ৩-৪ বার অথবা কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



উঁই পোকা

উঁই পোকা আক্রান্ত গাছ

সাইলিড বাগ (শিখ ও পূর্ণাঙ্গ পোকা)

১৬। ফলের রস শোষক পোকা (Fruit sucking moth)

ক) বাগানের ভিতর ও চারপাশের আগাছা পরিষ্কার করতে হবে।

খ) বাগানে বারে পড়া ফল সংগ্রহ করে মাটিতে পুতে ফেলা।
গ) অর্ধ পরিপক্ক ফল পলিথিন ব্যাগ দিয়ে মুড়ে দিতে হবে।

ঘ) আলোর ফাঁদ অথবা বিষটোপ ফাঁদ (বেড় মুখওয়ালা প্লাস্টিক বয়ামে ৫ গ্রাম সেভিন পাউডার, ১ কেজি বোলাগুড়, ৫ লিটার পানি ও কয়েক ফোটা ভিনেগার) ব্যবহার করে পোকা দমন করা।



গ্রিনিং আক্রান্ত গাছের পাতা

গ্রিনিং আক্রান্ত গাছ

১৭। পাতা খেঁকো উইভিল (Citrus leaf eating weevil)

ক) বাগান পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা ও আগাছা দমন করতে হবে।

খ) আক্রমণ বেশী হলে কুইনালফস/ফেনিট্রোথিয়ন গ্রুপের কীটনাশক অনুমোদিত মাত্রায় অথবা, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।

গ) কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত ক্লোরপাইরিফস গ্রুপের কীটনাশক দিয়ে বাগানের মাটিকে শোধন করতে হবে।

ফলের রস শোষক পোকা

পোকাকার আক্রমণে বারে পড়া ফল



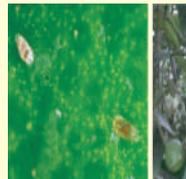
পাতা খেঁকো উইভিল পোকা

আক্রান্ত লেবু জাতীয় গাছ

১৮। লেবুর লাল মাকড় (Citrus red mite)

ক) বছরে কমপক্ষে ২-৩ বার অতিরিক্ত ডালপালা ছাটাই করা আক্রমণের প্রথম দিকে আক্রান্ত পাতা/ফল সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

খ) মাকড়নাশক এবামেকটিন/থ্রোপাগাইট/লুফেনিউরগ/সালফার অনুমোদিত মাত্রায় একবার গাছে ফুল আসার সময় এবং আরেকবার ফল মার্বেল আকার হওয়ার পর অথবা, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



লেবু জাতীয় ফলের মাইট

মাইট আক্রান্ত লেবু জাতীয় গাছে বহু

ক্ষতিকর রোগব্যাধি ব্যবস্থাপনা

১) ডাইব্যাক বা আগা মরা রোগ (Die-back)



ডাইব্যাক আক্রান্ত শাখা



আক্রান্ত লেবু জাতীয় গাছ

ক) সঠিক পরিচর্যার মাধ্যমে গাছকে সবল ও সতেজ রাখা।
খ) আগা থেকে শুকিয়ে নীচের দিকে আসতে থাকা ডালপালা/মরা ডাল ২.৫ সেমি সুস্থ অংশসহ কেটে কবিত অংশে বোর্দোপেস্ট লাগানো।
ঘ) গাছে কপার অক্সিক্লোরাইড গ্রুপের ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় ৭-১০ দিন পরপর ৩ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করা।

২) গামোসিস (Gummosis)



গামোসিস আক্রান্ত শাখা



আক্রান্ত কাণ্ড



আক্রান্ত মারা যাওয়া গাছ



ক্ষতিগ্রস্থ গাছের গোড়া

ক) পানি নিষ্কাশের পর্যাপ্ত ব্যবস্থা আছে স্থান বাগানের জন্য নির্বাচন করা।
খ) রোগ প্রতিরোধী আদি জোড় ব্যবহার করা ও মাটি থেকে কমপক্ষে ৩০-৪৫ সেমি. উচ্চতায় গ্রাফটিং করা।
ঘ) অতিরিক্ত সেচ প্রদান না করা এবং গাছের গোড়া থেকে ৩০-৪৫ সেমি. দূরে গোড়ার চতুর্দিকে বাঁধ দেয়া; ফলে সেচের পানির আর্দ্রতা সরাসরি গাছের কাণ্ডে লাগতে পারে না।
ঘ) বর্ষার আগে ও পরে মাটি থেকে ৫০ সেমি. উপর পর্যন্ত কাণ্ডে বোর্দোপেস্টের প্রলেপ দেয়া।
ঙ) গাছের কাণ্ডের অর্ধেকের চেয়ে বেশী অংশ নষ্ট বা আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে গাছের গোড়ার মাটিতে মেটালাক্সিল+ মেনকোজেব (রিডোমিল এম জেড-৭২ ডল্লিউপি) প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ৩-৫ দিন পরপর ২ বার গোড়ার মাটিতে মিশিয়ে দিতে অথবা স্প্রে করতে হবে। প্রথম বার প্রয়োগের ৪০ দিন পর দ্বিতীয় বার পুনরায় একইভাবে প্রয়োগ করতে হবে।

৩) স্যাটি মোল্ড (Sooty mold)



স্যাটিমোল্ড আক্রান্ত পাতা



আক্রান্ত লেবু জাতীয় ফল

ক) জাবপোকা, স্কেল ও মিলিবাগ পোকা দমন করতে হবে।
খ) প্রপিকোনাজল/ডাইফেনোকোনাজল গ্রুপের ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় ১০দিন পরপর ২-৩ বার **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।

৪) ক্যান্কার (Canker)



ক্যান্কার আক্রান্ত পাতা



ক্যান্কার আক্রান্ত কাণ্ড ও ডাল



ক্যান্কার আক্রান্ত গাছ



ক্যান্কার আক্রান্ত ফল

ক) ক্যান্কারমুক্ত নার্সারী থেকে চারা সংগ্রহ করা।
খ) আগাছা দমন করে বাগান সব সময় পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। আক্রান্ত ডাল, ডগা ও পাতা কেটে ফেলতে হবে এবং বাগানে জমে থাকা আবর্জনা পুড়িয়ে ফেলতে হবে। বাগানের চারদিকে বাতাস প্রতিরোধক গাছ লাগাতে হবে।
গ) লীফ মাইনার পোকা দমনের ব্যবস্থা দিতে হবে।
ঘ) বর্ষা মৌসুমের শুরু থেকে শেষ পর্যন্ত বোর্দো মিশ্রণ অথবা কপার
ঘ) অক্সিক্লোরাইড অনুমোদিত মাত্রায় ১০দিন পরপর **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে
ঙ) ক্যান্কার আক্রান্ত ডাল ছটাইয়ের পর প্রতি কেজি নিমের খৈল ২০ লিটার পানিতে মিশিয়ে গাছে প্রয়োগ করতে হবে।

৫) স্কাব (Scab)



স্কাব আক্রান্ত পাতা



আক্রান্ত ফল

ক) আক্রান্ত পাতা, কুঁড়ি ও ফল কেটে সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

খ) বোদুমিশ্রণ অথবা কপার অক্সিক্লোরাইড অনুমোদিত মাত্রায় ১০দিন পরপর **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।

৬) সাইট্রাস গ্রীনিং (Citrus greening)



গ্রীনিং বাহক সাইলিড বাগ



সাইলিড বাগ আক্রান্ত পাতা

ক) আক্রান্ত গাছ উঠিয়ে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।

খ) গ্রীনিং আক্রান্ত মাতৃগাছ থেকে সায়ন সংগ্রহ না করা।

গ) বাগানে গ্রীনিং রোগমুক্ত চারা রোপন করা।

ঘ) মে থেকে অক্টোবর পর্যন্ত প্রতি মাসে একবার যে কোন প্রবাহমান কীটনাশক (থোয়োমেথাক্সাম/ইমিডাক্লোপ্রিড গ্রুপ) অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত গাছে স্প্রে করতে হবে।



গ্রীনিং আক্রান্ত গাছ



গ্রীনিং আক্রান্ত ফল

৭) ম্যালানোজ (Melanose)



ম্যালানোজ আক্রান্ত পাতা



আক্রান্ত ফল

ক) আক্রান্ত পাতা, ডাল ও ফল ছাটাই করতে হবে।

খ) বোদুমিশ্রণ অথবা কপার অক্সিক্লোরাইড অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত স্প্রে করতে হবে।

৮) গ্রিজিস্পট (Greasy spot)



গ্রিজিস্পট আক্রান্ত পাতা



আক্রান্ত ফল

ক) আক্রান্ত পাতা, ডাল ও ফল ছাটাই করতে হবে।

খ) বোদুমিশ্রণ অথবা কপার অক্সিক্লোরাইড অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত স্প্রে করতে হবে।

৯) ব্ল্যাক স্পট (Black spot)



ব্ল্যাক স্পট আক্রান্ত পাতা



আক্রান্ত ফল

ক) আক্রান্ত পাতা, ডাল ও ফল ছাটাই করতে হবে।

খ) আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে স্ট্রোবিলাুরিন গ্রুপের ছত্রাক নাশক অনুমোদিত মাত্রায় **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত স্প্রে করতে হবে।

১০) অলটারনারিয়া (Alternia spot)



অলটারনারিয়া স্পট আক্রান্ত পাতা

আক্রান্ত ফল

- ক) আক্রান্ত পাতা, ডাল ও ফল ছাটাই করতে হবে।
খ) স্ট্রোবিলুরিন গ্রুপের ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত স্প্রে করতে হবে।

১১) অ্যানথ্রাকনোজ (Anthracnose)



আক্রান্ত পাতা

আক্রান্ত পাতা ও শাখা



আক্রান্ত পাতা ও ফল

আক্রান্ত পচন ধরা ফল

- ক) পানি নিষ্কাশের পর্যাপ্ত ব্যবস্থা আছে স্থান বাগানের জন্য নির্বাচন করা।
খ) আক্রান্ত পাতা, ডাল ও ফল ছাটাই করতে হবে।
গ) গাছে নতুন পাতা দেখা দেয়ার সাথে সাথে নিমতেল স্প্রে করা।
ঘ) আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে ১% বোর্ডুমিশ্রণ অথবা কপার অক্সিক্লোরাইড/স্ট্রোবিলুরিন গ্রুপের ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত স্প্রে করতে হবে।

১২) স্টেম এন্ড রট (Stem end rot)



লেবু জাতীয় ফলের স্টেম এন্ড রট (ফল পঁচা) রোগ

- ক) আক্রান্ত পাতা, ডাল ও ফল ছাটাই করতে হবে।
খ) ফল ভাল ভাবে গাছে পরিপক্ব হলেই সংগ্রহ করতে হবে।
গ) আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে কপার অক্সিক্লোরাইড ছত্রাক নাশক অনুমোদিত মাত্রায় **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত স্প্রে করতে হবে।
ঘ) ১০° সে তাপমাত্রায় নিচে ফল সংরক্ষণ করতে পারে।

১৩) লাইকেন (Lichane)



লাইকেনে আক্রান্ত লেবু জাতীয় গাছের কাণ্ড ও শাখা

- ক) আক্রান্ত ডাল ও কাণ্ড চট দিয়ে ঘষে পরিষ্কার করে বোর্ডুমিশ্রণ লাগাতে হবে।
খ) আক্রান্ত গাছে বোর্ডুমিশ্রণ অথবা কপার অক্সিক্লোরাইড/মেনকোজেব গ্রুপের ছত্রাকনাশক অনুমোদিত মাত্রায় ১০-১৫ দিন পরপর **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত স্প্রে করতে হবে।

১৪) নেমাটোড/কৃমি (Nematode)

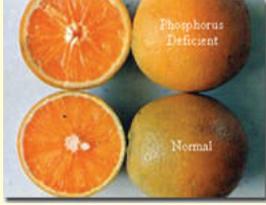


শিকড়-নেমাটোড আক্রান্ত বাসে, সুস্থ (ডানে)

নেমাটোড আক্রান্ত গাছ

- ক) নেমাটোড মুক্ত নার্সারী হতে কলম সংগ্রহ করা।
খ) বাগানের নেমাটোড আক্রান্ত স্থান হতে বৃষ্টি/সেচের পানি যাতে গড়িয়ে সুস্থ গাছের গোড়ায় না যায়।
গ) কার্বোফুরান গ্রুপের নেমাটোডনাশক অনুমোদিত মাত্রায় **অথবা**, কৃষি বিশেষজ্ঞের পরামর্শমত মাটিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।

খাদ্যোপাদানের অভাবজনিত লক্ষণ ও প্রতিকার

খাদ্যোপাদান ও অভাবজনিত লক্ষণ	লক্ষণ	প্রতিকার
<p>নাইট্রোজেন</p> <p>অভাবজনিত লক্ষণঃ নাইট্রোজেনের অভাবজনিত লক্ষণ প্রথমে বয়স্ক পাতায় দেখা যায়। নাইট্রোজেনের অভাবে সম্পূর্ণ পাতা শিরাসহ হালকা সবুজ বর্ণ ধারণ করে। আন্তে আন্তে পাতা হলুদ হয়ে যায়। প্রকট ঘাটতি জনিত কারণে পাতা ঝরে পড়ে এবং গাছে ডাইবেক দেখা দেয়। নতুন পাতা পাতলা ও ভঙ্গুর হয়।</p>		<p>বয়সভেদে গাছ প্রতি ২০০-৬০০ গ্রাম ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হবে। এপ্রিল ও সেপ্টেম্বর মাসে ১৫ দিন অন্তর ২-৩ বার পাতায় ০.৫% ইউরিয়া সারের দ্রবণ (৫-১০ গ্রাম ইউরিয়া প্রতি লিটার পানিতে মিশাতে হবে) স্প্রে করেও নাইট্রোজেনের অভাব পূরণ করা যায়।</p>
<p>ফসফরাস</p> <p>অভাবজনিত লক্ষণঃ ফসফরাসের অভাবজনিত ফলতুক পুরু ও খসখসে হয়ে যায়। ফল অধিক টক হয় এবং রসের পরিমাণ কমে যায়। অনেক সময় পাতা তামাটে বর্ণ ধারণ করে।</p>		<p>চারা লাগানোর সময় গর্ত প্রতি ৫০০ গ্রাম টিএসপি সার প্রয়োগ করতে হবে। প্রতিবছর বয়স ভেদে গাছে ১০০-৫০০ গ্রাম টিএসপি/ ডিএপি সার প্রয়োগ করতে হবে।</p>
<p>পটাসিয়াম</p> <p>অভাবজনিত লক্ষণঃ পটাসিয়ামের অভাবে ফলের আকার ছোট হয়। ফলের খোসা মসৃণ ও পাতলা হয় এবং ঘাটতি বেশি হলে ফল ঝরে পড়ে। অনেক সময় পাতায় তামাটে বর্ণ পরিলক্ষিত হয়। ক্যালকোরিয়াস মাটিতে পটাসিয়ামের ঘাটতি বেশি দেখা যায়।</p>		<p>মাটির অল্প ক্ষারত্ব নিয়ন্ত্রণ করতে হবে। মাটিতে জৈব পদার্থ প্রয়োগ এবং গাছ প্রতি ১৫০-৫০০ গ্রাম মিউরেট অব পটাশ সার প্রয়োগ করতে হবে। ১% পটাসিয়াম নাইট্রেট দ্রবণ (১০০ গ্রাম পটাসিয়াম নাইট্রেট ১০ লিটার পানিতে মিশাতে হবে) স্প্রে করে পটাসিয়ামের অভাব দূর করা যায়।</p>
<p>জিংক</p> <p>অভাবজনিত লক্ষণঃ ডালের অগ্রভাগের কচি পাতায় প্রাথমিক অবস্থায় পাতার সবুজ শিরার মাঝে হলুদ ছোপ ছোপ দাগ দেখা যায়। সবুজ শিরা বাদ দিয়ে পাতার হলুদাভ অংশ বাড়তে থাকে এবং শিরার মধ্যবর্তী অংশ হলুদ হয়ে যায়। ঘাটতি প্রকট হলে পাতা সরু ও ছোট হয়ে যায়। গাছের আকার ছোট হয়ে আসে। ফল ছোট ও বিকৃত হয়। কোয়া শক্ত, শুক্ক (রসবিহীন) ও বিষাদ হয়। ফলতুকের মাঝে আঠা জমা হয়।</p>		<p>ক্যালকোরিয়াস সমৃদ্ধ মাটিতে জিংকের ঘাটতি প্রকট হয়। মাটিতে জৈব পদার্থ প্রয়োগ এবং গাছ প্রতি ৫০-৭৫ গ্রাম জিংক অক্সাইড/জিংক সালফেট সার প্রয়োগ করতে হবে। প্রতি ১৫ দিন অন্তর ২-৩ বার ০.৫% জিংক সালফেট দ্রবণ (৫০ গ্রাম জিংক সালফেট ১০ লিটার পানিতে মিশাতে হবে) পাতায় স্প্রে করে সফল ভাবে ঘাটতি পূরণ করা যায়।</p>

<p>কপার অভাবজনিত লক্ষণঃ কপারের অভাবে কমলা গাছে ডাইবেক রোগ দেখা দেয়। বাকল ও কাঠের মধ্যবর্তী স্থান ফেটে যায় এবং ফাঁকা স্থান দিয়ে আঠালো পদার্থ নিঃসৃত হয়। নতুন জন্মানো শাখা শক্ত হতে পারে না। ফলে নিচের দিকে বেঁকে যায়।</p>		<p>মাটির অল্প-ক্ষারত্ব নিয়ন্ত্রণ, জৈব পদার্থ প্রয়োগ এবং গাছ প্রতি ১৫০-২০০ গ্রাম কপার সালফেট প্রয়োগ করতে হবে। ০.৪% কুপ্রাভিট (৪০ গ্রাম কপার সালফেট ১০ লিটার পানিতেমিশাতে হবে) অথবা ৩৯৩৫০ অনুপাতে বদামিক্সার প্রয়োগ করে কপারের অভাব দূর করা যায়।</p>
<p>মলিবডেনাম অভাবজনিত লক্ষণঃ মলিবডেনামের অভাবে কচি পাতায় জলে ভেজা দাগ দেখা যায়। পরবর্তীতে পাতার শিরা ও উপশিরার মধ্যবর্তী অংশে হালকা হলুদ থেকে গাঢ় হলুদ বর্ণের ছোপ ছোপ দাগ পড়ে। অস্ট্রীয় মাটিতে মলিবডেনামের ঘাটতি জনিত লক্ষণ বেশী প্রকাশ পায়।</p>		<p>মাটির অল্প-ক্ষারত্ব নিয়ন্ত্রণ, জৈব পদার্থ প্রয়োগ এবং গাছ প্রতি ২৫-৫০ গ্রাম এ্যামোনিয়াম মলিবডেট/সোডিয়াম মলিবডেট প্রয়োগ করতে হবে। ০.০১% মলিবডেনাম (১ গ্রাম এ্যামোনিয়াম মলিবডেট/সোডিয়াম মলিবডেট ১০ লিটার পানিতেমিশাতে হবে) স্প্রে করে মলিবডেনামের অভাব দূর করা যায়।</p>
<p>ম্যাগনেসিয়াম অভাবজনিত লক্ষণঃ প্রথমে পাতার গোড়ার দিকে মধ্যশিরার দুই প্রান্তে হলুদে সবুজ ছোপ দাগ দেখা যায়। হলুদে অংশ বাড়তে থাকে এবং উপরের দিকে মিলিত হয়। কেবলমাত্র পাতার শীর্ষ সবুজ থাকে। মধ্যশিরা বরাবর পাতার গোড়া উল্টা 'ডি' আকার ধারণ করে। মাত্রাধিক ঘাটতিতে পাতার পুরোটা হলুদে তামাটে বর্ণ ধারণ করে এবং পাতা বকরে যায়।</p>		<p>মাটিতে জৈব পদার্থ প্রয়োগ এবং গাছ প্রতি ৩০০-৫০০ গ্রাম ম্যাগনেসিয়াম সালফেট সার প্রয়োগ করতে হবে। দ্রুত কাজের জন্য ১৫ দিন অন্তর ০.২৫% ম্যাগনেসিয়াম সালফেট দ্রবণ (২৫ গ্রাম ম্যাগনেসিয়াম সালফেট ১০ লিটার পানিতেমিশাতে হবে) নতুন পাতায় স্প্রে করে সফলভাবে ঘাটতি পূরণ করা যায়।</p>
<p>লৌহ অভাবজনিত লক্ষণঃ নতুন পাতার ক্ষেত্রে প্রথম অবস্থায় পাতার প্রধান শিরাগুলো অন্তর্গত অপেক্ষা কিছুটা গাঢ় সবুজ বর্ণ ধারণ করে। অধিক ঘাটতিতে অন্তর্গত এলাকা আরো হলুদ হতে থাকে। কচি পাতা আইভরি রং ধারণ করে। মাঝে মধ্যে গাছের ছোট শাখায় ডাইব্যাক দেখা দেয়। ক্যালকেরিয়াস মাটিতে লৌহের অভাবজনিত লক্ষণ দেখা দেয়।</p>		<p>মাটিতে অধিক পরিমাণে জৈব পদার্থ প্রয়োগ, মাটির অল্প-ক্ষারত্ব নিয়ন্ত্রণ এবং গাছ প্রতি ২০০-৫০০ গ্রাম ফেরাস সালফেট প্রয়োগ করতে হবে। ১৫ দিন অন্তর ০.১% ফেরাস সালফেট দ্রবণ (১০ গ্রাম ফেরাস সালফেট ১০ লিটার পানিতেমিশাতে হবে) ২-৩ বার স্প্রে করে দ্রুত ফল পাওয়া যায়।</p>

<p>বোরন অভাবজনিত লক্ষণঃ বোরনের অভাবে ফলের খোসা অসমানভাবে পুরু হয় এবং পুরুস্থানে গাঢ় ছাই বর্ণের দাগ দেখা যায়। ফলের উপরিভাগ আঁকাবাকা হতে পারে। বোরনের অভাবে ফলের উৎপাদন ও গুণগতমান কমে যায়। অভাব তীব্র হলে কঁচি ফল ফেটে যেতে পারে।</p>		<p>বোরনের ঘাটতি মোকাবেলার জন্য মাটিতে জৈব পদার্থ প্রয়োগ এবং গাছ প্রতি ৫০-১২০ গ্রাম বোরিক এসিড প্রয়োগ করতে হবে। ১৫ দিন অন্তর ২-৩ বার ০.১% বোরাক্স দ্রবণ (১০ গ্রাম বোরাক্স ১০ লিটার পানিতেমিশাতে হবে) স্প্রে করেও বোরনের অভাব পূরণ করা যায়।</p>
<p>ম্যাঙ্গানিজ অভাবজনিত লক্ষণঃ ম্যাঙ্গানিজের অভাবে পাতার মধ্যশিরা বরাবর গাঢ় সবুজ ব্যান্ড দেখা দেয় এবং প্রধান শিরাগুলো হালকা অন্তঃশিরা এলাকা দ্বারা বেষ্টিত হয়ে পড়ে। পাতা কুঁচকে যায়। ঘাটতি মারাত্মক হলে হালকা সবুজ অন্তঃশিরা এলাকা তামাটে হলুদবর্ণ ধারণ করে। ম্যাঙ্গানিজ- এর ঘাটতি ক্যালকেরিয়াস মাটিতে দেখা যায়।</p>		<p>মাটিতে জৈব পদার্থ প্রয়োগ এবং গাছ প্রতি ২০-২৫ গ্রাম ম্যাঙ্গানিজ সালফেট সার প্রয়োগ করতে হবে। দ্রুত কাজের জন্য ১৫ দিন অন্তর ০.৩% ম্যাঙ্গানিজ সালফেট দ্রবণ (৩০ গ্রাম ম্যাঙ্গানিজ সালফেট ১০ লিটার পানিতেমিশাতে হবে) স্প্রে করে সফলভাবে ম্যাঙ্গানিজের ঘাটতি পূরণ করা যায়।</p>

