পুঁইশাক চাষের সময়ভিত্তিক ধাপ ও ব্যবস্থাপনা

প্রথম পর্যায়: জমি তৈরি ও বীজ বপন

ধাপ ১: বীজ প্রস্তুতি ও জমি তৈরি (বপনের ৭ দিন পূর্বে)

* + পুঁইশাকের বীজের খোসা বেশ শক্ত হওয়ায় অঙ্কুরোদগম হতে দেরি হয়। তাই বপনের ১২-২৪ ঘন্টা পূর্বে বীজ পানিতে ভিজিয়ে রাখতে হবে। এতে বীজ নরম হয়ে দ্রুত গজায়।
  + ৪-৫টি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ভালোভাবে ঝুরঝুরে ও আগাছামুক্ত করে নিতে হবে।
  + বর্ষায় পানি নিষ্কাশনের সুবিধার জন্য বেড তৈরি করে নেওয়া উত্তম।
  + জমি তৈরির শেষ চাষের সময় সম্পূর্ণ গোবর, টিএসপি এবং অর্ধেক এমওপি সার মাটির সাথে ভালোভাবে মিশিয়ে দিতে হবে।
* আবহাওয়া সংক্রান্ত পরামর্শ:
  + শুকনো আবহাওয়ায় জমি তৈরি করতে হবে। মাটি 'জো' অবস্থায় (হালকা ভেজা) থাকলে চাষের মান ভালো হয়।

ধাপ ২: বীজ বপন (দিন ০)

* + ভেজানো বীজ সরাসরি প্রস্তুতকৃত জমিতে বা মাদায় বপন করতে হবে।
  + সারিতে বপন করলে সারি থেকে সারির দূরত্ব ১ মিটার এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৫০ সেমি রাখতে হবে। প্রতি গর্তে ২-৩টি করে বীজ বপন করা ভালো।
  + বপনের পর মাটি হালকা করে চেপে দিতে হবে।
* আবহাওয়া সংক্রান্ত পরামর্শ:
  + বপনের সময় মাটিতে পর্যাপ্ত রস থাকা আবশ্যক। মাটি শুষ্ক হলে বপনের পর একটি হালকা সেচ দিতে হবে। বপনের ঠিক পরে ভারী বৃষ্টির সম্ভাবনা থাকলে বীজ ঢেকে দেওয়া যেতে পারে।

দ্বিতীয় পর্যায়: চারা প্রতিষ্ঠা ও গাছের পরিচর্যা

ধাপ ৩: চারা গজানো ও পাতলাকরণ (দিন ৭-১৫)

* + বীজ বপনের ৭-১০ দিনের মধ্যে চারা গজিয়ে যায়।
  + চারা গজানোর পর প্রতি গর্তে একটি সুস্থ ও সবল চারা রেখে বাকি দুর্বল চারাগুলো তুলে ফেলতে হবে।
* আবহাওয়া সংক্রান্ত পরামর্শ:
  + এই সময়ে চারা খুব নাজুক থাকে। তীব্র রোদ বা খরার পরিস্থিতি দেখা দিলে হালকা সেচের ব্যবস্থা করতে হবে।

ধাপ ৪: মাচা তৈরি ও প্রথম সার প্রয়োগ (দিন ১৫-২৫)

* + গাছ যখন ১৫-২০ সেমি লম্বা হবে এবং লতা ছাড়তে শুরু করবে, তখন গাছের গোড়ার পাশে বাঁশের খুঁটি, কঞ্চি বা নাইলনের সুতা দিয়ে মাচা বা বাউনি তৈরির কাজ শুরু করতে হবে। পুঁইশাকের ভালো ফলন ও গুণগত মানের জন্য মাচা দেওয়া অপরিহার্য।
  + ২০-২৫তম দিনে প্রথম কিস্তির উপরি সার (নির্ধারিত ইউরিয়া সারের প্রথম অংশ) গাছের গোড়া থেকে কিছুটা দূরে প্রয়োগ করে মাটির সাথে মিশিয়ে দিন ও সেচ দিন।
* আবহাওয়া সংক্রান্ত পরামর্শ:
  + পুঁইশাক উষ্ণ ও আর্দ্র আবহাওয়ায় খুব দ্রুত বাড়ে। এই সময়ে পর্যাপ্ত সূর্যালোক গাছের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। ঝোড়ো বাতাসের সম্ভাবনা থাকলে মাচা মজবুত করে দিতে হবে।

তৃতীয় পর্যায়: ফসল সংগ্রহ ও চলমান পরিচর্যা

ধাপ ৫: প্রথম ফসল সংগ্রহ ও দ্বিতীয় সার প্রয়োগ (দিন ৩০-৪০)

* + জাত ও পরিচর্যা ভেদে বপনের ৩০-৩৫ দিন পর থেকেই প্রথমবার শাক সংগ্রহ করা যায়। গাছের ২৫-৩০ সেমি লম্বা আগা বা ডগা পাতা সহ কেটে সংগ্রহ করতে হবে।
  + প্রথমবার শাক সংগ্রহের ঠিক পরেই দ্বিতীয় কিস্তির উপরি সার (ইউরিয়া ও বাকি অর্ধেক এমওপি) প্রয়োগ করতে হবে। এতে গাছ দ্রুত নতুন ডগা ছাড়বে।
* আবহাওয়া সংক্রান্ত পরামর্শ:
  + পুঁইশাক বৃষ্টি সহনশীল ফসল। গ্রীষ্মকালে নিয়মিত বৃষ্টিপাত হলে সেচের তেমন প্রয়োজন হয় না। তবে একটানা ৭-১০ দিন বৃষ্টি না হলে বা খরা পরিস্থিতি দেখা দিলে অবশ্যই সেচ দিতে হবে।

ধাপ ৬: ধারাবাহিক ফসল সংগ্রহ ও সার প্রয়োগ (দিন ৪০ থেকে ১২০)

* + প্রতি ৭-১০ দিন পরপর নিয়মিতভাবে নরম ডগা ও পাতা সংগ্রহ করতে হবে। নিয়মিত ফসল সংগ্রহ করলে গাছের ঝোপালো ভাব বাড়ে এবং বেশি ডগা বের হয়।
  + প্রতি দুইবার ফসল সংগ্রহের পর একবার করে ইউরিয়া সারের কিস্তি উপরি প্রয়োগ করতে হবে। এতে গাছের বৃদ্ধি ও ফলন অব্যাহত থাকবে।
  + গাছের গোড়ার দিকের বয়স্ক, রোগাক্রান্ত বা হলুদ পাতা দেখামাত্র তুলে ফেলে পরিষ্কার করতে হবে।
* আবহাওয়া সংক্রান্ত পরামর্শ:
  + বর্ষাকালে একটানা বৃষ্টি ও মেঘলা আবহাওয়ায় পুঁইশাকের প্রধান রোগ পাতার দাগ (Cercospora leaf spot) রোগের প্রকোপ বাড়ে। মাচায় গাছ তুলে দিলে এবং গাছের নিচের অংশ পরিষ্কার রাখলে পর্যাপ্ত আলো-বাতাস চলাচল করে এবং রোগের প্রকোপ কমে যায়। জমিতে পানি জমলে দ্রুত নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে।

পুঁইশাকের জাত পরিচিতি

বাংলাদেশে চাষ উপযোগী সরকারি ও বেসরকারি বিভিন্ন জাতের তথ্য নিচে দেওয়া হলো:

বারি উদ্ভাবিত জাত

* বারি পুঁইশাক-১
  + জাত পরিচিতি ও উদ্ভাবন: এটি বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বারি) কর্তৃক উদ্ভাবিত একটি উচ্চ ফলনশীল জাত।
  + গাছের বৈশিষ্ট্য: গাছের রঙ সবুজ, পাতা চওড়া ও পুরু। গাছ দ্রুত বর্ধনশীল এবং প্রচুর শাখা-প্রশাখা তৈরি করে।
  + ফলন: হেক্টরপ্রতি গড় ফলন ৪০-৫০ টন।
  + ফসল সংগ্রহ: বীজ বপনের ২৫-৩০ দিনের মধ্যে প্রথমবার ফসল সংগ্রহ করা যায় এবং পরবর্তীতে প্রতি সপ্তাহে শাক সংগ্রহ করা যায়।
  + জাতের বিশেষত্ব: জাতটি পাতার দাগ রোগ (Cercospora leaf spot) সহনশীল, যা পুঁইশাকের একটি প্রধান সমস্যা।
  + উপযোগী এলাকা: বাংলাদেশের প্রায় সব এলাকায় চাষযোগ্য।
  + চাষ উপযুক্ত সময়: ফাল্গুন থেকে ভাদ্র (মার্চ থেকে আগস্ট) মাস পর্যন্ত বীজ বপন করা যায়।
* বারি পুঁইশাক-২
  + জাত পরিচিতি ও উদ্ভাবন: এটি বারি কর্তৃক উদ্ভাবিত একটি লাল রঙের উচ্চ ফলনশীল জাত।
  + গাছের বৈশিষ্ট্য: গাছের কাণ্ড, ডাঁটা ও পাতার শিরা লাল বা লালচে বেগুনি রঙের হয়। পাতা সবুজ।
  + ফলন: হেক্টরপ্রতি গড় ফলন ৩০-৪০ টন।
  + ফসল সংগ্রহ: বীজ বপনের ৩০-৩৫ দিনের মধ্যে ফসল সংগ্রহ শুরু করা যায়।
  + জাতের বিশেষত্ব: জাতটি দেখতে আকর্ষণীয় এবং পাতার দাগ রোগ সহনশীল।
  + চাষ উপযুক্ত সময়: খরিফ মৌসুম বা গ্রীষ্মকালে চাষের জন্য বিশেষভাবে উপযোগী।

বেসরকারি জনপ্রিয় হাইব্রিড ও উন্মুক্ত পরাগায়িত জাত

* গ্রীন স্টার (লাল তীর): এটি একটি সবুজ জাত। পাতা চওড়া, নরম ও আকর্ষণীয়। দ্রুত বাড়ে এবং ফলন বেশি।
* গ্রীন টাওয়ার (ইস্ট-ওয়েস্ট সীড): সবুজ রঙের এই জাতটির পাতা ও ডাঁটা বেশ নরম। এটি উচ্চ ফলনশীল এবং তাপ সহনশীল।
* এছাড়াও বাজারে ACI (রূপসা), মেটাল এগ্রো, সুপ্রিম সীড সহ বিভিন্ন কোম্পানির আকর্ষণীয় রঙ, আকার এবং উচ্চ ফলনশীল হাইব্রিড জাত পাওয়া যায়, যেগুলোর বেশিরভাগই ভাইরাস ও রোগ সহনশীল।

উন্নত ও আধুনিক চাষাবাদ প্রযুক্তি

আবহাওয়া, মাটি ও জমি তৈরি

* আবহাওয়া সংক্রান্ত পরামর্শ: পুঁইশাক উষ্ণ ও আর্দ্র জলবায়ুর ফসল। অতিরিক্ত বৃষ্টিপাতেও এই ফসল টিকে থাকতে পারে। তবে তীব্র শীত গাছের বৃদ্ধির জন্য অনুকূল নয়।
* মাটি: প্রায় সব ধরনের মাটিতেই পুঁইশাক চাষ করা যায়, তবে পানি নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা সম্পন্ন উর্বর দোআঁশ মাটি সর্বোত্তম।
* জমি তৈরি: ৪-৫টি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ভালোভাবে ঝুরঝুরে ও আগাছামুক্ত করে নিতে হবে। বাণিজ্যিক চাষের জন্য বেড তৈরি করে নেওয়া ভালো।

চাষ পদ্ধতি

* বীজ বপনের সময়: সাধারণত চৈত্র থেকে ভাদ্র (মার্চ থেকে আগস্ট) মাস পর্যন্ত পুঁইশাকের বীজ বপন করা যায়।
* বীজ শোধন ও বপন: বপনের পূর্বে ছত্রাকনাশক দিয়ে বীজ শোধন করে নিলে রোগের আক্রমণ কম হয়। ভালো অঙ্কুরোদগমের জন্য বীজ বপনের আগে ২৪ ঘন্টা পানিতে ভিজিয়ে রাখা উত্তম। পুঁইশাক সরাসরি বীজ বপন করে অথবা চারা তৈরি করে রোপণ করা যায়।
* রোপণ দূরত্ব: সারি করে চাষ করলে সারি থেকে সারির দূরত্ব ১ মিটার এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৫০ সেমি রাখতে হবে। মাদায় চাষ করলে প্রতি মাদায় ২-৩টি গাছ রাখতে হবে।
* মাচা বা বাউনি: পুঁইশাক লতানো উদ্ভিদ হওয়ায় এর জন্য মাচা বা বাউনি অপরিহার্য। গাছ ১৫-২০ সেমি লম্বা হলে খুঁটি দিয়ে মাচার ব্যবস্থা করতে হয়। মাচায় চাষ করলে শাকের গুণগত মান ভালো থাকে, রোগ-পোকার আক্রমণ কম হয় এবং ফলন বৃদ্ধি পায়।

সেচ ব্যবস্থাপনা

* পুঁইশাক গাছ জলাবদ্ধতা সহ্য করতে পারে না, তাই জমিতে পানি নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা রাখা অপরিহার্য।
* বর্ষাকালে সাধারণত সেচের প্রয়োজন হয় না। তবে খরার সময় বা শুকনো মৌসুমে মাটির আর্দ্রতা বুঝে ৭-১০ দিন পরপর সেচ দিতে হবে।

সার ব্যবস্থাপনা

ভালো ফলনের জন্য পুঁইশাকের জমিতে সুষম সার প্রয়োগ অপরিহার্য। নিচে শতক প্রতি সারের মাত্রা দেওয়া হলো:

| সারের নাম | শতক প্রতি পরিমাণ | জমি তৈরিতে প্রয়োগ | উপরি প্রয়োগ (২০ দিন পর পর) |
| --- | --- | --- | --- |
| পচা গোবর/কম্পোস্ট | ৪০ কেজি | সম্পূর্ণ | - |
| ইউরিয়া | ১ কেজি | - | ২৫০ গ্রাম করে ৪ কিস্তিতে |
| টিএসপি | ২৫০ গ্রাম | সম্পূর্ণ | - |
| এমওপি | ৫০০ গ্রাম | অর্ধেক | বাকি অর্ধেক ২ কিস্তিতে |

প্রয়োগ পদ্ধতি:

* জমি তৈরির সময় সম্পূর্ণ গোবর ও টিএসপি এবং অর্ধেক এমওপি সার প্রয়োগ করতে হবে।
* চারা গজানোর পর থেকে প্রতিবার শাক সংগ্রহের পর বা ২০ দিন পর পর ইউরিয়া এবং বাকি এমওপি সার কিস্তিতে উপরি প্রয়োগ করে সেচ দিতে হবে।

সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা (IPM)

পুঁইশাকে সাধারণত রোগ ও পোকার আক্রমণ অন্যান্য সবজির চেয়ে কম হয়।

পোকামাকড় চেনার উপায় ও প্রতিকার

* পাতার সুড়ঙ্গকারী পোকা (Leaf Miner):
  + চেনার উপায়: খুদে কীড়া পাতার দুইপাশের সবুজ অংশ খেয়ে ফেলে, ফলে পাতার উপর আঁকাবাঁকা সাদা সুড়ঙ্গের মতো দাগ দেখা যায়।
  + আইপিএম ব্যবস্থাপনা:
    - এটি দমনের সবচেয়ে কার্যকর উপায় হলো আক্রান্ত পাতা পোকা সহ সংগ্রহ করে ধ্বংস করে ফেলা।
    - যেহেতু এটি শাকজাতীয় ফসল, তাই রাসায়নিক কীটনাশক প্রয়োগ না করাই উত্তম। আক্রমণ খুব বেশি হলে নিম তেল বা জৈব কীটনাশক ব্যবহার করা যেতে পারে।
* জাব পোকা (Aphid):
  + চেনার উপায়: এরা গাছের কচি পাতা ও ডগার রস চুষে খায়, ফলে গাছ দুর্বল হয়ে পড়ে।
  + আইপিএম ব্যবস্থাপনা:
    - আক্রমণের শুরুতে হাত দিয়ে পিষে পোকা মেরে ফেলা।
    - প্রতি লিটার পানিতে ৫ গ্রাম গুঁড়ো সাবান মিশিয়ে স্প্রে করে এই পোকা দমন করা যায়।

রোগ চেনার উপায় এবং প্রতিকার

* পাতার দাগ রোগ (Cercospora Leaf Spot):
  + চেনার উপায়: এটি পুঁইশাকের একটি প্রধান ছত্রাকজনিত রোগ। পাতার উপর প্রথমে ছোট ছোট বাদামী দাগ দেখা যায়। পরে দাগগুলো বড় হয়ে কেন্দ্রভাগ ধূসর বা সাদাটে এবং কিনারা গাঢ় বাদামী রঙের হয়। তীব্র আক্রমণে পাতা ঝরে পড়ে।
  + আইপিএম ব্যবস্থাপনা:
    - জাত নির্বাচন: বারি পুঁইশাক-১ এর মতো রোগ সহনশীল জাত চাষ করা।
    - পরিচর্যা: আক্রান্ত পাতা ও ডগা সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলা। জমিতে পর্যাপ্ত আলো-বাতাস চলাচলের ব্যবস্থা রাখা।
    - রাসায়নিক প্রতিকার: আক্রমণ বেশি হলে কার্বেন্ডাজিম (যেমন: অটোস্টিন) বা ম্যানকোজেব গ্রুপের ছত্রাকনাশক প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে। তবে স্প্রে করার পর কমপক্ষে ৭-১০ দিন ফসল সংগ্রহ করা থেকে বিরত থাকতে হবে।

ফসল সংগ্রহ ও ফলন

* ফসল সংগ্রহ: বীজ বপনের ২৫-৩০ দিন পর থেকে গাছের ডগা পাতা সহ সংগ্রহ করা শুরু করা যায়। প্রতি সপ্তাহে বা ১০ দিন পরপর শাক সংগ্রহ করা যায় এবং এই প্রক্রিয়া প্রায় ৩-৪ মাস পর্যন্ত চলতে থাকে।
* ফলন: জাত এবং পরিচর্যার উপর নির্ভর করে পুঁইশাকের ফলন হেক্টর প্রতি ৩০ থেকে ৫০ টন পর্যন্ত হতে পারে।