সংবাদ প্রতিদিন | বুধবার ৭ মে ২০২৫

চাষবাস

আবহাওয়া

৭ থেকে ১৩ মে, ২০২৫ পর্যন্ত প্রযোজ্য আগাম আবহাওয়া বার্তা ও কৃষি উপদেষ্টা:

আগামী পাঁচ দিন বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা নেই। বাতাসের সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ৩৫ থেকে ৩৯ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড থাকতে পারে। সর্বনিম্ন তাপমাত্রা ২৫ থেকে ২৮ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড থাকতে পারে। আগামী ৭ ও ৮ তারিখে আকাশ আংশিক মেঘাছন্ন থাকতে পারে। বাকি তিন দিন আকাশ পরিষ্কার থাকার সম্ভাবনা আছে। সকালের আপেক্ষিক আর্দ্রতা ৭৬ থেকে ৮২ শতাংশ এবং বিকালের আপেক্ষিক আর্দ্রতা ২৪ থেকে ৩৩ শতাংশ থাকতে পারে। বাতাস ১৩ থেকে ১৫ কিলোমিটার প্রতি ঘণ্টা বেগে মূলত দক্ষিণ-পশ্চিম দিক থেকে বইতে পারে।

ডাকবাক্স

চিঠি পাঠান: চাষবাস
২০, প্রফুল্ল সরকার স্ট্রিট,
কলকাতা ৭০০০৭২
নাম ও ঠিকানার সঙ্গে ই-মেল
chashbas@sangbadpratidin.in

মাটির সুস্বাস্থ্য, কৃষকের সমৃদ্ধি

মাটি একটি জীবন্ত বাস্তুতন্ত্র। যেখানে বিভিন্ন ধরনের অণুজীব রয়েছে, যা এর স্বাস্থ্য এবং উৎপাদনশীলতা বজায় রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। লিখছেন মেদিনীপুর সিটি কলেজের সহকারী অধ্যাপক ড. অনির্বাণ ভৌমিক এবং বিধান চন্দ্র কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের শস্য বিজ্ঞান বিভাগের গবেষক বাপ্পা মণ্ডল

প্রথম পর্ব

মাটির অণুজীব: কৃষির ভিত্তি

মাটির অণুজীব, যেমন ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক, অ্যাক্টিনোমাইসেটস, প্রোটোজোয়া এবং নেমাটোড, পুষ্টি চক্র, মাটির গঠন এবং উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য অপরিহার্য। তারা মাটির স্বাস্থ্যকে উন্নত করে এবং কৃষির উৎপাদন ক্ষমতা বাড়ায়। মাটি একটি জীবন্ত বাস্তুতন্ত্র, যেখানে বিভিন্ন ধরণের অণুজীব রয়েছে যা এর স্বাস্থ্য এবং উৎপাদনশীলতা বজায় রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এই অণুজীবগুলি তখনই ভালোভাবে বেঁচে থাকতে পারে যখন তাদের শক্তির জন্য কার্বন উৎস হিসেবে পাওয়া যায়। যদিও ব্যাকটেরিয়া মাটির অণুজীবদের একটি বড় অংশ গঠন করে, তবে তাদের ছোট আকারের কারণে তারা তুলনামূলকভাবে ছোট বায়োমাস তৈরি করে। প্রকৃতপক্ষে, এক চা চামচ মাটিতে পৃথিবীর মোট জনসংখ্যার চেয়েও বেশি অণুজীব রয়েছে। গড়ে, প্রতি একর মাটিতে ৮ থেকে ১৫ টন উপকারী অণুজীব যেমন ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক, প্রোটোজোয়া, নেমাটোড, কেঁচো এবং আর্থ্রোপড থাকে, যা সম্মিলিতভাবে পুষ্টি চক্র, জৈব পদার্থের ক্ষয় এবং উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। যদিও তাদের প্রভাব বিশাল, মাটির জীববৈচিত্র্য পর্যবেক্ষণ ও কার্যকরভাবে পরিচালনা করা সবচেয়ে চ্যালেঞ্জিং দিকগুলোর মধ্যে একটি। মাটির অণুজীবদের পাঁচটি প্রধান শ্রেণিতে বিভক্ত করা যায়, যা প্রত্যেকটি মাটির স্বাস্থ্যকে অনন্যভাবে উন্নত করে: ব্যাকটেরিয়া, অ্যাক্টিনোমাইসেটস, ছত্রাক, প্রোটোজোয়া এবং নেমাটোড। একসঙ্গে, তারা একটি সমন্বিত নেটওয়ার্ক গঠন করে যা মাটি ও উদ্ভিদের প্রাণশক্তি বাড়ায়।

ব্যাকটেরিয়া: মাটির কর্মশক্তি

ব্যাকটেরিয়া মাটির অন্যতম প্রাচুর্যপূর্ণ অণুজীব এবং তারা পুষ্টি ভাঙতে, উদ্ভিদের শিকড়ের জন্য সহজলভ্য করতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। "মাটির কর্মশক্তি" নামে পরিচিত ব্যাকটেরিয়া জৈব উপাদান ভেঙে, পুষ্টি পুনর্ব্যবহার করে এবং মাটির শিকড় অঞ্চলে নির্গত করে, যা উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে সহায়ক করে। নাইট্রোজেন-স্থিরকারী ব্যাকটেরিয়া বায়ুমণ্ডলীয় নাইট্রোজেনকে উদ্ভিদের জন্য শোষণযোগ্য রূপে রূপান্তর করে, যা মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করে। কৃষকরা কম্পোস্ট প্রয়োগ, কীটনাশকের ব্যবহার কমানো এবং জৈব মাল্ড ব্যবহারের মাধ্যমে উপকারী ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি উৎসাহিত করতে পারেন। নাইট্রোজেন-স্থিরকারী ব্যাকটেরিয়া যেমন রাইজোবিয়াম এবং অ্যাজোস্পিরিল্লাম সমৃদ্ধ বায়োফার্টিলাইজার ব্যবহারের মাধ্যমে মাটির উর্বরতা বাড়ানো যায়।

অ্যাক্টিনোমাইসেটস: মাটির অ্যান্টিবায়োটিক উৎপাদক

একসময় ছত্রাক হিসেবে বিবেচিত হলেও, অ্যাক্টিনোমাইসেটস মূলত ব্যাকটেরিয়া যা মাটির বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ কাজে সহায়তা করে। তারা কঠিন জৈব যৌগ ভেঙে, নাইট্রোজেন স্থির করে এবং উদ্ভিদের বৃদ্ধি সহায়তা করে। কিছু অ্যাক্টিনোমাইসেটস অ্যান্টিবায়োটিক যৌগ তৈরি করে, যা ক্ষতিকারক রোগজীবাণু থেকে উদ্ভিদকে রক্ষা করে। তাদের বিপাকীয় কার্যকলাপ মাটির সুগন্ধ তৈরিতে ভূমিকা রাখে। কৃষকরা কম্পোস্ট এবং পচনশীল গোবর মাটিতে যোগ করে অ্যাক্টিনোমাইসেটসের জনসংখ্যা বৃদ্ধি করতে পারেন। মাটির অতিচাষ কমিয়ে তাদের আবাসস্থল রক্ষা করা যায়। অধিক কীটনাশক ও রাসায়নিক সারের ব্যবহার কমিয়ে এই উপকারী অণুজীবদের সংরক্ষণ করা সম্ভব।

ছত্রাক: পুষ্টি সেতু

ছত্রাক মাটির গঠন ও পুষ্টি সহজলভ্য করার জন্য অপরিহার্য। তারা জৈব পদার্থকে ভেঙে উদ্ভিদের জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি সরবরাহ করে। কিছু ছত্রাক যেমন মাইকোরাইজা উদ্ভিদের শিকড়ের সাথে সহমর্মী সম্পর্ক গঠন করে, যা জল ও পুষ্টি শোষণে সহায়তা করে এবং উদ্ভিদ থেকে প্রয়োজনীয় চিনি ও অ্যামিনো অ্যাসিড গ্রহণ করে। ট্রাইকোডার্মা জাতীয় কিছু ছত্রাক উদ্ভিদের মূল রোগ প্রতিরোধ করতে পারে।

প্রোটোজোয়া: ব্যাকটেরিয়া নিয়ন্ত্রক

প্রোটোজোয়া হল বৃহত্তর, সচল অণুজীব যা ব্যাকটেরিয়া খায়, এইভাবে মাটিতে ব্যাকটেরিয়ার সংখ্যা নিয়ন্ত্রণ করতে সাহায্য করে। প্রোটোজোয়া যখন ব্যাকটেরিয়া গ্রহণ করে, তখন তারা নাইট্রোজেন এবং ফসফরাসের মতো পুষ্টি নির্গত করে, সেটি উদ্ভিদের কাছে গ্রহণযোগ্য হয়ে উঠে এবং মাটির উর্বরতা বাড়ায়। এই পুষ্টি নিঃসরণ ব্যাকটেরিয়ার ক্রিয়াকলাপকেও উদ্দীপিত করে, যা কার্বন এবং নাইট্রোজেন সাইক্লিংকে আরও সাহায্য করে। প্রোটোজোয়া উদ্ভিদের নাইট্রোজেন গ্রহণে, শিকড়ের বিকাশে এবং বৃদ্ধিতে সাহায্য করে। উপরন্তু, প্রোটোজোয়া মাটির কণাগুলির মধ্য দিয়ে চলাচল করে মাটির বায়ুপ্রবাহে অবদান রাখে, যা সুস্থ শিকড়ের পরিবেশ বজায় রাখতে সহায়তা করে।

নেমাটোড: মাইক্রোস্কোপিক মৃত্তিকা কৃমি

নেমাটোড হল ক্ষুদ্র কৃমি যা মাটিতে বাস করে এবং তাদের খাদ্যাভ্যাসের উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন ভূমিকা পালন করে। কিছু নেমাটোড শিকারি হিসাবে কাজ করে, ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাক গ্রহণ করে যা জৈব পদার্থকে পচিয়ে দেয় এবং পুষ্টি মুক্ত করে। এই প্রক্রিয়াটি পুষ্টি চক্রকে ত্বরান্বিত করে, নিশ্চিত করে যে উদ্ভিদের নাইট্রোজেন এবং ফসফরাসের মতো প্রয়োজনীয় উপাদানগুলির অ্যাক্সেস রয়েছে। অন্যান্য নেমাটোড উদ্ভিদের শিকড় খায় এবং ফসলের ক্ষতি

করতে পারে, যা মাটির স্বাস্থ্যের জন্য একটি ভারসাম্যপূর্ণ নেমাটোড জনসংখ্যার গুরুত্বকে তুলে ধরে। উপকারী নেমাটোড, যেমন এনটোমোপ্যাথোজেনিক নেমাটোড, পোকামাকড়ের কীটপতঙ্গ নিয়ন্ত্রণ করতে পারে, যা কৃষকদের একটি প্রাকৃতিক কীটপতঙ্গ ব্যবস্থাপনার সমাধান প্রদান করে

টেকসই কৃষিতে মৃত্তিকা জীবাণুগুলির আন্তঃসংযুক্ত ভূমিকা

এই মাটির অণুজীবের সম্মিলিত ক্রিয়া মাটির উর্বরতা বাড়ায়, উদ্ভিদের স্বাস্থ্যকে উন্নীত করে এবং পরিবেশগত চাপের প্রতি স্থিতিস্থাপকতা বাড়ায়। জৈব পদার্থ ভেঙে, নাইট্রোজেন ঠিক করে এবং গাছগুলিকে রোগ থেকে রক্ষা করে, মাটির জীবাণুগুলি টেকসই কৃষিতে অপরিবর্তনীয় ভূমিকা পালন করে। কার্বন পৃথকীকরণ, গ্রিনহাউস গ্যাস নির্গমন হ্রাস এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব প্রশমিত করার জন্য মাটির মাইক্রোবিয়াল সম্প্রদায়গুলিও গুরুত্বপূর্ণ। মাইক্রোবিয়াল জনসংখ্যার ভারসাম্য মাটি ব্যবস্থাপনার পদ্ধতি দ্বারা প্রভাবিত হয়, যার মধ্যে রয়েছে ফসলের আবর্তন, জৈব সংশোধন, হ্রাসকৃত চাষ এবং আচ্ছাদন ফসল। মাটির মাইক্রোবায়োটাতে জীববৈচিত্র্য বজায় রাখা একটি স্থিতিস্থাপক কৃষি বাস্তুতন্ত্র গড়ে তোলার মূল চাবিকাঠি।

মাটির মাইক্রোবিয়াল ক্রিয়াকলাপ বাড়ানোর জন্য কৃষকদের জন্য ব্যবহারিক পন্থা: একটি বিস্তারিত আলোচনা

মাটির স্বাস্থ্য এবং উর্বরতা বজায় রাখার জন্য মাটির মাইক্রোবিয়াল ক্রিয়াকলাপ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই ক্রিয়াকলাপের মধ্যে রয়েছে পুষ্টির চক্র, জৈব পদার্থের পচন, এবং উদ্ভিদের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি। কৃষকরা বিভিন্ন পদ্ধতি অবলম্বন করে মাটির মাইক্রোবিয়াল ক্রিয়াকলাপ বাড়াতে পারেন। নিচে কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ পন্থা আলোচনা করা হলো: ১.ফসল

আবর্তন ও বৈচিত্র্য :

বিভিন্ন ধরনের ফসল আবর্তন করলে মাটির স্বাস্থ্য ভালো থাকে। বিভিন্ন ফসলের শিকড় আলাদা গভীরতায় যায়, যা মাটির গঠনকে উন্নত করে এবং বিভিন্ন ধরনের মাইক্রোবের জন্য আবাস তৈরি করে। বিভিন্ন ফসল বিভিন্ন পরিমাণে পুষ্টি গ্রহণ করে, যা মাটির পুষ্টির ভারসাম্য বজায় রাখতে সহায়ক।

২. জৈব পদার্থের ব্যবহার:

কম্পোস্ট, সার, এবং কভার ফসল যোগ করলে মাটিতে জৈব পদার্থের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। জৈব পদার্থ মাটির মাইক্রোবদের জন্য খাদ্য সরবরাহ করে এবং তাদের সংখ্যা ও কার্যকলাপ বাড়ায়। জৈব পদার্থ মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়ায় এবং মাটির গঠনকে উন্নত করে।

৩. চাষাবাদ হ্রাস :

মাটির চাষ কমিয়ে দিলে মাটির গঠন বজায় থাকে এবং মাইক্রোবদের আবাসস্থল সুরক্ষিত থাকে। কম চাষাবাদ করলে মাটির তাপমাত্রা এবং আর্দ্রতা স্থিতিশীল থাকে, যা মাইক্রোবদের জন্য অনুকূল পরিবেশ তৈরি করে। তবে, চাষাবাদ একেবারে বন্ধ করে দেওয়া উচিত নয়, কারণ কিছু ক্ষেত্রে এটি মাটির স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর হতে পারে।

৪. ভারসাম্যপূর্ণ সার :

অতিরিক্ত রাসায়নিক সার ব্যবহার করলে মাটির মাইক্রোবিয়াল ভারসাম্য নষ্ট হতে পারে। জৈব সার ব্যবহার করলে মাটির স্বাস্থ্য ভালো থাকে এবং মাইক্রোবদের কার্যকলাপ বৃদ্ধি পায়। রাসায়নিক সার ব্যবহার করতে হলে, তা অবশ্যই পরিমাণ মতো এবং মাটির প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যবহার করতে হবে।

৫. কভার ক্রপিং:

কভার ক্রপিং হলো প্রধান ফসল তোলার পর জমিতে অন্য ফসল লাগানো, যা মাটি ঢেকে রাখে। কভার ক্রপিং মাটির ক্ষয় রোধ করে এবং জৈব পদার্থের পরিমাণ বাড়ায়। কভার ক্রপিং মাটির মাইক্রোবিয়াল বৈচিত্র্যকে উন্নত করে এবং তাদের কার্যকলাপকে উদ্দীপিত করে।

পদ্মচাষের পাঁচকাহন

গাঁদা, রজনীগন্ধা, গোলাপ, চন্দ্রমল্লিকা চাষের বাণিজ্যিক সম্ভাবনা ইতিমধ্যেই বেশ পরিচিত। ফুলের দুনিয়ায় নয়া দিশারী পদ্মচাষ। পদ্মফুলের নানা প্রজাতির চাষ ইদানীং শুরু হয়েছে। সম্ভাবনা কেমন? সুলুক দিলেন বিধানচন্দ্র কৃষি বিদ্যালয়ের উদ্যানপালন অনুষদের ছাত্র রজত বিশ্বাস

পদ্মফুল ভারতবর্ষের একটি সুপরিচিত ফুল। এটি ভারতবর্ষের জাতীয় ফুল ও বটে। পদ্ম ফুলের বিজ্ঞানসম্মত নাম হচ্ছে Nelumbo nucifera। এটি একটি Nelumbonaceae বর্গীয় জলজ উদ্ভিদ। এই পদ্মফুল আজ থেকে বিখ্যাত নয়। পৌরাণিক যুগ থেকেই এই পদ্মফুল হিন্দু ধর্মাবলম্বী এবং বৌদ্ধ ধর্মাবলম্বীদের বিভিন্ন ধর্মীয় এবং সামাজিক কাজে ব্যবহৃত হয়।

ভারতবর্ষের এই জনপ্রিয় ফুলটির আদি নিবাস এশিয়া মহাদেশ, বিশেষত ভারত এবং চীন। সুজলা সুফলা শস্য শ্যামলা আমাদের এই রাজ্যেও কয়েকটি জেলাতে বিশেষভাবে পদ্ম চাষে সফলতা লাভ হয়েছে। বর্তমানে বাঁকুড়া, বীরভূম, পূর্ব বর্ধমান, পূর্ব মেদিনীপুর, হাওড়া এবং হুগলিতে বাণিজ্যিকভাবেই পদ্ম চাষ শুরু হয়েছে। বর্তমানে অনেকে বাড়ি ছাদে গামলাতেও পদ্ম চাষ করছে।

পুষ্টিগুণ : পদ্ম গাছ একটি অতীব পুষ্টিগুণ সম্পন্ন গাছ। পদ্ম গাছের প্রায় সব অংশেই পুষ্টিগুণ রয়েছে। পদ্মের কান্ড ভিটামিন সি এবং বিভিন্ন খনিজ সমৃদ্ধ। এর বীজ প্রোটিন,ফাইবার, ভিটামিন সমৃদ্ধ। যা রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করতে ও রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করে। পদ্মের মূল ক্যালসিয়ামে পরিপূর্ণ। পদ্মের পাতা অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট সমৃদ্ধ, যা অক্সিডেটিভ স্ট্রেস থেকে রক্ষা করতে পারে। পদ্মের ফুলে উপস্থিত ফ্ল্যাভোনয়েড এবং অ্যালকালয়েড নামক অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট যৌগ। এটি হৃদরোগ, লিভার, মূত্রনালী এবং বিভিন্ন যৌনরোগের জন্য উপকারী।

চারা উৎপাদন: পদ্মফুল টিউবার জাতীয় বহুবর্ষজীবী জলজ উদ্ভিদ। সাধারণত বীজ এবং টিউবারের মাধ্যমে এরা বংশবিস্তার করে। তবে বাণিজ্যিকভাবে টিউবারের মাধ্যমেই পদ্ম গাছের চারা উৎপাদন করা হয়। এর ফলে দ্রুত গাছ থেকে অধিক পরিমাণে ফুল পাওয়া সম্ভব। যদি বীজ দিয়ে চারা তৈরি করা হয় সে ক্ষেত্রে বীজটি প্রথমে ঘষে জলে রাখতে হয় এবং জলে অঙ্কুরোদগমের পর চারাটিকে পুকুরের নিচের মাটিতে রোপন করতে হয়। তবে টিউবার থেকে চারা তৈরির সময় অবশ্যই খেয়াল রাখতে হবে যে টিউবারটি যেন সুস্থ এবং কোন রোগাক্রান্ত না হয়।

মাটি তৈরি: বাংলা একটি প্রবাদ প্রচলিত আছে, " পদ্মফুল পাঁকে ফোটে"। প্রকৃতপক্ষে পদ্মফুল চাষ করার জন্য পুকুর অথবা ডোবার পাঁক মাটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এই পাঁক মাটি পদ্ম গাছের কাছে অমৃত স্বরূপ। যদি পাঁক মাটি না পাওয়া যায় সে ক্ষেত্রে এঁটেল বা দোআঁশ মাটির সাথে গোবর সার, সরিষার খোল, ভার্মিকম্পোস্ট মিশিয়ে পাঁক তৈরি করে প্রায় ১৫ দিন

রেখে দিতে হয়। পদ্ম চাষের জন্য মাটির pH ৫.৫ থেকে ৭.৫ মধ্যে থাকা আবশ্যক।

টিউবার রোপন : সাধারণত জানুয়ারির শেষে টিউবার সংগ্রহ করে ফেব্রুয়ারির মধ্যে পাঁকে রোপন করতে হয়। বর্তমানে অনেকে বাড়ি ছাদে গামলাতেও পদ্ম চাষ করছে। সেক্ষেত্রে গামলার কিনারা থেকে এক থেকে দুই ইঞ্চি বাদ দিয়ে টিউবার রোপন করতে হয়। পাঁকের মধ্যে এক ইঞ্চি গভীরতার টিউবার গুলো রোপন করতে হয়। আবার জুন জুলাই মাসেও টিউবার রোপন করা যায়। রোপনের সময় অবশ্যই লক্ষ্য রাখতে হবে টিউবারে যেন কমপক্ষে দুটি নোড থাকে এবং তা থেকে যেন মূল বের হয়।

প্রয়োজনীয় আবহাওয়া: পদ্ম একটি উষ্ণ এবং নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলীয় ফুল। ফলে পদ্ম চাষের জন্য সূর্যালোকের উপস্থিতি অত্যন্ত আবশ্যকীয়। পদ্ম চাষের জন্য ১৮ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড থেকে ৩২ ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রা এবং কমপক্ষে ছয় ঘন্টা পূর্ণ সূর্যালোক আবশ্যক।

সার প্রয়োগ : বেশিরভাগ ফসলের গাছের বৃদ্ধি এবং ফলন বৃদ্ধির জন্য সার দিতে হয়। তবে পদ্ম গাছের ক্ষেত্রে এটার কোন আবশ্যিকতা নেই। পাঁক মাটিতে পদ্ম ফুল চাষ করা হলে কোন সার প্রয়োগ না করাই ভালো। তবে পাক মাটি বাদে যদি পদ্ম চাষ করা হয় সেক্ষেত্রে টিউবার রোপনের 15 দিন পরে N:P:K ১৯:১৯:১৯ পুরিয়া রূপে এবং হিউমিক অ্যাসিড দেওয়া যেতে পারে।

ফুল সংগ্রহ : এটি খুব অল্প সময়ের মধ্যেই ফুল দেয়। মোটামুটি মার্চের শেষ থেকে সারা বছরই ফুল দিতে থাকে। তবে গাছ যদি ডরমেন্সিতে তে চলে যায় সেক্ষেত্রে ফুল পাওয়া যায় না।

ফলন : পদ্ম ফুলের এবং টিউবারের ফলন বিভিন্ন প্রজাতির উপর নির্ভর করে। সঠিক প্রথা মেনে চাষ করলে প্রতি হেক্টর জমি থেকে প্রায় এক লক্ষের উপরে পদ্মফুল সারা বছর পাওয়া যায় এবং প্রায় ৫০০ কেজি মতো টিউবার উৎপন্ন হয়। যারা গামলার মধ্যে পদ্ম চাষ করে তারা বছরে গামলা প্রতি প্রায় কুড়িটি মতো ফুল এবং দুই থেকে তিন কেজি টিউবার পায়।

বিখ্যাত প্রজাতি: ভারতবর্ষে বিভিন্ন প্রজাতির পদ্ম চাষ করা হয়ে থাকে। তবে আমাদের পশ্চিমবাংলাতে যে সকল আকর্ষণীয় এবং বাণিজ্যিকভাবে লাভ জনক প্রজাতি চাষ হচ্ছে সেগুলো হলো অখিলা, কাবেরী, জগন্নাথ, রেড পিওনি, হোইট পিওনি, মোহঙ্গ, তামাশা, সহস্র দল ইত্যাদি।

আমাদের রাজ্যে সারা বছর পদ্ম ফুলের চাহিদা থাকলেও সাধারণত দুর্গাপূজা লক্ষ্মী পূজা কালীপূজা গনেশ পূজা সরস্বতী পূজা বাসন্তী পূজার মত বিভিন্ন অনুষ্ঠানের সময় পদ্মের চাহিদা সর্বোচ্চ হয়। উৎসবের সময় এক একটি পদ্মের দাম প্রায় ৩০ থেকে ৫০ টাকা হয়ে থাকে। ফলে এই সময় যদি পদ্ম চাষিরা তাদের উৎপন্ন ফুল বাজারজাত করতে পারে তাহলে সর্বোচ্চ লাভ পায়। যারা বাড়িতে গামলার মধ্যে পদ্ম চাষ করে তারা সাধারণত টিউবারের জন্যই চাষ করে থাকে। এই টিউবারের দাম বিভিন্ন প্রজাতির উপর নির্ভর করে। সাধারণত একটি টিউবারের দাম সর্বনিম্ন ২০০ টাকা থেকে সর্বোচ্চ ৫০০০ টাকা পর্যন্ত হয়ে থাকে। পদ্ম ফুলের মত স্বল্প খরচে, স্বল্প সময়ে, স্বল্প শ্রমে অধিক পরিমাণে লাভ পাওয়া অন্য ফসলের ক্ষেত্রে সম্ভব নয়। সেই কারণেই পদ্মচাষকে 'লক্ষ্মী লাভ' উপমায় ব্যবহার করা হয়।

মাখানার ম্যাজিক

ইংরেজিতে ফক্সনাট। পরিভাষায় মাখানা। জলজ উদ্ভিদের এই বীজ কালো হিরে নামেও পরিচিত। স্বাস্থ্যকর ও পুষ্টিকর খাদ্য হিসাবে মাখানার চাহিদা ক্রমে বাড়ছে। অল্প জায়গায় কম খরচে লাভজনক মাখানা চাষের কদরও বাড়ছে দিনকে দিন। লিখছেন নদিয়ার মোহনপুরের বিধানচন্দ্র কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের পুষ্প এবং ভূমি চিত্রায়ন বিভাগের পূজা মাইতি

জাত নির্বাচন: পশ্চিমবঙ্গে আমরা যেগুলো চাষ করতে পারি সেইগুলি হল স্বর্ণ বৈদেহী, সাবউর মাখানা — ১, ইত্যাদি। নিকটস্থ কৃষি অফিসে যোগাযোগ করলে তারা সরকার অনুমোদিত বীজের উৎসের তথ্য দিয়ে থাকেন। অনেক সময় সরকার বা কৃষি দপ্তর বিনামূল্যে বা ভর্তুকিতে মাখনা বীজ সরবরাহ করে। স্থানীয় কৃষি হাট বা বাজার থেকেও পাওয়া যায় যেখানে চাষিরা বীজ ও অন্যান্য কৃষি সামগ্রী কিনে থাকেন, যেসব চাষি ইতিমধ্যে মাখনা চাষ করছেন, তাদের থেকে বীজ সংগ্রহ করা যায়।

ফসল সংগ্রহ: মাখানার ফসল সংগ্রহ একটি সময়সাপেক্ষ প্রক্রিয়া, যা সাধারণত জুলাই থেকে সেপ্টেম্বর মাসে করা হয়ে থাকে। । ফসল কাটার পদ্ধতি পুকুর পদ্ধতি ও মাঠ পদ্ধতির জন্য ভিন্ন হয়ে থাকে। পুকুর পদ্ধতিতে ফল জলের নিচেই ফেটে যায় এবং বীজ জলেতে ডুবে যায়। কৃষকরা জাল বা

পুকুর ও মাঠ পদ্ধতির তুলনা (Comparison of Pond and Field System)

পরামিতি (Parameter)	পুকুর পরিবেশ ব্যবস্থা (Pond eco System)	মাঠ পদ্ধতি (Field System)
জলের প্রয়োজনীয়তা	প্রায় ৪-৬ ফুট	প্রায় ১ ফুট
বীজের প্রয়োজনীয়তা	৮০-৯০ কেজি/হেক্টর	২০ কেজি/হেক্টর
জলের উৎস	প্রাকৃতিক জল (স্থায়ী জলাশয় যেমন পুকুর, বিল ইত্যাদি)	সেচের জল বা অন্য কোনো স্থায়ী জল উৎস
সার	প্রয়োগ সম্ভব নয়, কারণ গভীর জলস্তর স্থায়ীভাবে বজায় থাকে	জৈব সার: গোবর সার (FYM) ⟶ ৫-১০ টন/হেক্টর নাইট্রোজেন (N): ইউরিয়া ⟶ ৩০-৪০কেজি/হেক্টর ফসফরাস (P): সিঙ্গল সুপার ফসফেট (SSP) ⟶ ২০-২৫ কেজি/হেক্টর পটাশ (K): মিউরিয়েট অব পটাশ (MOP) ⟶ ১৫-২০ কেজি/হেক্টর
মাটির ধরন	পুকুরের নিচের মাটি পলি ও দোআঁশ মিশ্রিত হলে ভালো ফলন হয়ে থাকে	মাটির pH মান ৬.৫ - ৭.৫ (সামান্য অম্লীয় থেকে নিরপেক্ষ) হতে হবে। চাষের আগে গভীরভাবে চাষ দিয়ে মাটি আলগা করতে জমিতে জল ধরে রাখার ক্ষমতা থাকতে হবে, যাতে গাছের বৃদ্ধির জন্য পর্যাপ্ত আর্দ্রতা বজায় রাখতে হবে দোআঁশ মাটি, কাদা মাটি, পলি মাটি, মাখনা চাষের জন্য উপযোগী
ফসলের স্থায়িত্বকাল	দীর্ঘ থেকে অত্যন্ত দীর্ঘ (৮-১০ মাস)	সংক্ষিপ্ত (৪-৫ মাস)
বীজ উৎপাদন	১.৮-২.০ টন/হেক্টর	২.৬-৩.০ টন/হেক্টর
এক বছরে সর্বাধিক ফসল উৎপাদনের সম্ভাবনা	দুইবার	তিনবার
বপন ও রোপণের সময়	বীজ বপনের সময়: জানুয়ারি-ফেব্রুয়ারি (পূর্ববর্তী মৌসুমের বীজ থেকেই অঙ্কুরোদগম হয়) মার্চ-এপ্রিলে বড় বড় পাতা গঠিত হয়ে থাকে	নার্সারিতে বীজ বপন: ডিসেম্বর-জানুয়ারি প্রধান ক্ষেতে চারা রোপণের: ফেব্রুয়ারি-এপ্রিল (প্রথম সপ্তাহ থেকে তৃতীয় সপ্তাহের মধ্যে) রোপণের ৪-৫ মাস পর ফসল সংগ্রহ করা হয়ে থাকে

শেষ পর্ব

বাঁশের ফ্রেম ব্যবহার করে বীজ সংগ্রহ করতে পারেন । বীজ শুকিয়ে গেলে তারপর পপিং বা ফাটানোর জন্য প্রস্তুত করা হয়ে থাকে।

জমি পদ্ধতিতে গাছের পাতা হলুদ হয়ে গেলে ফসল সংগ্রহের উপযুক্ত হয়ে যায় । কৃষকরা পরিস্রুত জল থেকে বীজ সংগ্রহ করে এবং তারপর শুকানোর জন্য রাখেন। এই পদ্ধতিতে ফলন বেশি হয় এবং সংগ্রহ সহজ হয়ে থাকে।

পশ্চিমবঙ্গের জলাভূমি অঞ্চলে মাখনা চাষের জন্য প্রাথমিক খরচ বা ম্যানেজমেন্ট কস্ট সম্পর্কে নিচে একটি ধারনা দেওয়া হলো (প্রতি হেক্টর জমির হিসাবে):

মাখনা চাষে প্রাথমিক খরচ (Initial Establishment Cost) — প্রতি হেক্টর ভিত্তিতে:

খরচের ধরন	আনুমানিক খরচ (টাকায়)
জমি প্রস্তুত ও জলাভূমি তৈরি	৭,০০০ — ৮,০০০
উন্নতমানের বীজ	১০,০০০ — ১২,০০০
শ্রমিক (চাষ, সংগ্রহ, প্রক্রিয়াকরণ)	১৫,০০০ — ১৮,০০০
সার ও জৈব উপাদান	৩,০০০ — ৪,০০০
যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জাম	৫,০০০ — ৬,০০০
অন্যান্য (পরিবহন, জলসেচ, রক্ষণাবেক্ষণ)	২,০০০ — ৩,০০০
মোট আনুমানিক খরচ: (প্রতি একর জমিতে)	৪২,০০০ — ৫০,০০০ টাকা

• খরচের পরিমাণ স্থান, জমির ধরণ ও শ্রমিকের দামের ওপর নির্ভর করে কম-বেশি হতে পারে। যদি জমিতে আগে থেকেই জল থাকে বা পূর্বে মাখনা চাষ হয়ে থাকে, তাহলে খরচ কিছুটা কমে যেতে পারে।

আয় ও লাভ (Benefit):

আয়ের উৎস	পরিমাণ
মাখনা ফলন	২০ — ২৫ কুইন্টাল (প্রতি হেক্টর)
বাজারদর (প্রতি কুইন্টাল)	৬,০০০ — ৮,০০০
মোট আয়	১,২০,০০০ — ২,০০,০০০

লাভের হিসাব (Cost-Benefit Analysis):

হিসাব	পরিমাণ
মোট আয়	১,৫০,০০০ (গড়)
মোট খরচ	৫০,০০০ (সর্বোচ্চ)
নিট লাভ	১,০০,০০০ (প্রতি হেক্টর)

•দাম ও লাভ মৌসুমি বাজারের ওপর নির্ভর করে। ভালো মানের বীজ, সঠিক রক্ষণাবেক্ষণ ও সময়মত সংগ্রহ করলে লাভ অনেক বেশি হয়।