

আমেরিকান তুলা

সমভূমির তুলাচাষ প্রযুক্তি

সমভূমির তুলাচাষ পদ্ধতি

জমি নির্বাচন

তুলাগাছ জমিতে দাঁড়ানো পানি সহ্য করতে পারে না। তাই তুলাচাষের জন্য উপযুক্ত হচ্ছে উঁচু জমি যেখানে বন্যা বা বৃষ্টির পানি ৬-৮ ঘন্টার বেশী জমে থাকে না। গাছের শিকড় বিস্তৃতিতে সুবিধায়ুক্ত উত্তম নিষ্কাশিত মাটি তুলাচাষের উপযোগী। তুলাচাষের জন্য উৎকৃষ্ট হচ্ছে- বেলে দো-আঁশ ও দো-আঁশ প্রকৃতির মাটি। এছাড়াও, এটেল দো-আঁশ ও পলিযুক্ত এটেল দো-আঁশ মাটিতে তুলাচাষ করা যায়। অতি অল্প বা অতি ক্ষার উভয় প্রকার মাটি তুলাচাষের জন্য অনুপযোগী। তুলাচাষের জন্য মাটির 'পি এইচ' মান ৬-৭.৫ থাকা ভালো। মাঝারি লবণাক্ততা (৮ ডিএস/মিটার) সম্পন্ন উঁচু জমিতেও তুলাচাষ করা যায়। ছায়াযুক্ত সীত সীতে জমি তুলাচাষের জন্য পরিহার করতে হবে।

জমি তৈরী

চাষ দেবার আগেই বিঘা প্রতি ১.০-১.৫ টন গোবর/কম্পোস্ট সার জমিতে ছিটিয়ে দিতে হবে। তারপর বৃষ্টির ফাকে ফাকে মাটির জো অবস্থা বুঝে ৩-৪ টি চাষ ও মই দিয়ে জমি সমতল বুরবুরে করে নিতে হবে। বিভিন্ন আবর্জনা ও আগাছা উত্তমরূপে পরিষ্কার করতে হয়। প্রতিকূল পরিবেশে বিনা চাষে ডিবলিং পদ্ধতিতে তুলা বীজ বপন করে অর ফলন পাওয়া যায়।

চারার তৈরী করে রোপণ

উপরে ছাউনির ব্যবস্থা করে কাগজ অথবা পলিথিন প্যাকেটে চারা তৈরী করে ১০-১২ দিন বয়সের চারা মূল জমিতে বপন করা যায়। এভাবে নাবীতে পাট ও আউশ ধান কেটে ঐ জমিতে তুলা বপন করে অর ফলন পাওয়া যায়।

বপনের সময়

জাত ভেদে তুলার বীজ ১ আঘাট থেকে ১৫ শ্রাবন পর্যন্ত (১৫ জুন থেকে ৩০ জুলাই পর্যন্ত) বপনের সবচেয়ে উপযুক্ত সময়। তবে ৩০ শ্রাবন অর্থাৎ ১৫ আগষ্ট পর্যন্ত বীজ বপন করা যেতে পারে। হাইব্রিড জাত আগাম বপন করা উত্তম। উপযুক্ত সময়ে বীজ বপন করা হলে তুলা উঠিয়ে ঐ জমিতে সহজেই বোরো ধান, আলু, গম, ভ,ট্টা ও সবজির মতো উচ্চমূল্যের ফসল আবাদ করা যায়।

বীজ হার

তুলা উন্নয়ন বোর্ডের নিজস্ব উফশী ওপি জাতের ক্ষেত্রে বিঘা প্রতি ১.০ কেজি এবং হাইব্রিডের ক্ষেত্রে ৫০০-৬০০ গ্রাম বীজের প্রয়োজন হয়। বীজ বপনের পূর্বে তুলাবীজ ৩-৪ ঘন্টা পানিতে ভিজিয়ে শুকনো মাটি বা ছাই দিয়ে ঘষে নেয়া উত্তম। মনে রাখা দরকার উচ্চ ফলনের জন্য বিঘা প্রতি কমপক্ষে ৩ হাজার গাছ থাকা আবশ্যিক।

বীজ শোধন

বপনের পূর্বে তুলাবীজ একটি পাত্রে নিয়ে তাতে প্রতি কেজি বীজের জন্য ৫ গ্রাম গাউচু/কনফিডর/একতারা কীটনাশক সামান্য পানি দিয়ে বীজের গায়ে মিশিয়ে নিতে হবে যাতে কোন অতিরিক্ত পানি না থাকে। অতঃপর ছায়ায় ৪০-৫০ মিনিট শুকিয়ে নিয়ে বপন করতে হবে।

বপন পদ্ধতিঃ

তুলাবীজ সারিতে বপন করতে হয়। সারি উত্তর-দক্ষিণ বরাবর লম্বা-লম্বি করে তৈরি করতে হয়। উপযুক্ত সময়ে বীজ বপন করা হলে সব জাতের ক্ষেত্রেই সারি থেকে সারি ৯০ সেঃমিঃ (৩ ফুট বা ২ হাত) এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৪৫সেঃমিঃ (১.৫ ফুট বা ১ হাত) বজায় রেখে বীজ বপন করতে হয়। সারি বরাবর মাটি উচু করে তার উপর বীজ বপন করা উত্তম। কারন এতে জমি থেকে পানি নিষ্কাশন সহজ হয়, চারা গাছ জলাবদ্ধতার হাত থেকে রক্ষা পায়। ফলে চারা গাছের বৃদ্ধি ভাল হয়। সারির উপর নির্দিষ্ট দরত্বে আধা ইঞ্চি গভীরে ২-৩ টি বীজ সামান্য মাটির দ্বারা হালকা ভাবে ঢেকে দিতে হবে। বীজ মাটির দ্বারা শক্ত করে ঢেকে দিলে অথবা গর্ত করে বেশী গভীরে বীজ দিলে চারা গজাতে অসুবিধা হতে পারে।

বীজ বপন দূরত্ব

মাটির ধরণ	বপন দূরত্ব		
	আগাম (১৫ জুলাই এর পূর্বে)	সঠিক সময়ে (১৫ জুলাই-১৫ আগষ্ট)	নাবী (১৫ আগস্টের পরে)
বেলে দোয়ীশ	১০০ সেমি: x ৬০ সেমি:	১০০ সেমি: x ৬০ সেমি:	১০০ সেমি: x ৫০ সেমি:
দোয়ীশ	১০০ সেমি: x ৬০ সেমি:	১০০ সেমি: x ৬০ সেমি:	১০০ সেমি: x ৬০ সেমি:
এটেল দোয়ীশ	১০০ সেমি: x ৬০ সেমি:	১০০ সেমি: x ৬০ সেমি:	১০০ সেমি: x ৫০ সেমি:

বীজ বপনোপযোগীকরণ

বীজতুলা জিনিং এর পর তুলাবীজের গায়ে ক্ষুদ্র আঁশ বা ফাজ থাকে। সে জন্য একটি বীজ থেকে অন্যটি সহজে আলাদা করা যায় না। বপনের সুবিধার জন্য তুলাবীজ ৩-৪ ঘন্টা পানিতে ভিজিয়ে নিয়ে তা বুরবুরে মাটি বা শুকনো গোবর অথবা ছাই দিয়ে এমনভাবে ঘষে নিতে হবে যেন আঁশগুলো বীজের গায়ে লেগে যায় এবং একটা হতে অন্যটা সহজেই আলাদা হয়ে যায়। তবে জমিতে পর্যাপ্ত রস থাকলে তুলাবীজ পানিতে না ভিজিয়ে বীজ আলাদা করতে হবে।

জাত নির্বাচন

তুলা উন্নয়ন বোর্ড কর্তৃক গবেষণার মাধ্যমে উদ্ভাবিত ১৯টি সমভূমির তুলার জাতের মধ্যে বর্তমানে ১৮ টি উচ্চ ফলনশীল তুলার জাত ও একটি হাইব্রিড জাত এবং বেসরকারী পর্যায়ে ২টি সীড কোম্পানি কর্তৃক আমদানিকৃত হাইব্রিড জাত দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে চাষাবাদ করা হচ্ছে।

সার প্রয়োগ

ভাল ফলন পেতে হলে তুলা ক্ষেতে উপযুক্ত সার সঠিক পরিমাণ ও নিয়মমাফিক ব্যবহার করতে হয়। মাটিতে জৈব ও রাসায়নিক উভয় প্রকার সার প্রয়োগ করা প্রয়োজন। জৈব সার ব্যবহারে মাটির জৈব পদার্থ বৃদ্ধি পায়। ফলে মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়ে, অণুজীব এর কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায় এবং অনুখাদ্যের পরিমাণ বাড়ে।

বিঘা প্রতি সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি

সারের নাম	সারের পরিমাণ (কজেি/বখিা)		পাীষ প্রয়োগ				মন্তব্য	
	মোট পরিমাণ	জমি তরীর সময় প্রয়োগ (ব্যাসাল)	১ম	২য়	৩য়	৪র্থ		
			(বপনরে ২০-২৫ দিন পর)	(বপনরে ৪০-৫০ দিন পর)	(বপনরে ৬০-৭০ দিন পর)	(বপনরে ৭০-৮০ দিন পর)		
ইউরয়িা	২৫-৩০	১.৫-২.৫	২.৫-৩	৭.৫-৯	৭.৫-৯	৫-৬	হালকা বুনটরে	
ট্রিসপি/ডিএপি	২৫-৩০	১০-১২	-	*৮-৯	*৮-৯	-		মাটিতে অধকি ফলনরে জন্য প্রতিটি সার বশী সংখ্যক কিস্তিতে প্রয়োগরে উপর গুরুত্বারোপ করতে হবে।
এমওপি	৩০-৩৩	৩-৪	৫-৬	৯-১০	৯-১০	৪-৫		
জপিসাম	১৪-১৬	৪-৫	-	৬-৭	৪-৫	-		
সলুবর বোরণ	২.৫-৩	১-১.৫	১	-	০.৫০	-		
জিংক	২.৫-৩	১-১.৫	১	-	০.৫০	-		
ম্যাগ. সালফটে	২.৫-৩	১-১.৫	১	-	০.৫০	-	অল্প মাটিতে	
গোবর/কম্পোস্ট	৬০০-৮০০	-	-	-	-	-		
চুন	১০০-১৫০	বীজ বপনের এক মাস পূর্বে	-	-	-	-		

নোটঃ বিঘা প্রতি ইউরিয়া সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ সময় তুলার জাত, প্রয়োগ পদ্ধতি, মাটির উর্বরতা শক্তি এবং উক্ত সময়ের আবহাওয়ার উপর নির্ভর করে নব্বিপন করতে হবে। *গাছের ৪০ দিন এবং ৬০ দিন বয়সে ট্রিসিপি সারের পরবর্তীতে ডিএপি সার পার্শ্ব প্রয়োগ করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়, সেক্ষেত্রে ইউরিয়া সার বিঘা প্রতি ৫-৬ (১৮%) কেজি কম ব্যবহার করতে হবে।

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

বেসাল সার বীজ বপনের জন্য তৈরী নালায় অথবা পৃথক নালা কেটে প্রয়োগ করতে হবে। পার্শ্ব প্রয়োগের ক্ষেত্রে সারি থেকে ৫-৬ সেমিঃ দূরে নালা কেটে সার প্রয়োগ করে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। একবার সারির যে দিকে পার্শ্ব প্রয়োগ করা হবে পরবর্তীতে তার বিপরীত দিকে পার্শ্ব প্রয়োগ করতে হবে। বেসাল সার প্রয়োগ কোন কারণে সম্ভব না হলে তা চূড়ান্ত চারা পাতলাকরনের পর পার্শ্ব প্রয়োগ করতে হবে। উল্লেখ্য, তুলা ফসলে ফুল ধারণ পর্যায় হতে অধিক হারে খাদ্য গ্রহণ শুরু করে যা বোল ধারণ পর্যন্ত অব্যাহত থাকে।

ফলম্মার স্প্রে

গাছের বয়স ৫০-৬০ দিনের পর থেকে ১০০ দিন পর্যন্ত ১০-১৫ দিন অমত্মর অমত্মর ৩ থেকে ৪ বার মাত্রানুযায়ী ফলম্মার স্প্রে প্রয়োগ করতে হবে। সে ক্ষেত্রে ইউরিয়া অথবা ডিএপি সার ২% হারে (প্রতি ১০ লিটার পানিতে ২০০ গ্রাম ইউরিয়া/ডিএপি সার), এমওপি সার ১% হারে (প্রতি ১০ লিটার পানিতে ১০০ গ্রাম এমওপি সার) এবং মাইক্রোনুট্রিয়েন্টে যমেন সলুবর বোরণ, জিংক সালফেট ০.১০-০.১৫% হারে (প্রতি ১০ লিটার পানিতে ১০-১৫ গ্রাম) পানিতে ভাল করে মিশিয়ে গাছের পাতায় স্প্রে করলে গাছে বোল সংখ্যা বর্শী ও বড় হয় ফলে অধিক ফলন পাওয়া যায়।

কম্পোস্ট/গোবর সার প্রয়োগ

হেক্টর প্রতি ১২.৫ টন কম্পোস্ট সার, ২.৫ টন ভার্মি কম্পোস্ট/পোল্ট্রি বিষ্টা অথবা প্রাপ্তি সাপেক্ষে ৫-৬ টন পঁচা গোবর সার জমিতে ছিটিয়ে চাষ দিয়ে মিশিয়ে দিতে হবে। তুলার ফলন বৃদ্ধি ও মান উন্নয়নের জন্য জৈবসার প্রয়োগ করা প্রয়োজন। কুইক কম্পোস্ট/ভার্মি কম্পোস্ট তৈরীর পদ্ধতি অনুসরণ করে সহজেই কম্পোস্ট সার তৈরী করা যায়।

সবুজ সার প্রয়োগ

ধৈষ্ঠা ও শন-পাট সবুজ সারের জন্য উপযুক্ত। তুলার জমিতে জ্যৈষ্ঠ মাসের প্রথম সপ্তাহে ৫০ কেজি/হেক্টর সবুজ সারের বীজ বুনতে হয় এবং ৪৫-৫০ দিন পরে জমিতে চাষ দিয়ে সবুজ অবস্থায় ধৈষ্ঠা বা শন-পাটের গাছ মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হয়। গাছগুলি মাটিতে পঁচে মিশে যাবার পর তুলাবীজ বপন করতে হয়।

হরমোন স্প্রে

গাছের ফুল, কুড়ি ও বোল সংখ্যা বৃদ্ধির জন্য ৫০-৬০ দিন বয়সের পর থেকে ৭-১০ দিন পর পর ৩-৪ বার হরমোন যেমন- ফ্লোরা ইত্যাদি গাছের পাতায় প্রয়োগ করা হলে অধিক ফলন পাওয়া যায়। গাছের পাতা সবুজ রাখার জন্য সালফার সার প্রতি ১০ লিটার পানিতে ২০ গ্রাম মিশিয়ে প্রয়োগ করা যেতে পারে।

অন্তঃবর্তীকালীন পরচিহ্ন

১. শূন্যস্থান পূরণ (গ্যাপ ফিলিং)

বীজ বপনরে ৭-৮ দিনের মধ্যে যে সব হিলে (গর্তে/মাদায়) চারা গজায় নাই সে সকল মাদায় বা তার পাশে পুনরায় বীজ বপন করতে হবে। বীজ বপনরে সময় জমরি কনিরায় কিছু অতিরিক্ত বীজ বপন করে বাড়তি চারা উৎপাদন করলে পরবর্তীতে উক্ত চারা দ্বারা সহজেই গ্যাপ ফিলিং করা যায়। চারা উঠিয়ে গ্যাপ ফিলিং বৃষ্টি বা মঘেলা দিনে করা উত্তম।

২. চারা পাতলা করণ ও আগাছা দমন

চারা গজানোর ১০ দিনের মাথায় প্রতি মাদায় ২টি এবং ২০ দিনের মধ্যে প্রতি মাদায় ১টি করে সুস্থ সবল চারা রেখে বাকী চারা তুলে ফলেতে হবে। চারা পাতলা করনের সময় হাত/কাঁচি/কোদাল দ্বারা আগাছা দমন করতে হবে। গাছে পুরোদমে ফুল না আসা পর্যন্ত বপনরে ৬০-৭০ দিন পর্যন্ত জমি আগাছা মুক্ত রাখতে হবে। আগাছানাশক ব্যবহার করলেও আগাছা দমন করা যেতে পারে, তবে আগাছানাশক নির্বাচন এবং এর প্রয়োগের ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বন করা প্রয়োজন।

৩. গোড়া মাটি দ্বারা বেঁধে দেয়া

বীজ বপনরে ৪০ দিন পর ১ম বার অর্থাৎ ২য় ইউরিয়া সারের পাশ প্রয়োগের সময় এবং আবার বীজ বপনরে ৬০ দিন পর ২য় বার অর্থাৎ ৩য় ইউরিয়া সারের পাশ প্রয়োগের সময় গাছের গোড়া মাটি দিয়ে ভাল করে বেঁধে দিতে হবে। কোদাল দ্বারা দু'সাররি মাঝের মাটি টেনে গাছের গোড়া বাঁধার কাজটি করা যেতে পারে। ফলে গাছ সহজে ঢলে পড়বে না এবং জমি থেকে পানি নষ্কাশন ও মাটিতে পরমিতি রস ধরে রাখা সহজ হবে।

৪. সেচ ও নষ্কাশন

উপযুক্ত সময় (৩০, জুলাই এর মধ্যে) বীজ বপন করলে তুলা ফসলে কদাচিৎ সেচের প্রয়োজন দেখা দিতে পারে। কল্টি নাবীতে বপন করার কারনে যদি নভেম্বর/ডিসেম্বর মাসে জমিতে রস কমে যায় তবে ১/২টি হাল্কা সেচের প্রয়োজন হতে পারে। তুলার জমিতে বোল ফাঁটা শুরু করা পর্যাপ্ত যাতে পরমিতি রস থাকে তা নিশ্চিত করা দরকার। সাধারণত গাছের বয়স ৫ মাস হলে আর সেচ দেয়া উচিত নয়, এতে ফসল নাবী হওয়ার আশংকা থেকে মুক্ত থাকবে।

তুলা গাছ কোন বয়সেই জমে থাকা পানি ২-৩ দিনের বেশী সহ্য করতে পারে না। চারা অবস্থায় পানি নষ্কাশনের দিকে অধিক নজর দিতে হবে, তা না হলে গাছের গোড়াপঁচা রোগ হওয়ার আশংকা থাকে। জমি সবসময় ভজি, স্যাতসঁতে থাকলে গাছের কুঁড়ি, ফুল ও ফল ঝরে যায়। এরূপ অবস্থায় জমি থেকে অতিরিক্ত পানি অপসারণের মাধ্যমে শুকানোর ব্যবস্থা করতে হবে।

৫. অশা ছাটাই ও ডগা র্তন

অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে দেখা যায় যে, তুলা গাছের গোড়ার দিকে ১-২টি অংগজ শাখা কেটে দিলে গাছের উপরাংশের ফলধারী শাখা-প্রশাখার বকিাশ ও বৃদ্ধি ভাল ঘটে আলো বাতাসের চলাচল বাড়ে এবং রোগ ও পোকামাকড়ের আক্রমণ কম হয় ফলে ফলন বৃদ্ধি পায়।

৬. রগিং বা অবাঞ্চিত জাতের গাছ তুলে ফেলা

যে জাতের তুলাচাষ করা হয় সে জাত ভিন্ন অন্য জাতের তুলা গাছকে 'রগ' বা অবাঞ্চিত জাতের গাছ বলে। অবাঞ্চিত জাতের গাছগুলো ফুল ফোটার পূর্বে তুলে ফেলাকে 'রগিং' বলে। জাতের বিশুদ্ধতা রক্ষার জন্য 'রগিং' অতি জরুরী