“ভাসমান বেড ও মাঁচা প্রযুক্তি (জোয়ার ভাটা বিহীন মডেল)” ব্যবহারের মাধ্যমে লতা জাতীয় সবজি চাষ

ভাসমান বা ধাপ চাষ বাংলাদেশের দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের পিরোজপুর, গোপালগঞ্জ এবং বরিশাল জেলার নিচু জলমগ্ন এলাকার জন্য একটি সৃজনশীল কৃষি পদ্ধতি। প্রচলিত ভাসমান পদ্ধতিতে বর্ষাকালে কৃষকেরা সাধারণত: সীমিত কয়েকটি ফসল যেমন- লালশাক, পুঁইশাক, ঢেঁড়স, পানিকচু ও হলুদ ফসল এবং বিভিন্ন সবজি/মসলা ফসলের চারা উৎপাদন করে। প্রচলিত ভাসমান বেডের উপর প্রয়োজনীয় স্থানের অভাবে লতা জাতীয় সবজির চাষ যথাযথভাবে করা সম্ভব হয় না। তাই গবেষণার মাধ্যমে “ভাসমান বেড ও মাঁচা প্রযুক্তি (জোয়ার ভাটা বিহীন মডেল)” উদ্ভাবন করা হয়েছে যা জোয়ার ভাটা হয় না এমন প্লাবিত এলাকার জন্য উপযোগী। প্রযুক্তিটি ব্যবহার করে লতা জাতীয় সবজি যেমন- শসা, লাউ, মিষ্টিকুমড়া, চালকুমড়া, চিচিঙ্গা, বরবটি, করলা, তরমুজ, পটল, ঝিঙ্গা, ধুন্দুল, কাকরোল প্রভৃতি সফলভাবে চাষ করা যায়। একই সাথে আন্ত:/মিশ্র/সাথি ফসল হিসেবে লালশাক, ডাঁটাশাক, গীমা কলমি, ধনে পাতা, মরিচ প্রভৃতি চাষ করা যায়। এতে প্রচলিত ভাসমান পদ্ধতির চেয়ে ফসলের উৎপাদন ও নিবিড়তা বাড়ে। লতা জাতীয় সবজি গাছের বৃদ্ধির উপর নির্ভর করে পাশাপাশি দুইটি ভাসমান বেডের মাঝে ১০-২০ ফুট (৩-৬ মিটার) মাঁচা তৈরির জন্য ফাঁকা রাখতে হয় বিধায় প্রচলিত ভাসমান পদ্ধতির চেয়ে এতে প্রায় ৫০-৬০% কচুরিপানা কম প্রয়োজন হয়।

ভাসমান বেড ও মাঁচা প্রযুক্তিতে লতা জাতীয় সবজি চাষ (নন-টাইডাল মডেল)

লতা জাতীয় সবজির মানসম্পন্ন বীজ সংগ্রহ ও পানিতে ভিজানো: বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত বা হাইব্রিড জাতের উচ্চ ফলনশীল ও মানসম্পন্ন বীজ সংগ্রহ করার পর তা ৪-৬ ঘন্টা পুকুর বা খালের পানি দিয়ে ভিজানোর পর পানি ছেঁকে ফেলতে হবে। পানিতে বেশী আয়রণ থাকলে তা বীজের অঙ্কুরোদগমে ব্যাঘাত ঘটায়। ভিজানো/আর্দ্র বীজ একটি কাঁচের গ্লাসে নিয়ে ভেঁজা কাপড় বা টোপাপানা বা নারিকেলের ছোবড়ার গুড়া দিয়ে ঢেকে রাখতে হবে। বীজ সামান্য অঙ্কুরিত হলে তা টোপাপানার বল বা দোল্লার ভিতর ঢোকানোর উপযোগী হয়।

টোপাপানার বল বা দোল্লা তৈরি: এক মুষ্ঠি পরিমাণ টোপাপানা নিয়ে তার উপর দুলালী লতা বা হোগলার পাতা বা শ্যাওলা দিয়ে শক্তভাবে প্যাঁচিয়ে ৮-১০ সেমি ব্যাসের গোলাকার বল তৈরি করতে হবে যা স্থানীয়ভাবে দোল্লা নামে পরিচিত। চারার গোড়া পঁচা রোগ দমনের জন্য ০.২% অটোস্টিন (ছত্রাকনাশক) দ্রবণ দিয়ে টোপাপানার বলগুলি ভিজিয়ে নিতে হবে।

দোল্লার ভিতর অঙ্কুরিত বীজ ঢুকানো: টোপা পানার বলের উপর সুচালো কাঠি দিয়ে পাশাপাশি ২টি ছিদ্র করে প্রতিটি ছিদ্রের ভিতর সবজির একটি করে অঙ্কুরিত বীজ ঢুকাতে হবে। এক্ষেত্রে বীজের ভ্রুণমূল (Hypocotyl) অংশটি দোল্লার ভিতরের দিকে দিতে হবে। অঙ্কুরিত বীজসহ দোল্লাগুলি এক সপ্তাহ হালকা ছায়াযুক্ত স্থানে রাখতে হবে যাতে চারাগুলি বলের সাথে ভালভাবে খাপ খায়। এ সময় দিনে দুইবার (সকাল ও বিকাল) চারার বলগুলি পানি দিয়ে ভিজিয়ে দিতে হবে।

ভাসমান বেড তৈরির জন্য কচুরিপানা নির্বাচন: ভাসমান বেড তৈরিতে সুগঠিত শিঁকড়যুক্ত, পরিপক্ক ও লম্বা কচুরিপানা *(Eichhornia crassipes)* ব্যবহার করতে হবে। এ ধরণের কচুরিপানা ব্যবহার করলে বেডের পঁচন ক্রিয়া ধীরে ধীরে হয় বিধায় ভাসমান বেডের স্থায়িত্ব বৃদ্ধি পায়। তবে ভাসমান বেডের স্থায়িত্ব কচুরিপানার বয়স, প্রয়োগকৃত ইউরিয়া সারের মাত্রা, বেড তৈরির কৌশল, কার্প জাতীয় মাছের উপস্থিতি, পানিতে লবণাক্ততার মাত্রা প্রভৃতি বিষয়ের উপর নির্ভর করে।

ভাসমান বেডের আয়তন: আদর্শ ভাসমান বেডের দৈর্ঘ্য হবে ৯.১৪ মিটার, প্রস্থ ১.৪০ মিটার এবং উচ্চতা ১.০-১.২০ মিটার (দৈর্ঘ্য ৩০ ফুট, প্রস্থ ৪.৫ ফুট এবং উচ্চতা ৩.৫-৪.০ ফুট)।

ভাসমান বেড তৈরি: সাধারণত: বর্ষাকালে কচুরিপানা সহজলভ্যতা থাকে এমন জলমগ্ন এলাকায় ভাসমান বেড তৈরি করতে হয়। কচুরিপানার শিঁকড় অংশ ভাসমান বেডের কিনারায় এবং কান্ড ও পাতা বেডের ভিতরের অংশে স্তরে স্তরে আটসাট ও সুসজ্জিতভাবে কাঙ্খিত উচ্চতা পর্যন্ত সাজিয়ে ভাসমান বেড তৈরি করতে হবে। তবে বাঁশের মই আকারের কাঠামো তৈরি করে তার উপর প্লাস্টিকের নেট বিছিয়ে কচুরিপানা ১০-১২ দিন বিরতি দিয়ে দুই বারে সাজালে ভাসমান বেডের স্থায়িত্ব বৃদ্ধি পায়। বাঁশের মইটি ২-৩ বছর ব্যবহার করা যায়। কচুরিপানা দিয়ে ভাসমান বেড তৈরি শেষে এর উপর ১২-১৫ সেমি টোপাপানার *(Salvinia cucullata)* স্তর দিলে ফসলকে পানির সংস্পর্শ থেকে দূরে রাখা যায়।

ভাসমান বেডে উচুঁ পিট তৈরি: ভাসমান বেডের উপর ৬০-৭০ সেমি দূরত্বের দুই সারিতে শসা, করলা ও বরবটির ক্ষেত্রে ৫০ সেন্টিমিটার পর পর এবং লাউ, মিষ্টিকুমড়া, চালকুমড়া, চিচিঙ্গা, পটল, ঝিঙ্গা, ধুন্দুল, কাকরোল প্রভৃতির ক্ষেত্রে ১.০-১.২ মি. পর পর দুলালী লতা ও টোপাপানা দিয়ে উঁচু পিট তৈরি করতে হবে। উঁচু পিট তৈরি করলে ভাসমান বেডে রোপণকৃত সবজি গাছের শিঁকড় পানির সংস্পর্শ থেকে কিছুটা দূরে রাখা যায়।

রোপণ দূরত্ব: ভাসমান বেডের উপর তৈরিকৃত উঁচু পিটে শসা, তরমুজ ও বরবটির ক্ষেত্রে প্রতি পিটে ৪টি করে চারা এবং করলা, লাউ, মিষ্টিকুমড়া, চালকুমড়া, চিচিঙ্গা, পটল, ঝিঙ্গা, ধুন্দুল ও কাকরোলের ক্ষেত্রে প্রতি পিটে ২টি করে চারা রোপণ করতে হবে। রোপণকৃত চারার বয়স ৭-১০ দিন বয়স হওয়া উত্তম।

ভাসমান বেড ও মাঁচা তৈরি: এই পদ্ধতিতে পর্যায়ক্রমে ভাসমান বেড ও মাঁচা তৈরি করতে হয়। লতা জাতীয় সবজি গাছের বৃদ্ধির ধরণ অনুযায়ী পাশাপাশি দুইটি ভাসমান বেডের মাঝে ১০-২০ ফুট (৩-৬ মিটার) প্রশস্থতার মাঁচা তৈরি করতে হয়। লতা জাতীয় সবজির চারা ভাসমান বেডে রোপণ করা হলেও গাছের শাখা-প্রশাখা ভাসমান বেডের পরিবর্তে মাঁচায় বেড়ে উঠে। এতে মূল বেড ফাঁকা থাকে বিধায় লতা জাতীয় সবজির সাথে আন্ত:/মিশ্র/সাথি ফসল হিসেবে অন্যান্য ফসল চাষ করা যায়।

লতা জাতীয় সবজির সাথে আন্ত:/মিশ্র/সাথি ফসল চাষ: ভাসমান বেডে লতা জাতীয় সবজির সাথে আন্ত:/মিশ্র/সাথি ফসল হিসেবে লালশাক, ডাটাশাক, গীমা কলমি, ধনে পাতা, মরিচ প্রভৃতি চাষ করা যায়। ভাসমান বেড তৈরির পর পরই তার উপর ২-৩ ইঞ্চি (৫-৭ সেমি) পুরুত্বের পচা কচুরিপানার স্তর দিলে সহজেই আন্ত:/মিশ্র ফসল চাষ করা যায়।

ভাসমান বেডে সার ব্যবস্থাপনা: বর্ষাকালে পচনকৃত ভাসমান বেড থেকে প্রচুর পরিমাণ উদ্ভিদ পুষ্টি উপাদান বৃষ্টির পানির সাথে ধুয়ে জলাশয়ের পানিতে পড়ে নষ্ট হয়। এ অবস্থায় রাসায়নিক সার প্রয়োগ না করলে গাছের বৃদ্ধি ও ফলন কম হয়। সবজির ধরণ অনুযায়ী বেড প্রতি (৩০ ফুট × ৪.৫ ফুট) ইউরিয়া ৫০-৬০ গ্রাম, ডিএপি ৯০-১২০ গ্রাম, এমপি ২০-৩০ গ্রাম, জিপসাম ২৫-৩০ গ্রাম, বরিক এসিড ৪-৫ গ্রাম প্রয়োগ করতে হবে। সমস্ত সার সমান ৪-৬ ভাগে (ফসলের জীবনকালের উপর ভিত্তি করে) ভাগ করে তরল আকারে প্রয়োগ করতে হবে। প্রতি ভাগ সার ১০ লিটার পানির সাথে ভালভাবে গুলিয়ে সবজির চারা রোপণের ১৫ দিন পর থেকে ১০ দিন পর পর গাছের গোড়ার চারপাশে পানির ঝাঁঝরি দিয়ে প্রয়োগ করতে হবে। তরল আকারে সার প্রয়োগের সময় লক্ষ্য রাখতে হবে যেন তরলকৃত সার চুইয়ে জলাশয়ের পানিতে না মিশে।

ভাসমান বেডে ফসলের আন্ত:পরিচর্যা: মরিচের চারা রোপণের পর প্রথম এক মাস প্রতিদিন সকালে পানি দিতে হবে। তবে পচনকৃত ভাসমান বেড থেকে রোপণকৃত চারা/গাছের শিঁকড় পানি শোষণ করার সক্ষমতা অর্জন করলে পানি সেচের প্রয়োজন পড়ে না। ভাসমান বেডের উচ্চতা কমে পানি গাছের শিকড়ের সরাসরি সংস্পর্শে আসলে বা সম্ভাবনা থাকলে বেডের উপর ৮-১০ সেমি পুরুত্বের টোপাপানার স্তর দিতে হবে। এতে মরিচ গাছ জলাবদ্ধতা জনিত ক্ষতি থেকে রক্ষা পাবে।

জৈব বালাইনাশক ভিত্তিক পোকামাকড় দমন ব্যবস্থাপনা: পরিবেশ তথা পানি ও মাছের গুণগতমান রক্ষার জন্য ভাসমান বেডে চাষকৃত সবজি ও মসলার ফসলের ক্ষতিকারক পোকামাকড় দমনে রাসায়নিক বিষাক্ত কীটনাশকের পরিবর্তে সেক্স ফেরোমন ফাঁদ ও জৈব বালাইনাশক ব্যবহার করতে হবে। কুমড়া জাতীয় সবজির রেড পাম্পকিন বিটল দমনের জন্য চারা অবস্থায় হাত জাল ব্যবহারের মাধ্যমে পূর্ণবয়স্ক পোকা সংগ্রহ করে মেরে ফেলতে হবে। বীজতলায় চারা বের হওয়ার পর থেকে ২০-২৫ দিন পর্যন্ত মশারির জাল দিয়ে চারাগুলো ঢেকে রাখতে হবে। আক্রমণের হার বেশি হলে এজাডিরাক্টিন (ইকোনিম/ফাইটোম্যাক্স/বায়োনিম প্লাস) অথবা ফিজিমাইট ১ মিলি/লি. অথবা বায়োট্রিন ০.৫ মিলি/লি. জাতীয় জৈব বালাইনাশক ১০ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

মাছি পোকা দমনের জন্য আক্রান্ত ডগা ও ফল নষ্ট করে ফেলতে হবে। সমন্বিত ভাবে ৩০-৪০ ফুট লম্বা বেডের জন্য ১টি করে সেক্স ফেরোমন ফাঁদের ব্যবহার করতে হবে অথবা নতুন উন্নত IPM পদ্ধতির [আকর্ষণ ও মেরে ফেলা পদ্ধতি (Attract & Kill Method)] মাধ্যমে কুমড়া জাতীয় সবজির মাছি পোকা খুব সহজেই দমন করা যায়।

কুমড়া জাতীয় সবজির রোগ-বালাই দমন: চারার ড্যাম্পিং অফ বা নেতিয়ে পড়া রোগ দমনের জন্য বায়োডার্মা (০.৩%) বা প্রোভেক্স-২০০ (০.২৫%) দিয়ে বীজ শোধন করতে হবে। টিমা/বলকে বায়োডার্মা (০.৩%) বা প্রোভেক্স-২০০ (০.২৫%) দ্বারা শোধন করতে হবে। চারা অবস্থায় রোগাক্রান্ত হলে বায়োডার্মা (০.৩%) বা টিমসেন (০.১%) গাছের গোড়ায় ৭-১০ দিন পরপর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।

ফসল সংগ্রহ ও ফলন: ভাসমান বেডে ফসল সংগ্রহের উপযোগী হলে দ্রুত সংগ্রহ করতে হবে। ভালভাবে চাষ করলে প্রতি ভাসমান বেডে ৭০-৭৫ কেজি লাউ, ২৫-৩০ কেজি মিষ্টিকুমড়া, ৪০-৪৫ কেজি শসা পাওয়া যায়। একই সাথে লতা জাতীয় সবজির জীবনকালে ২-৩ বার আন্ত:/মিশ্র/সাথি ফসল সংগ্রহ করা যায়।

ভাসমান পদ্ধতিতে সবজি চাষের আয়-ব্যয়:

ভাসমান পদ্ধতি	গ্রোস আয় (টাকা/বেড)	মোট উৎপাদন ব্যয় (টাকা/বেড)	নীট আয় (টাকা/বেড)
প্রচলিত ভাসমান পদ্ধতি	৩৬০৮	২৭২৮	৮৮০
ভাসমান বেড ও মাঁচা পদ্ধতি	৫৩৪৬	৩৬৭০	১৬৭৬

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করুন

ভাসমান বেডে সবজি ও মসলা চাষ গবেষণা, সম্প্রসারণ ও জনপ্রিয়করণ প্রকল্প (বারি অংগ)
আঞ্চলিক কৃষি গবেষণা কেন্দ্র, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
রহমতপুর, বরিশাল। ফোন: ০২৫-৫০৬১৬৭৫, ০১৭১২-৭৫২২৫৩, ০১৭১২-১৫৮৬১২, ০১৭১২-৩৬৯৩৯৫