Rec. from PMS @ 1/12/10

প্রশিক্ষণ মডিউল

সহায়ক প্রশিক্ষণ সহায়িকা
বসতভিটার সবজিবাগান

সূচী পত্র

ক্রমিক নং	আলোচ্য বিষয়	পৃষ্ঠা
০১	প্রশিক্ষণ পাঠ্যক্রম	১-৫
০২	সহায়ক প্রশিক্ষণ সহায়িকা	৬-১৮
০৩	বসত ভিটার বাগানঃ	১-১১৪
	ক) বসত ভিটার সবজি বাগান	১-৬৬
	খ) নার্সারী উৎপাদন	৬৭-৯৩
	গ) বসত ভিটার বনায়ন	৯৪-১০০
	ঘ) মৌচাষ	১০১-১১৪
০৫	কোর্স পুনরালোচনা	১১৫
০৬	কোর্স সমাপ্তি	১১৬

কোর্সের নাম ঃ বসত ভিটায় বাগানের সহায়ক প্রশিক্ষণ

মেয়াদ ঃ ৫ দিন

উদ্দেশ্য ঃ এই প্রশিক্ষণ শেষে অংশগ্রহনকারীগণ -

- প্রশিক্ষণ, প্রশিক্ষন পদ্ধতি, প্রশিক্ষন উপকরন সম্পর্কে জানতে সক্ষম হবেন ।
- বসত ভিটায় বাগান সম্পর্কে জানতে পারবেন ।
- দক্ষ সহায়ক হিসেবে তৈরী হবেন ।
- প্রশিক্ষণের সময় সুনির্দিষ্ট প্রশিক্ষণ পদ্ধতি এবং প্রশিক্ষণ উপকরন ব্যবহার করতে সক্ষম হবেন।

দিবস	আলোচ্য বিষয়	পদ্ধতি	উপকরণ	সময়	সহায়ক
১ম দিন	সুচনা পর্ব - উদ্বোদধনী আলেঅচনা - কোর্স পরিচিতি - জড়তা মোচন	আলোচনা	নেমকার্ড, সেফটিফিন আর্টলাইন,পোষ্টার্র	৯.০০-৯.৪৫	কট
	কোর্সের উদ্দেশ্য	আলোচনা	ওএইচপি, ট্রান্সপারেন্সী	৯.৪৫-১০.০০	সৈয়দ গোলাম কিবরিয়া
	দল বিভক্তিকরণ ও এর দায়িত্ব বন্টন	দলীয় আলোচনা	পোস্টার, আর্ট লাইন	১০.০০-১০.১৫	সৈয়দ গোলাম কিবরিয়া
	প্রশিক্ষণ প্রত্যাশা	মুক্ত চিন্তার ঝড়	পোষ্টার, আর্ট লাইন	১০.১৫-১০.৪৫	সৈয়দ গোলাম কিবরিয়া
	প্রশিক্ষণ ধারণা	মুক্ত চিন্তার ঝড়, দলীয় আলোচনা	ওএইচপি, ট্রান্সপারেন্সী, জপ কার্ড	১০.৪৫-১১.০০	সৈয়দ গোলাম কিবরিয়া
	চা বি র তি ১১.০০-১১.৩০				
	- শিক্ষণ এবং শিক্ষা সম্পর্কে ধারণা - প্রশিক্ষণ প্রয়োজনীয়তা - প্রশিক্ষণ এবং শিক্ষার মধ্যে পার্থক্য, প্রশিক্ষণ চক্র, প্রশিক্ষণ উপকরণ	মুক্ত চিন্তার ঝড়, দলীয় আলোচনা	ওএইচপি, ট্রান্সপারেন্সী, জপ কার্ড	১১.৩০-১.০০	সৈয়দ গোলাম কিবরিয়া
	ম ধ্যা হ্ন বি র তি ১.০০-২.০০				
	বয়স্ক শিক্ষার মূলনীতি	মুক্ত চিন্তার ঝড়, দলীয় আলোচনা	ওএইচপি, ট্রান্সপারেন্সী	২.০০-৩.৩০	সৈয়দ গোলাম কিবরিয়া
	প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	দলীয় আলোচনা	ওএইচপি, ট্রান্সপারেন্সী, জপকার্ড	৩.৩০-৪.৩০	সৈয়দ গোলাম কিবরিয়া
	একজন দক্ষ সহায়কের গুণাবলী	আলোচনা	ওএইচপি, ট্রান্সপারেন্সী, জপকার্ড, আর্ট লাইন	৪.৩০-৫.০০	সৈয়দ গোলাম কিবরিয়া

২য় দিন	পুনরালোচনা	আলোচনা	আর্ট লাইন, পোষ্টার, সাদা বোর্ড	৯.০০-৯.১৫	সহায়ক
	➤ পুষ্টি - পুষ্টি সম্পর্কে ধারণা - খাদ্য থেকে মানবদেহে প্রাপ্ত পুষ্টি সমূহ । - পুষ্টিকর ও স্বাস্থ্যসম্মত খাবার পেতে করণীয় কাজ - পুষ্টি বা খাদ্য উপাদানের উৎস এবং দেহে এর অভাব জনিত প্রতিক্রিয়া ।	- আলোচনা - প্রশ্ন- উত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময় - প্রদর্শন	পোষ্টার, বিভিন্ন ধরনের শাকসবজি ও ফলমূল	৯.১৫-১০.০০	সহায়ক
	➤ বসতভিটার বাগান - বসতবাড়ি সম্পর্কে ধারণা - বসতভিটার উপাদান - বসতভিটার উপাংশ বসতবাড়ির বাগান সম্পর্কে ধারণা । - বসতভিটার বাগানের গুরুত্ব/প্রয়োজনীয়তা	- আলোচনা - প্রশ্ন- উত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময় -	ফ্লিপ চার্ট	১০.০০-১০.৩০	সহায়ক
	➤ মৌসুম ভিত্তিক শাকসবজি ঃ - শীতকালীন শাকসবজি,গ্রীষ্মকালীন শাকসবজী - বাংলাদেশে আবাদকৃত ফলের তালিকা	- আলোচনা - প্রশ্ন- উত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময় - প্রদর্শন	পোষ্টার, বিভিন্ন ধরনের শাকসবজি ও ফলমূল	১০.৩০-১১.০০	সহায়ক
	চা বিরতি			১১.০০-১১.৩০	
	➤ মাটি ব্যবস্থাপনা - মাটি সম্পর্কে ধারণা ,মাটির প্রকারভেদ - সবজি ও ফলমূল চাষে উপযুক্ত মাটি । - অনুর্বর মাটি উর্বর করার নিয়ম।	- আলোচনা - প্রশ্ন- উত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময় - ব্যবহারিক - প্রদর্শন	মাটি এবং বিভিন্ন ধরনের সার	১১.৩০-১২.৩০	সহায়ক
	➤ সার ব্যবস্থাপনা - সার সম্পর্কে ধারণা,সারের প্রয়োজনীয়তা - সারের প্রকারভেদ	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর -অভিজ্ঞতা বিনিময় -ব্যবহারিক - প্রদর্শন	বাশের ঝুড়ি,খড়,কোদাল, কম্পোষ্ট	১২.৩০-১.০০	সহায়ক
	মধ্যাহ্ন বিরতি			১.০০-২.০০	
	- বিভিন্ন প্রকার সারের কাজ - কম্পোস্ট সারের প্রস্তুত প্রণালী ,তরল সারের প্রস্তুত প্রণালী,বিভিন্ন প্রকার সারের প্রয়োগ পদ্ধতি	ঐ	ঐ	২.০০-৪.০০	
	- চা বিরতি			৪.০০-৪.১৫	

	➤ বীজ - বীজ সম্পর্কে ধারণা,বীজের উৎস্য,ভাল বীজের গুণাবলী - শাকসবজীর বীজ সংরক্ষণের নিয়ম	আলোচনা, প্রশ্ন উত্তর	ওএইচপি, হ্যান্ড নোট	৪.১৫-৫.০০	
৩য় দিন	পুনরালোচনা	পূর্ব দিনের আলোচনা	পোষ্টার	৯.০০-৯.৩০	
	➤ বাগানের নক্সা বা মডেল ঃ - বাগানের নক্সা সম্পর্কে ধারণা । - একটি আদর্শ বাগানের নক্সা ।	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময় - ব্যবহারিক	কাচি, দড়ি, টেপ	৯.৩০-১০.০০	
	➤ বেড প্রস্তুতকরণ - বেড সম্পর্কে ধারণা - বেড তৈরী	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময় - ব্যবহারিক	কাচি, দড়ি, টেপ	১০.০০-১১.০০	
	চা বিরতি			১১.০০-১১.৩০	
	➤ বেড়া - জীবন্ত বেড়া সম্পর্কে ধারণা, জীবন্ত বেড়ার প্রয়োজনীয়তা, জীবন্ত বেড়ার জন্য গাছ নির্বাচন	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময় - ব্যবহারিক	চাকু, দড়ি ও জীবন্ত গাছের ডাল	১১.৩০-১২.০০	
	➤ শাকসবজি চাষ পদ্ধতি - শীতকালীন শাকসবজি, গ্রীষ্মকালীন শাকসবজি চাষ - বছর ব্যাপী শাকসবজি চাষ	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়	বীজ, চারা	১২.০০-১.০০	
	মধ্যাহ্ন বিরতি			১.০০-২.০০	
	- আন্তফসল,সাথি ফসল,মিশ্র ফসল	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়	বীজ, চারা	২.০০-৩.৩০	
	➤ শাকসবজির আন্তঃপরিচর্যা - আগাছা দমন ও আগাছা দমনের উপকারিতা - মালচিং সম্পর্কে ধারণা,মালচিং এর উপকারিতা	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়	খুরপি, খড়, ঝাঝড়ি	৩.৩০-৪.০০	
	চা বিরতি			৪.০০-৪.১৫	
	- সেচ দেয়ার নিয়ম, সেচের উপকারিতা, সেচ প্রয়োগ পদ্ধতি	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়, - ব্যবহারিক	খুরপি, খড়, ঝাঝড়ি	৪.১৫-৫.০০	

দিবস	আলোচ্য বিষয়	পদ্ধতি	উপকরণ	সময়	সহায়ক
৪র্থ দিন	পুনরালোচনা	পূর্ব দিনের, আলোচনা	আলোচনা, প্রশ্নোত্তর	৯.০০-৯.৩০	
	➤ সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা • সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে ধারণা • সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব • সমন্বিত বালাই পদ্ধতির উপাদান • শাকসবজির রোগ ও পোকা	- আলোচনা, - প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়, - ব্যবহারিক	দড়ি, পাত্র, কীটনাশক, কাঠি ইত্যাদি	৯.৩০-১০.৩০	
	চা বিরতি			১০.৩০-১১.০০	
	➤ শাকসবজি সংগ্রহ ঃ - শাকসবজি সংগ্রহ সম্পর্কে ধারণা, - শাকসবজি সংগ্রহের নিয়ম,ফল সংরক্ষণ	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়, - ব্যবহারিক	চাকু , ফলগাছ, সব্জী বাগান	১১.০০-১২.১৫	
	সবজি বাগানের আয়-ব্যয়ের হিসাব	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়, - ব্যবহারিক	পোস্টার, আর্টলাইন	১২.১৫- ১.০০	
	মধ্যাহ্ন বিরতি			১.০০-২.০০	
	➤ ট্রি নার্সারী - নার্সারী সম্পর্কে ধারণা, - নার্সারীর গুরুত্ব - নার্সারীর বিবেচ্য বিষয়সমূহ, - মাটি ও জমি, বীজ , সার , পলিব্যাগ, সেচ, যন্ত্রপাতি ও বেড়া ।।	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়, - - ব্যবহারিক	পলিথিনব্যাগ, মাটি, সার, চাকু, কোদাল ইত্যাদি	২.০০-৪.০০	
	➤ বেড প্রস্তুত করণ - নার্সারীর লে-আউট সম্পর্কে ধারণা - পলিথিন ব্যাগের জন্য বেড তৈরী - সরাসরি মাটিতে চারা তৈরী করতে বেড প্রস্তুত	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়, - - ব্যবহারিক	টেপ, চাকু, দড়ি, কাঠি	৩.০০-৪.০০	
	চা বিরতি			৪.০০-৪.১৫	
	➤ মাটি তৈরী, ভরাটকরণ, বীজ বপন ওচারা রোপন - মাটি মিশ্রিতকরণ - মাটি ভরাটকরণ - পলিথিন ব্যাগে বীজবপন ও চারা রোপন	- আলোচনা, প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময়, - ব্যবহারিক	পলিথিনব্যাগ, চারা	৪.১৫-৫.১৫	

দিবস	আলোচ্য বিষয়	পদ্ধতি	উপকরণ	সময়	সহায়ক
৫ম দিন	পূর্ব দিনের আলোচনা	আলোচনা	পোষ্টার, বোর্ড, মার্কার, কাগজ	৯.০০-৯.৩০	সহায়ক
	➤ আন্তঃ পরিচর্যা - মালচিং, ছায়া প্রদান,সেচ, আগাছাদমন - রোগ ও পোকাদমন,প্রনিং, শ্রেণীকরণ, চারা শক্তকরণ	আলোচনা, খেলা, অনুশীলন প্রশ্নোত্তর অভিজ্ঞতা বিনিময়	ঝাঝড়ি, চাকু, খুরপি, চুনতুতে,কীটনাশক	৯.৩০-১০.৩০	
	চা বিরতি			১০.৩০-১১.০০	
	➤ অঙ্গজ বংশ বিস্তার - গ্রাফটিং, বাডিং, কাটিং,লেয়ারিং - গ্রিনউড গ্রাফটিং	-	ব্লেড, চাকু,কসটেপ,পলিথিন	১১.০০-১২.০০	সহায়ক
	নার্সারীর আয়-ব্যায়ের হিসাব	- আলোচনা - দলীয় কাজ	আর্ট লাইন, পোষ্টার	১২.৩০-১.০০	সহায়ক
	মধ্যাহ্ন বিরতি			১.০০-২.০০	
	➤ বসত ভিটায় কৃষি বনায়ন				
	- কৃষি বনায়ন সম্পর্কে ধারণা - বসতভিটায় বৃক্ষ রোপনের প্রয়োজনীয়তা - বসতভিটার জন্য বৃক্ষ নির্বাচন - চারা লাগানোর নিয়ম - চারা লাগানোর পর পরিচর্যা	- আলোচনা - প্রশ্নোত্তর, - অভিজ্ঞতা বিনিময়, ব্যবহারিক	আর্ট লাইন, পোষ্টার	২.০০-২.৪৫	সহায়ক
	➤ কৃষি বনায়নের জন্য বসতভিটায় মানচিত্র ও পরিকল্পনা - মানচিত্র ও পরিকল্পনা সম্পর্কে ধারণা - বসতভিটায় গাছ লাগানোর জন্য মানচিত্র তৈরী	- আলোচনা - প্রশ্নোত্তর, - অভিজ্ঞতা বিনিময় দলীয় কাজ	আর্ট লাইন, পোষ্টার, চারা, সার	২.৪৫-৩.৩০	সহায়ক
	➤ মৌ চাষ ঃ - মৌ চাষ সম্পর্কে ধারণা ও এর উপকারিতা - জাত ও কলোনী,মৌ-বক্স তৈরী,কলোনী সংগ্রহ এবং স্থাপন - মৌ-চাকের জন্য খাদ্য ,আয়-ব্যায়ের হিসাব	- আলোচনা,প্রশ্নোত্তর - অভিজ্ঞতা বিনিময় - দলীয় কাজ	আর্ট লাইন, পোষ্টার,চিনি,পট	৩.৩০-৪.৩০	সহায়ক
	চা বিরতি			৪.৩০-৪.৪৫	
	➤ পুরো কোর্সের পুরালোচনা	- আলোচনা	আর্ট লাইন, পোষ্টার	৪.৪৫-৫.০০	
	➤ কোর্স মূল্যায়ন			৫.০০-৫.১৫	

সহায়ক প্রশিক্ষণ সহায়িকা

সূচনা পর্ব

(সূচনামূলক আলোচনা)

ভূমিকা

কোর্সে আগত প্রশিক্ষণার্থীগণ প্রশিক্ষণ কেন্দ্রে একটি নতুন পরিবেশে এসেছেন। এ কারণে তাদের মধ্যে দ্বিধা দ্বন্দ্ব থাকা অত্যন্ত স্বাভাবিক। তাদের জন্য একদিকে যেমন একটা নতুন পরিবেশ ঠিক তেমনি প্রশিক্ষণার্থীদের নিজেদের মধ্যেও কোন পরিচয় নেই। এই রকম অবস্থায় প্রশিক্ষণার্থীদের মানসিক অবস্থার পরিবর্তন করে (স্বাভাবিক অবস্থায়) প্রশিক্ষণ পরিবেশ তৈরি করা অত্যন্ত জরুরি। এছাড়াও প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের নিয়মকানুন সম্পর্কে প্রশিক্ষণীদের জানানো প্রয়োজন।

উদ্দেশ্য

- প্রশিক্ষণার্থীগণ এবং প্রশিক্ষক তাদের পরস্পরের মধ্যে পরিচিতি হবেন এবং প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের নিয়ম-কানুন সম্পর্কে অবহিত হবেন।

সময় : ৪৫ মিনিট।

পদ্ধতি : আলাপ-আলোচনা।

উপকরণ : বোর্ড, মার্কার, নেম কার্ড, সেফটিপিন।

পরিচালন প্রক্রিয়া

- প্রশিক্ষক প্রথমে প্রশিক্ষণার্থীদের সাথে কুশলাদি বিনিময় করবেন।
- প্রশিক্ষক প্রথমে নিজের পরিচয় দিবেন এরপর প্রশিক্ষণার্থীরা পরস্পরের সাথে পরিচিতি হবেন। এ সময় প্রশিক্ষক প্রতিটি প্রশিক্ষণার্থীকে নেম কার্ড ও সেফটিপিন দেবেন এবং দৃশ্যমান জায়গায় লাগাতে বলবেন।
- এ পর্যায়ে প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের প্রশিক্ষণ কোর্সের নাম বলবেন এবং কতদিন এই কোর্সটি চলবে তা বলবেন।
- সবশেষে প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের বিভিন্ন নিয়ম কানুন সমূহ প্রশিক্ষণার্থীদের অবহিত করবেন।

পাঠের বিষয়ঃ জড়তা মোচন

ভূমিকা

যেহেতু প্রশিক্ষণার্থীগণ বিভিন্ন এলাকা থেকে এসে থাকেন এবং একে অপরের কাছে অপরিচিতি থাকতে পারেন সেহেতু তাদের মধ্যে কিছু কিছু জড়তা থাকতে পারে। আর এ অবস্থা চলতে থাকলে আলাপ আলোচনা ফলপ্রসূ হয় না। তাই প্রশিক্ষণ কোর্সের উদ্দেশ্য সফল করার লক্ষ্যে প্রশিক্ষণার্থীদের জড়তা মোচন করা প্রয়োজন।

উদ্দেশ্য

- এই অধিবেশন শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ একে অপরের সাথে পরিচিত হবেন, সুসম্পর্ক গড়ে তুলবেন এবং স্বতঃস্ফূর্তভাবে প্রশিক্ষণ ক্লাসে অংশগ্রহণ করবেন।

সময় : ৪৫ মিনিট

পদ্ধতি : অংশগ্রহণমূলক খেলা

উপকরণ : সাদা কাগজের টুকরো (৩´×২.৫´)

পরিচালন প্রক্রিয়া

প্রশিক্ষক প্রশিক্ষাণার্থীদের বলুনঃ

- আমরা আজ থেকে আরও পাঁচ দিন এই প্রশিক্ষণ কেন্দ্রে থাকব। এ ক'দিন আমরা একে অপরের সাথে আন্তরিকভাবে থাকবো যাতে করে আমরা স্বাচ্ছন্দ বোধ করি। এই স্বাচ্ছন্দবোধ ক্লাসে আলাপ আলোচনায় স্বতঃস্ফূর্তভাবে অংশগ্রহণে সহায়তা করবেন যা প্রশিক্ষণ কোর্সকে কার্যকর করবে।
- এবার প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের মতামত নিয়ে খেলা শুরু করবেন।
- প্রশিক্ষক কিছু কাগজের টুকরো নেবেন (প্রশিক্ষণার্থী অনুযায়ী প্রশিক্ষকসহ) এবং প্রতি জোড়া কাগজে প্রশিক্ষণার্থীরা জানেন এমন গানের ২/১ কলি লিখবেন। যে কাগজে শুরু করবেন সে কাগজে ১ সংখ্যা লিখবেন এবং সে কাগজে শেষ করবেন যে কাগজ শেষ করবেন সে কাগজে কোন নম্বর থাকবে না।

ওকি গাড়িয়াল ভাই
কত রব আমি
পন্থের দিকে
চাইয়ারে
যেদিন গাড়িয়াল
উ...জান যা.....য়
নারীর মন মোর
পইরা রয় রে

এভাবে যত জোড়া প্রশিক্ষণার্থী থাকবে ততো জোড়া কাগজে নমুনা অনুযায়ী ক্রমানুকরণ সংখ্যা বসিয়ে গান লিখে রাখবেন।

- অতঃপর প্রশিক্ষক কাগজের টুকরোগুলো ওলট-পালট করে টেবিলে রাখবেন এবং প্রত্যেক প্রশিক্ষণার্থীকে ১টি করে কাগজ নিতে বলবেন। পরবর্তী নির্দেশ না দেয়া পর্যন্ত কাগজ খুলবেন না বা অন্যকে দেখাবেন না।
- এবার প্রশিক্ষক কাগজ খুলতে বলবেন এবং খেলার নিয়ম-কানুন বলবেন।

খেলার নিয়মাবলীঃ

যে প্রশিক্ষণার্থী ১ নম্বর কাগজ পেয়েছেন তিনি গানটি গেয়ে গেয়ে টেবিলের সামনে আসবেন। এ গানের অপর অংশ যার কাছে আছে যাতে কোন নম্বর দেয়া নেই তিনি তখন সে অংশ গেয়ে গেয়ে টেবিলের সামনে আসবেন। এখন এ দু'জনে হবে বন্ধু জুটি। এ নিয়মানুযায়ী সকল প্রশিক্ষণার্থী গান গেয়ে গেয়ে বন্ধু জুটি সংগ্রহ করবেন।

অতঃপর সকল বন্ধু জুটি আলাদা আলাদাভাবে আলাপ আলোচনার মাধ্যমে একে অপরের পরিচয় ও ঠিকানা জানবেন যা পরবর্তীতে বড় দলের সাথে এক বন্ধু অপর বন্ধুকে পরিচয় করিয়ে দেবেন এবং পরিচয় দান শেষে উভয় বন্ধু ২/৪ লাইন গান পরিবেশন করবেন। (গানের পরিবর্তে শিক্ষণীয় কিছু বিষয় থাকতে পারে।) (সময়-৫মিনিট)·

এ খেলা শেষ হলে প্রশিক্ষক খেলায় সহযোগিতা করার জন্য সকল প্রশিক্ষণার্থীকে ধন্যবাদ জানিয়ে পরবর্তী কাজ শুরু করবেন।

মূল্যায়নঃ

- ☐ অংশগ্রহণকারীগণ পরস্পর পরস্পরের সাথে কতটুকু সম্পর্ক তৈরি করতে পেরেছেন?
- ☐ অংশগ্রহণকারীগণ প্রশিক্ষণ ক্লাসে নিজেদেরকে কতটুকু খোলামেলা করতে পেরেছেন?
- ☐ এই প্রচেষ্টায় অংশগ্রহণকারীগণের জন্য ক্লাসের অনুকূল পরিবেশ তৈরি হয়েছে কি?

পাঠের বিষয়ঃ কোর্সের উদ্দেশ্য

ভূমিকা

প্রশিক্ষণার্থীগণ যখন প্রশিক্ষণ গ্রহণ করতে আসেন তখন নির্ধারিত কোর্সের উদ্দেশ্য সম্পর্কে ভালভাবে জানেন না। তাই মূল কোর্সে যাওয়ার পূর্বে কোর্সের উদ্দেশ্য সম্পর্কে প্রশিক্ষণার্থীদের স্বচ্ছ ধারণা দেয়া প্রয়োজন। এর ফলে প্রশিক্ষণার্থীদের কোর্সের প্রতি আগ্রহ বেড়ে যায় এবং মূল পাঠে প্রবেশে সুবিধা হয়।

উদ্দেশ্য

- এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ কোর্সের উদ্দেশ্যসমূহ স্বচ্ছভাবে জানতে পারবেন।

সময় : ১৫ মিনিট

পদ্ধতি : আলোচনা, প্রশ্নোত্তর

উপকরণ : লিখিত পোস্টার, OHP মার্কার

পরিচালন প্রক্রিয়া

- প্রশিক্ষক এই পর্যায়ে লিখিত পোস্টার OHP ব্যবহার করবেন।
- পোস্টারে লিখিত OHP এর সাহায্যে প্রতিটি উদ্দেশ্যকে আলাদা করে প্রশিক্ষণার্থীদের কাছে পর্যায়ক্রমে উপস্থাপন করবেন।
- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক প্রশ্ন-উত্তর পদ্ধতির সহায়তায় প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্যাবলী প্রশিক্ষণার্থীরা কতটুকু বুঝতে/অবগত হয়েছেন তা যাচাই করবেন।

কোর্সের উদ্দেশ্য

প্রশিক্ষণ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ যেসব বিষয় জানবেন এবং করতে পারবেন সে গুলি হলো-

- ❒ প্রশিক্ষণ সম্পর্কে ধারণা পাবেন এবং প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তা অনুধাবন করতে সক্ষম হবেন।
- ❒ প্রশিক্ষণ পদ্ধতি ও উপকরণ সম্পর্কে জানবেন, ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ করতে পারবেন এবং পদ্ধতি ও উপকরণ সঠিকভাবে প্রয়োগ ও ব্যবহার করতে সক্ষম হবেন।
- ❒ বসতভিটায় বাগান সম্পর্কে ধারণা পাবেন, ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ করতে সক্ষম হবেন।
- ❒ বসতভিটার বাগান ও নার্সারীর প্রয়োজনীয়তা নিজে উপলব্ধি করতে, কারিগরী দক্ষতা অর্জনে সক্ষম হবেন।
- ❒ মধুচাষ সম্পর্কে ধারণা পাবেন।
- ❒ সফল সহায়ক হিসাবে দায়িত্ব পালন করতে সক্ষম হবেন।

পাঠের বিষয়ঃ প্রশিক্ষণ আদর্শ/নিয়মাবলী

ভূমিকা

প্রশিক্ষণ ক্লাস সমূহ সুষ্ঠ ও সার্থকভাবে পরিচালনা করার জন্য কিছু নিয়ম-কানুনের প্রয়োজন হয় যা প্রশিক্ষক এবং প্রশিক্ষণার্থী উভয়ের ক্ষেত্রেই অতীব প্রয়োজন। এই পাঠের মাধ্যমে তা জানা যাবে।

উদ্দেশ্য

- এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ প্রশিক্ষণ ক্লাস সমূহকে অর্থবহ করে তোলার জন্য নিয়মাবলী সম্পর্কে অবহিত হবেন এবং তা অনুকরণ করতে সচেষ্ট হবেন।

সময় ঃ ১৫ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলাপ আলোচনা

উপকরণ ঃ প্রশিক্ষণ নিয়মাবলী সম্বলিত ফ্লিপ চার্ট

পরিচালন প্রক্রিয়া

- এখানে প্রশিক্ষক বলবেন, "আমরা এখানে আলাপ-আলোচনা করবো জানা বা বোঝার জন্য। কিন্তু আলাপ-আলোচনার সময় যদি আমরা ক্লাসে একসাথে কথা বলি তাহলে কি আমরা কেউ কারো কথা শুনতে বা বুঝতে পারবো? তাহলে আলোচনার বিষয়বস্তু জানা বা বোঝার জন্য কিছু নিয়ম-কানুন মেনে চলা উচিত কিনা, আপনারা কি বলেন?
- এবার প্রশিক্ষক সকলের মতামত নিয়ে প্রশিক্ষণ নিয়মাবলী সম্বলিত ফ্লিপ চার্ট বোর্ডে টাঙ্গিয়ে ধারাবাহিকভাবে আলোচনা করবেন। কাজ শেষ হলে প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের ধন্যবাদ জানিয়ে পাঠ শেষ করবেন।

প্রশিক্ষণ আদর্শ

একটি প্রচলিত প্রবাদ আছে, মানুষ কাউকে কিছু শিখাতে পারে না, সে শুধুমাত্র শেখার পরিবেশ গড়ে তুলতে পারে। একথা ধরে আমরা যদি আমাদের অভিজ্ঞতার দিকে তাকাই তাহলে আমরা দেখতে পাব যে বন্ধু মহলে আমরা যখন আড্ডা দেই তখন আমরা যা আলাপ আলোচনা করি তা আমরা অনেকদিন স্মরন রাখতে পারি, সহজে ভুলে যাই না কারণ আড্ডাকালীন সময় সেখানকার পরিবেশ বন্ধুসুলভ ও ভীতিহীন। যার ফলে সকলে আলোচনায় অংশগ্রহণ করে। ফলশ্রুতিতে শিক্ষণ কার্যকর হয়। আমরা এখানে কিছু শিখতে, জানতে এসেছি। এ শেখা, জানা কার্য্যকর করার সাথে একটি শিক্ষণীয় পরিবেশ গড়ে তোলাই আমাদের লক্ষ্য। আর এজন্য প্রয়োজন সকলের সহযোগিতা। তাই আমরা এখানে যা করবো তা হলো :

F ⇨ **Freeness** (খোলামেলা)

R ⇨ **Rational** (যৌক্তিক)

I ⇨ **Initiative ness** (উদ্দ্যোগ)

E ⇨ **Experimentation** (পরীক্ষা-নীরিক্ষা)

N ⇨ **Non-Formal** (উপ-আনুষ্ঠানিক)

D ⇨ **Discipline** (শৃঙ্খলা)

S ⇨ **Sensitiveness** (সংবেদনশীল)

পাঠের বিষয়ঃ প্রত্যাশা নিরূপণ

ভূমিকা

প্রশিক্ষণার্থীগণের এই কোর্স থেকে অনেক কিছু জানার আগ্রহ থাকতে পারে। সেই প্রেক্ষিতে কোর্সের মূল বিষয়ে যাওয়ার পূর্বে প্রশিক্ষণার্থীদের নিজ নিজ আগ্রহ এবং স্বচ্ছতার জন্য প্রত্যাশা সমূহ নির্ধারণ করা প্রয়োজন। এ ক্ষেত্রে প্রশিক্ষক এবং প্রশিক্ষণার্থীগণ পারস্পারিক আলাপ আলোচনার মাধ্যমে প্রত্যাশা সমূহ নিয়ে সিদ্ধান্তে আসবেন।

উদ্দেশ্য

- এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীদের জানার বিষয়গুলো অবহিত হওয়া এবং কোর্সটি কিভাবে পরিচালিত হবে সে সম্পর্কে মোটামুটিভাবে ধারণা অর্জন।

সময় ঃ ৩০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলাপ আলোচনা, দলীয় কাজ, মুক্ত চিন্তার ঝড়, বড় দলে আলোচনা।

উপকরণ ঃ পোস্টার, মার্কার, কাগজ-কলম

পরিচালন প্রক্রিয়া

- প্রশিক্ষক প্রথমে প্রশিক্ষণার্থীদের প্রত্যাশা নিরূপণের গুরুত্ব সম্পর্কে আলাপ আলোচনা করবেন।
- প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্য থেকে প্রতি ৫ জনকে নিয়ে ছোট দল গঠন করে, পোস্টার ও মার্কারের সহায়তায় দলীয়ভাবে প্রত্যাশা নিরূপণে সহায়তা করবেন।
- এ পর্যায়ে ছোট দলের বিষয়গুলো বড় দলে উপস্থাপন হবে এবং প্রশিক্ষক আলাপ-আলোচনার মাধ্যমে প্রত্যাশার বিষয়গুলোকে ক্রমানুসারে মার্কারের সহায়তায় পোস্টারে লিপিবদ্ধ করবেন।

- প্রত্যাশা নিরূপণের প্রয়োজন কেন?

পাঠের বিষয় ঃ প্রশিক্ষণ

ভূমিকা ঃ

যেহেতু এখানে আমরা সকলে সহায়কের দায়িত্ব পালন করব সে কারনে সকল সহায়কের প্রশিক্ষণ সম্পর্কে ধারণা থাকা দরকার।

উদ্দেশ্যঃ

এই অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণ প্রশিক্ষণ সম্পর্কে জানবেন, ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ করতে পারবেন এবং শিক্ষা ও শিক্ষণ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন।

সময় ঃ ৯০ মিনিট।
পদ্ধতি ঃ মুক্ত চিন্তার ঝড় ।

উপকরণ ঃ OHP, ট্রান্সপরেন্সী, জপকার্ড, হ্যান্ড-আউট।

পরিচালন প্রক্রিয়া

- সহায়ক সবার মতামত নিয়ে আলোচনা শুরু করবেন।
- এবার জপ কার্ডের মাধ্যমে প্রশিক্ষণ সম্পর্কে সকলের ধারণা গ্রহণ করবেন।
- এরপর সহায়ক ওএইচপি এর মাধ্যমে প্রশিক্ষণেল ধারণা প্রদান করবেন।
- একইভাবে সহায়ক শিক্ষা ও শিক্ষণের ধারণা সকলের নিকট হতে গ্রহণ করবেন এবং ওএইচপি এর মাধ্যমে শিক্ষা ও শিক্ষণের ধারণা প্রদান করবেন।
- পরিশেষে সহায়ক শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের মধ্যে পার্থক্য ওএইচপি এর মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদের সাথে আলোচনা করবেন।

মূল্যায়ন

- প্রশিক্ষণ,শিক্ষা, শিক্ষণ বলতে আমরা কি বুঝি ।
- শিক্ষা ও প্রশিক্ষণের মধ্যে পার্থক্য কি

প্রশিক্ষণ কি ?

প্রতিটি প্রতিষ্ঠানের কোননা কোন লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য রয়েছে। প্রতিষ্ঠানেরলক্ষ্য ও উদ্দেশ্য অর্জিত হয় কর্মসম্পদের মাধ্যমে । আর এ কর্ম সম্পাদিত হয় প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তা ও কর্মী বাহিনীর দ্বারা। কতৃপক্ষের কাছে যখন কর্মী বা কর্মকর্তাদের দক্ষতার প্রয়োজন অনুভূত হয়, তখনই প্রশিক্ষণের প্রয়োজন দেখা যায়। কেননা, প্রশিক্ষণ প্রদানের মাধ্যমে একজন কর্মীর জ্ঞান, দক্ষতা ও দৃষ্টিভঙ্গির পরিবর্তন আনয়নের মাধ্যমে উন্নয়ন তৎপরতাকে জোরদার ও তরান্বিত করে থাকে।

ই. সি. লিওনার্দ-এর মতে " *জনগণকে প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও পরিবর্তনের জন্য বাস্তব সমাধান প্রদানই হচ্ছে প্রশিক্ষণ"*

ডাঃ এম খেমানীর মতে "*প্রশিক্ষণ একটি পরিকল্পিত জনযোগাযোগ প্রক্রিয়া। যার উদ্দেশ্য হচ্ছে কাংখিত আচরণ আর্জনের জন্য জ্ঞান, দক্ষতা ও মনোভাবের পরিবর্তন আনয়ন করা।* আলোচ্য সংজ্ঞা দু'টি বিশ্লেষণ করলে দেখা যায় প্রশিক্ষণ হ'লো আচরণ পরিবর্তনের প্রক্রিয়া। আর এই আচরণের তিনটি অংশ -

ক) জ্ঞান
খ) দক্ষতা
গ) মনোভাব

যে কোন কার্য্য সম্পাদন করতে প্রয়োজনীয় জ্ঞান, দক্ষতা ও মনোভাব পরিবর্তন প্রয়োজন।

Gorden P. Rabey –এর মতে

Training is concerned with helping people aquire the knowledge skill & attitudes necessary to do the work for which they are employed or to prepared them for future activities. It must create changed behavior.

অতএব উপরোক্ত সংজ্ঞা বিশ্লেষণ করলে আমরা যা পাই তা হ'লো -*কোন অর্পিত দায়িত্ব পালনের জন্য কাংখিত আচরণ পরিবর্তনের প্রক্রিয়াই হ'লো প্রশিক্ষণ।*

প্রশিক্ষণ (Training)

"প্রশিক্ষণ হলো আচরণ পরিবর্তনের একটি প্রক্রিয়া যা কর্মের সঙ্গে সম্পৃক্ত"

অন্য কথায় প্রশিক্ষণ হলো এমন একটি নিয়মতান্ত্রিক প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে ব্যক্তি তার কর্ম সম্পৃক্ত আচরণ পরিবর্তন করতে পারে এবং পরিবর্তিত আচরণ দ্বারা অর্পিত দায়িত্ব কার্যকরভাবে সম্পাদন করতে পারে।

শিক্ষা (Education)

অভিজ্ঞতা এবং অভ্যাসের মধ্য দিয়ে মানুষ যা শেখে এবং জানে তাই শিক্ষা। অন্যভাবে বলা যায় প্রতিটি মানুষ জন্মের পর থেকে মৃত্যুর আগ পর্যন্ত দেখে শুনে ঠেকে নিত্য নতুন অভিজ্ঞতা লাভ করে এবং প্রয়োজনে এ অভিজ্ঞতা কাজে লাগায় । সারা জীবন এই অভিজ্ঞতা অর্জনের নামই শিক্ষা।

শিখন (Learning)

অভ্যাস ও অনুশীলনের মাধ্যমে আচরণের যে কার্যকরী স্থায়ী পরিবর্তন হয় তাই শিখন, যেমন - একটি কবিতা একাধিকবার দেখে পড়ার পর আমরা না দেখে পড়তে পারি এটাই শিখন।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি

উদ্দেশ্য

অধিবেশন শেষে সকল প্রশিক্ষণার্থীগণ -

- ❑ প্রশিক্ষণে ব্যবহৃত বিভিন্ন পদ্ধতি সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন ও ব্যাখ্যা বিশ্লেষণ করতে পারবেন।
- ❑ বিভিন্ন পদ্ধতির সুবিধা অসুবিধা জানবেন এবং ব্যাখ্যা করতে পারবেন
- ❑ বিভিন্ন পদ্ধতি পরিচালনায় সক্ষমতা অর্জন করবে

পদ্ধতি : আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, অনুশীলন

সময় : ৬০ মিনিট।

উপকরণ : OHP, ট্রান্সপারেন্সী শীট, হ্যান্ড আউট ।

পরিচালন প্রক্রিয়া

- ❑ সহায়ক সকল অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানান এবং বিষয়বস্তু ও উদ্দেশ্য আলেঅচনা করুন।
- ❑ প্রশিক্ষণ পদ্ধতি সম্পর্কে অংশগ্রহণকারীদের ধারণা জেনে নিন
- ❑ এবার OHP -- এর মাধ্যমে প্রশিক্ষণ পদ্ধতি; বিভিন্ন পদ্ধতির প্রকারভেদ, পদ্ধতির সুবিধা অসুবিধা আলোচনা করুন।

মূল্যায়ন

- প্রশিক্ষণ পদ্ধতি কি ?
- অংশগ্রহণমূলক প্রশিক্ষণে কোন কোন পদ্ধতি কার্যকর ?

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি হলো একটি যোগাযোগ প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদের কাছে বিভিন্ন তথ্য সমূহ পৌঁছে থাকে। প্রশিক্ষণ পদ্ধতির মাধ্যমে একটি প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য ও বিষয়বস্তু প্রশিক্ষণার্থীদের কাছে কার্যকরীভাবে উপস্থাপিত হয়ে থাকে।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি কেন দরকার ঃ

- কোন ঘটনা, রেখাচিত্র, ধারণা সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের জ্ঞানের বিকাশ সাধনে সহায়ক।
- বিষয় বস্তু অংশ গ্রহণ কারীদের বোধগম্য করার জন্য।
- অংশগ্রহণকারীদের আগ্রহ সৃষ্টির জন্য।
- অংশগ্রহণকারীদের শিখণ প্রক্রিয়ায় সম্পৃক্ত করার জন্য।
- সরাসরি প্রত্যক্ষভাবে হাতে কলমে কাজ করা, যন্ত্রপাতি ব্যবহার নতুন নতুন দৃষ্টিভঙ্গী অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের দক্ষতার বিকাশ ঘটানো যায়।

প্রশিক্ষণ পদ্ধতির প্রকারভেদ ঃ-

দুই ধরনের প্রশিক্ষণ পদ্ধতি রয়েছে ঃ

১. অংশগ্রহণ মূলক ঃ
অংশগ্রহণ মূলক প্রশিক্ষণ হচ্ছে প্রশিক্ষক এবং অংশগ্রহণকারীদের একটি যৌথ ও সহযোগীতামূলক শিক্ষণ প্রক্রিয়া।

২. গতানুগতিক প্রশিক্ষণ প্রক্রিয়া ঃ
এ পদ্ধতিতে প্রশিক্ষক অংশ গ্রহণকারীদের আলোচনার কোন সুযোগ প্রদান করেনা। বক্তব্য শুধুমাত্র প্রশিক্ষক দিবে।

প্রশিক্ষণের পদ্ধতি নির্বাচন ও ব্যবহারে বিবেচ্য বিষয় সমূহ ঃ-

প্রশিক্ষণ পদ্ধতি নির্বাচন ও ব্যবহারের সময় নিম্নের বিষয়গুলি বিবেচনায় আনতে হবে।

- যে সকল পদ্ধতি মাধ্যমে অংশগ্রহন কারী প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য সহজে উপলব্ধি নির্বাচন করা উচিত।
- প্রশিক্ষণ পদ্ধতি বাছাই এর সময় অবশ্যই সময়, বস্তুগত সম্পদ ও উপকরনের প্রাপ্যতাকে প্রাধান্য দিতে হবে।
- অংশগ্রহনকারীদের বয়স, বাস্তব অভিজ্ঞতা, শিক্ষাগত যোগ্যতা, সামাজিক ও সাংস্কৃতিক পরিবেশ বিবেচনা করতে হবে।

- বিষয় বস্তুর উপর ভিত্তি করে প্রশিক্ষণ পদ্ধতি তাত্ত্বিক অথবা ব্যবহারিক পদ্ধতি নির্বাচন করা যেতে পারে। সাধারণতঃ তথ্য সুন্দরভাবে উপস্থাপনের জন্য ছাপানো উপকরণ, বক্তৃতা এবং বিভিন্ন ধরণের দৃশ্য মাধ্যম ব্যবহার করা ভাল কিন্তু অংশগ্রহণকারীদের দক্ষতা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে পদ্ধতি প্রদর্শন ও কাঠামোগত অনুশীলন পদ্ধতি নির্বাচন করা ভাল।

<u>সচরাচর ব্যবহৃত প্রশিক্ষণ পদ্ধতির তালিকা নিম্নরূপ ঃ-</u>

১. বক্তৃতা/ বক্তৃতা আলোচনা (Lecture/Lecture Discussion)

২. দলীয় আলোচনা (Group discussion)

৩. প্রদর্শন (Demonstration)

৪. মুক্ত চিন্তায় ঝড় (মস্তিষ্ক ঝড়) (Brain storming)

৫. চরিত্রাভিনয় (Role play)

৬. দলীয় অনুশীলনী (Group excersize)

৭. মাঠ পরিদর্শন (Field visit/study Tour)

৮. ঘটনা বিশ্লেষন (Case study)

৯. ফিস বাউল (Fish Bowl)

১০. রিডিং (Reading)

১১. প্রশ্ন ও উত্তর পদ্ধতি (Question answer method)

॥ প্রশিক্ষণ পদ্ধতির বর্ণনা ॥

১. <u>*বক্তৃতা/বক্তৃতা আলোচনা ঃ*</u>

এই পদ্ধতিতে প্রশিক্ষক নির্দিষ্ট বিষয়ের উপর বক্তৃতা করেন এবং শিক্ষার্থীরা তার বক্তৃতা শ্রবন করে জ্ঞান অর্জনের চেষ্টা করেন।

সুবিধা ঃ

ক. স্বল্প সময়ে অধিক তথ্য সরবরাহ সম্ভব।

খ. বিষয়কে সুষ্ঠ, সুন্দর ও সুশৃঙ্খলভাবে উপস্থাপন করা যায়।

গ. অন্য যে কোন পদ্ধতির সাথে একত্রে ব্যবহার করা যায়।

অসুবিধা ঃ

ক. এর সাফল্য একজন মাত্র ব্যক্তির উপর নির্ভরশীল।

খ. একঘেয়ে।

গ. কারো কোন সমস্যা সম্পর্কে আলোচনার সুযোগ সীমিত।

২। *দলীয় আলোচনা ঃ*

এই পদ্ধতিতে প্রশিক্ষণার্থীদেরকে কয়েকটি ছোট দলে ভাগ করা হয় এবং নির্দিষ্ট বিষয়ের উপর আলোচনা করা, মতামত দেয়া এবং সিদ্ধান্তে আসার সুযোগ সৃষ্টি করে দেয়া হয়। পরবর্তী সময় ছোট দলগুলোর সিদ্ধান্ত বা মতামত নিয়ে বড় দলে আলোচনা করা হয় এবং সম্মিলিতভাবে কোন সিদ্ধান্তে আসা হয়।

সুবিধা ঃ

* সকলে মত প্রকাশের স্বাধীনতা পায় এবং পারস্পরিক সম্পর্ক ও শ্রদ্ধাবোধ বৃদ্ধিপায়।

* দলীয় আলোচনার মধ্যে একটি উপযোগী শিক্ষণ পরিবেশ গড়ে তোলা যায়।

অসুবিধা ঃ

* এতে সময়ের অপচয় হয়।

* ছোট দলের আলোচনার সময় প্রশিক্ষক সব দলে সমানভাবে মনযোগ দিতে পারেন না বলে সকলের অংশগ্রহণ অনেক সময় নিশ্চিত করা যায় না।

৩। *প্রদর্শন (Demonstaation) :*

প্রশিক্ষণের কোন বিষয়কে বস্তুগত বিষয় দিয়ে আলোচনা করাকে প্রদর্শন বলা হয়। প্রদর্শন দুটি পর্যায়ে হয়ে থাকে। যথা ক. পদ্ধতিগত দিক খ. ফলাফলগত দিক। পদ্ধতিগত দিক প্রদর্শনের জন্য প্রশিক্ষক বা সহায়ক যে বিষয়কে ধারাবাহিক ভাবে আগে আগে সামনের দিকে নিয়ে যান কিংবা অংশগ্রহন কারীদের নিয়ে যেতে সহায়তা করেন যা থেকে শিক্ষা গ্রহন করা হয় তাকে পদ্ধতিগত প্রদর্শন বলে। পক্ষান্তরে শিক্ষক বা সহায়ক কোন বিষয়ের ফলাফলকে যদি প্রশিক্ষনার্থীদের কে দেখান তাহলে তাকে ফলাফলগত প্রদর্শন বলে।

সুবিধা :

- প্রশিক্ষণার্থীগণ খুব উৎসাহিত বোধ করেন কারণ তারা নিজের স্বচক্ষে দেখতে পারে, কি হচ্ছে বা কিনা হচ্ছে।
- এতে তাত্ত্বিক বিষয়ের চেয়ে ব্যবহারিক বিষয়ের উপর বেশী জোর দেয়া হয় এবং অনুশীলনের ফলে দ্রুত দক্ষতা বৃদ্ধি পায়।

অসুবিধা :

- সব বিষয়ের প্রদর্শন করা সম্ভব হয় না।
- প্রদর্শন সময় ব্যয়ী এবং অর্থব্যয়ী এবং প্রয়োজনীয় উপকরণ পাওয়া যায় না।

৪। মুক্ত চিন্তার ঝড় : (Brain storming)

একটি ধারনাকে সম্মিলিতভাবে জীবনী ভিত্তিক চিন্তার প্রতিফলন ঘটানোর মাধ্যমে ন্যুনতম সময়ে সর্বাধিক ধারনা বের হয়ে আসার যে প্রক্রিয়া তাহাই ব্রেইন স্টর্মিং। এই পদ্ধতিতে সহায়ক কোন প্রশ্নের মাধ্যমে একটি বিষয়কে আনতে চাইবেন এবং সকল অংশগ্রহণকারীকে সুনির্দিষ্ট বিষয়ের উপর চিন্তা করার সুযোগ সৃষ্টি করে দিবেন। বিষয় ভিত্তিক চিন্তার পর প্রশিক্ষণার্থীদের মতামত প্রাথমিকভাবে গ্রহণ করে পরবর্তীতে সকলের পর্যালোচনার মাধ্যমে সিদ্ধান্তে আসা হয় বা উপসংহারে আসা হয়।

সুবিধা :

* সবার অংশগ্রহণ করার সুযোগ থাকে।
* সময় কম লাগে এবং বেশী ধারনার সৃষ্টি করা যায়।
* পারস্পরিক মত বিনিময়ের সুযোগ সৃষ্টি হয়।

অসুবিধা :

* বেশী ধারনা এসে গেলে প্রক্রিয়াকরণে বেশী সময় দরকার হয়।
* অনেক সময় খুব বিশ্লেষণ হয়না বলে কিছু কিছু ক্ষেত্রে ধারনা ততো সুস্পষ্ট থেকে যেতে পারে।

৫। চরিত্রাভিনয় (Role Play) :

রোল প্লে হচ্ছে এমন একটি সংক্ষিপ্ত কাঠামো গত প্রক্রিয়া যা কোন বাস্তব ঘটনাকে দুই বা ততোধিক অংশগ্রহণকারী অভিনয়ের মাধ্যমে উপস্থাপন করে। অর্থাৎ সমস্যা ভিত্তিক কোন চরিত্র বা অভিব্যক্তির রূপায়নই হলো চরিত্রাভিনয় বা ভূমিকাভিনয়। ভূমিকাভিনয় অনেক ধরনের হতে পারে :

১. কাঠামো ভিত্তিক   ২. স্বতঃস্ফূর্ত   ৩. নিয়ন্ত্রিত

ভূমিকাভিনয়ের সুবিধা ঃ

- পারস্পরিক সম্পর্ক, ভাবমূর্তি, সংবেদনশীলতা উন্নয়নের জন্য এটা একটি কার্যকর পদ্ধতি ।
- নিজের ও অন্যের ধারণা সৃষ্টিতে সহায়তা করে ।
- প্রকৃত সত্যটি খতিয়ে দেখা যায় এবং শিক্ষার্থীদের চিন্তার একটি ক্ষেত্র সৃষ্টি হয় ।

ভূমিকাভিনয়ের অসুবিধা ঃ

- নির্দিষ্ট বিষয়কে বুঝানোর জন্য যথেষ্ট সময় লাগে ।
- সঠিকভাবে প্রয়োগ না হলে বিপরীতধর্মী ফলাফল পাওয়ার সম্ভাবনা থাকে ।

৬। দলীয় অনুশীলন ঃ

এককভাবে না করে দলীয় ভাবে সকলের মতামতের ভিত্তিতে কাজ করে জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধির সুযোগ সৃষ্টি করা ।

সাধারনত ঃ কোন সমস্যার সমাধান, সিদ্ধান্ত গ্রহন, পরিকল্পনা প্রনয়ন কিংবা বাজেট প্রনয়ন এই জাতীয় কর্মকান্ড পরিচালনার ক্ষেত্রে এই পদ্ধতি প্রয়োগ করা যেতে পারে । এই পদ্ধতিতে বিষয়বস্তু দলীয় অনুশীলনের মাধ্যমে আলোচনার ফলাফল উপস্থাপনার পর প্রতিটি দলের কার্যক্রমের উপর সমালোচনা, মন্তব্য ও সুপারিশ করবে এবং প্রয়োজনীয় সংশোধন করে নিয়ে যা সকলের শিক্ষনীয় বিষয় হিসাবে বিবেচিত হবে ।

সুবিধা ঃ

দলের সদস্যদের বিভিন্ন ধারনার সমন্বয় সাধন করে নতুন কিছু শিখতে পারে যা তাদের আত্ম বিশ্বাস বাড়ায় । তাদের মধ্যে নতুন কাজ করার উৎসাহ সৃষ্টি হয় এবং সর্বোপরি এই পদ্ধতি জ্ঞান অভিজ্ঞতার ও দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য সহায়ক হয় ।

অসুবিধা ঃ

এখানে সকল সদস্য অংশ গ্রহন করবে এমন নিশ্চয়তা নেই । তাছাড়া কোন অভিজ্ঞ অংশ গ্রহণকারী আছেন যারা আধিপত্য বিস্তার করে দলীয় অনুশীলনকে বাধাগ্রস্থ করে ।

মাঠ পরিদর্শন :

যে বিষয়ের উপর প্রশিক্ষণ অনুষ্ঠিত হয় সে সম্পর্কিত কর্মসূচী সরেজমিনে দেখা, কাজের ধারা বোঝা তথা অভিজ্ঞতা অর্জনের জন্য কোন সংস্থা বা প্রতিষ্ঠানে যাওয়াই হলো মাঠ পরিদর্শন।

সুবিধা :

* বাস্তবের সাথে তত্ত্ব যাচাই করা যায়।
* প্রশিক্ষনার্থীদের উৎসাহ বাড়ে।
* শ্রেণী কক্ষের শিক্ষাকে বাস্তবে প্রয়োগের দক্ষতা বৃদ্ধি করে।

অসুবিধা :

* যোগাযোগ ব্যবস্থা ভাল দরকার।
* নির্ধারিত কর্ম এলাকার সহিত যোগাযোগ করতে হয়।
* সময় সাপেক্ষ।

ঘটনা বিশ্লেষন :

এটি এমন একটি প্রশিক্ষণ পদ্ধতি যার মাধ্যমে বাস্তব ঘটনা কেন্দ্রিক কিংবা কার জীবনের ঘটনা বিশ্লেষণ করে প্রকৃত সত্য উদঘাটন করে শিক্ষা গ্রহণ করা হয়।

সুবিধা :

* কোন ব্যক্তির ব্যক্তিগত জীবনের ঘটনার উপর ভিত্তি করে রচিত হয়।
* বাস্তবতা নির্ভর।
* সদস্যদেরকে দলীয় সমঝোতায় নিয়ে আসা যায়।
* নতুন ধারনা, নিয়ম বাস্তব পরিস্থিতির নিরীখে যাচাই করা যায়।

অসুবিধা :

* দীর্ঘ সময় প্রয়োজন হয়।
* ঘটনা বিশ্লেষণে দক্ষ ব্যক্তির দরকার হয়।
* ভুল ঘটনা তুলে ধরলে এ পদ্ধতি অর্থবহ হয় না।

প্রশিক্ষণের বিষয়বস্তু প্রশিক্ষণ উপকরণ ছাড়া শিক্ষার্থীদের নিকট উপস্থাপন করা সম্ভব নয়। এই অধিবেশনে প্রশিক্ষণ উপকরণ সম্পর্কে আমরা আলোচনা করবো যাতে সহায়ক হিসাবে সঠিক ও সুষ্ঠু ধারণা লাভ করতে পারি এবং প্রশিক্ষণে প্রয়োজনীয় উপকরণ ব্যবহারের মাধ্যমে প্রশিক্ষণ কার্যক্রমকে কার্যকরভাবে সম্পন্ন করতে পারি।

উদ্দেশ্য

অধিবেশন শেষে সকল প্রশিক্ষণার্থী-

- ❒ প্রশিক্ষণ উপকরণ সম্পর্কে জানবেন ও বলতে পারবেন।
- ❒ প্রশিক্ষণ উপকরনের প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি করতে পারবেন।
- ❒ বিভিন্ন ধরণের প্রশিক্ষণ উপকরণ সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- ❒ আলোচিত প্রশিক্ষণ উপকরণ সামগ্রী ব্যবহার করতে সক্ষম হবেন।

পদ্ধতি ঃ আলোচনা
সময় ঃ ৬০ মিনিট
উপকরণ ঃ OHP, ট্রান্সপারেন্সী শীট, হোয়াইট বোর্ড , মার্কার, হ্যান্ড আউট ।

পরিচালন প্রক্রিয়া

- ❒ পূর্ব পাঠের সূত্র ধরে আলোচ্য বিষয় এবং উদ্দেশ্য আলোচনা করুন। আলোচ্য বিষয়ে প্রশিক্ষণার্থীদের কি ধারণা আছে তা প্রশ্ন করে জেনে নিন ।

- ❒ এবার OHP এর সাহায্যে প্রশিক্ষণ উপকরণ এবং এর প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে আলোচনা করুন ।

- ❒ এরপর বিভিন্ন প্রশিক্ষণ উপকরণ উপস্থাপন করুন ও এগুলোর ব্যবহার বিধি ও সুবিধা-অসুবিধা সম্পর্কে আলোচনা করুন।

আলোচ্য উপকরণ

প্রশিক্ষণ উপকরণ

প্রশিক্ষণ উপকরণ বলতে আমরা বুঝি একটি প্রশিক্ষণ সুষ্ঠুভাবে পরিচালনার জন্য যে সকল বস্তু প্রশিক্ষককে ঐ প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য অর্জনে সহায়তা করে তাহাই প্রশিক্ষণ উপকরণ।

অন্যভাবে বলা যায় যে প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য অর্জনের জন্য যার মাধ্যমে বিষয় বস্তু কার্যকরভাবে প্রশিক্ষণার্থীর কাছে উপস্থাপন করা হয় তাহাই প্রশিক্ষণ উপকরণ।

যেমন : চক বোর্ড, হোয়াইট বোর্ড, মার্কার, পোস্টার, ফ্লিপচার্ট, হ্যান্ড আউট, ট্রান্সপারেন্সী, স্লাইড প্রোজেক্টর, ভিডিও, ফ্লানেল বোর্ড ইত্যাদি।

উপকরণের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা

- ❒ আলোচনার সূত্রপাত করতে সহায়তা করে।
- ❒ অংশগ্রহণকারীদের আগ্রহ সৃষ্টিতে সহায়তা করে।
- ❒ অধিবেশনকে অংশগ্রহণমূলক ও প্রানবন্ত করতে সহায়তা করে।
- ❒ অংশগ্রহণকারীদের মনোযোগ আকর্ষণ করতে সহায়তা করে।
- ❒ চিন্তার সুযোগ সৃষ্টি করে।
- ❒ প্রশিক্ষণের একঘেয়েমী দুর করে।
- ❒ তথ্য মনে রাখতে সহায়তা করে।
- ❒ সময়ের অপচয় রোধ করে।
- ❒ অভিজ্ঞতা ও বিষয়ের মধ্যে যোগসূত্র স্থাপন করে।
- ❒ অনুশীলনের সুযোগ সৃষ্টিতে সহায়তা করে।
- ❒ আলোচনার ধারাবাহিকতা রক্ষার সহায়ক ভূমিকা পালন করে।
- ❒ একাধিক ইন্দ্রিয় ব্যবহারের মাধ্যমে শিক্ষণকে দীর্ঘস্থায়ী করার জন্য ।

সহায়কের গুণাবলী

উদ্দেশ্যঃ

অধিবেশন শেষে সকল প্রশিক্ষণার্থী সহায়কের প্রয়োজনীয় গুণাবলী নির্ণয় করতে পারবেন ও সহায়ক হিসাবে এসব গুণাবলীর প্রয়োজনীয়তা অনুধাবন করতে সক্ষম হবেন।

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, দলীয় কাজ।

সময় ঃ ৪০ মিনিট।

উপকরণঃ OHP, ট্রান্সপারেন্সী শীট, হ্যান্ড আউট ।

পরিচালন প্রক্রিয়া

- ❒ সহায়ক সকল অংশগ্রহণকারীদের স্বাগত জানান এবং বিষয় বস্তু ও উদ্দেশ্য আলোচনা করুন।
- ❒ সকল অংশগ্রহণকারীদের ৪/৫ টি ছোট দলে ভাগ করুন । প্রতিটি দলকে সহায়কের কি কি গুণাবলী থাকা প্রয়োজন তা ফ্লিপ চার্টে লিখতে বলুন।
- ❒ এবারে সকল ছোট দলের কাজ উপস্থাপন করতে বলুন এবং বিষয়গুলি নিয়ে আলোচনা করুন।
- ❒ সহায়ক OHP – এর মাধ্যমে সহায়কের গুণাবলী উপস্থাপন করুন ও আলোচনা করুন।

সহায়কের গুণাবলী

একজন সহায়ককে যে সকল গুণাবলী থাকা প্রয়োজন তা হলো -

১. প্রশিক্ষণ বিষয়বস্তু সম্পর্কে পূর্ণ ভাবে জেনে নেওয়া
২. সহজভাবে বিষয়বস্তু উপস্থাপন
৩. বেশি বলার চেয়ে অংশগ্রহণকারীদের অভিজ্ঞতা শোনা
৪. বন্ধুসূলভ আচরণের মাধ্যমে সহায়ক শিক্ষণীয় পরিবেশ তৈরী করা
৫. খেলা বা আনন্দদায়ক কর্মকান্ডের সাহায্যে শিক্ষার্থীর শিক্ষার আগ্রহ সৃষ্টি করা
৬. সময় সম্পর্কে সচেতন থাকা
৭. প্রশিক্ষণ পদ্ধতির সঠিক প্রয়োগ
৮. অংশগ্রহণকারীগণ অনেক কিছু জানে তা বিশ্বাস করা
৯. প্রশিক্ষণার্থীগণের প্রতি শ্রদ্ধাশীল হওয়া
১০. নিজেকে দলের একজন মনে করে আচরণ করা
১১. নূতন ধারণা গ্রহণ করার মানসিকতা
১২. পক্ষপাতহীন আচরণ প্রদর্শন করা
১৩. সকল পরিবেশ ও পরিস্থিতিতে খাপ খাওয়ানোর মানসিকতা
১৪. পরিস্থিতি নিয়ন্ত্রন করার দক্ষতা
১৫. কথা ও কাজের মধ্যে সামঞ্জস্য থাকা।

অধ্যায়ের আলোচ্য বিষয়

অধ্যায় পরিচিতি ঃ বসতভিটার বাগান, নার্সারী ও মৌচাষ।

১. পুষ্টি

২. সবতভিটার বাগান

৩. মৌসুম ভেদে শাকসব্জী

৪. মাটি

৫. সার

৬. বীজ

৭. বাগানের নক্সা

৮. বেড প্রস্তুতকরণ

৯. বেড়া

১০. শাকসব্জীর চাষ পদ্ধতি

১১. শাকসব্জীর আন্তঃপরিচর্যা

১২. সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা

১৩. শাকসব্জী সংগ্রহ

১৪. আয়-ব্যয় হিসাব

১৫. বসতভিটায় কৃষি বনায়ন

১৬. বসতভিটার মানচিত্র ও পরিকল্পনা

১৭. নার্সারী উৎপাদন

১৮. মৌচাষ।

অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ পুষ্টি

লক্ষ্য

☆ এই অধিবেশনের মাধ্যমে অংশগ্রহনকারীদের শাক-সবজির পুষ্টিমান সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করবেন।

উদ্দেশ্য

☆ এই অধিবেশনের মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীগণ ঃ

- শাকসবজির বিভিন্ন পুষ্টিমান সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- মানব দেহের বিভিন্ন খাদ্য উপাদান সম্পর্কে সম্যক ধারণা লাভ করবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে; পারবেন।
- পুষ্টি উপাদান এর অভাবে শরীরে কি কি রোগ হয় তা বুঝতে পারবেন এবং ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

সময় ঃ ৪৫ মিনিট
পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রদর্শন, প্রশ্নোত্তর, অভিজ্ঞতা বিনিময়।
উপকরণ ঃ বিভিন্ন প্রকার শাকসবজি।

ভূমিকাঃ

☆ পূর্ববর্তী অধিবেশনের সাথে যোগসূত্র স্থাপন।
☆ বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ

১. পুষ্টি সম্পর্কে ধারণা।
২. পুষ্টিকর ও স্বাস্থ্যসম্মত খাবার খেতে করণীয় কাজ।
৩. পুষ্টি বা খাদ্য উপাদানের উৎস এবং দেহে এর অভাবজনিত প্রতিক্রিয়া।

পরিচালনা প্রক্রিয়া ঃ

ধাপ-১ঃ ৫ মিনিট

☆ এই ধাপে প্রশিক্ষক পূর্ববর্তী অধিবেশনের আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত করবেন।

ধাপ-২ঃ ৫ মিনিট

☆ এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদের সাথে অভিজ্ঞতা বিনিময় করবেন। এক্ষেত্রে নিচের প্রশ্নগুলো করা যেতে পারে।

- কোন শাকসবজিতে কি কি ভিটামিন পাওয়া যায় বলুন?
- কোন শাকসবজি খেলে কোন কোন রোগ কম হয় বলুন?
- সহজলভ্য পুষ্টিকর খাবার কোনগুলো তা বলুন?

ধাপ-৩ঃ ২০ মিনিট

✯ এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক বিভিন্ন প্রকার শাকসবজি দেখাবেন এবং কোন শাকসবজিতে কি কি ভিটামিন পাওয়া যায় তা আলোচনা করে অংশগ্রহণকারীদের শেখাবেন।

ধাপ-৪ঃ ১০ মিনিট

✯ এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে পুষ্টির অভাবে মানবদেহে কি কি রোগ হয় তা নিয়ে অংশগ্রহণকারীদের সাথে আলোচনা করবেন।

ধাপ-৫ঃ ৩ মিনিট

✯ এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক বিষয়বস্তুর মূল শিক্ষণগুলো পুনরালোচনা করে অধিবেশনের সমাপ্তি টানবেন।

সারসংক্ষেপ ঃ ২ মিনিট

✯ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে যাচাই।

✯ ধন্যবাদ ও পরবর্তী অধিবেশনের আমন্ত্রণ।

মূল্যায়ন

- পুষ্টি কি?
- খাদ্য মানবদেহে কি কাজ করে?
- পুষ্টিকর ও স্বাস্থ্যসম্মত খাবার পেতে হলে কি করতে হবে?
- কোন কোন খাবার খেলে শরীরে আমিষের ঘাটতি পূরণ হয়?
- আমিষের অভাবে শরীরের কি ক্ষতি হয়?
- কোন কোন কাবার খেলে শরীরে শর্করার ঘাটতি পূরণ হয়?
- শর্করার অভাবে শরীরে কি ক্ষতি হয়?
- কোন কোন খাবার খেলে শরীরে ক্যালসিয়ামের অভাব দূর হয়? ক্যালসিয়ামের অভাবে শরীরে কি ক্ষতি হয়?
- কোন কোন খাবারে লৌহ আছে? এর অভাবে শরীরের কি ক্ষতি হয়?

আলোচ্য উপকরণ

পুষ্টি সম্পর্কে ধারণা

দৈনিক জীবনে বেঁচে থাকার জন্য প্রত্যেক জীবের খাদ্যের প্রয়োজন। খাদ্য জীবনের একটি মৌলিক চাহিদা, যা আমাদের দেহে পুষ্টি সরবরাহ করে থাকে। যে প্রক্রিয়া দ্বারা জীবদেহে খাদ্যদ্রব্য পরিপাক ও পরিশোধিত হয়ে সমস্ত দেহের কোষে কোষে ছড়িয়ে পড়ে ও দেহের বৃদ্ধি, রক্ষণাবেক্ষণ ও শক্তি উৎপাদনে সাহায্য করে তাই পুষ্টি। খাদ্য দ্বারাই দেহের পুষ্টি হয় এবং পুষ্টির উপরেই স্বাস্থ্য নির্ভর করে। সুষ্ঠু ও সুচারুরূপে এই পরিপুষ্টি ক্রিয়া সংঘটিত হলে মানুষ বা অন্যান্য জীব সুন্দর স্বাস্থ্যের ও সুঠাম দেহের অধিকারী হয়। কথায় বলে 'স্বাস্থ্যই সকল সুখের মূল'। স্বাস্থ্যকে ঠিক রাখার প্রথম কথাই হলো 'পুষ্টি'। তাই পুষ্টি শিক্ষা বা পুষ্টি জ্ঞান অপরিহার্য।

খাদ্য থেকে মানবদেহে প্রাপ্ত পুষ্টি সমূহ

- খাদ্য শরীরে কর্মশক্তি ও তাপ উৎপাদন করে।
- খাদ্য শরীর বৃদ্ধি ও সংরক্ষণ করে।
- খাদ্য রোগ প্রতিরোধ করে।
- নিরাপদ পানি দেহে তরল পদার্থের সমতা রক্ষা করে এবং নিষ্কাশনের মাধ্যমে পুষ্টির বর্জিত পদার্থ বের করে দেয়।

পুষ্টিকর ও স্বাস্থ্যসম্মত খাবার পেতে করণীয় কাজ

- বসতবাড়ির আঙিনায় শাকসবজি ও ফলমূলের চাষাবাদ করা।
- বিশুদ্ধ পানি সরবরাহ নিশ্চিত করতে হবে।
- সবজি যথাসম্ভব খোসা না ছাড়িয়ে এবং বড় বড় টুকরা করে রান্না করতে হবে।
- খাবার জিনিস বেশিক্ষণ পানিতে ডুবিয়ে রাখতে নেই। এতে ভিটামিনের অপচয় ঘটে।
- ডাল জাতীয় খাবার বেশি করে খেতে হবে।
- টাটকা এবং কম সিদ্ধ শাকসবজি ও ফলমূল খেতে হবে।

পুষ্টি বা খাদ্য উপাদানের উৎস এবং দেহে এর অভাব জনিত প্রতিক্রিয়াঃ

খাদ্য উপাদান	প্রতিকার মূলক খাদ্য উপাদনের উৎস	খাদ্য উপাদানের অভাবে প্রতিক্রিয়া
আমিষ	সবুজ শাক-সবজি, ডাল, ছোলা, সীম, কুমড়া, আলু, মাছ-মাংস, দুধ, ডিম।	রোধ প্রতিরোধ ক্ষমতা কমে, রক্তস্বল্পতা দেখা দেয় এবং পেটের অসুখ দেখা দেয়।
শর্করা	মোটা চাল, আটা, চিড়া, ভুট্টা, কচু, আলু, মটর, বার্লি।	দেহে পর্যাপ্ত তাপ উৎপাদনে বিঘ্ন ঘটে দৈহিক ও মানসিক জড়তা দেখা দেয় এবং কর্মক্ষমতা লোপ পায়।
খনিজ পদার্থঃ ক. ক্যালসিয়াম	ছোট মাছ, ছোট চিংড়ি, কচুশাক, লতাশাক, পুঁইশাক, মূলাশাক, ধনিয়া, দুধ।	অস্থি ও দাঁতের অপুষ্টি হয়। রিকেট রোগ ও অকাল বার্ধক্য দেখা দেয়।
খ. লৌহ	কালো কচু শাক, ফুলকপি, ডাল, গুড়, ডিম, মাংস, কলিজা, খেজুর।	রক্তস্বল্পতা, জীবনীশক্তি হ্রাস, কর্মক্ষমতা হ্রাস।

গ. ফসফরাস	গাজর, কুমড়া, দুধ, মাছ, মাংস, শুকনা, মরিচ, এলাচি।	অস্থি ও দাঁতের গঠনের বৈকল্য দেখা দেয়।
ভিটামিনঃ ক. ভিটামিন 'এ'	রঙিন ফল, সবুজ ও পীত বর্ণের শাক, ভুট্টা, কাঁচা মরিচ, মিষ্টি আলু, গুড়ামাছ, মিষ্টি কুমড়া, লাল শাক, মিষ্টি আলু, কাঁঠাল, পাকা আম, পাকা পেঁপে, গাজর।	চোখের রোগ, রাতকানা রোগ, অস্থি বিকৃতি ও দেহে রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস পায়।
খ. ভিটামিন 'বি'	ঢেকি ছাটা চাল, মোটা চাল, ডাল, বরবটি, সবুজ শাকসবজি, চীনাবাদাম।	বেরিবেরি, ক্ষুধামন্দা, মুখের কোনে ঘা, জিহবায় ক্ষত, চোখ জ্বালা করা।
গ. ভিটামিন 'সি'	পেয়ারা, আমলকি, টমেটো, বরই, লালশাক, পুঁই শাক, মুলা শাক, করলা, লেবু ইত্যাদি।	স্কার্ভি, দাঁতের রোগ, দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস পায়।

দেশীয় শাকসব্জী ফল ও মশলার গুরুত্বপূর্ণ পুষ্টি উপাদানের পরিমানের তুলনা

শাকসব্জী	ভিটামিন-এ	[illegible]	ভিটামিন-সি	ক্যালসিয়াম	লৌহ
[illegible]	প্রচুর +	[illegible]	প্রচুর	প্রচুর	প্রচুর
[illegible]	প্রচুর	[illegible]	প্রচুর	মাঝারী	প্রচুর
[illegible]	প্রচুর		প্রচুর	মাঝারী	প্রচুর
[illegible]	প্রচুর +	[illegible]	মাঝারী	প্রচুর	–
[illegible]	প্রচুর +	[illegible]	নাই	অল্প	–
[illegible]	প্রচুর	[illegible]	প্রচুর	মাঝারী	–
[illegible]	প্রচুর	[illegible]	প্রচুর	প্রচুর	মাঝারী
[illegible]	অল্প	অল্প	মাঝারী	অল্প	অল্প
[illegible]	অল্প	অল্প	নাই	অল্প	মাঝারী
	প্রচুর		অল্প	অল্প	অল্প
	প্রচুর		অল্প	অল্প	অল্প
[illegible]	প্রচুর		অল্প	অল্প	অল্প
[illegible]	প্রচুর	অল্প	মাঝারী	অল্প	অল্প
[illegible]	নাই		মাঝারী	অল্প	অল্প

ফল	ভিটামিন-এ	ভিটামিন-বি২	ভিটামিন-সি	ক্যালসিয়াম	লৌহ
[illegible]	প্রচুর +	[illegible]	মাঝারী	অল্প	অল্প
[illegible]	প্রচুর	[illegible]	মাঝারী	অল্প	অল্প
[illegible]	প্রচুর	[illegible]	প্রচুর	অল্প	অল্প
[illegible]	অল্প	অল্প	প্রচুর	অল্প	অল্প
লেবু	নাই	অল্প	প্রচুর	অল্প	অল্প
আনারস	অল্প	অল্প	প্রচুর	অল্প	অল্প
পেয়ারা	অল্প	মাঝারী	প্রচুর +	অল্প	অল্প
জাম	অল্প	[illegible]	প্রচুর	অল্প	মাঝারী
[illegible]	অল্প	[illegible]	প্রচুর +	অল্প	অল্প
[illegible]	অল্প	[illegible]	মাঝারী	অল্প	–
পাকা কলা	অল্প	অল্প	মাঝারী	অল্প	অল্প
নারিকেল	–	অল্প	অল্প	অল্প	অল্প

মশলা	ভিটামিন-এ	ভিটামিন-বি২	ভিটামিন-সি	ক্যালসিয়াম	লৌহ
কাঁচা মরিচ	প্রচুর	মাঝারী	প্রচুর +	অল্প	অল্প
পেঁয়াজ	নাই	অল্প	মাঝারী	অল্প	অল্প
রসুন	নাই	অল্প	প্রচুর	মাঝারী	অল্প
আদা	অল্প	অল্প	অল্প	অল্প	মাঝারী
ধনেপাতা	অল্প	অল্প	প্রচুর	মাঝারী	প্রচুর

অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনামঃ মৌসুম ভেদে শাকসবজি

লক্ষ্য

* এই অধিবেশনে অংশগ্রহণ কারীগণ মৌসুম ভিত্তিক সবজি চাষে, সবজি নির্বাচনে এমন অর্জন করবে।

উদ্দেশ্য

* এই অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণঃ

- সবজি চাষে বিভিন্ন মৌসুম সম্পর্কে পরিচিত হবেন এবং তা বলতে পারবেন।
- কোন মৌসুমে কোন শাকসবজি চাষ বা সে সম্পর্কে ধারণা লাভ করবে এবং নিজেরা বাস্তবে তা করতে পারবেন।

সময় : ৩০ মিনিট

পদ্ধতি : আলোচনা, প্রদর্শন, প্রশ্নোত্তর

উপকরণ : বিভিন্ন প্রকার শাকসবজি

ভূমিকা :

* পূর্ববর্তী অধিবেশনের সাথে যোগসূত্র স্থাপন।
* বর্তমান অধিবেশনের আলোকপাত।

বিষয়বস্তু :

* মৌসুম কত প্রকার?
* শীতকালীন শাকসবজি।
* গ্রীষ্মকালীন শাকসবজি।
* বর্ষাকালীন শাকসবজি।
* সারা বছরব্যাপী উৎপাদিত শাকসবজি।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

ধাপ-১ : ৫ মিনিট

☐ এই পর্বে প্রশিক্ষক পূর্ববর্তী অধিবেশনের আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত করবেন এবং বিষয়বস্তু পরিষ্কার করবেন।

ধাপ-২ : ৫ মিনিট

☐ এই পর্বে প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীদের সাথে অভিজ্ঞতা বিনিময় করবেন। এক্ষেত্রে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো করা যেতে পারে।

১. আমাদের দেশে শীতকালে কি কি শাকসবজি হয়, বলুন।

২. বর্ষাকালে কি কি শাকসবজি হয়, বলুন?

আলোচ্য উপকরণ

শীতকালীন শাকসবজি :

আলু, টমেটো, লাউ, মটরশুটি, সীম, পালংশাক, মিঠা আলু, গাজর, লেটুস, সরিষা শাক, পার্সিশাক, মুলা, ধনিয়া শাক, ফুলকপি, বাঁধাকপি, বেগুন, চায়না শাক, লালশাক, লাফা শাক, চিনা শাক ইত্যাদি।

গ্রীষ্মকালীন শাকসবজি

পুঁইশাক, কলমি শাক, ডাঁটা শাক, ঢেঁড়স, বেগুন, কচু, মিষ্টি কুমড়া, চাল কুমড়া, পাট শাক, ঝিংগা, ধনদুল, পটল, সজিনা, শশা, বরবটি, কাকরোল, করলা, হেলেঞ্চা শাক, পুদিনা, কুচুর শাক, চিচিংগা ইত্যাদি।

বছরব্যাপী উৎপাদিত শাকসবজি

লাল শাক, বেগুন, মিষ্টি কুমড়া, কাঁচ কলা, লাউ, মরিচ, বরবটি, উচ্ছে, শশা, পেঁপে, করলা ইত্যাদি।

বাংলাদেশে আবাদকৃত ফলের তালিকা ঃ

১. আম

২. কাঁঠাল

৩. কলা

৪. পেয়ারা

৫. নারিকেল

৬. লিচু

৭. কুল

৮. আনারস

৯. লেবু

১০. জামবুরা

১১. খেজুর

১২. আমরা

১৩. জলপাই

১৪. জাম

১৫. আতা

১৬. সফেদা

১৭. সুপারি

১৮. পেঁপে

১৯. তরমুজ

২০. বাংগি

অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ মাটি ব্যবস্থাপনা

লক্ষ্য ঃ

- এই পাঠের মাধ্যমে অংশগ্রহনকারীগণ মাটি,সম্পর্কে বিশদ অভিজ্ঞতা অর্জন করবে।

উদ্দেশ্য ঃ

- অধিবেশন শেষে অংশগ্রহনারীগণ ঃ
  - মাটি সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং মাটি কত প্রকার তা বলতে ও চিনতে পারবেন।
  - শাকসবজি চাষে উপযুক্ত মাটি চিনতে পারবেন এবং পারিবারিক জীবনে নিজেরা কাজে লাগাতে পারবেন।
  - মাটি কিভাবে উর্বর করা যায় তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন এবং বাস্তবে করতে পারবেন।

সময় ঃ ৬০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, প্রদর্শন, ব্যবহারিক, অভিজ্ঞতা বিনিময়

উপকরন ঃ বিভিন্ন প্রকার মাটি, জৈব সার

ভূমিকা ঃ

- পূর্ববর্তী অধিবেশন এর সাথে যোগসূত্র স্থাপন।
- বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ

- মাটি ও মাটির প্রকারভেদ।
- শাকসবজি চাষের উপযুক্ত মাটি।
- কিভাবে অনুর্বর মাটি উর্বর করা যায়।

পরিকল্পনা প্রক্রিয়া ঃ

ধাপ - ১ ঃ ৫ মিনিট

- প্রশিক্ষক এই পর্বে বিষয় বস্তুর উপস্থাপন ও এর উদ্দেশ্য পরিস্কারকরণ।

ধাপ - ২ ঃ ৫ মিনিট

- এরপর প্রশিক্ষক অংশগ্রহকারীদের সাথে অভিজ্ঞতা বিনিময় করবেন। এক্ষেত্রে নিচের প্রশ্নোগুলো করা যেতে পারে।
  - মাটি কত প্রকার ও কি কি।
  - মাটি চিনেন কি?
  - সবজি চাষের জন্য উপযোগী মাটি কি ধরনের?
  - মাটি ভাল করার উপায় সমূহ কি তা বলুন।

আলোচ্য উপকরণ

মাটি সম্পর্কে ধরণা

পৃথিবী জন্মের পর থেকে মাটি তৈরী হয়ে বিভিন্ন ধরনের কর্দম কনা, শিলা, কংকর, বালি বিভিন্ন পরিবর্তনের মাধ্যমে চূর্ণ বিচূর্ণ হয়ে মাটি তৈরী হয়েছে। মানুষ ও পশু পাখি যেখানে বসবাস করে এবং প্রয়োজনের তাগিদে ফসল ফলায় তাকেই মাটি বলে।

মাটির উপাদান

মাটি চারটি উপাদান নিয়ে গঠিত এগুলো হলো-

১. অজৈব পদার্থ ৪৫ ভাগ
২. জৈব পদার্থ ৫ ভাগ
৩. পানি ২৫ ভাগ
৪. বায়ু ২৫ ভাগ

মাটির প্রকারভেদ

মাটি চার প্রকার। যথা ঃ

★ দো-আঁশ মাটি
★ বেলে মাটি
★ এটেল মাটি
★ পলি মাটি

দো-আঁশ মাটিঃ

- পানি ধারণ ক্ষমতা বেশি।
- মাটি সব সময় আলগা থাকে।
- মাটিতে সব সময় রস থাকে।
- বৃষ্টি হলে কাদা কম হয়।
- সব ফসল ভাল হয়।
- মাটি উর্বর হয়।

বেলে মাটি ঃ

- দানাগুলো বড়।
- পানি ধরে রাখতে পারে না।
- ফসল ভাল হয় না।
- মাটি অনুর্বর।

এঁটেল মাটিঃ

- বৃষ্টি হলে কাদা হয়।
- শুকালে মাটি ভাঙ্গা সহজে সম্ভব না।
- সব ফসল ভাল হয় না।

পলি মাটি ঃ

- নদী এলাকার মাটি।
- ফসল ভাল হয়।
- কালচে রঙের।

সবজি ও ফলমূল চাষে উপযুক্ত মাটি ঃ

সাধারণতঃ উর্বর মাটি সবজি ও ফল মূল চাষে উত্তম। দোঁ-আশ, এঁটেল দোঁ-আশ ও বেলে দোঁ-আশ মাটিতে শাক সবজি ও ফলমূল ভাল জন্মায়।

অনুর্বর মাটি উর্বর করার নিয়ম ঃ

নিম্নলিখিত পদ্ধতি অবলম্বন করে অনুর্বর মাটি উর্বর করা যায়।

- মাটিতে জৈব সার যোগ করে।
- শস্য পর্যায়ে অবলম্বন করে।
- শিকড়ে নড়িউল তৈরী করে এমন ফসল চাষ করে। যেমন- সয়াবিন, বরবটি, ছোলা, ধইঞ্চা , মাসকলাই, মুগকলাই ইত্যাদি।
- শস্যের অবশিষ্টাংশ মাটিতে মিশিয়ে।
- মালচিং পদ্ধতি অবলম্বন করে।
- রাসায়নিক সারের ব্যবহার কম করে।
- পরিকল্পনা মাফিক জমি চাষ করে।
- জমিতে গাছ লাগিয়ে।
- জমি পতিত রেখে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ সার ব্যবস্থাপনা

লক্ষ্য

★ এই অধিবেশনে অংশগ্রহণকারীদের সারের উপর অভিজ্ঞতা বৃদ্ধি করা।

উদ্দেশ্য

★ এই অধিবেশন শেষে অংশগহণকারীগণঃ

- সারের প্রকারভেদ এবং তাদের কাজ সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- জৈব সার প্রস্তুত প্রণালী সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং বাস্তবে তা করতে পারবেন।
- তরল সারের প্রস্তুত প্রণালী সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং বাস্তবে তা তৈরী করতে পারবেন।

সময় ঃ ১৫০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রদর্শন, ব্যবহারিক, অভিজ্ঞতা বিনিময়।

উপকরণ ঃ বিভিন্ন প্রকার জৈব ও রাসায়নিক সার কোদাল, ডালা, গোবর আবর্জনা।

ভূমিকা ঃ

★ পূর্ববর্তী অধিবেশনের সাথে যোগসূত্র স্থাপন।

★ বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ

★ সার সম্পর্কে ধারণা।

★ সার এর প্রয়োজনীয়তা।

★ সার এর প্রকারভেদ।

★ বিভিন্ন প্রকার সারের কাজ।

★ কমপোস্ট সার এর প্রস্তুত প্রনালী।

★ তরল সার এর প্রস্তুত প্রণালী।

★ সার প্রয়োগ পদ্ধতি।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

ধাপ-১ ঃ ৫ মিনিট

★ প্রশিক্ষক এই পর্বে কুশলাদি বিনিময় এবং পূর্ববর্তী অধিবেশনের আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত করবে এবং বিষয়বস্তু পরিস্কার করবেন।

ধাপ- ২ ঃ ৫ মিনিট

★ এরপর প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীদের সাথে অভিজ্ঞতা বিনিময় করবেন এবং তাদের ধারণা যাচাই করবেন। এক্ষেত্রে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো করা যেতে পারে।

১. জমিতে ফসলের জন্য কি কি দেয়া হয়, বলুন?
২. সার ব্যবহার করলে ফসল ও মাটির কি কি উপকার হয়, বলুন?
৩. সার কম দিলে গাছের কি কি ক্ষতি হয়, বলুন?
৪. জৈব সার বেশি দিলে মাটি ও ফসলের কি কি লাভ হয়, বলুন?
৫. জৈব সার চিনেন কি?
৬. জৈব সার কিভাবে তৈরী হয়, তা বলুন?

৭. তরল সার এর কতা আপনারা শুনছেন কি-না?
৮. তরল সার কিভাবে তৈরী করতে হয়?

ধাপ- ৩ ঃ ৩০ মিনিট
★এ পর্যায়ে প্রশিক্ষক অংশগ্রহণকারীদের সাথে আলোচনার মাধ্যমে বিভিন্ন প্রকার সারের কাজ সম্পর্কে আলোচনা করবেন।
ধাপ- ৪ ঃ ৫০ মিনিট
★ এ পর্যায়ে প্রশিক্ষক জৈব সার প্রস্তুত প্রণালী আলোচনা এবং মাঠে নিয়ে হাতে-কলমে অংশগ্রহণকারীদের জৈব সার প্রস্তুত প্রণালী করাবেন।

ধাপ- ৫ ঃ ৩০ মিনিট
★ এ পর্যায়ে প্রশিক্ষক তরল সার প্রস্তুত প্রণালী আলোচনা করবেন এবং অংশগ্রহণকারীদের নিয়ে হাতে-কলমে করাবেন।
ধাপ - ৬ ঃ ২০ মিনিট
★ এ পর্যায়ে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে বিভিন্ন প্রকার সার প্রয়োগ পদ্ধতি আলোচনা করবেন।
ধাপ- ৭ ঃ ৫ মিনিট
★ এ পর্যায়ে প্রশিক্ষক বিষয়বস্তুর মূল শিক্ষণগুলো পুনরায় আলোচনা করে অংশগ্রহণকারীদের ধন্যবাদ জানিয়ে সেশনের সমাপ্তি টানবেন।
সার সংক্ষেপ ঃ ৫ মিনিট
★ প্রশ্নোত্তর এর মাধ্যমে সেশন যাচাই।
★ পরবর্তী অধিবেশনের জন্য আমন্ত্রণ।

মূল্যায়ন

★ জমিতে ফসল উৎপাদনের জন্য কেন সার দেয়া প্রয়োজন?
★সার কয় প্রকার ও কি কি?
★ জৈব সারগুলো কি কি?
★ অজৈব সার বা রাসায়নিক সার বলতে কি বোঝায়?
★ রাসায়নিক সারগুলোর নাম বলুন?
★ জৈব সারের কাজ কি?
★ রাসায়নিক সারের কাজ কি?
★ কম্পোস্ট সার কিভাবে তৈরী করতে হয়?
★ লতাপাতা দিয়ে কিভাবে তরল সার তৈরী করা যায়?
★ গোবর দিয়ে তরল সার তৈরী করা যায়?

আলোচ্য উপকরণ

সার সম্পর্কে ধারণা

ভূমির উর্বরতা সংরক্ষণের সবচেয়ে সহজ ও কার্যকরী পন্থা হচ্ছে উপযুক্ত পরিমাণে সার প্রয়োগ। তাই বলা যায় যে উদ্ভিদের খাদ্যোপাদান সমূহকে কৃত্রিমভাবে সরবরাহের লক্ষ্যে যে সমস্ত বস্তু ব্যবহৃত হয় তাদেরকে সার বলে। অনেকের ধারণা সার শুধু মাটিতে প্রয়োগ করা হয়। এ ধারণা ঠিক না। সার পানির সাথে মিশিয়ে গাছের পাতা ও কান্ডে প্রয়োগ করা যায়। সার কখন থেকে ব্যবহার করা হচ্ছে সে সম্পর্কে সঠিক কোন ধারণা নেই। তবে অনুমান করা হয় যে, বিভিন্ন পশুর মলমূত্র থেকে জৈব সার প্রাচীনকাল থেকে ব্যবহার করা হচ্ছে। আর খনিজ লবণ থেকে রাসায়নিক সারের প্রচলন শুরু হয়েছে।

সারের প্রয়োজনীয়তা

মানুষের যেমন খাদ্য দরকার, গাছেরও তেমন খাদ্য দরকার। খাদ্য হিসাবে গাছের জন্য সার ব্যবহার করা হয়। তাই গাছের জন্য সারের প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম। নিচে সারের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে আলোচনা করা হলো।

★ গাছের বৃদ্ধির জন্য।

★ ভাল ফলন এর জন্য।

★ দানা পুষ্ট হবার জন্য।

★ গাছে ফুল ফল ধরার জন্য।

★ গাছের সকল খাদ্য উৎপাদন সরবরাহ এর জন্য।

★ মাটির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধির জন্য।

★ মাটির উৎপাদন ক্ষমতা বৃদ্ধির জন্য।

★ মাটির অনুজীবের কার্যাবলী বাড়ানোর জন্য।

সারের প্রকারভেদ

সার দুই প্রকার। যেমন-

- জৈব সার
- অজৈব সার

জৈব সার: বিভিন্ন প্রকার জীব যেমন-গাছপালা ও প্রাণী থেকে যে সার পাওয়া যায় তা জৈব সার। উদ্ভিদের পাতা, কান্ডমূল ইত্যাদি এবং প্রাণীর মলমূত্র বা মৃত প্রাণীর দেহ বিশেষ প্রক্রিয়ায় পচিয়ে অথবা উপদ্রব্য থেকে জৈব সার উৎপাদিত হয়। যেমন-

১. গোবর সার
২. খৈল
৩. ছাই
৪. আবর্জনা পচা সার
৫. সবুজ সার
৬. খামারজাত সার
৭. রক্তের গুড়া
৮. হাড়ের গুড়া

গোবর সার : গোবর পচিয়ে যে সার তৈরি করা হয়।

খৈল : বিভিন্ন প্রকার বীজ থেকে তৈল নিষ্কাশনের পর যে অংশ অবশিষ্ট থাকে তাকে খৈল সার বলে।

ছাই : ছাই একটি পটাসিয়াম প্রধান সার। এতে ৫% K_2O এবং ২% P_2O_5 বিদ্যমান, কিন্তু কোন নাইট্রোজেন থাকে না।

বিভিন্ন আবর্জনা বিশেষ প্রক্রিয়ায় পচিয়ে যে সার তৈরি করা হয় তাকে আবর্জনা পচা সার বলে।

উপকরণঃ

প্রাণীজাতঃ মৃতদেহ বা এর অংশ বিশেষ, মাছ মাংসের উচ্ছিষ্টাংশ, মলমূত্র, রক্ত ইত্যাদি।

উদ্ভিদজাতঃ পাতা, ঝরানো উদ্ভিদের মূল ও কান্ডসহ পাতা, ফসলের অবশিষ্টাংশ, তরিতরকারির খোসা, আগাছা, কচুরিপানা, আখের ছোবড়া, পচা তরিতরকারি ও ফল ইত্যাদি।

সবুজ সার

লিগিউম জাতীয় ফসল ১-২ মাস জন্মানোর পর উৎপন্ন সবটুকু কাঁচামাল জৈব সার হিসাবে মাটিতে ফেরৎ দিলে এরকম সারকে সবুজ সার বলে।

সবুজ সার হিসাবে যে সব ফসল চাষ করা হয়ঃ

(১) ফসলঃ মুগ, মাসকলাই, মটর, অরহর, সয়াবিন, শীম, গোলা বরবটি ইত্যাদি।

(২) গাছঃ বাবলা, কড়ই, শিও, বকফুল ও ধৈঞ্চা ইত্যাদি।

খামারজাত সারঃ

গৃহপালিত পশুর মলমূত্র ও এদের জন্য বিছানারূপে ব্যবহৃত নানা দ্রব্যাদি পচিয়ে যে সার তৈরি করা হয় তা খামারজাত সার।

হাড়ের গুড়াঃ বিভিন্ন প্রাণীর হাড় থেকে পিচ্ছিল ও চর্বি জাতীয় পদার্থ বের করার পর যে হাড় পাওয়া যায় তা গুড়ো করে তৈরি করা হয়। এটি একটি ফসফরাস প্রধান সার।

রাসায়নিক সার/অজৈব সারঃ

কলকারখানায় রাসায়নিক উপায়ে যে সমস্ত সার তৈরি করাহয় তাকে রাসায়নিক সার বলে।

যেমন-

১. ইউরিয়া সার
২. পটাশ সার
৩. ফসফেট সার
৪. জিংক বা দস্তা সার
৫. জিপসাম
৬. বোরন সার

বিভিন্ন প্রকার সারের কাজ

জৈব সার এর কাজঃ

১. মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়ে।
২. ভূমি ক্ষয় কম হয়।
৩. মাটির তাপমাত্রা ক্ষমতা নিয়ন্ত্রণ করে।
৪. মাটি আলগা হয়।
৫. মাটি ঠান্ডা থাকে।
৬. মাটিতে সহজে বায়ু চলাচল করতে পারে।
৭. মাটির উৎপাদন ক্ষমতা বাড়ায়।

৮. জৈব সার গ্রীষ্মকালে মাটির তাপমাত্রা কমায় এবং শীতকালে উষ্ণ রাখে।

৯. মাটিতে বসবাসকারী বিভিন্ন জীবের কার্যাবলী বৃদ্ধি পায়।

১০. রাসায়নিক সারের প্রয়োগ কমায়।

১১. বেলে দো-আঁশ মাটিতে পানি ও সারের অপচয় কম হয়।

১২. গাছের ফলণ ও বৃদ্ধি ভাল হয়।

রাসায়নিক সারের কাজ

ইউরিয়া সারের কাজঃ

১. গাছ সবুজ করে।

২. শাখা প্রশাখা বাড়ায়।

৩. পাতা জাতীয় ফসলের ফলন বাড়ায়।

৪. গাছের বৃদ্ধি দ্রুত হয়।

৫. দানা জাতীয় ফসলের বীজের পুষ্টতা ভাল হয় এবং বীজে আমিষের পরিমাণ বাড়ে।

পটাশিয়ামের কাজঃ

১. শিকড়ের বৃদ্ধি দ্রুত হয়।

২. শিকড়ে শাখা প্রশাখা বেশি হয়।

৩. ফসলের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ে।

৪. পোকা আক্রমণের প্রভাব কম হয়।

৫. গাছকে শক্ত করে।

৬. খরা ও তুষারপাত সহ্য ক্ষমতা বাড়ায়।

৭. মূল জাতীয় ফসলের ফলন ভাল হয়।

ফসফরাসের কাজঃ

১. ফুল ও ফল ধরতে সাহায্য করে।

২. বীজ ও ফল পুষ্ট হয়।

৩ ফসলের পরিপক্কতা ত্বরান্বিত করে।

৪. দানা জাতীয় ফসলের উৎপাদন বাড়ায়।

৫. ফুল ও ফল বেশি হয়।

দস্তা সারের কাজঃ

১. জমিতে চারার বৃদ্ধি সমান হয়।

২. পাতার আকার ঠিক থাকে।

৩. কচি পাতার গোড়া সবুজ করে।

জিপসামের কাজঃ

১. গাছকে হলুদ হতে রক্ষা করে।

২. দানা পুষ্ট করে।

৩. তলা হতে চারা গাছকে রক্ষা করে।

বোরন সারঃ

১. ফলন বাড়ায়

২. গোড়া পচা রোগ দমনে সাহায্য করে।

কম্পোস্ট সারের প্রস্তুত প্রণালী

বিভিন্ন প্রকারের নরম পচনশীল লতাপাতা, আবর্জনা, তরিতরকারির পরিত্যক্ত অংশ, গরু ছাগল ও হাঁস-মুরগির বিষ্ঠা ইত্যাদি কোন একটি নির্দিষ্ট জায়গায় পদ্ধতিগতভাবে রেখে পচিয়ে যে সার উৎপন্ন করা হয়, তাকে কম্পোষ্ট সার বলে।

কম্পোষ্ট তৈরির জন্য গর্তের কোন ধরা বাঁধা মাপের প্রয়োজন হয় না। প্রয়োজন অনুযায়ী দৈর্ঘ্য ১৫০ সেঃ মিঃ এবং প্রস্থ ৯০ সেঃ মিঃ পর্যন্ত এক বা একাধিক হীপ তৈরি করা যেতে পারে।

প্রথমে গর্তের নিচে ও চারপাশে কিছু পরিমাণ চুনের পানি ছিটিয়ে দিতে হবে। প্রথমে ৩০ সেঃ মিঃ পরিমাণ আবর্জনা দিতে হবে। এ স্তরের উপর পচানো খামারের সার ও মাটি মিশ্রণ বা গোশালার মলমূত্র মিশ্রিত মাটি না নর্দমার মাটি দিয়ে ১০-১৫ সেঃ মিঃ এর একটি স্তর তৈরি করতে হবে একে প্রভাবক বলে। ঠিক এভাবে একটি আবর্জনার এবং একটি প্রভাবক স্তর পর পর তৈরি করে গর্ত ভর্তি করতে হবে। এবং মাটি দিয়ে উপরিভাগ লেপে দিতে হবে। ৩-৪ সপ্তাহ গর্তের আবর্জনা ওলট-পালট করে দিতে হবে এবং ৩-৪ সপ্তাহ উপরিভাগ লেপে দিতে হবে। ৩-৪ সপ্তাহ এর গর্তের আবর্জনা ওলট-পালট করে দিতে হবে এবং ৩-৪ সপ্তাহ পর এ কম্পোস্ট সার জমিতে ব্যবহার করা যাবে। বর্ষার শেষে এবং গ্রীষ্মকালে কম্পোস্ট তৈরি করা হলে আবর্জনার স্তূপটির মাঝে মাঝে মলমূত্র মিশ্রিত পানি দিয়ে ভিজিয়ে দিতে হবে।

তরল সারের প্রস্তুত প্রণালী

সীম বা শুটি জাতীয় গাছ হতে তরল সার প্রস্তুতকরণ:

- ❑ ধাতব বা মাটির পাত্রে পানি ভরতে হবে।
- ❑ একটি পাটের থলে সীম শুটি জাতীয় পাতা দিয়ে ভর্তি করে এমনভাবে পানি পূর্ণ পাত্রে রাখতে হবে, যাতে থলেটি সম্পূর্ণভাবে ডুবে যায়।
- ❑ পাত্রটির মুখ ঢাকনা দিয়ে ঢেকে রাখতে হবে যাতে নাইট্রোজেন বাষ্পীভবনের মাধ্যমে নষ্ট হয়ে যেতে না পারে।
- ❑ ২-৩ সপ্তাহ পর তরল সার তৈরি হয়ে যাবে। থলের ভিতরের পাতাগুলো কম্পোস্ট স্তূপে ব্যবহার করা যাবে।
- ❑ এ তরল সার ১ ভাগ সারের দ্রবণ ৩ ভাগ পানির সাথে মিশিয়ে মাটিতে বা গাছের চারপাশে ২-৩ সপ্তাহ পর পর ব্যবহার করতে হবে।

টাটকা গোবর সার দিয়ে তরল সার প্রস্তুতকরণঃ

- ❑ ১ কেজি টাটকা গোবর ৫ লিটার পানির সাথে মিশিয়ে একটি পাত্রে ২-৩ সপ্তাহ রেখে দিয়ে তরল সার তৈরি করা যায়।

ইউরিয়া সার দিয়ে তরল সার তৈরিঃ

- ❑ ১০ লিটার পানিতে ১০০ গ্রাম ইউরিয়া মিশিয়ে তরল সার তৈরি করা যায়।

সার প্রয়োগ পদ্ধতি ঃ

★ তিন ভাবে সার প্রয়োগ করা যায়ঃ-

১. ছিটানো পদ্ধতি
২. স্থানীয় ভাবে প্রয়োগ
৩. স্প্রে পদ্ধতি

১. ছিটানো পদ্ধতি ঃ

এই পদ্ধতিতে হাত বা যন্ত্রের সাহায্যে সারা মাঠে সার ছিটানো হয়।

এটি তিন ভাবে করা যায়ঃ-

১. মৌলমাত্রা
২. উপরি প্রয়োগ
৩. পার্শ্ব প্রয়োগ

২. স্থানীয় ভাবে প্রয়োগ পদ্ধতি ঃ

সমস্ত জমিতে না দিয়ে মূল এর কাছাকাছি সার প্রয়োগই হচ্ছে স্থানীয়ভাবে সার প্রয়োগ পদ্ধতি। ইহা নিম্ন লিখিত উপায়ে করা হয়-

১. ড্রিল পদ্ধতি
২. ব্যান্ড পদ্ধতি
৩. রিং পদ্ধতি
৪. লাঙ্গল স্তর পদ্ধতি
৫. কাদা গোলক পদ্ধতি
৬. প্রবিষ্টকরণ পদ্ধতি
৭. গর্তে প্রয়োগ
৮. বড়ি পদ্ধতি

৩. স্প্রে পদ্ধতি ঃ

তরল সার বা দানাদার সার পানির সহিত মিশিয়ে তরল করে স্প্রে যন্ত্রের সাহায্যে পাতায় প্রয়োগ করা হয়।

অধিবেশনের পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ বীজ

লক্ষ্য
এই অধিবেশনের মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদের বীজ সম্পর্কে দক্ষতা বৃদ্ধি।
উদ্দেশ্য
এই অধিবেশনের শেষে অংশগ্রহণকারীগণঃ
- বীজ সম্পর্কে ধারনা লাভ করবেন এবং বীজের উৎস সম্পর্কে বলতে পারবেন।
- ভাল বীজ এর গুণাবলী সম্পর্কে বলতে পারবেন এবং ভাল বীজ চিনতে পারবেন।
সময় ঃ ৪৫ মিনিট
পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, প্রদর্শন, অভিজ্ঞতা বিনিময়
উপকরণ ঃ বিভিন্ন ধরনের বীজ

ভূমিকা ঃ
★ পূর্ববর্তী অধিবেশন এর সাথে যোগসূত্র স্থাপন।
★ বর্তমান অধিবেশরনর উপর আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ
★ বীজ সম্পর্কে ধারণা।
★ বীজ এর উৎস।
★ ভাল বীজের গুণাবলী।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

ধাপ-১ ঃ ৫ মিনিট
★ প্রশিক্ষক পূর্ববর্তী অধিবেশনের আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের আলোকপাত ও বিষয়বস্তু পরিস্কার করবেন।

ধাপ-২ ঃ ৫ মিনিট
★ এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক অভিজ্ঞতা বিনিময় করবেন। এ ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো করা যেতে পারে।
- নতুন গাছ তৈরী করতে কি দরকার, বলুন?
- কোথায় কোথায় বীজ পাওয়া যায়, বলুন?
- ভাল বীজ দেখতে কেমন, বলুন?

ধাপ - ৩ ঃ ৫

★ এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক আলোচনা ও প্রশ্নোত্তর এর মাধ্যমে বীজ এর ধারণা ও বীজের উৎস কোথায় তা অংশ গ্রহণকারীদের জানাবেন।

ধাপ- ৪ ঃ ১০ মিনিট

★ এ ধাপে প্রশিক্ষক ভাল ও খারাপ বীজ অংশগ্রহণকারীদের দেখাবেন। ভাল বীজ চিনাতে শিখাবেন এবং ভাল ও খারাপ বীজ এর পার্থক্য সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

ধাপ- ৫ ঃ ১৫ মিনিট

★ এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে বীজ সংগ্রহ ও সংরকতক্ষন বিষয়ে আলোচনা করবেন।

ধাপ- ৬ ঃ ৩ মিনিট

★ এ ধাপে প্রশ্নোত্তর এর মাধ্যমে যাচাই করবে এবং বিষয় বস্তুর মূল শিক্ষণগুলো পুনরালোচনা করে সেশনের সমাপ্তি টানবেন।

সার সংক্ষেপ ঃ ২ মিনিট

★ প্রশ্নোত্তর দ্বারা যাচাই।

★ বীজ দেখিয়ে যাচাই।

★ ধন্যবাদ ও পরবর্তী অধিবেশনে আমন্ত্রণ।

মূল্যায়ন

★ বীজ কোথা থেকে সংগ্রহ করা যায়?

★ ভাল বীজের গুণাবলী গুলো কি কি?

আলোচ্য উপকরণ

বীজ সম্পর্কে ধারণা ঃ

বাংলাদেশের অধিকাংশ লোক পুষ্টিহীনতায় ভুগছে। খুব সহজে শাকসবজি চাষ করে পুষ্টিহীনতা দুর করা যায়। প্রতিদিন একজন মানুষের কমপক্ষে ২০০-২৫০ গ্রাম সবজি খাওয়া দরকার। কিন্তু আমরা খেতে পাচ্ছি ৪০-৫০ গ্রাম। আমাদের দেশে ৮.৪ মিলিয়ন মেট্রিক টন সবজি সারা বছর দরকারা। কিন্তু আমরা উৎপাদন করতে পারছি ১.৯ মেট্রিক টন।

সবজি উৎপাদনের অন্যতম প্রধান সমস্যা হচ্ছে বীজ। কিন্তু আমাদের দেশে বীজ উৎপাদনের অনেক সুযোগ আছে। আমাদের বীজের যে চাহিদা, তা পূরন হচ্ছে না। আমাদের দেশে প্রতি বছর ১০০০ মেট্রিক টন বীজ দরকার। কিন্তু আমাদের দেশে উৎপন্ন হয় বিএডিসি - ২৫ মেট্রিক টন, ডিইএ - ৫ মেট্রিক টন। প্রাইভেট কোম্পানী - ৩৩০ মেট্রিক টন বিদেশ হতে আমদানী করে। বাকী বীজের অভাব থেকে যায়।

বীজের উৎস

১. বি. এ. ডি. সি
২. কৃষি গবেষণা
৩. কৃষক
৪. বীজ ব্যবসায়ী
৫. এন জি ও অফিস

ভাল বীজের গুনাবলী

১. বীজ উজ্বল ও চকচকে করতে হবে।
২. বীজের আকার আকৃতি একই রকম হওয়া উচিত।
৩. ভাল বীজ অবশ্যই সুপরিপক্ক, পুষ্ট, নিটোল হতে হবে।
৪. বীজ সু-স্বাস্থ্যের অধিকারী হতে হবে।
৫. ভাল বীজ জাতে বিশুদ্ধ হতে হবে।
৬. রোগাক্রান্ত এবং পোকা খাওয়া হবে না।
৭. অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা ৮০% এর উপর হতে হবে।
৮. স্থানীয় জাতের চেয়ে কমপক্ষে ১০-১৫% বেশী ফলন দিতে হবে।
৯. নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে ফসল পরিপক্ক হতে হবে।
১০. বেশির ভাগ এলাকায় খাপ খাওয়ানোর ক্ষমতা থাকতে হবে।

বীজ সংগ্রহের নিয়ম ঃ

সাধারন ঃ পরিপক্ক ফল হতে বীজ সংগ্রহ করতে হয়। কয়টি শাকসবজির বীজ সংগ্রহের নিয়ম নিচে বর্ননা করা হলো ঃ-

টমেটো ঃ সম্পূর্ন পাকা ফল সংগ্রহ করতে হবে। বীজের সাথে শাক সহ ২৪ ঘন্টা পানিতে ভিজিয়ে রাখতে হবে। পানি নাড়িয়ে শাক থেকে বীজ পরিস্কার করে নিতে হবে।

ফুলকপি, বাঁধাকপি, টমেটো ঃ ফল ৮০-৮৫ ভাগ পরিপক্ক হতে হবে। বীজ নাড়া দিলে মট মট শব্দ হবে। তবে ফল নিজে ফেটে যাওয়ার পূর্বে সংগ্রহ করতে হবে।

ডাঁটা, লালশাক ঃ গাছ দুর্বল হবে। ফল থেকে বীজ ঝড়ে যাওয়ার পূর্বে সংগ্রহ করতে হবে।

বরবটি, সীম ঃ বরবটি নাড়া দিলে ফলের ভিতর বীজের শব্দ না হওয়া পর্যন্ত গাছে শুকাতে হবে। তারপর বীজ সংগ্রহ করতে হবে।

ঢেঁড়স ঃ ফল ফেটে যাওয়ার পূর্বে অর্থাৎ মধ্যম পরিপক্ক অবস্থায় বীজ সংগ্রহ করতে হবে।

কলমি শাক ঃ ফল বাদামী বর্ণ ধারন করলে বীজ সংগ্রহ করতে হবে।

পুঁই শাক ঃ ফল বেগুনী বর্ণ ধারণ করলে বীজ সংগ্রহ করতে হবে।

কুমড়া জাতীয় সবজি ঃ মাংশল অবস্থায় ফল হলুদ বর্ণ ধারণ করলে বীজ সংগ্রহ করতে হবে।

বীজ সংরক্ষণের প্রয়োজনীয়তা ঃ

বীজ সংরক্ষণ করলে কৃষকরা নিম্নলিখিত সুবিধাগুলো পাবেঃ

- সময়মতো জমিতে বীজ বপন বা রোপণ করতে পারবে।
- হাতের কাছে বীজ পাবে।
- নিজের ইচ্ছ মতো কাজ করতে পারবে।
- ভাল ফলনের নিশ্চয়তা থাকবে।
- ভাল গুণগত মান সম্পন্ন বীজ বপন করতে পারবে।
- অর্থনৈতিকভাবে লাভবান হবে।
- বীজের জন্য অন্যের মুখোমুখি হতে হবে না।

সংরক্ষণ পূব্ করণীয় কাজ ঃ

ভাল এবং গুণগত মান সম্পন্ন বীজ পেতে হলে সংরক্ষণ এর পূর্বে কিছু করণীয় কাজ আছে। কাজগুলো হচ্ছেঃ

১. ভাল গাছ থেকে বীজ সংগ্রহ করা।
২. আবর্জনা দূর করা।
৩. আগাছার বীজ দূর করা।
৪. একই আকৃতির সংগ্রহ করা।
৫. অন্যান্য ফসলের বীজ দূর করা।
৬. পরিপক্ক বীজ সংগ্রহ করা।
৭. ভাঙ্গা, পোকা খাওয়া বীজ বাছাই করে ফেলা।
৮. বীজ রোদে ভাল ভাবে শুকানো।
৯. শুকানোর পর ঠান্ডা করে পাত্রে রাখা।
১০. বীজ মাটিতে না শুকানো।
১১. মধ্যম তাপে বীজ শুকানো।
১২. বৃষ্টির দিনে বীজ না শুকানো।

বীজ সংরক্ষনের নিয়ম ঃ

বীজ পোকা ও রোগ থেকে মুক্ত রাখতে হলে এবং তাপমাত্রা আর্দ্রতা ঠিক রাখতে হলে নিম্নলিখিত নিয়মে বীজ সংগ্রহ করতে হবে।

- কালো ঢাকনা দিয়ে টিনের কৌটায় বা কাঁচের বোতলে বীজ রাখতে হবে।
- শুকনা ও পরিস্কার পাত্রে বীজ রাখতে হবে।
- পলিথিন ব্যাগে বীজ ভরে টিন বা কাঁচের পাত্রে রাখা যায়।
- বীজের সাথে ছাই মাখিয়ে বীজ রাখতে হবে।
- অল্প পরিমাণ বীজ বড় পাত্রে রাখা ঠিক হবে না।
- বীজ এর পাত্র চুলা হতে দুরে রাখতে হবে।
- বীজের সাথে নিম পাতা, তামাক পাতার গুড়া মাখিয়ে রাখলে রোগ বালাই এর আক্রমন কম হবে।
- মাঝে মাঝে রোদ্রজ্জ্বল দিনে বীজ শুকাতে হবে।

অধিবেশনের পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ বাগানের নক্সা বা মডেল

লক্ষ্য

- এই অধিবেশন এর মাধ্যমে অংশগ্রহনকারীদের বাগানের নক্সা তৈরিতে অভিজ্ঞতা ও দক্ষতা বৃদ্ধি।

উদ্দেশ্য

- এই অধিবেশন শেষে অংশগ্রহকারীগণ বাগানের নক্সা সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং বাস্তবে করার দক্ষতা অর্জন করবেন।

সময় ঃ ৩০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, প্রদর্শন, ব্যবহারিক

উপকরন ঃ ফ্লিপচার্ট, দড়ি, কাঠি, কোদাল

ভূমিকা ঃ

- পূর্ববর্তী অধিবেশনের সংগে যোগসূত্র স্থাপন।
- বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ

১. বাগানের নক্সা সম্পর্কে ধারণা।
২. একটি আদর্শ বাগানের নক্সা।

পরিচালন প্রক্রিয়া

ধাপ - ১ ঃ ২ মিনিট

- পূর্ববর্তী অধিবেশনের আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের আলোকপাত এবং বিষয়বস্তু পরিস্কার করন।

ধাপ - ২ ঃ ৩ মিনিট

- প্রশিক্ষক ও অংশগ্রহকারীদের মধ্যে অভিজ্ঞতা বিনিময়। এক্ষেত্রে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো করা যাইতে পারে।
- নক্সা সম্পর্কে আপনার ধারণা আছে কিনা, থাকলে বলুন?
- নক্সা কিভাবে করা হয়, তা বলুন?

ধাপ - ৩ ঃ ৫ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক ১টি বাগানের নক্সা এঁকে দেখাবেন।

ধাপ - ৪ ঃ ১৫ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের নিয়ে পার্শ্ববর্তী জমিতে যাবেন এবং হাতে-কলমে বাগানের নক্সা করা সেখাবেন।

ধাপ - ৫ ঃ ৩ মিনিট

- এই পর্যায়ে বিষয়বস্তুর মূল শিক্ষণগুলো পূনরালোচনা করে অধিবেশনের সমাপ্তি ঘোষণা করবেন।

সারসংক্ষেপ ঃ ২ মিনিট

- প্রশ্নোত্তর মাধ্যমে যাচাই।
- ফ্লিপচার্ট দেখিয়ে যাচাই।
- ধন্যবাদ ও পরবর্তী অধিবেশনে আমন্ত্রন।

মূল্যায়ন

- ☐ বাগানের নকশা বলতে কি বোঝায়?
- ☐ নকশা কিভাবে করা হয়?
- ☐ একটি আদর্শ বাগানের নকশা কেমন হওয়া উচিত?

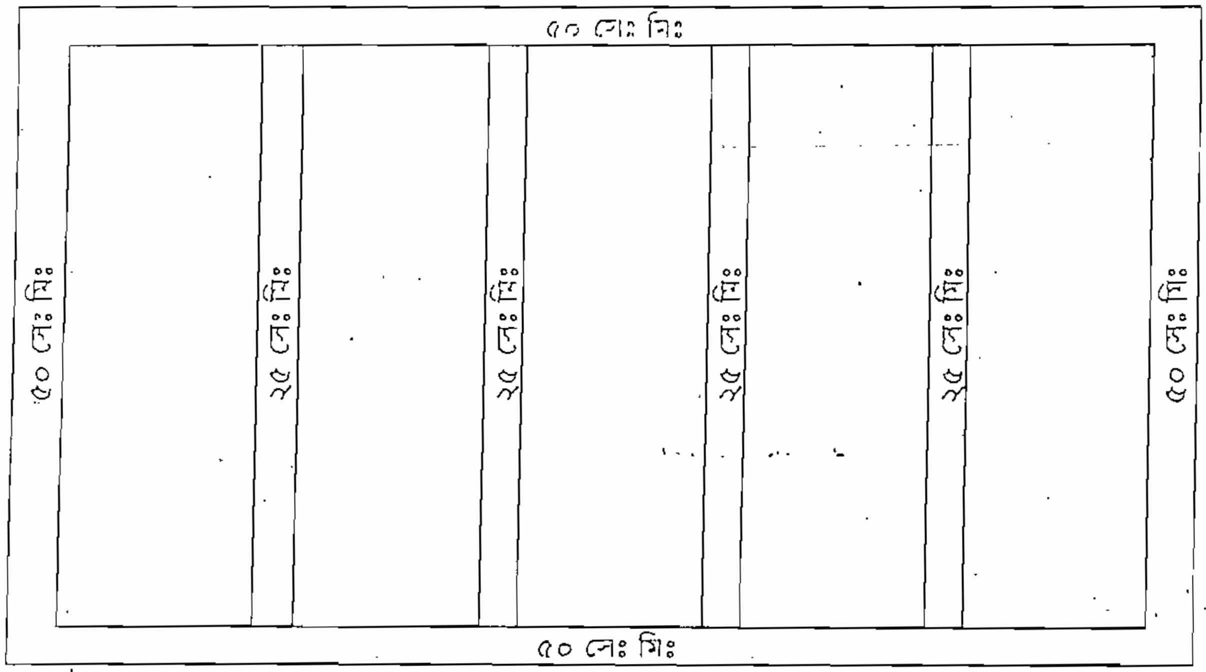
আলোচ্য উপকরণ

বাগানের নক্সা সম্পর্কে ধারণা

নির্বাচিত সবজি বাগানের চারিদিকে ৫০ সেন্টিমিটার বেড়া ও নালী তৈরির জন্য জায়গা বাদ দিয়ে বাকি ৫×৫ বর্গ মিটার জমিকে সমান ৫ টি খণ্ডে বিভক্ত করতে হবে। ২ টি খন্ড বা বেড এর মাঝে ২৫ সেঃমিঃ নালা রাখতে হবে। প্রতিটি নালা অন্ততঃ ২০-২৫ সেঃ মিঃ গভীর রাখা প্রয়োজন। পানি নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা অবশ্যই রাখতে হবে।

একটি আদর্শ বাগানের নক্সা

দৈর্ঘ্য ৬ মিটার প্রস্থ ৬ মিটার আকারে একটি জমির নক্সা প্রদত্ত হলোঃ



অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ বেড প্রস্তুতকরণ

লক্ষ্য

- এই অধিবেশনের মাধ্যমে অংশগ্রহনকারীদের বেড তৈরীতে দক্ষতা বৃদ্ধি।

উদ্দেশ্য

- এই অধিবেশন শেষে অংশগ্রহনকারীগন ঃ
- বেড সম্পর্কে ধারণা লাভ করণ এবং ব্যাখা করতে পারবেন।

- বাস্তবে বেড করার দক্ষতা অর্জন করবেন।

সময় ঃ ৬০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, ব্যবহারিক, অভিজ্ঞতা বিনিময়

উপকরণ ঃ কোদাল, দড়ি, খুঁটি

ভূমিকা ঃ

- পূর্ববর্তী অধিবেশনের সংগে যোগসূত্র স্থাপন।
- বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ

- বেড সম্পর্কে ধারণা।
- বেড তৈরি।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

ধাপ- ১ ঃ ২ মিনিট

□ প্রশিক্ষণ পূর্ববর্তী অধিবেশনের আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের আলোকপাত করবেন এবং বিষয়বস্তু পরিস্কার করবেন।

ধাপ- ২ ঃ ৩ মিনিট

□ প্রশিক্ষণ ও ও অংশগ্রহনকারীদের মধ্যে অভিজ্ঞতা বিনিময়। এ ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো করা যাইতে পারে।

- বেড বলতে কি বুঝেন ?
- কোনদিন বেড তৈরি করেছেন কিনা ?
- যদি বেড তৈরি করে থাকে, তাহলে কিভাবে করেছেন ?

ধাপ - ৩ ঃ ১০ মিনিট

□ এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে অংশগ্রহনকারীদের বেড সম্পর্কে ধারণা দেবেন এবং বেড তৈরি করতে কি কি উপকরন লাগবে তা জানাবেন।

ধাপ ৪ : ৪০ মিনিট

- এই ধাপে প্রশিক্ষক অংশগ্রহনকারীদের সাথে নিয়ে মাঠে যাবেন এবং হাতে-কলমে বেড তৈরি করা শেখাবেন।

ধাপ ৫ : ৩ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে যাচাই করবেন এবং পাঠের মুল শিখনগুলো পুনরালোচনা করে পাঠের সমাপ্তি করবেন।

সার সংক্ষেপ : ২ মিনিট

- প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে যাচাই।
- ধন্যবাদ ও পরবর্তী অধিবেশনে আমন্ত্রণ।

মূল্যায়ন

- বেড বলতে কি বোঝায় ?
- বেড তৈরি করে এতে শাকসবজি চাষ করলে কি সুবিধা হয় ?
- একটি আদর্শ বেডের মাপ কি হওয়া উচিত ?
- দু'টো বেডের মাঝখানে নালার মাপ কেমন হওয়া উচিত ?

আলোচ্য উপকরণ

বেড সম্বন্ধে ধারণা

সারা বছরব্যাপী শাক-সবজি চাষ করার জন্য নির্দিষ্ট আকারের বেড করার দরকার হয়। সাধারণত ঃ জমি চাষ ও মই দেয়ার পর সাধারণ জমি থেকে কিছুটা উঁচু ও নিষ্কাশন সুবিধার জন্য নালাসহ বেড প্রস্তুত করা হয়।
সাধারণত জমিতে শাক-সবজি না করে বেডে চাষ করলে নিম্নলিখিত সুবিধাদি পাওয়া যায়-

- একটি ফসল তোলার পর পরবর্তী ফসলটি সহজেই বেডে লাগানো যায়।
- বর্ষাকালে অতিরিক্ত পানি জমে শাক-সবজির ক্ষতি করতে পারে না।
- অন্তঃবর্তীকালীন পরিচর্যার সুবিধা হয়।
- সেচ প্রদানের সুবিধা হয়।
- ফসল সংগ্রহ করতে সুবিধা হয়।

বেড প্রস্তুতকরণ

ভালোভাবে জমি চাষ ও মই দিয়ে বেড প্রস্তুত করতে হয়। একটি আদর্শ বেড সাধারণত ঃ ২.৫ হাত চওড়া এবং কৃষকের জমির উপর নির্ভর করে লম্বা হয়। তবে বেড ২৫ হাতের বেশি লম্বা করলে নিষ্কাশনে অসুবিধা হয়। দুটো পাশাপাশি বেডের মাঝখানে ১/২হাত নালা করতে হয়। নালার মাটি হাতে তুলে ৪´-৬´ উঁচু করে দিতে হয়।

অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ জীবন্ত বেড়া

লক্ষ্য

- এই অধিবেশনে অংশগ্রহনকারীদের জীবন্তবেড়া তৈরীতে অভিজ্ঞতা বৃদ্ধি।

উদ্দেশ্য

- এই অধিবেশন শেষে অংশগ্রহনকারীগন ঃ

- জীবন্ত বেড়া সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- জীবন্ত বেড়ার জন্য কোন কোন গাছ ব্যবহার করা হয় সেই সম্পর্কে পরিচিতি হবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

সময় ঃ ৩০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, প্রদর্শন

উপকরণ ঃ ফ্লিপচার্ট, বেড়ার জন্য বিভিন্ন গাছ

ভূমিকা ঃ

- পূর্ববর্তী অধিবেশনের সঙ্গে যোগসূত্র স্থাপন।
- বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ

- জীবন্ত বেড়া সম্পর্কে ধারণা লাভ।
- জীবন্ত বেড়ার প্রয়োজনীয়তা।
- জীবন্ত বেড়ার জন্য গাছ নির্বাচন।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

ধাপ- ১ ঃ ৫ মিনিট

- পূর্ববর্তী অধিবেশনের আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত এবং বিষয়বস্তু পরিস্কারকরণ।

ধাপ- ২ ঃ ৫ মিনিট

- প্রশিক্ষণ ও অংশগ্রহনকারীদের মধ্যে অভিজ্ঞতা বিনিময়। এ ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো করা যেতে পারে।

- আপনার বেড়া দেন কেন ?
- কি কি দিয়ে বেড়া দেন ?
- বেড়া দেয়ার জন্য কোন গাছ ব্যবহার করেন কিনা ?

ধাপ - ৩ ঃ ১০ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক ফ্লিপচার্টের মাধ্যমে বেড়ার ধারণা ও জীবন্ত বেড়ার গুণাগুণ সম্পর্কে বর্ণনা করবেন।

ধাপ ৪ : ৫ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষককিছু গাছ প্রদর্শন করে কি কি গাছ দ্বারা জীবন্ত বেড়া তৈরি করা হয় তা আলোচনা করবেন।

ধাপ ৫ : ২ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক বিষয়বস্তুর মূল শিখণগুলো পুনরালোচনা করে প্রশিক্ষক অধিবেশনের সমাপ্তি ঘোষনা করবেন।

সার সংক্ষেপ : ৩ মিনিট

- বাস্তব গাছ দেখিয়ে যাচাই।
- ফ্লিপ চার্ট দেখিয়ে যাচাই।
- ধন্যবাদ ও পরবর্তী অধিবেশনে আমন্ত্রণ।

মূল্যায়ন

- জীবন্ত বেড়া কি ?
- কোন কোন গাছ দিয়ে জীবন্ত বেড়া দেয়া যায় ?

আলোচ্য উপকরণ

জীবন্ত বেড়া সম্পর্কে ধারণা

ছোট ছেলে মেয়ে, মোরগ-মুরগি ইত্যাদি হতে বাগানকে রক্ষা করা দরকার। বেড়া দিয়ে এটা করা সম্ভব। একটি বেড়া শুধু মাত্র বাগানকে রক্ষাই করে না, বেড়া কৃষকের মনে বসবাসের স্থানকে খামারে পরিণত করার অনুভূতি এনে দেয়। এছাড়া এ তেকে খাদ্য ও জ্বালানি পাওয়া যায় এবং দেকতে সুন্দর লাগে। অস্থায়ী বেড়া অর্থাৎ বাঁশ দিয়ে বেড়া দেয়া হয়। কিন্তু জীবন্ত বেড়া গাছপালা দিয়ে তৈরী করা দরকার। এজন্য কমপক্ষে দু'ফুট গভীর করে নালা কেটে এই নালার মাটির সাথে পরিমাণমতো কম্পোস্ট সার মিশাতে হবে। পরে কম্পোস্ট মিশানো মাটিতে ঝোপের মতো করে লাইনে খুব ঘন করে চারা গাছ অথচা বীজ বপন করতে হবে। যেহেতু হাঁস-মুরগি প্রায় উৎপাত করে সেহেতু জীবন্ত বেড়ার নিচের দিকে বেশি ঘন থাকা প্রয়োজন। বেড়া দেওয়ার সময় সূর্যের গতিপথ লক্ষ্য রাখা খুবই প্রয়োজন, যাতে গাছের ছায়া বাগানের কোন ক্ষতি না করতে পারে।

জীবন্ত বেড়ার জন্য নির্ধারিত গাছ

নিম্নলিখিত গাছ দ্বারা সবজি বাগানে বেড়া দেয়া যায়।

ঢোল কলমি
ধৈঞ্চা
গাঁদা ফুল গাছ
বগামেডুলা
ছোট লিগুম জাতীয় গাছ
আদা
হলুদ
পিয়াজ
রসুন
অড়হর
পাতাবাহার

বেড়ার গুরুত্ব ঃ

- গরু-ছাগল, হাঁস-মুরগি হতে বাগানকে রক্ষ করা যায়।
- চুরি হতে কিছুটা ফসলকে রক্ষ করা যায়।
- ছোট ছোট ছেলে মেয়ে হতে বাগানের ফসল রক্ষা করা যায়।

জীবন্ত বেড়ার গুরুত্ব ঃ

* একবার দিলে বার বার দেওয়ার দরকার হয়না
* জ্বালনী পাওয়া যায়।
* সবুজ সারের উপকরন পাওয়া যায়।
* অর্থনৈতিক সাশ্রয় হয়।

অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ শাকসবজির চাষ পদ্ধতি

লক্ষ্য

★ এই অধিবেশনের মাধ্যমে অংশ গ্রহন কারীগন শাকসবজির চাষ পদ্ধতি সম্পর্কে বাস্তব দক্ষতা বৃদ্ধি পাবে।

উদ্দেশ্য

★ এই অধিবেশন শেষে অংশগ্রহনকারীগন ঃ

★ বিভিন্ন মৌসুম এর শাকসবজির চাষ পদ্ধতি সম্পর্কে সম্যক ধারনা লাভ করবেন এবং তা ব্যাখা করতে পারবেন।

★ বিভিন্ন মৌসুমের শাকসবজির চাষ করার জন্য বাস্তব ভিত্তিক দক্ষতা অর্জন করবেন।

★ সময় ১৫০ মিনিট।

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নত্তর, হাতে-কলমে

উপকরন ঃ বীজ, সার, চারা, কোদাল

ভূমিকা ঃ

★ পূর্ব অধিবেশনের সাথে যোগসূত্র স্থাপন।

★ বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

বিষয় বস্তু ঃ

★ শীতকালীন শাকসবজি চাষ (বাঁধা কপি)।

★ গ্রীষ্মকালীন শাকসবজি (গিমাকলমি)।

★ বর্ষাকালীন শাকসবজি চাষ (ঝিংগা)।

★ সারা বছর চাষ এমন সবজি (লাল শাক)।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

ধাপ-১ ঃ ৫ মিনিট

★ পূর্ববর্তী অধিবেশন এর আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

ধাপ-২ঃ৫ মিনিট

★ এ ধাপে প্রশিক্ষক ও অংশগ্রহণকারীর মধ্যে অভিজ্ঞতা বিনিময়। এ ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো করা যেতে পারে।

- আপনারা তো শাকসব্জি চাষ করেন?
- কিভাবে শাকসবজি চাষ করবেন তা বলুন?

ধাপ-৩ ঃ ১০০ মিনিট

★ এ পর্যায়ে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে বিভিন্ন মৌসুমের শাকসবজির চাষ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করবেন।

ধাপ-৪ ঃ ৩০ মিনিট

★ এ ধাপে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে আন্তঃ ফসল, সাথি ফসল ও মিশ্র ফসল ব্যাখ্যা করবেন।

ধাপ - ৫ ঃ ৫ মিনিট

★ এ পর্যায়ে প্রশিক্ষক বিষয়বস্তুর মূল শিখনগুলো পুনরালোচনা করে অধিবেশনের সমাপ্তি টানবেন।

সার সংক্ষেপ ঃ ৫ মিনিট

★ প্রশ্নোত্তর এর মাধ্যমে যাচাই।

★ ধন্যবাদ ও পরবর্তী অধিবেশনে আমন্ত্রণ।

মূল্যায়ন

★ বাঁধাকপি কোন সময়ে চাষ করতে হয়?

★ বাঁধাকপির ক্ষেত্রে কোন সার কি পরিমাণে প্রয়োগ করতে হয়?

★ কোন ধরনের মাটি গিমা কলমি চাষের জন্য উপযুক্ত?

★ কোন সময়ে গিমা কলমির চাষ করতে হয়?

★ ঝিংগা চাষের জন্য উপযুক্ত সময় কোনটি?

★ কোন ধরনের মাটি ঝিংগা চাষের জন্য উপযুক্ত?

★ ঝিংগার ক্ষেত্রে কোন সার কি পরিমাণে প্রয়োগ করতে হয়?

★ লালশাকের ক্ষেত্রে (১ শতক পরিমাণ) কোন সার কি পরিমাণে প্রয়োগ করতে হয়?

আলোচ্য উপকরণ

বিভিন্ন শাক সবজির সমষ্টিকৃত উৎপাদন প্রণালী

সবজির নাম	প্রজাতি	মাটির ধরণ	বপনের সময়	দূরত্ব (সেঃমিঃ)	বীজের পরিমাণ (গ্রাম/শতক)	বপনের গভীরতা (সেঃমিঃ)	প্রতি শতকে সারের পরিমাণ	সংগ্রহের সময় (দিন)	উৎপাদন (কেজি প্রতি শতকে)
পেঁয়াজ	তাহিরপুরি ফরিদপুর	দোআঁশ এবং পলিমিশ্রিত দোআঁশ	নভেম্বর ডিসেম্বর	২৫×১০	১০	১২	গোবর ৫০ কেজি, ইউরিয়া ৩০০ গ্রাম, টিএসপি ৫০০ গ্রাম, এমপি ৫০০ গ্রাম	১০০-১২০	৮০-৯০
মরিচ	বেইল চৌরী, বগুড়া, বালিহুরি, হরমনি, সূর্যমুখী	দোআঁশ এবং পলিযুক্ত দোআঁশ	অক্টোবর-নভেম্বর সারা বছর ব্যাপি	২০×১০	৭.৫-৯ ২০,২৯	১-১৫	গোবর-৪০ কেজি, ইউরিয়া ৬০০ গ্রাম, টিএসপি ৮০০ গ্রাম, এমপি ৮০০ গ্রাম	বছর ব্যাপি	২০
পাটশাক	ফাল্গুনী	দোআঁশ এবং বেলে দোআঁশ	মার্চ-এপ্রিল	ছিটিয়ে	২২-২৫	১.৫-২.৫	গোবর-১০ কেজি, ইউরিয়া ৪০০ গ্রাম, এমপি-১০০ গ্রাম	১১৫-১১২০	৩০-৩৫
টমেটো	সিংহি অক্সহার্ট, মানিক, মারগ্লোব রতন রোমা ভি, এফ	দোআঁশ	অক্টোবর-নভেম্বর	৬০-৪০	চারা ৯০-১০০টি	১	কম্পোস্ট ৫০ কেজি, ইউরিয়া ১ কেজি, টিএসপি ৭০০ গ্রাম, এমপি ৬০ গ্রাম	৭০-৯০	৭০-১০০
বেগুন	উত্তরা খটখটিয়া শিংনাথ ঝুমকা	সেচযুক্ত দোআঁশ	সারা বছর	৭৫×৬০	চারা ৭০-৮০টি	০.৫-১.৫	কম্পোস্ট ৬০ কেজি, ইউরিয়া ১ কেজি, টিএসপি ৬০০ গ্রাম, এমপি ৮০০ গ্রাম	৯০-১০০	৭০-১০০
মুলা	তাসাকিসান লাল বোম্বাই মিনু আর্লি	দোআঁশ এবং পলিযুক্ত দোআঁশ	সেপ্টেম্বর-নভেম্বর	৩০×১৫	৩০	১-১৫	গোবর-২০ কেজি, ইউরিয়া ১০ কেজি, টিএসপি ৮৫০ গ্রাম, এমপি-৫০০ গ্রাম	৭৫-১১০	৩০০-৩৫০
পুঁইশাক	সবুজ ডাটাযুক্ত লাল ডাটা যুক্ত	নিষ্কাশিত পলিযুক্ত দোআঁশ	ফেব্রুয়ারী-জুন	৪০×২০	১৫-২০	১.৫	গোবর ১৫ কেজি, ইউরিয়া ১৫০ গ্রাম, টিএসপি ৪০০ গ্রাম, এমপি ৫০০ গ্রাম।	৬০-৭০	৬০-৯০
ঢেঁড়শ	পৌষা শাওনী, পেন্টা গ্রীণ, কাবুলি ডোয়ার্ফ	দোআঁশ	সারা বছর	৬০×৪৫	২৫-৩০	১-২	গোবর ৫০ কেজি, ইউরিয়া ১ কেজি, টিএসপি ৭৫০ গ্রাম, এমপি ৬০০ গ্রাম	৪০-৫০	৫০-১০০
লালশাক	আলতাপাটি, স্থানীয় কালার ফিল্ড	সব ধরণের মাটি	সারা বছর	ছিটালো হবে	২০	১	গোবর ৩০ কেজি, ইউরিয়া ৪৫০ গ্রাম, টিএসপি ৩০০ গ্রাম, এমপি ৪০০ গ্রাম	৩০-৪০	৩০-৩৫

সবজির নাম	প্রজাতি	মাটির ধরণ	বপনের সময়	দূরত্ব (সেঃমিঃ)	বীজের পরিমাণ (গ্রাম/শতক)	বপনের গভীরতা (সেঃমিঃ)	প্রতি শতকে সারের পরিমাণ	সংগ্রহের সময় (দিন)	উৎপাদন (কেজি প্রতি শতকে)
কলমী শাক	স্থানীয়	দোআঁশ এবং কাদাযুক্ত দোআঁশ	মে-সেপ্টেম্বর	গাছ থেকে গাছ ১৫	৮০০০-১০০০০	৩-৫	গোবর ৪০ কেজি	২৫-৩০	১৮-২২
পানিশাক	পৌশা জয়টি স্থানীয় নোবল	দোআঁশ পলিযুক্ত দোআঁশ এবং কাদাযুক্ত দোআঁশ	মে-সেপ্টেম্বর	গাছ থেকে গাছ ১৫	৮০০০-১০০০	৩-৫	গোবর ৪০ কেজি	২৫-৩০	১৮-২২
পালং শাক	পৌষা জয়টি স্থানীয় নোবল	দোআঁশ পলিযুক্ত এবং কাদাযুক্ত দোআঁশ	সেপ্টেম্বর-জুন	১৫x১০	১২৫-১৫০	১.৫	গোবর ২০ কেজি, ইউরিয়া ৮০০ গ্রাম, টিএসপি ১৫০ গ্রাম, এমপি ১৫০ গ্রাম	৬০-৯০	৪০-৫০
বাঁধাকপি	এটলাস-৭০ কে-কে সংকার কে-ওয়াই সংকর প্রজাতি	কাদা ও পলিযুক্ত দোআঁশ	অক্টোবর-নভেম্বর	৬০x৪৫	১.৫-২.০	০.১০	গোবর ৪০ কেজি, ইউরিয়া ৯০০ গ্রাম, টিএসপি ৯০০ গ্রাম, এমপি ৫৬০ গ্রাম	১০০-১১০	১৬০-২০০
ডাঁটা	কাটুয়া সবুজ বাঁশপাতা, দক্ষিণী বাঁশ পাতা, আসনি পৌষা বারি	দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ	সারা বৎসর	৩০x৫	১০-১৫	০৫-১.০	গোবর ৪০ কেজি, ইউরিয়া ৬০০ গ্রাম, টিএসপি ৪০০ গ্রাম, এমপি ৪০০ গ্রাম	৫০-৬০	৭০-১০০
নাপা	স্থানীয় জাত নাপা হাপা	দোআঁশ এবং পলিযুক্ত দোআঁশ	অক্টোবর-ডিসেম্বর	গাছ থেকে গাছ ৩-৫	৬০-৭০	১-২	গোবর ২০ কেজি, ইউরিয়া ২০০ গ্রাম, টিএসপি ৫০ গ্রাম, এমপি ৭৫ গ্রাম	৩০-৯০	৪০-৫০
গাজর	নিউকুরাড়া সানটিনে বয়েল গোল্ডকাপ	নিষ্কাশন যুক্ত পলি দোআঁশ এবং দোআঁশ	অক্টোবর-নভেম্বর	২৫x৫	১৫	০.৫	গোবর ৪০ কেজি, ইউরিয়া ৮০০ গ্রাম, টিএসপি ৬০০ গ্রাম, এমপি ৮০০ গ্রাম	৭০-১২০	৬০-১০০
বথুয়া	তেলতুয়া বথুয়া	বেলে দোআঁশ ও দোআঁশ	নভেম্বর-জানুয়ারী	১২-১৫	৫-৬	১.১.৫	গোবর ৪০ কেজি	৩০-৪০	১০-১৫
বাবরী	স্থানীয়	বেলে দোআঁশ ও দোআঁশ	নভেম্বর-ডিসেম্বর	১০-১৫	৩০-৪০	১-২	গোবর ৪০ কেজি	৩০-৪০	১২-১৫

সবজির নাম	প্রজাতি	মাটির ধরণ	বপনের সময়	দূরত্ব (সেঃমিঃ)	বীজের পরিমাণ (গ্রাম/শতক)	বপনের গভীরতা (সেঃমিঃ)	প্রতি শতকে সারের পরিমাণ	সংগ্রহের সময় (দিন)	উৎপাদন (কেজি প্রতি শতকে)
কলমীশাক	গিমাকলমী	দোআঁশ ও কাদা দোআঁশ	সারাবছর	৩০x১৫	৪০-৫০	১.৫-২.৫	গোবর ৪০ কেজি, ইউরিয়া ৬০০ গ্রাম, টিএসপি ২০০ গ্রাম, এমপি ১০০ গ্রাম	৪৫-৬০	১২০-১৪০
রসুন	স্থানীয়	দোয়াঁশ	নভেম্বর-ডিসেম্বর	২৫x১০	১ কেজি কোয়া	২	গোবর ৫০ কেজি, ইউরিয়া ৬০০ গ্রাম, টিএসপি ৫০০ গ্রাম, এমপি ৫০০ গ্রাম	১২০-১৫০	২২৫-৩৫
পুদিনা	স্থানীয়	দোয়াঁশ	সারাবছর	গাছ হতে গাছ ১৫-২০	১৩	৩-৪	গোবর ৪০ কেজি	৪৫-৬০	৬০-৭০
করলা	স্থানীয় লম্বা ও ছোট	দোয়াঁশ	সারাবৎসর	১x১ গর্ত হতে গর্ত (মিটার) গর্তের আকার ৪৫x৪৫x৩০	২৫ গ্রাম প্রতি গর্তে ৪-৫টা	১.৫-২.৫	গোবর ১০ কেজি, ইউরিয়া ৮৫ গ্রাম, টিএসপি ১০০ গ্রাম, এমপি ৫০ গ্রাম	৫০-৬০	২০-২৫
সীম	ক্যাগোর নাটকী	দোআঁশ ও বেলে দোয়াঁশ	ফেব্রুয়ারী জুলাই	১০০x৫০ সেঃমিঃ	১২-১৫ গ্রাম	২-.২৫	গোবর ৪০ কেজি, ইউরিয়া ৮০০ গ্রাম, টিএসপি ৪০০ গ্রাম, এমপি ৬০০ গ্রাম	৭০-৭৫	৪০-৫০
দেশি সীম	স্থানীয়	দোয়াঁশ ও বেলে দোয়াঁশ	জুলাই-সেপ্টেম্বর	২৫০-৩৫০ ৩৮x৩৮x ৩	৩-৪টা প্রতি গর্তে	১.৫-২.৫	গোবর ১০ কেজি, ইউরিয়া ১০০ গ্রাম, টিএসপি ১০০ গ্রাম, এমপি ১০০ গ্রাম	১১০-১৩০	৩০-৪০
কাকরোল	মনিপুরী, আসামী	দোয়াঁশ	মার্চ-মে	২০০x২০০ সেঃমিঃ	৮-১২টা শিকড় কাটিং	৪-৬	গোবর ১০ কেজি, ইউরিয়া ১০০ গ্রাম, টিএসপি ১০০ গ্রাম, এমপি ৬০ গ্রাম	৭০-৮০	৪০-৪৫
মিষ্টিকুমড়া	স্থানীয় বারমাসি	নিকাশনযুক্ত মাটি	সারা বৎসর	১৫০x১৫০	৪-৫টা	২-২.৫	গোবর-২০ কেজি, ইউরিয়া ১৫০ গ্রাম, টিএসপি ১২৫ গ্রাম, এমপি-৬০ গ্রাম	-	-
চালকুমড়া	স্থানীয় খাটলো	দোয়াঁশ	আগস্ট-নভেম্বর জুলাই-সেপ্টেম্বর	২০০x২০০	৫-৬	২-২.৫	গোবর ২০ কেজি, ইউরিয়া ১০০ গ্রাম, টিএসপি ৭৫ গ্রাম, এমপি ৬০ গ্রাম	১০০-১২০	৮০-১০০

সবজির নাম	প্রজাতি	মাটির ধরণ	বপনের সময়	দূরত্ব (সেঃমিঃ)	বীজের পরিমাণ (গ্রাম/শতক)	বপনের গভীরতা (সেঃমিঃ)	প্রতি শতকে সারের পরিমাণ	সংগ্রহের সময় (দিন)	উৎপাদন (কেজি প্রতি শতকে)
শশা	বারমাসি গ্রীণ কিং	দোয়াঁশ	মার্চ-জুন	২০০-১৫০	২-৩	১.৫-২	গোবর ১০ কেজি, ইউরিয়া ২০০ গ্রাম, টিএসপি ১৫০ গ্রাম, এমপি ১০০ গ্রাম	৭০-৮০	৪০-৬০
পটল	বলি, মুসুরী দাবাদি	দোয়াঁশ ও বেলে দোয়াঁশ	অক্টোবর-মার্চ	১৫০-৪৫	৪৫-৫০	৪-৬	গোবর ৫০ কেজি, ইউরিয়া ৮০০ গ্রাম, টিএসপি ৬০০ গ্রাম, এমপি ৪০০ গ্রাম	১১০-১২০	৬০-৭০
ঝিঙ্গা	স্থানীয়	সব ধরণের মাটি	মার্চ-জুন	১৫০X১৫০	৮-১০	১.৫	গোবর ১০ কেজি, ইউরিয়া ১০০ গ্রাম, টিএসপি ১৫০ গ্রাম, এমপি ১০০ গ্রাম	৬০	৩৫-৪৫
লাউ এমিউন স্থানীয়	এমিউন স্থানীয়	সবধরণের মাটি	সেপ্টেম্বর - ডিসেম্বর	২৫০-৩০০	৪-৬	২-২.৫	গোবর ২০ কেজি, খৈল ১.৫ কেজি, ইউরিয়া ৫০০ গ্রাম, টিএসপি ৬৫০ গ্রাম, এমপি ৪৫০ গ্রাম	৯০-১৫০	৬০-১২০
চিচিঙ্গা	স্থানীয় উন্নতজাত	সবধরণের মাটি	মে-জুন	১৭৫-২০০	৮-১০	২-২.৫	গোবর ২০ কেজি, ইউরিয়া ৫০০ গ্রাম, টিএসপি ৩২৫ গ্রাম, এমপি ২৫০ গ্রাম	৯০-১২০	৪০-৮০
ধুন্দল	দেশি	সবধরণের মাটি	মার্চ-জুন	২০০-২৫০	৬-১০	২-২.৫	গোবর ২০ কেজি, ইউরিয়া ৫০০ গ্রাম, টিএসপি ৩২৫ গ্রাম, এমপি ২৫০ গ্রাম, জিপসাম-৩২৫ গ্রাম	১২০-১৫০	৫০-৮০
কচু	বিলাসী	দোয়াঁশ বেলে দোয়াঁশ	ফেব্রুয়ারী-মার্চ	৪০-৭৫	১২০০-১৩৫০ কন্দল	১০-১২	গোবর ৪০০ কেজি, ইউরিয়া ৬ কেজি, টিএসপি ৪ কেজি, এমপি ৬ কেজি	১৮০-২১০	১২০
হেলেঞ্চা	স্থানীয়	সবধরণের মাটি	সারাবৎসর	৩০	৬০০০-৭০০০	৩-৪	গোবর ৪০ কেজি	৪৫-৬০	৮০১০০
আদা	স্থানীয় নীলফামারী	দোয়াঁশ বেলে দোয়াঁশ	মার্চ-এপ্রিল	২০-৩০	১২ কেজি	৫-৭.৫	গোবর ৪০ কেজি, ইউরিয়া ১০০ গ্রাম, টিএসপি ৭৫০ গ্রাম, এমপি ১০০ গ্রাম	৩০০-৩৫০	৮০-৯০

সবজির নাম	প্রজাতি	মাটির ধরণ	বপনের সময়	দূরত্ব (সেঃমিঃ)	বীজের পরিমাণ (গ্রাম/শতক)	বপনের গভীরতা (সেঃমিঃ)	প্রতি শতকে সারের পরিমাণ	সংগ্রহের সময় (দিন)	উৎপাদন (কেজি প্রতি শতকে)
গাছ আলু	স্থানীয়	দোয়াশ বেলে দোয়াশ	ফেব্রুয়ারী-মার্চ	৭৫-১২০		১০-১২	ইউরিয়া ৩০০ গ্রাম, টিএসপি ২০০ গ্রাম, এমপি ৩০০ গ্রাম	১ বৎসর	
হলুদ	ডিমলা সিন্দুরী	বেলে দোয়াশ কাদা দোয়াশ	এপ্রিল-জুন	৬০x২০	৮-৯ কেজি	৪-৭	গোবর ৫০ কেজি, ইউরিয়া ৪০০ গ্রাম, টিএসপি ৭০০ গ্রাম, এমপি ৭০০ গ্রাম	২৭০-৩০০	৭০-৮০
ওল কচু	স্থানীয়	নিষ্কাশন যুক্ত মাটি	মার্চ-এপ্রিল	২৫x৫০	১২০০-১৩৫০	১০-১২	গোবর ১২ কেজি, ইউরিয়া ৫০০ গ্রাম, টিএসপি ৭০০ গ্রাম, এমপি ৭০০ গ্রাম	১৮০-২১০	১২০-১৬০
স্কোয়াশ শীতকালীন	বাটার নেট হোল ডেলাইট	সবধরণের মাটি	নভেম্বর-ডিসেম্বর	১৫০x২০০	৫-৬	২-২.৫	গোবর ২০ কেজি, টিএসপি ১০০ গ্রাম	৫০-১২০	৮০-১০০
বরবটি	ক্যাগের নাটকী ইয়ার্ড লংবীন	দোয়াশ ও বেলে দোয়াশ	মার্চ-এপ্রিল	৩০x১০০	২০	২-৫	গোবর ৪০ কেজি ইউরিয়া ৮০০ গ্রাম, টিএসপি ৪০০ গ্রাম, এমপি ৬০০ গ্রাম	৭০-৭৫	৪০-৫০
মাসকলাই শীতকালীন	বারমাসি ২১৪০	দোয়াশ ও পলি	আগষ্ট-সেপ্টেম্বর	ছিটিয়ে	১২০	০	গোবর ২০ কেজি, ইউরিয়া ১৫০ গ্রাম, টিএসপি ৫০০ গ্রাম, এমপি ৩০০ গ্রাম, জিপসাম ৪৫০ গ্রাম	৬০-৭৫	৫
মাসকলাই	১২ মাসি	দোয়াশ ও পলি	ঐ	ঐ	ঐ	ঐ	ঐ	ঐ	ঐ

আন্তঃ ফসল চাষ ঃ

একই জমিতে একাধিক ফসল যুগপৎ ভাবে চাষ করাকে আন্তঃ ফসল চাষ বলে।

সাথি ফসল চাষঃ

কোন ফসলের পরিপক্কতা নিকটবর্তী হলে তখন অন্য কোন ফসল ঐ জমিতে চাষ করাকে সাথি ফসল বলে।

মিশ্র ফসল ঃ

একাধিক ফসল এক সংগে চাষ করাকে মিশ্র ফসল বলে।

অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ শাক সবজির আন্তঃ পরিচর্যা

লক্ষ্য

* এই অধিবেশনের মাধ্যমে অংশগ্রহনকারীদের বসতভিটার সবজির আন্তঃ পরিচর্যা করতে দক্ষতা বৃদ্ধি।

উদ্দেশ্য

* এই অধিবেশন শেষে অংশগ্রহনকারীগণ ঃ
- মালচিং, আগাছা দমন ও সেচ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন ও ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- আগাছা দমন, মালচিং ও সেচ এর প্রয়োজনীয়তা বুঝতে পারবেন ও ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- বাস্তবে আগাছা দমন, মালচিং ও সেচ দেওয়ার দক্ষতা অর্জন করবেন।

সময় ঃ ৭৫ মিনিট
পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, হাতে-কলমে।
উপকরণ ঃ খড় বা মরাগাছের পাতা বা নারিকেল পাতা , আঁখের পাতা, কচুরী পানা।

ভূমিকা ঃ
- পূর্ববর্তী অধিবেশনের সাথে যোগসূত্র স্থাপন।
- বর্তমান অধিবেশনের আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ
- আগাছা দমন ও আগাছা দমনের উপকারীতা।
- মালচিং ও মালচিং উপকারীতা।
- সেচ ও সেচ এর উপকারীতা।

পরিচালনা প্রক্রিয়া ঃ

ধাপ- ১ঃ ৫ মিনিট
- এই ধাপে প্রশিক্ষক পূর্ববর্তী অধিবেশন এর আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত করবেন।

ধাপ-২ঃ ৫ মিনিট
- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক ও অংশগ্রহনকারী আলোচনার মাধ্যমে অভিজ্ঞতা বিনিময় করবেন। এক্ষেত্রে যে কোন নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো করা যেতে পারে।
- কি কি আগাছা / ঘাস জমিতে হয় তা বলুন?
- এগুলো দমন/তুলে ফেলা কি দরকার।
- না তুলে ফেললে কি ক্ষতি হবে তা বলুন?

- গাছের/ফসলের জমি খড় বা আবর্জনা দিয়ে তা বোন কি না?
- খড় / আবর্জনা দিয়ে ঢেকে রাখলে কি লাভ হয়তা বলুন?
- সেচ/ পানি ফসলে দেওয়া হয় কেন বলুন?

ধাপ-৩ঃ ১০ মিনিট

- এই ধাপে আলোচনার মাধ্যমে প্রশিক্ষক আগাছা দমন ও এর উপকারীতা অংশগ্রহনকারীদের সাথে আলোচনা করবেন।

ধাপ-৪ঃ ২৫ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক হাতে কলমে মালচিং করাবেন এবং আলোচনার মাধ্যমে উপকারীতা সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

ধাপ-৫ঃ ২৫ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে অংশগ্রহনকারীদের সেচের উপকারীতা ও প্রয়োগ পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

ধাপ-৬ঃ ৩ মিনিট

- এই পর্যায়ে শিখনের মূল বিষয়গুলো পুনরালোচনা করে সেশনের সমাপ্তি টানবেন।

সারসংক্ষেপ ঃ ২ মিনিট

- প্রশ্নোত্তর মাধ্যমে যাচাই।
- ধন্যবাদ ও পরবর্তী অধিবেশনে আমন্ত্রণ।

মূল্যায়ন

- আগাছা কেন দমন করা প্রয়োজন?
- মালচিং কি? সবজি ক্ষেতে কেন মালচিং দিতে হয়?
- মালচিং বা জাবড়া প্রয়োগের উপকরণগুলো কি কি?
- কিভাবে মালচিং দিতে হয়? এতে কি উপকার পাওয়া যায়?
- ফসলে সেচের প্রয়োজন আছে এটা কিভাবে বোঝা যাবে?
- ফসলে সেচ দিলে কি উপকার পাওয়া যায়?

আলোচ্য উপকরণ

আগাছা দমন

সবজি বা ফসলের ক্ষেত্রে বিভিন্ন প্রকার আগাছা জন্মে। সঠিক সময়ে এদের দমন করা দরকার। দূর্বা, কাঁটানটে, ভাদাইল, শ্যামা, শাকনটে ইত্যাদি আগাছা সবজি ক্ষেত্রে বেশি দেখা যায়। নিড়ানী, খুরপি, কোদাল, পাশন দিয়ে এসব আগাছা দমন করা হয়।

আগাছা দমনের উপকারীতা

১. গাছের বৃদ্ধি ভাল হয়।

২. ফলন ভাল হয়।

৩. মাটির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধি পায়। কারণ আগাছা জমি থেকে বেশি খাবার গ্রহণ করে।

৪. ফসলের রোগ-ব্যাধি কম হয়।

৫. জমিতে পোকা-মাকড়ের উপদ্রব কম হয়।

৬. ফসলের দানা পুষ্ট হয়।

মালচিং বা জাবড়া প্রয়োগ

উঁচু ভিটি এবং কম্পোষ্টের মাধ্যমে অর্জিত মাটির উন্নত গুণাগুণ ধরে রাখতে হলে অবশ্যই মাটিতে অতিরিক্ত বৃষ্টি এবং অত্যাধিক তাপ হতে রক্ষা করতে হবে। মাটিকে অতিরিক্ত বৃষ্টি এবং অত্যাধিক তাপ হতে রক্ষা করার জন্য মাটির উপরে উদ্ভিদের শুকনা উপাদান, কচুরিপানা, খড়, কলাপাতা ইত্যাদি দেয়াই মালচিং জাবড়া প্রয়োগ।

মালচিং এর উপকরণ

১. কলাপাতা

২. নারিকেল পাতা, কচুরীপানা ইত্যাদি।

৩. খড়

৪. আখের পাতা

৫. সীম এর ডালপালা

৬. ফসলের অবশিষ্টাংশ

৭. কাঠের গুড়া

মালচিং দেয়ার নিয়ম

চারা লাগানোর অথবা সরাসরি বীজ বপনের পর পরই মালচিং দেয়া উচিৎ। মালচিং বড় গাছ এবং অন্য ফসলের জমিতে দেয়া প্রয়োজন। তবে বপনকৃত বীজ গজাতে শুরু করলে তখন চারাগুলোকে বাধাহীনভাবে বেড়ে উঠা জন্য মালচগুলো একপাশে সরিয়ে রাখতে হবে। চারার চারপাশ হতে মালচগুলো সরিয়ে রাখা একান্ত অপরিহার্য। তা না হলে কচি গাছগুলো নষ্ট হয়ে যাবে। মালচের সঠিক পরিমাণ হচ্ছে আনুমানিক ১-১.৫ ইঞ্চি। তবে কৃষকের জন্য এগুলো সংগ্রহ করা খুইবই কঠিন। যতটুকু সম্ভব তা করা উচিৎ। কারণ মালচিং করলে অনেক সুবিধা পাওয়া যায়।

মালচিং এর উপকারীতা

- মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বাড়ায়।

- মাটির তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রন করে।
- মাটির বাষ্পায়ন কমিয়ে আর্দ্রতা রক্ষা করে।
- মাটিকে ঢেকে রেখে বৃষ্টি ও বাতাস হতে মাটির ক্ষয় প্রতিরোধ করে।
- আগাছা জৈব পদার্থ যোগ করে।
- সূর্যের উত্তাপ থেকে মাটিকে ঢেকে রাখে এবং ঠান্ডা রাখে।
- মাটির উর্বরতা ও উৎপাদন ক্ষমতা বাড়ায়।
- মাটির অনুজীবের কার্যাবলী বৃদ্ধি করে।

সেচ ঃ

ফসলের সুষ্ঠু বৃদ্ধি ও উন্নয়নের জন্য মাটিতে বা উদ্ভিদ জন্মানোর মাধ্যমটিতে পানি সরবরাহকেই সেচ বলে।

সেচ দেয়ার সময় ঃ

- সকালে
- বিকালে রোদ পড়ার পর। বিকালে সেচ দেয়া সবচেয়ে ভাল।

ফসলে সেচ প্রয়োজন কিভাবে বুঝা যাবে ঃ

নিম্নলিখিত লক্ষণগুলো দেখে বুঝতে হবে যে গাছে সেচের প্রয়োজন আছে।

- গাছের বৃদ্ধি কমে গেলে।
- পাতা হলুদ হলে।।
- দুপুর রোদে গাছ নেতিয়ে পড়লে।
- গাছ সবুজ বর্ণ হারিয়ে ফেললে।

সেচ উপকরণ ঃ

দোন, সেউতি, বেসিন, থালা, পাম্প, ঝাঝরি, রতি, পিকোটা ইত্যাদি।

সেচের উপকারীতা

- গাছ তার খাদ্যোপাদান সহজে গ্রহণ করতে পারে।
- ফসলের বৃদ্ধি ভাল হয় এবং ফলন ভাল হয়।
- ফসলের দানা পুষ্ট হয়।
- পোকার উপদ্রব কম হয়।
- মাটির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধি পায়।
- ছোট ছোট আগাছা দমন করা যায়।
- ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধি পাই।
- মাটির তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে।
- জমির লবণাক্ততা এবং বিষাক্ততা দূর করা যায়।

সেচ পদ্ধতি ঃ

সেচ পদ্ধতি ৪ প্রকার ঃ

১. ভূপৃষ্ঠ পদ্ধতি
২. ভূগর্ভস্থ পদ্ধতি
৩. বর্ষণ পদ্ধতি
৪. ফোটা ফোটা পদ্ধতি

১. ভূ-পৃষ্ট পদ্ধতি ঃ

এই পদ্ধতিতে মাটির উপর দিয়ে পানি গড়িয়ে সেচ প্রয়োগ করা হয়।

- প্লবন পদ্ধতি
- বাঁধ আউল বদ্ধ পদ্ধতি
- নালা পদ্ধতি
- থ বা বেশিন পদ্ধতি

২. ভূ-গর্ভস্থ পদ্ধতি ঃ

এই পদ্ধতিতে মাটির নীচে নল বা পাইব বসিয়ে এর মাধ্যমে সেচ দেওয়া হয়।

৩. বর্ষণ পদ্ধতি ঃ

এই পদ্ধতিতে বৃষ্টি বা ফোয়ারার আকারে সেচ প্রদান করা যায়।

৪. ফোটা ফোটা পদ্ধতি ঃ

এই পদ্ধতিতে ফোঁটা আকারে সব সময় গাছের মূল অঞ্চলে সেচ দেওয়া হয়।

পাঠের বিষয় ঃ সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা

উদ্দেশ্য

- এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ ঃ
- সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন।
- বালাব ব্যবস্থাপনা গুরুত্ব ও উদ্দেশ্য সম্পর্কে বুঝতে পারবেন।
- সমন্বিত বালাই ব্যবস্থার উপকরণ সমূহ এবং এর ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন।
- অর্থনৈতিকভাবে ক্ষতিকর ধাপ এবং অর্থনৈতিক প্রান্ত রেখা সম্পর্কে সম্মতক ধারণা লাভ করবেন।

সময় ঃ ৯০ মিনিট

পরিচালনা প্রক্রিয়াঃ

- প্রথমে সহায়ক ও এইচ পি প্রদর্শনের মাধ্যমে সমন্বিত বালাই ব্যবস্থ্অপনা নিয়ে আলোচনা করবেন।
- এরপর সহায়ক ও এইচ পি/ লিখিত পোষ্টারের মাধ্যমে বালাই ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব এবং উদ্দেশ্য নিয়ে আলোচনা করবেন।
- এরপর সহায়ক সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনার উপকরণ সমূহ এবং এর ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে আলোচনা করবেন।
- এরপর সহায়ক বিভিন্ন ধরনের উপকারী ও অপকারী কীট পতঙ্গ ও রোগ নিয়ে আলোচনা করবেন।
- এরপর সহায়ক অর্থনৈতিক ভাবে ক্ষতিকর ধাপ এবং অর্থনৈতিক প্রান্ত রেখা সম্পর্কে আলোচনা করবেন।
- সব শেষে প্রশিক্ষক প্রশ্নোত্তর ও পর্যবেক্ষণ পদ্ধতির মাধ্যমে যাচাই করবেন প্রশিক্ষণার্থীরা পাঠের বিষয় বস্তু সঠিকভাবে বুঝতে পেরেছেন কিনা প্রয়োজনে পূনরায় আলোচনা করবেন।

মূল্যায়ন

- সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা কি?
- সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনার উপকরণগুলি কি কি?
- কয়েকটি উপকারীএবং অপকারী পোকার নাম বলুন?

আলোচ্য উপকরণ

পোকা পরিচিতি

বসতবাড়ির সবজি বাগানের আক্রমণকারী প্রধান পোকা সমূহঃ

ক্রমিক নং	পোকার নাম	আক্রান্ত ফসলের নাম
১.	ফলের মাছি পোকা	লাউ, কুমড়া, শশা, করলা, ঝিঙ্গা, কাকরোল ইত্যাদি
২.	এপিল্যাকনা বিটল	লাউ, বেগুন, শশা, কুমড়া, করলা ইত্যাদি
৩.	পামকিন বিটল	কুমড়া, লাউ, বেগুন, শশা ইত্যাদি
৪.	জাবপোকা	ফুলকপি, বাঁধাকপি, লেটুস, মূল, শিম, সরিষা
৫.	ডায়ামন্ড ব্যাক মথ	বাটিশাক, চায়না শাক, পালংশাক, সরিষা শাক
৬.	টোবাকো ক্যাটার পিলার	বাঁধাকপি
৭.	কাটুই পোকা	আলু, টমেটো, বেগুন, ফুলকপি, বাঁধাকপি ইত্যাদি
৮.	ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকা	বেগুন, টমেটো
৯.	লাল ক্ষুদ্র মাকড়	বেগুন
১০.	সাদা মাছি	বেগুন, ঢেঁড়স, টমেটো, পেঁপে
১১.	জ্যাসিড	বেগুন, ঢেঁড়স, টমেটো, পেঁপে
১২.	মাজরা পোকা	শিম, বরবটি
১৩.	বিছা পোকা	বেগুন, কুমড়া, শশা, বরবটি
১৪.	পাতা শোষক পোকা	লাল শাক, ডাঁটা শাক, পালং শাক

পোকা দমন ব্যবস্থাপনা

প্রাকৃতিক পদ্ধতিতে পোকা দমন

* আক্রান্ত গাছ জমি হতে তুলে ফেলতে হবে।
* জমি ভালভাবে চাষ করে আলগা করে পোকা দমন করা যায়।
* একই জমিতে একই ফসল বার বার না করে পোকা দমন করা যায়।
* আগাম চাষ করতে হবে।
* সেচ প্রদান করে পোকা দমন।
* ছাই ছিটিয়ে পোকা দমন করা যায়।
* বাগানের চারিদিকে রসুন, পেঁয়াজ, গাঁদাফুল চাষ করলে পোকার আক্রমণ কম হয়।
* আলোক ফাঁদ তৈরি করলে রাত্রে অনেক পোকা মারা যায়।
* নিম পাতার রস ব্যবহার করে পোকা দমন করা যায়।
* তামাক পাতার গুড়া ব্যবহার করে পোকা দমন করা যায়।

নিম পাতা দ্বারা কীটনাশক তৈরি

কিছু নিম পাতা নিয়ে তা পিশিয়ে রস বের করতে হবে। যদি ১ কেজি নিম পাতার রস বের হয়, তাহলে তার সাথে ৫ কেজি পানি মিশিয়ে মিশ্রণ তৈরি করতে হবে। উক্ত মিশ্রণটি স্প্রে মেশিনে নিয়ে পোকা আক্রান্ত ফসলে ছিটাতে হবে।

রাসায়নিকভাবে দমন

পোকা দমনঃ

সবজি ফসলের পোকার আক্রমণ এর ধরন ও দমন ব্যবস্থা-

❁ ফলের মাছি পোকা

আক্রমণ এর ধরন: ফলের শাঁস

প্রতিকার:

সুমিথিয়ন-৫০ ইসি, ফলিথিয়ন ৫০ ইসি, ২ মি.লি. ডিপটারেক্স। ৮০ এসপি, ১ গ্রাম প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ১.২ শতাংশ জমিতে ছিটাতে হবে।

❁ এপিল্যাকনা বিটল

আক্রমণের ধরণ: পাতা, কান্ড, ফল।

প্রতিকার:

ডায়াজিনন-৬০ ইসি ২ মিঃলিঃ, প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ১.২ শতাংশ জমিতে স্প্রে করতে হবে।

❁ ত্যাবপোকা

আক্রমণের ধরণ: পাতা, কান্ড, ফল ও ফুলের রস চুষে খায়।

প্রতিকার:

২০মি.লি: জোলন, ১০, লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতক জমিতে স্প্রে করতে হবে।

❁ লিফ মোল্ডা

আক্রমণের ধরণ: কচি কান্ড, পাতা, ডাল খেয়ে নষ্ট করে।

প্রতিকার:

ডায়াজিনন ১৪ জি একর প্রতি ৪.৫-৫ কেজি।

❁ কাটুই পোকা

আক্রমণের ধরণ: মাটি বরাবর গাছের গোড়া কেটে দেয়।

প্রতিকার:

বেলা ডোবার পর পাইরিফস ২০ ইসি, ২০ মিঃ লিঃ ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতক জমিতে স্প্রে করতে হবে।

❁ জ্যাসিড

আক্রমণের ধরণ: পাতার রস চুষে খায়, পাতা কাঠির মতো হয়।

প্রতিকার:

১৫ মিঃ লিঃ রিপকর্ড ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতক জমিতে স্প্রে করতে হবে।

❁ সাদা মাছি

আক্রমণের ধরণ: পাতার রস চুষে খায়।

প্রতিকার:

১৫ মিঃ লিঃ রিপকর্ড ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতক জমিতে স্প্রে করতে হবে।

❁ ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকা

আক্রমণের ধরণ: কচি কান্ড এবং ফলের ভিতর পোকা ছিদ্র করে ঢুকে এবং খায়।

প্রতিকার:

১৫ মিঃ লিটার রিপকর্ড ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতক জমিতে ছিটাতে হবে।

– মাজরা পোকা ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকার মতো দমন ব্যবস্থা।

❁ পোকা শোষক পোকা

– আক্রমণের ধরণ: পাতার রস চুষে খায়।

প্রতিকার:

২০ মিঃ লিঃ সুমিথিয়ন ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতক জমিতে ছিটাতে হবে।

আলোচ্য উপকরণ

শাকসবজির রোগ পরিচিতি

বসতবাড়ির সবজি বাগানের প্রধান প্রধান রোগ সমূহঃ

ক্রমিক	রোগের নাম	আক্রান্ত ফসল
১.	কান্ডের গোড়া পচন	সীম, মটরশুটি, বেগুন
২.	লেটব্লাইট বা নাবী ধ্বসা	আলু, টমেটো
৩.	পাউডারী মিলডিউ	কুমড়া, লাউ, শশা
৪.	অ্যানথ্রাকনোজ	মটরশুটি, সীম, ডাটা, কুমড়া
৫.	আরলি ব্লাইট	আলু, টমেটো
৬.	ধ্বসা রোগ	বেগুন, ফুলকপি, বাঁধাকপি, টমেটো
৭.	নুইয়ে পড়া	বেগুন, টমেটো, ফুলকপি
৮.	শিকড় গিট	বাঁধাকপি, আলু, শশা, টমেটো, বেগুন, কুমড়া, ঢেঁড়স
৯.	মড়ক	বেগুন, স্কোয়াশ
১০.	গোড়া ও কান্ড পচা	বেগুন, বরবটি, ঢেঁড়স
১১.	পাতায় দাগ	লাল শাক, পালং শাক, পুঁই শাক, বেগুন, সীম, বরবটি
১২.	মোজাইক	সীম, কুমড়া, টমেটো, আলু
১৩.	পাতা কোঁকড়ানো	ঢেঁড়স, কুমড়া, টমেটো পেঁপে
১৪.	হলুদ মোজাইক	মটর, সীম
১৫.	মরিচা	সীম
১৬.	শিরা স্বচ্ছতা	ঢেঁড়স, টমেটো

রোগ দমন ব্যবস্থাপনা

প্রাকৃতিক পদ্ধতিতে রোগ দমনঃ

* রোগাক্রান্ত গাছ জমি হতে তুলে ফেলতে হবে।
* জমি ভালভাবে চাষ দিয়ে রোদে আলগা করে রাখতে হবে।
* জমি শুকনা রাখতে হবে।
* আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।
* রোগমুক্ত বীজ বপন করতে হবে।
* শস্য পর্যায় অবলম্বন করতে হবে।
* সঠিক সময়ে বীজ বপন করতে হবে।
* দূরত্ব ঠিক রেখে বীজ বপন করতে হবে।

রাসায়নিকভাবে দমন

বার্দো মিকচার তৈরিঃ

উপকরণঃ

- ☐ ১২৫ গ্রাম চুন
- ☐ ১২৫ গ্রাম তুঁতে
- ☐ ১০ লিটার পানি
- ☐ ৩ টি প্লাস্টিক বা মাটির পাত্র

প্রস্তুত প্রণালীঃ

- ☐ প্রথমে ছোট দুইটি পাত্রে ১ লিটার করে পানি নিয়ে চুন ও তুঁতে গুলে নিতে হবে।
- ☐ পরবর্তীতে বড় পাত্রে ৮ লিটার পানিতে পূর্বের প্রস্তুতকৃত চুন ও তুঁতের মিশ্রণ যোগ করতে হবে।
- ☐ প্রস্তুতকৃত বার্দো মিশ্রণ তৈরির ৩ ঘন্টার মধ্যে ব্যবহার করলে ভালো ফল পাওয়া যায়।

আলোচ্য উপকরণ

সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা

এমন পদ্ধতি যেখানে বালাই দমনের সম্ভব পর সব রকম নিয়ন্ত্রন পদ্ধতির সমন্বয় সাধন করে কৃষি পরিবেশের পার্শ্ব প্রতিক্রিয়া ন্যুন্যতম পর্যায়ে রেখে আপদ সমূহঃকে অর্থনৈতিক ভাবে ক্ষতিকর ধাপের নীচে রাখা হয়

সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব

- প্রাকৃতিক পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করা।
- অর্থনৈতিক ভাবে লাভবান হওয়া
- মানুষ ও জীব জন্তুকে স্বাস্থ্যহানীর হাত থেকে রক্ষা করা।

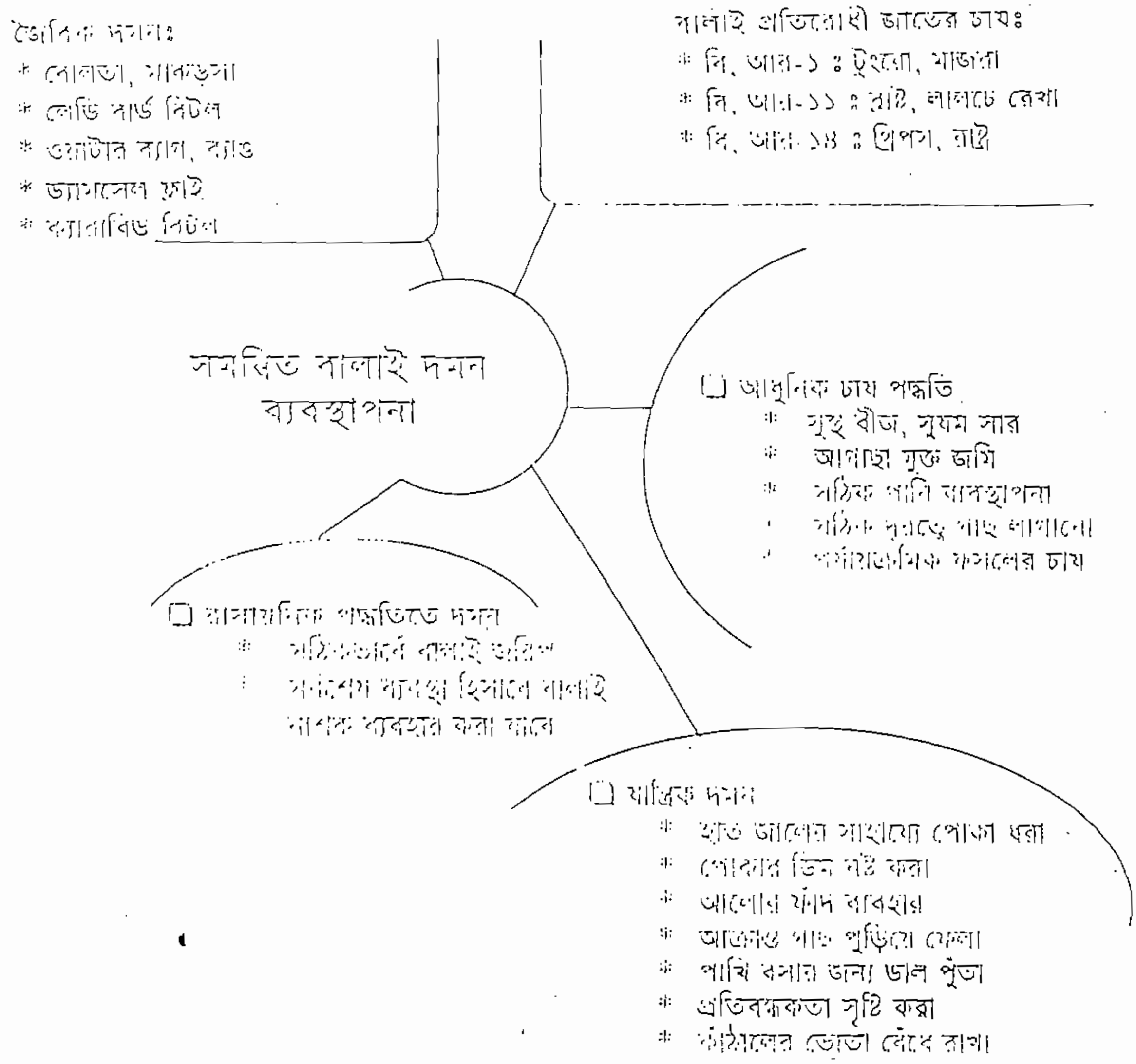
অর্থনৈতিকভাবে ক্ষতিকর ধাপ

- এ ধাপে বালাই নিয়ন্ত্রন করতে যে খরচ হয় তা ঐ বালাই কর্তৃক ক্ষতির মূল্যায়নের সমান হয়।

অর্থনৈতিকত প্রান্ত রেখা

এই ধাপে বালাই নিয়ন্ত্রন পদ্ধতিগুলি ব্যবহার করে ক্রম বর্ধনশীল বালাই গোষ্ঠিকে অর্থনৈতিক ভাবে ক্ষতিকর ধাপের নীচে রাখা হয়।

সমন্বিত বালাই দমন ব্যাবস্থা



অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ শাকসবজি সংগ্রহ

লক্ষ্য

- এই অধিবেশনে অংশগ্রহণকারীদের শাকসবজি সংগ্রহে অভিজ্ঞতা ও দক্ষতা বৃদ্ধি পাবে।

উদ্দেশ্য

- এই অধিবেশন শেষে অংশগ্রহনকারীগণ ঃ
  - শাকসবজির সংগ্রহ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন।
  - শাকসবজির সংগ্রহের বাস্তব দক্ষতা অর্জন করবেন।

সময় ঃ ৪৫ মিনিট

পদ্ধতি ঃআলোচনা ও হাতে-কলমে

উপকরণ ঃ ফ্লিপচার্ট, চাকু, সবজি ও ফলমুল।

ভূমিকা ঃ

- পূর্ববর্তী অধিবেশনের সাথে যোগসূত্র স্থাপন।
- বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ

- শাকসবজি সংগ্রহ সম্পর্কে ধারণা লাভ।
- শাকসবজি সংগ্রহের নিয়ম।
- ফল সংরক্ষন সম্পর্কে ধারনা।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

ধাপ-১ ঃ ২ মিনিট

- এই ধাপে প্রশিক্ষক পূর্ববর্তী অধিবেশনের উপর আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের আলোকপাত করবেন।

ধাপ-২ ঃ ৫ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক ও অংশগ্রহণকারীর সাথে আলোচনার মাধ্যমে শাকসবজি ও ফলমূল সংরক্ষনের নিয়ম সম্পর্কে ধারণা দেবেন।
- ধাপ-৩ ঃ ২০ মিনিট
- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক ফ্লিপচার্ট প্রদর্শন এবং হাতে-কলমে শাকসবজি সংগ্রহের পদ্ধতি সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

ধাপ-৪ ঃ ১৩ মিনিট

- এই ধাপে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে ফলের বীজ সংরক্ষন বিষয় আলোচনা করবেন।

ধাপ-৫ ঃ ৩ মিনিট

- এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে পাঠ যাচাই এবং শিখনের মূল বিষয়গুলো পূনালোচনা শেষে সমাপ্তি টানবেন।

সার সংক্ষেপ ঃ ২ মিনিট

- প্রশ্নোত্তর মাধ্যমে যাচাই।
- ফ্লিপচার্ট এর মাধ্যমে যাচাই।
- ধন্যবাদ প্রদান এবং পরবর্তী অধিবেশনে আমন্ত্রণ।

মূল্যায়ন ঃ

- শাক জাতীয় সবজি কিভাবে সংগ্রহ করতে হয়।?
- ফল জাতীয় সবজি কিভাবে সংগ্রহ করতে হয়?
- মূল জাতীয় সবজি সংগ্রহের কিভাবে সংগ্রহ করতে হয়?
- ফুল জাতীয় সবজি কিভাবে সংগ্রহ করতে হয়?

আলোচ্য উপকরণ

ফসল সংগ্রহ

সঠিক সময়ে ভক্ষণযোগ্য অংশ সংগ্রহের উপর সবজির স্বাদ, পুষ্টিগুণ, সংরক্ষণ ও ফলন নির্ভরশীল। বিভিন্ন শাক-সবজি বৃদ্ধি বিভিন্ন পর্যায়ে ভক্ষণোপযোগী হয়। কিন্তু সবজি শারীর বৃত্তিকভাবে পরিপক্ক হওয়ার পূর্বেই তা সংগ্রহ করতে হয়। যেমন-শশা, লাউ, সীম, বেগুণ, ফলকপি ইত্যাদি। অনেক সবজি প্রধানতঃ পরিপক্ক অবস্থায় সংগ্রহ করা হয়। যেমন-টমেটো, মিষ্টি কুমড়া। কিছু সবজি যেমন- ঢেঁড়স, ও ডাঁটা কচি অবস্থায় সংগ্রহ করতে হয়। যাতে তা আঁশের কারণে খাওয়ার অনুপোযোগী না হয়।

সংগ্রহের নিয়ম

বাংলাদেশের বসতবাড়ীর বাগানে চাষ করা এমন কিছু সবজি সংগ্রহের নিয়ম দেয়া হলো।

১. শাক জাতীয় সবজি ঃ লাল শাক, ডাঁটা শাক, মূলা, কলমি শাক, পুঁই শাক, কচু শাক, বতুয়া শাক, বাঁধা কপি, ধনিয়া শাক, লাফ নটে
ইত্যাদি। এসব সবজি যদি পাতা হিসাবে খেতে চাই তাহলে কচি অবস্থায় পাতা অথবা ডগা হাত দিয়ে অথবা ধারালো কুঁচি, ছুরি দিয়ে কেটে সংগ্রহ করতে হবে।

২. ফল জাতীয় সবজি ঃ বেগুণ, টমেটো, কুমড়া, ঢেঁড়স, পেঁপে প্রভৃতি। এসব সবজি ধারোলো ব্লেড, কাঁচি, ছুরি দিয়ে সংগ্রহ করতে
হবে। হাত দিয়ে ফল সংগ্রহ করা ঠিক না। কারণ হাত দিয়ে ফল সংগ্রহ করলে গাছের ক্ষতি হবে।

৩. মূল জাতীয় সবজি ঃ কচু, মূলা, আলু, পিঁয়াজ, রসুন। এসব সবজি সরাসরি গাছ থেকে তুলে সংগ্রহ করা হয়।

৪. ফুল জাতীয় সবজি ঃব্রকোলী, ফুলকপি, পিঁয়াজ, কুমড়া ইত্যাদি। এসব সবজি ফুল ফোটার পর ধারালো ছুরি, কাঁচি দিয়ে ফুল সংগ্রহ করা দরকার।

ফল সংগ্রহের পদ্ধতি ঃ

১. অস্থায়ী সংরক্ষণ পদ্ধতি ঃ এ পদ্ধতিতে ফল সমূহকে ১ - ২৪ সপ্তাহ পর্যন্ত রাখা যায়।

ইহা নিম্নলিখিত উপায় করা যায় -

- নিম্ন তাপমাত্রায়
- পচন নিরোধক ব্যবহার করে।
- পরিস্কার পরিচ্ছন্নতা অবলম্বন করে।
-

২. স্থায়ী সংরক্ষণ ঃ
এপদ্ধতিতে ১ - ৩ বছর পর্যন্ত ফল সংরক্ষণ করা যায়।

১. চিনি লবন বা ভিনেগারে
২. শুকিয়ে
৩. টিন জাত করন
৪. হিমায়িত করন

পাঠের বিষয়ঃ আয়-ব্যয় বিশ্লেষণ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণঃ

- সবজী বাগানের আয়-ব্যয় সম্পর্কে ধারণা পাবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

সময় ঃ ৪৫ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর দলীয় কাজ

উপকরণ ঃ আর্ট লাইন পোষ্টার।

পরিচালনা প্রক্রিয়াঃ

- প্রশিক্ষক প্রথমে সবজি চাষের আয়-ব্যয় সম্পর্কে আলোচনা করবেন।
- দলীয় কাজের মাধ্যমে সবজি বাগানের আয়-ব্যয় হিসাব দেখাবেন।

মূল্যায়ন

- প্রতি শতকে সবজি উৎপাদনে কত টাকা খরচ হবে?
- প্রতি শতকে কত কেজি সবজি বৎসরে পাওয়া যাবে?
- প্রকৃত আয় কত হবে?

আলোচ্য উপকরণ

সবজি বাগানের আয়-ব্যয় হিসাব

ক. উৎপাদন খরচ (প্রতি শতকে)

১।	বীজ	ঃ	৪০ টাকা
২।	সার	ঃ	৬০ টাকা
৩।	বালাইনাশক	ঃ	৪০ টাকা
৪।	শ্রমিক	ঃ	৮০ টাকা
		মোটঃ	২২০ টাকা

খ. মোট সবজি উৎপাদনঃ ১০০ কেজি
৫ টাকা দরে মোট আয়ঃ ৫০০ টাকা

গ. প্রকৃত আয়ঃ (৫০০-২২০) টাকা=২৮০ টাকা।

পাঠের বিষয় ঃ নার্সারী

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ ঃ

- নার্সারী এবং নার্সারীর প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- নার্সারীর প্রকারভেদ সম্পর্কে জানতে পারবেন এবং তা বলতে পারবেন।

সময় ঃ ৩০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, প্রদর্শন

উপকরণ ঃ ফ্লিপচার্ট, পোষ্টার

পরিচালনা প্রক্রিয়া

- প্রথমে প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের ৩ - ৪ জনের কাছ থেকে নার্সারী কি তা জানতে চাইবেন
- এরপর প্রশিক্ষক নার্সারী বলতে কি বুঝায় তা ফ্লিপচার্ট এর মাধ্যমে আলোচনা করবেন।
- এরপর প্রশিক্ষক নার্সারী কেন প্রয়োজন, সে সম্পর্কে প্রশিক্ষণার্থীদের কাছে জানতে চাইবেন।
- এরপর প্রশিক্ষণার্থী ফ্লিপচার্ট ও লিখিত পোষ্টারের মাধ্যমে নার্সারীর প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে আলোচনা করবেন।
- এরপর প্রশিক্ষক নার্সারীর প্রকারভেদ সম্পর্কে আলোচনা করবেন।
- এরপর প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের নার্সারীর উপর একটি ভিডিও প্রদর্শন করবেন।
- সবশেষে তিনি প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে প্রশিক্ষণার্থীরা পাঠের বিষয় ঠিকমতো বুঝতে পেরেছেন কিনা তা জানবেন। প্রয়োজনে আবার বুঝিয়ে দিবেন এবং পাঠ শেষ করবেন।

মূল্যায়ন ঃ

- নার্সারী কি?
- কোন নার্সারী করা প্রয়োজন?
- নার্সারী কত প্রকার ও কি কি?

আলোচ্য উপকরণ

নার্সারী সম্পর্কে ধারণা

নার্সারী এমন একটি স্থান যেখানে সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ফুল-ফল, শাক-সবজি এবং বনজ বৃক্ষের চারা, কলম উৎপাদন, বর্ধন ও পরিবেশে বিক্রির জন্য মজুত করা হয়ে থাকে। এখানে শুধুমাত্র বাগানে লাগানোর উপযোগী না হওয়া পর্যন্ত চারাগাছ বা গাছের অংশ বিশেষের যত্ন ও পরিচর্যা করা হয়।

নার্সারীর প্রয়োজনীয়তা

বাংলাদেশে লোকসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সাথে দেশের বনজ দ্রব্যের চাহিদা, বিশেষ করে কাঠ বাঁশ ও জ্বালানি কাঠের ব্যবহারও অস্বাভাবিকভাবে বেড়ে গেছে। এই প্রয়োজন মেটাতে দেশে প্রচুর গাছপালা রোপণ করা দরকার। এই গাছপালার চারা তৈরির জন্য নার্সারীর খুবই প্রয়োজন। নার্সারীর কিছু গুরুত্বপূর্ণ প্রয়োজনীয়তা লিপিবদ্ধ করা হলো।

- চারা রোপণ করে গাছের সংখ্যা বৃদ্ধি করা যায়।
- বাড়তি আয় করা যায়।
- প্রাকৃতিক ভারসাম্য ঠিক রাখা যায়।
- পতিত জমি ব্যবহার হয়।
- কর্মসংস্থান এর সুযোগ হয়।

নার্সারীর প্রকারভেদ

১. স্থায়ী নার্সারী, ২. অস্থায়ী নার্সারী, ৩. গৃহস্থ নার্সারী

◆ স্থায়ী নার্সারী

যে নার্সারী বছরের পর বছর সব সময় চারা উত্তোলনের জন্য তৈরি করা হয় তাকে স্থায়ী নার্সারী বলে। এ ধরনের নার্সারী সাধারণতঃ যেখানে যোগাযোগ ব্যবস্থা ভাল সেসব স্থানে স্থাপন করা হয়।

◆ অস্থায়ী নার্সারী

যে নার্সারী নির্দিষ্ট সময়ের জন্য কোন এক বিশেষ উদ্দেশ্যে তৈরি করা হয় তাকে অস্থায়ী নার্সারী বলে। মাধ্যমের উপর নির্ভর করে এই নার্সারীকে দুই ভাগে ভাগ করা যায় যেমনঃ আবার

১. পলিব্যাগ নার্সারী ২. বেড নার্সারী

ক. পলিব্যাগ নার্সারী

যখন পলিব্যাগে চারা উত্তোলন করা হয় তখন তাকে পলিব্যাগ নার্সারী বলে।

খ. বেড নার্সারী

যখন সরাসরি মাটিতে বেড তৈরি করে চারা উত্তোলন করা হয়, তখন তাকে বেড নার্সারী বলে। অনেক সময় বেডে চারা উত্তোলন করে পলিব্যাগ স্থানান্তর করা হয়।

◆ গৃহস্থ নার্সারী

পারিবারিক প্রয়োজন মেটানোর জন্য যে নার্সারী তৈরি করা হয় তাকে গৃহস্থ নার্সারী বলে। গৃহস্থ নার্সারীতে সাধারণতঃ ফল, ফুল ও কাঠের চারা উত্তোলন করা হয়। এ নার্সারীর জন্য আলাদা কোন জায়গায় প্রয়োজন হয় না। বাড়িতেই এ নার্সারী উত্তোলন করা যায়। গৃহস্থ নার্সারীর জন্য বাড়ির ফাঁকা জায়গাই যথেষ্ট। নার্সারীর চারদিকে হালকা বেড়া দিতে হবে, যাতে গরু ছাগল নার্সারী নষ্ট করতে না পারে।

পাঠের বিষয়ঃ নার্সারীর জন্য বিবেচ্য বিষয় সমূহ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ ঃ

✡ জমি, বীজ, সার, পলিথিন, সেচ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

✡ বেড়া এবং নার্সারীর প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি সম্পর্কে ধারণা পাবেন এবং যন্ত্রপাতি দেখে চিনতে পারবেন।

সময় ঃ ৩০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর

উপকরণ ঃ যন্ত্রপাতি (কোদাল, ঝাঝরি, পাশন, ডালা, চাকু, বালতি, খুরপি, বাঁশ, দা, সুতলি)

পরিচালন প্রক্রিয়া

☐ প্রশিক্ষক প্রথমে নার্সারী তৈরিতে জমি, বীজ, সার এর প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

☐ এরপর প্রশিক্ষক পলিব্যাগ, বেড়া ও পানি সেচ এর প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

☐ এরপর প্রশিক্ষক নার্সারীর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি নিয়ে আলোচনা করবেন।

☐ সবশেষে প্রশিক্ষক যাচাই করবেন প্রশিক্ষণার্থীরা পাঠের বিষয় ঠিকমতো বুঝতে পেরেছেন কিনা। বুঝতে কোথাও অসুবিধা হলে না বোঝা অংশটুকু পুনরায় বুঝিয়ে দিবেন এবং পাঠ শেষ করবেন।

মূল্যায়ন

☐ পলিথিন ব্যাগ কি?

☐ বেড়ার জন্য কোন্ কোন্ গাছ ব্যবহার করা হয়?

☐ নার্সারী তৈরির প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতিগুলো কি কি?

আলোচ্য উপকরণ

নার্সারীর জন্য বিবেচ্য বিষয় সমূহ

জমিঃ

নার্সারীর জন্য উঁচু দোআঁশ মাটি, বন্যামুক্ত, ছায়ামুক্ত সেচ ব্যবস্থা, যোগাযোগ ভাল, এমন জমি নির্বাচন করতে হবে। কারণ জমি ভালো না হলে নার্সারীও ভাল হবে না।

বীজঃ

নার্সারীতে বীজ একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। পরিষ্কার, পুষ্ট দানা দেখে বীজ সংগ্রহ করতে হবে। আবার সব বীজ সব সময় পাওয়া যায় না। তাই বীজ সংগ্রহ এবং সময় সম্পর্কে ধারণা থাকতে হবে।

সারঃ

উদ্ভিদের বৃদ্ধি এবং ফলন বেশি পাওয়ার জন্য নার্সারীতে সার ব্যবহার করা হয়। সাধারণতঃ নার্সারীতে জৈব সার ব্যবহার করা ভাল।

পলিথিন ব্যাগঃ

চারা স্থানান্তর, মৃত্যুহার কমানো, পরিবহণের সময় বিক্রয় সুবিধা এবং অন্যান্য পরিচর্যার সুবিধার জন্য পলিথিন ব্যাগ ব্যবহার করা হয়।

বেড়াঃ

গরু-ছাগল, হাঁস-মুরগি ইত্যাদি হতে নার্সারীর চারা রক্ষা করার জন্য নার্সারীতে বেড়া দেওয়া হয়। বেড়ার জন্য বাঁশ, ঢোল কলমি, বগামেড়ুলা, অড়হর ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়।

পানি/ সেচঃ

চারার বৃদ্ধি এবং সজীবতা বাড়ানোর জন্য সেচ দেয়া দরকার। খরা মৌসুমে সকাল অথবা বিকালে সেচ দিতে হবে। তবে বিকালে সেচ দেওয়াই ভাল।

যন্ত্রপাতিঃ

নার্সারীর প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতির একটি তালিকা নিচে দেওয়া হলোঃ

- ঝাঝরি
- কোদাল
- পাশন
- ডালা
- চাকু
- বালতি
- খুরপি
- বাঁশ
- দাও
- সুতলি ইত্যাদি।

জমির ধরন

উঁচু, বন্যামুক্ত, ঢালু, দ্রুত পানি নিষ্কাশন উপযোগী দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ মাটি নার্সারীর জন্য ভালো বা উপযোগী।

জমি নির্বাচন

নিম্নলিখিত বিষয়গুলো বিবেচনা করে নার্সারীর জমি নির্বাচন করা উচিত :

- ছায়ামুক্ত জায়গা হতে হবে।
- সারা বছর পানি সরবরাহের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- বাড়ির কাছাকাছি হতে হবে।
- যোগাযোগ ব্যবস্থা ভাল থাকতে হবে।
- সঠিক আকৃতির ও আয়তনের হতে হবে।

জমির পরিমাণ

জমির পরিমাণ সঠিকভাবে বলা কঠিন। তবে এক শতক জমিতে নার্সারী করলে বছরে দুই হাজার চারা করা সম্ভব। সাধারণতঃ একজন লোক ১৫,০০০ হাজার চারা রক্ষণাবেক্ষণ করতে পারে। তাই একটি পরিবারের জন্য নার্সারী করতে হলে ৭-৮ শতক জমিতে নার্সারী করা ভালো।

নার্সারীর জন্য উপযুক্ত মাটি

নার্সারী করার জন্য দোআঁশ, বেলে দোআঁশ, এঁটেল দোআঁশ মাটিই উত্তম।

মাটির প্রকারভেদ

মাটি তিন প্রকার। যেমন; বেলে মাটি, দোআঁশ, এঁটেল মাটি

দোআঁশ মাটি

- পানি ধারণ ক্ষমতা আছে।
- মাটি সব সময় আলগা থাকে।
- মাটির উর্বরতা বেশি।

নার্সারীর জন্য দোআঁশ মাটি সবচেয়ে ভালো।

এঁটেল মাটি

- বৃষ্টির সময় কাদা হয়, খরার সময় খুব শক্ত।
- খরা মৌসুমে চাষ করা কঠিন।
- মাটি সব সময় আলগা থাকে না।
- অতিরিক্ত পানি দিলে কাদা হয়।

বেলে মাটি

- ◆ পানি ধারণ ক্ষমতা কম।
- ◆ পানি দিলে সঙ্গে সঙ্গে শুকিয়ে যায়।
- ◆ দানাগুলো বড়।
- ◆ অধিকাংশ ফসল ভাল হয় না।

ভালো বীজের গুণাবলী

☆ ভালো বীজ জাতে বিশুদ্ধ হতে হবে।

☆ বীজের অন্তর্নিহিত গুণ সুষ্ট থাকতে হবে।

☆ বীজ সুস্বাস্থ্যের হতে হবে।

☆ ভালো বীজ উচ্চ তেজ সম্পন্ন হতে হবে।

☆ ভালো বীজ স্বাভাবিকভাবে ৮০-৯০% অংকুরোদগম ক্ষমতা সম্পন্ন হতে হবে।

☆ বীজের আকার আকৃতি একই রকম হওয়া উচিত।

☆ ভালো বীজ অবশ্যই সুপরিপক্ক, পুষ্ট ও নিটোল হতে হবে।

☆ রোগ জীবাণু ও পোকা-মাকড় মুক্ত হতে হবে।

বীজ সংগ্রহ ও সংরক্ষণ ঃ

ভালো বীজ ভালো গাছের পূর্বশর্ত। বীজ অবশ্যই মধ্যম বয়সের সোজা কান্ড ও রোগমুক্ত গাছ থেকে উপযুক্ত বা নির্ধারিত সময়ে অর্থাৎ ফল যখন পাকবে তখন সংগ্রহ করতে হবে। বীজের দানা হতে হবে পরিপুষ্ট, নিটোল, ঝকঝকে। বীজ সংগ্রহ অবশ্যই পরিকল্পনা মাফিক অর্থাৎ মোটামুটি কিছুদিন আগে হতে হবে যাতে প্রয়োজনের সময়ে পরিমাণ বীজ পাওয়া যায়।

বীজ সংরক্ষণ নির্ভর করবে বীজ শুকানোর উপর। বড় আকারের বীজ শুকাতে বেশি সময় লাগে। ছোট আকারের বীজ শুকাতে সময় কম লাগে। তাই বীজ সঠিকভাবে শুকানো হয়েছে কিনা তা পরীক্ষা করার পর সংরক্ষণ করা উচিত। বীজ পরীক্ষা করার পর বায়ুরোধক পাত্র, যেমনঃ বোতল, টিনের কৌটা, ড্রাম, পলিথিনের প্যাকেট বা বস্তা ইত্যাদিতে সংরক্ষণ করতে হবে।

বীজ সংরক্ষণের জন্য কিছু করণীয় ঃ

☆ বীজ ঠান্ডা ও শুকনো জায়গায় সংরক্ষণ করতে হবে।

☆ রোগ বালাই প্রতিরোধের জন্য শুকনো তামাক পাতা, নিমপাতা, বিষ কাঁটালি, ছাই অথবা কাঠের গুড়া মিশিয়ে সংরক্ষণ করতে হবে।

☆ বায়ু শূন্য পাত্রে বীজ সংরক্ষণ করতে হবে। এক্ষেত্রে রঙ্গিন বোতল অত্যাবশ্যক। কারণ বাইরের রৌদ্র তাপ হতে বীজকে রক্ষা করে।

☆ আকারে ছোট, কোঁকড়ানো, অপুষ্ট এবং বিকল গঠনযুক্ত বীজ ফেলে দিতে হবে।

বীজ সংগ্রহ ও বপনের সময়

প্রজাতির নাম	বীজ সংরক্ষণের সময়	বীজ বপনের সময়	অঙ্কুরোদগমকাল	ভেজানোর সময় ও মাধ্যম
অর্জুন	ডিসেম্বর-মার্চ	ফেব্রুঃ -মার্চ	০৭-২০ দিন	–
আকাশমনি	ফেব্রুঃ- এপ্রিল	মার্চ-এপ্রিল	০৭-১৫ দিন	২-৩ মিঃ গরম পানি
আমলকি	নভেঃ-ডিসেম্বর	ফেব্রুয়ারি	১০-২০ দিন	–
ইপিল ইপিল	অক্টোঃ - নভেম্বর	মার্চ-এপ্রিল	৪-১৫ দিন	২-৩ মিঃ গরম পানি
কড়ই	জানুঃ-মার্চ	ফেব্রুঃ- এপ্রিল	৫-১৫ দিন	–

প্রজাতির নাম	বীজ সংরক্ষণের সময়	বীজ বপনের সময়	অঙ্কুরোদগমকাল	ভেজানোর সময় ও মাধ্যম
নিম	জুন-জুলাই	জুন-জুলাই	৭-১০ দিন	১ ঘন্টা, ঠান্ডা পানি
বাবলা	নভেঃ-ডিসেঃ	ফেব্রুয়ারি	১০-২০ দিন	-
মেহগনি	জানুঃ-ফেব্রুঃ	এপ্রিল	২০-৩০ দিন	১-৩ মিঃ গরম পানি
রেইনট্রি	মে-জুন	মার্চ-মে	৫-১০ দিন	১ ঘন্টা, ঠান্ডা পানি
শিশু	অক্টোঃ-ফেব্রুঃ	ফেব্রুঃ -মার্চ	১৫-২০ দিন	৪৮ ঘন্টা, ঠান্ডা পানি
সেগুন	নভেঃ-ডিসেঃ	মার্চ-মে	২০-৩০ দিন	৪৮ ঘন্টা, ঠান্ডা পানি
হরিতকি	নভেঃ-ডিসেঃ	ফেব্রুয়ারি	১০-২০ দিন	১২ ঘন্টা, ঠান্ডা পানি
আতা	অক্টোঃ-ডিসেঃ	ফেব্রুয়ারি	০৭-১০ দিন	-
আমড়া	আগষ্ট-সেপ্টেঃ	সেপ্টেঃ-অক্টোঃ	৩০-৪৫ দিন	১২ ঘন্টা, ঠান্ডা পানি
কাঁঠাল	মে-জুন	মে-জুন	০৫-৭ দিন	-
কামরাঙ্গা	জুলাই--আগষ্ট	আগষ্ট	০৫-৭ দিন	-
ডালিম	জুলাই-আগষ্ট	মার্চ	০৭-১২ দিন	-
নারিকেল	জুলাই-আগষ্ট	আগষ্ট-সেপ্টেঃ	৩০-০০ দিন	-
পেঁপে	জুলাই-আগষ্ট	ফেব্রুয়ারি	১৫-২০ দিন	১ ঘন্টা, ঠান্ডা পানি
লেবু	জুলাই-আগষ্ট	নভেঃ-ডিসেঃ	০৭-২০ দিন	-
সরিফা	অক্টোঃ-ডিসেঃ	ফেব্রুয়ারি	১০-১৫ দিন	-
সুপারি	নভেঃ-ডিসেঃ	নভেঃ-ডিসেঃ	৪৫-৯০ দিন	-

বীজ অঙ্কুরোদগম ক্ষমতার মেয়াদকাল ঃ

সাধারণতঃ ফলের বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা দীর্ঘ সময়ে টিকে থাকে না এবং এ কারণেই ফল থেকে বীজ আলাদা করার পরপরই অথবা এক সপ্তাহের মধ্যে ফলের বীজ বপন করা দরকার। বীজ সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা হলে বনজ ও নাইট্রোজেন সংযোগকারী প্রজাতির বীজের অঙ্কুরোদগম হার কম হবে এবং এ ধারণা নিয়ে সর্বদা প্রয়োজনের অতিরিক্ত বীজ সংগ্রহ করা উচিত। প্রকৃতপক্ষে বীজ সংগ্রহের পর থেকেই এর অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা কমতে থাকে।

বীজ পরীক্ষা

বিশেষতঃ বেশি দিন সংরক্ষণ করে রাখা হলে বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা কমে যায়। তাই বীজ সংগ্রহ ও রোপনের পূর্বে ভালো না খারাপ তা অবশ্যই পরীক্ষা করে দেখা উচিত।

পরীক্ষা ঃ

নমুনা হিসাবে কয়েকটি বীজ কেটে ফেলার পর যদি দেখা যায় বীজটি শাঁস দ্বারা সম্পূর্ণ পূর্ণ ও বীজের শাঁসের রং ঐ জাতের একটি সদ্য বীজের মতোই এবং ভাল মিষ্টি গন্ধযুক্ত হয়, তাহলে ধরে নেয়া হবে বীজটি ভালো।
নমুনা হিসাবে কিছু বীজ পানিতে ফেলে দিলে যে বীজগুলো ডুবে যাবে সে বীজগুলো ভালো হিসাবে ধরে নেয়া যায়। কয়েকটি বীজকে নমুনা হিসাবে গ্রহণ করে মাটিতে বপন করার পর সেগুলোর অঙ্কুরোদগম হয়, সেগুলোকে ভালো বীজ বলে গ্রহণ করা হয়। এটাই সবচেয়ে নির্ভরযোগ্য পদ্ধতি।

বীজ শোধন

যে প্রক্রিয়ায় বীজবাহিত রোগ দ্বারা আক্রান্ত বীজে রোগের কারণ দমন করা হয় তাকে বীজ শোধন বলে।

বীজ প্রধানতঃ দুই পদ্ধতিতে শোধন করা যায়।

- ভৌত পদ্ধতি
- রাসায়নিক পদ্ধতি

ভৌত পদ্ধতি ঃ

উষ্ণ পানির সাহায্যে ঃ প্রথমে বীজকে সাধারণ তাপমাত্রার পানিতে বীজের প্রকৃতি অনুসারে ২-৪ ঘন্টা ভিজিয়ে নিতে হয়। পরে এ বীজ উষ্ণ পানিতে ডুবিয়ে রাখতে হয়। উষ্ণতা এমন হতে হবে যেন তা কেবল জীবাণুই ধ্বংস করে কোন অবস্থাতেই বীজের সজীবতা নষ্ট না করে।

সূর্যতাপের সাহায্যে শোধন ঃ

এক্ষেত্রে প্রথমে ৪-৫ ঘন্টা বীজকে পানিতে ভিজিয়ে নেয়া হবে। পরে দুপুরে রৌদ্র তাপে পাতলা করে ছড়িয়ে দিয়ে ১-২ ঘন্টা ধরে বীজকে শুকিয়ে নেয়া-হয়। পাকা রাস্তা, টিন পাকা ঘরের ছাদ প্রভৃতির উপর বীজ ছড়িয়ে দিতে পারলে ভালো হয়।

পানিতে অবাত অবস্থায় শোধন ঃ

এতে একটি নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত বীজকে পানির নিচে অবাত অবস্থায় রাখা হয়।

রাসায়নিক পদ্ধতি ঃ

ডিপ পদ্ধতি ঃ এ পদ্ধতিতে রাসায়নিক দ্রব্য পানিতে গুলে দ্রবণ তৈরি করে নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত বীজকে ছেড়ে দেয়া হয়। এতে বীজ কিছু পরিমাণ দ্রব্যকে শোষণ করতে পারে। পরে বীজগুলো উঠিয়ে শুকিয়ে নিতে হয় এবং গুদামজাত ও করা যেতে পারে।

তেল পদ্ধতি ঃ

এই পদ্ধতিতে দ্রব্যকে আংশিক বা সামান্য উদ্বায়ী তেলের সাথে মিশ্রিত করা হয়। তৈলের পরিমাণ খুব কম নেয়া হয়। এরপর বীজের সাথে ভালো করে মিশিয়ে নেয়া হয়। পরবর্তীতে শুকানোর কোন প্রয়োজন নেই।

- রোগমুক্ত চারা উৎপাদনের উদ্দেশ্যে বীজ লাগাবার আগে ৫০০ ভাগ বীজের সঙ্গে ১ ভাগ এগ্রোসান-জি. এন দিয়ে বীজ শোধন করা উচিত।
- অথবা প্রতি কেজি বীজ ৪ গ্রাম ক্যাপ্টান বা ১ গ্রাম তুঁত ভালো করে মিশিয়ে শোধন করা যায়।

পাঠের বিষয়ঃ বেড প্রস্তুতকরণ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণঃ

- ☆ নার্সারীর লে-আউট সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- ☆ সরাসরি চারা তৈরির জন্য বেড সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং নিজে করার সক্ষমতা অর্জন করবেন।
- ☆ পলিথিন ব্যাগে চারা তৈরির জন্য বেড সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং নিজে করার সক্ষমতা অর্জন করবেন।

সময় ঃ ৬০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, ব্যবহারিক

উপকরণ ঃ দা, বাঁশ, কোদাল, কম্পোষ্ট সার, সুতলি, ফ্লিপচার্ট, স্লাইড ফিল্ম, স্লাইড প্রজেক্টর

পরিচালন প্রক্রিয়া

- ☐ প্রথমে প্রশিক্ষক স্লাইড/ ফ্লিপ চার্টের মাধ্যমে লে -আউট সম্পর্কে আলোচনা করবেন।
- ☐ এরপর প্রশিক্ষক সরাসরি চারা তৈরির জন্য কিভাবে বেড তৈরি করতে হয় তা বর্ণনা করবেন এবং প্রশিক্ষণার্থীদের হাতে-কলমে করাবেন।
- ☐ এরপর প্রশিক্ষক পলিথিন ব্যাগে চারা তৈরির জন্য কিভাবে বেড তৈরি করতে হয় তা আলোচনা করবেন এবং প্রশিক্ষণার্থীদের হাতে-কলমে করাবেন।
- ☐ পরিশেষে প্রশিক্ষক প্রশ্ন-উত্তর পদ্ধতির মাধ্যমে যাচাই করবেন প্রশিক্ষণার্থীরা পাঠের বিষয় ঠিকমতো বুঝতে পেরেছেন কিনা। প্রয়োজনে প্রশিক্ষক পুনরায় আলোচনা করবেন।

মূল্যায়ন

- ☐ একটি আদর্শ বেডের মাপ কত?
- ☐ বেড করতে কি কি উপকরণ লাগে?

আলোচ্য উপকরণ

নার্সারীর লে-আউট

কাজের সুবিধার্থে নার্সারীর জমিকে কয়েকটি ভাগে ভাগ করে নেয়া প্রয়োজন। কোথায় বা কোন্ অংশে বা ব্লকে কোন্ ধরনের প্রজাতির চারা উৎপাদন করা হবে তা পূর্বেই ঠিক করে নেয়া হয়। সংযোজিত চিত্রে সমতল আয়তকার ক্ষেত্রটিকে চারটি ভাগে (ব্লকে) যথাক্রমে ১, ২, ৩ ও ৪ ভাগে ভাগ করা হয়েছে।

প্রতিটি ভাগের মাঝে ৪ ফুট প্রশস্ত রাস্তা রেখে নার্সারীর বেড তৈরি করা যায়। এক বেড থেকে অন্য বেডের মাঝে চারার সুষ্ঠু পরিচর্যার জন্য ১½ ফুট করে জায়গা রাখার দরকার। প্রতিটি রাস্তার উভয় পার্শ্বে নর্দমা (ড্রেইন) হিসাবে ব্যবহারের জন্য ১½ ফুট জায়গা রাখার ব্যবস্থা এবং নার্সারীর চারপাশে (বেড়ার ভিতরে) ১½ ফুট প্রশস্ত করে চলাচলের পথ রাখা দরকার।

নার্সারী বেড (পলিথিন ব্যাগের জন্য)

সমতল জমিতে নার্সারী বেড সর্বদা পূর্ব পশ্চিমমুখী হতে হবে, যাতে চারা সমূহ সমানভাবে আলো পেতে পারে। নার্সারী বেড সর্বদা ৪ ফুট প্রশস্ত হতে হবে, যাতে বেডের যে কোন জায়গায় সহজে অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা করা যায়। জায়গার কমবেশির জন্য বেডের দৈর্ঘ্য বিভিন্ন মাপের হতে পারে। নার্সারী বেড সর্বদা সমতল ভূমি থেকে ২-৩ ইঞ্চি উঁচু করে দিতে হবে। যাতে বৃষ্টির পানি জমতে না পারে। কেননা অধিকাংশ ছোট চারা জলাবদ্ধতা সহ্য করতে পারে না। বেডে ব্যাগ স্থাপনের পূর্বে যদি সম্ভব হয় তবে ৪ সেঃমিঃ পুরু বালি বা ইটের খোয়ার একটি স্তর দেওয়া উচিত। পরিশেষে নার্সারী বেড বরাবর বাঁশ দিয়ে একটি কাঠামো (ফ্রেম) তৈরি করে নিতে হবে, যাতে ব্যাগগুলো ঢলে পড়তে না পারে। ব্যাগ বেডে স্থাপনের সময় ব্যাগগুলো পরস্পর পাশপাশি ও সোজা না খাড়া আছে কিনা সে ব্যাপারে নিশ্চিত হতে হবে।

সরাসরি চারা তৈরির জন্য বেড তৈরি

মাটি সমতল রেখা হতে ১০″ - ১৫″ পরিমাণ গভীর করে কুপিয়ে গুঁড়ো করে নিতে হবে এবং মাটির মধ্যস্থ সমস্ত আবর্জনা শিকড় ইত্যাদি বেছে সরিয়ে ফেলতে হবে। বীজতলা জমির সাধারণ সমতল হতে ৪″ উঁচু করতে হবে এবং বীজ তলায় উঁচু ধার যাতে ভেঙে না পড়ে সেজন্য কাঠের বা বাঁশের খুঁটি বীজতলার চার ধারে স্থাপন করা যেতে পারে। বীজ তলাও নার্সারীর বেডের ন্যায় ৪ ফুট প্রশস্ত হতে হবে। বীজ বপনের পূর্বে বীজ তলার মাটি একবার কুপিয়ে ঝুরঝুরে করতে হবে এবং যতদূর সম্ভব ধুলার মত গুঁড়ো করে তৈরি করতে হবে। সমতল এলাকায় বীজতলাগুলো পূর্ব হতে পশ্চিম বরাবর স্থাপন করতে হবে এবং এক বীজ তলা হতে পার্শ্ববর্তী বীজতলার মধ্যবর্তী স্থানের দূরত্ব প্রায় ১½ ফুট হতে হবে। যাতে পানি জমতে না পারে সেজন্য বীজতলার উপরিভাগ কিছুটা উঁচু করে দিতে হবে।

পাঠের বিষয়ঃ পলিব্যাগে মাটি প্রস্তুতকরণ ও ভরাটকরণ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণঃ

- ✡ পলিথিন ব্যাগের আকার আকৃতি সম্পর্কে ধারণা পাবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- ✡ মাটি সংগ্রহ, মাটি শোধন, সার ও মাটি মিশ্রিতকরণ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন, তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন এবং বাস্তবে নিজেরা করার ক্ষমতা অর্জন করবেন।
- ✡ পলিব্যাগে মাটি ভরাটকরণ, মাটি ভর্তি পলিব্যাগ বেডে সাজানো সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং নিজে করার দক্ষতা অর্জন করবেন।

সময় ঃ ৬০মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, ব্যবহারিক

উপকরণ ঃ মাটি, জৈব সার, বীজ, চারা, পলিথিন ব্যাগ

পরিচালন প্রক্রিয়া

- ❑ প্রথমে প্রশিক্ষক পলিথিন ব্যাগের আকার আকৃতি সম্পর্কে আলোচনা করবেন এবং তা দেখাবেন।
- ❑ এরপর প্রশিক্ষক মাটি সংগ্রহ, মাটি শোধন, মাটি ও সার মিশ্রিতকরণ সম্পর্কে আলোচনা করবেন এবং পরে হাতে-কলমে করাবেন।
- ❑ এরপর প্রশিক্ষক পলিথিন ব্যাগে মাটি ভরাটকরণ, পলিথিন ব্যাগ বেডে সাজানো সম্পর্কে আলোচনা করবেন এবং হাতে-কলমে মাঠে নিয়ে তা করাবেন।
- ❑ এরপর প্রশিক্ষক পলিব্যাগে বীজ রোপণ ও পলিব্যাগে চারা রোপণ সম্পর্কে আলোচনা করবেন এবং প্রশিক্ষণার্থীদের মাঠে নিয়ে গিয়ে হাতে -কলমে করাবেন।
- ❑ প্রতিজন প্রশিক্ষণার্থী কমপক্ষে ১০০টি পলিব্যাগে মাটি ভরে বীজ রোপণ ও প্রশিক্ষকের কাছে জমা দিবেন। পরবর্তীতে প্রতিজন প্রশিক্ষণার্থী কমপক্ষে ১০০টি পলিব্যাগে চারা রোপণ করবেন।
- ❑ পরিশেষে প্রশিক্ষক প্রশ্ন-উত্তর পদ্ধতির মাধ্যমে যাচাই করবেন প্রশিক্ষণার্থীরা পাঠের বিষয়বস্তু ঠিকমত বুঝতে পেরেছেন কিনা। বুঝতে কোথাও অসুবিধা হলে না বোঝা অংশটুকু পুনরায় বুঝিয়ে দিবেন এবং এই পাঠের সমাপ্তি টানবেন।

মূল্যায়ন

- ❑ বাজারে কি কি আকারের পলিব্যাগ পাওয়া যায়?
- ❑ নার্সারীর জন্য কেমন মাটি সংগ্রহ করতে হবে?
- ❑ মাটি ও সার মিশ্রণের অনুপাত কত?
- ❑ পলিথিন ব্যাগে বাতাস থাকলে কি ক্ষতি হবে?
- ❑ কয়টি করে বীজ পলিথিন ব্যাগে দেওয়া হয়?

আলোচ্য উপকরণ

পলিথিন ব্যাগের আকার

নার্সারীতে চারা কতদিন থাকবে বা চারা কত বড় করা হবে তার উপর নির্ভর করে পলিথিন ব্যাগের আকৃতি নির্ণয় করতে হয়। সাধারণতঃ ৮ মাসের বেশি বয়সের যে চারাগুলো নার্সারীতে রাখা হয় সেগুলোর জন্য বড় ব্যাগের প্রয়োজন হয়। নিচে তিন ধরনের ব্যাগে কি ধরনের চারা উত্তোলন করা হবে তা দেখানো হলোঃ

	ব্যাগের সাইজ	প্রতি পাউন্ডে ব্যাগের সংখ্যা	প্রজাতির নাম
১.	৬" × ১০"	১২০-১২৫টি	কাঁঠাল, রেইনট্রি, কড়ই, নিম জিরি, আকাশমনি, বকাইন, জারুল, শিশু, অর্জুন, সেগুন, গামার ইত্যাদি।
২.	৫"× ৭"	১৭০-১৭৫টি	মেহগনি, ইপিল-ইপিল, ইউক্যালিপটাস, সুপারি, জাম, জলপাই, আমড়া, হরতকি, জাম্বুরা, বেল ইত্যাদি।
৩.	৪" × ৬"	২৬০-২৭০টি	পেঁপে, পেয়ারা, ডালিম, আমলকি, লেবু ইত্যাদি।

মাটি সংগ্রহ

শুষ্ক মৌসুমে নার্সারীর জন্য মাটি সংগ্রহ করে উঁচু জায়গায় অথবা ঘরে রাখতে পারলে ভালো হবে। নার্সারীর জন্য দোআঁশ মাটি, এঁটেল দোআঁশ মাটি সংগ্রহ করতে হয়। মাটি সর্বদা আগাছা, গাছের শিকড় ও অন্যান্য বর্জনীয় পদার্থ মুক্ত হতে হবে।

মাটি শোধন

মাটিতে অনেক পোকা-মাকড় এবং রোগের জীবাণু থাকে। তাই মাটি শোধন করা দরকার। মাটি রোদে শুকিয়ে শোধন করা যায়। রাসায়নিক পদার্থ (কীটনাশক) দ্বারা ও মাটি শোধন করা যায়।

মাটি ও সার মিশ্রিতকরণ

নার্সারীর জন্য ১ ভাগ গোবর সার এবং তিন ভাগ মাটি মিশিয়ে প্রস্তুত করতে হয়। মাটি ও গোবর সার মিশিয়ে মিশ্রণটি ছায়াতে রাখতে হবে। তারপর ব্যবহারের সময় গুঁড়া করে ভালো চালুনি দিয়ে ছেঁকে পলিথিন ব্যাগে ঢুকাতে হয়। মাটি অম্লীয় হলে ভালোচুন ব্যবহার করতে হবে (প্রতি কেজিতে ৫০-১০০ গ্রাম)

পলিথিন ব্যাগে মাটি ভর্তিকরণ

পলিথিন ব্যাগে মাটি ভরার সময় ২-৩ বার ঝাঁকুনি দিতে হবে যাতে ভিতরে বাতাস না থাকতে পারে। পলিথিন ব্যাগ মাটি দিয়ে সম্পূর্ণরূপে ভর্তি করতে হবে।

পলিথিন ব্যাগ বেডে সাজানো

মাটি ভর্তির পর পলিথিন ব্যাগগুলো নার্সারীর বেডে সোজাভাবে বসিয়ে দিতে হয়। সোজাভাবে না বসালে চারা বাঁকা হবার সম্ভাবনা থাকে। পলিথিন ব্যাগগুলো বেডে সাজানোর সময় ব্যাগ শক্তভাবে চাপাচাপি করে বসানো যাবে না। এতে বায়ু চলাচলে অসুবিধা হতে পারে।

পলিথিন ব্যাগে বীজ রোপণ

পলিথিন ব্যাগে বীজ আঙ্গুলের সাহায্যে চাপ দিয়ে বপন করতে হয়। তবে অংকুরোদগম - এর হার অনুযায়ী নিম্ন বর্ণিত সংখ্যক বীজ প্রতি ব্যাগে বপন করতে হবে।

অংকুরোদগমের শতকরা হার	প্রতি ব্যাগে বীজের সংখ্যা
৮০-১০০%	১ অথবা ২টি বীজ
৬০-৭৯%	২টি বীজ
৪০-৪৯%	৩টি বীজ

যদি অংকুরোদগম ৪০% কম হয় সেক্ষেত্রে বীজতলায় বীজ বপন করা উচিত এবং পরে পলিথিন ব্যাগে চারা রোপণ করা ভালো।

উভয় ক্ষেত্রেই লক্ষ্য রাখতে হবে বীজ বপনের পর মাটি কোন সময়ই যেন শুকিয়ে না যায়।

পলিথিন ব্যাগে চারা রোপণ

বীজ তলায় বপনকৃত বীজ অংকুরোদগমের পর অবশ্যই ব্যাগ স্থানান্তরিত করতে হবে। চারার মোটামুটি উচ্চতা ৩-৫ সেঃমিঃ হলেই ব্যাগ স্থানান্তরের যোগ্য হয়। রোপণের কাজ অবশ্যই সকালে অথবা বিকালে করতে হবে। বিকালে করলে সবচেয়ে ভালো হয়। কখনও দিনের উত্তপ্ত সময়ে করা যাবে না। চারা রোপণের পূর্বে মাটি দিয়ে পূর্ণ ব্যাগগুলো ঠিক আছে কিনা তা দেখা অবশ্য কর্তব্য।

- স্থানান্তরের সময় চারাকে কান্ডে না ধরে পাতায় ধরতে হবে, যাতে চারার কোন ক্ষতি না হয়।
- বীজ তলা থেকে চারা উঠানোর পরপরই শুকিয়ে যাওয়ার পূর্বেই রোপণ করতে হবে।
- যদি মূল খুব লম্বা হয় তবে একটি ধারালো ব্লেড দিয়ে লম্বা অংশ কেটে দিতে হবে।
- একটি কঠিন পেনসিল আকৃতির খন্ড দিয়ে ব্যাগে গর্ত করতে হবে এবং চারা সঠিকভাবে স্থাপনের পর (খুব বেশি গভীরে না, খুব বেশি উঁচুতেও না এবং কোন মূল পেচানো অবস্থায়ও না) মাটিকে চেপে গর্তে ভরতে হবে যাতে বাতাস ভিতরে না থাকে। চারা ব্যাগে রোপণের পরপরই পানি দিতে হবে।

পাঠের বিষয়ঃ আন্তঃপরিচর্যা

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণঃ

- ✫ পানি দেয়া, ছায়া দেয়া, মালচিং, আগাছা দমন অতিরিক্ত চারা অপসারণ, সারের উপরি প্রয়োগ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং নিজেরা বাস্তবে করার সক্ষমতা অর্জন করবেন।
- ✫ নার্সারীর রোগ ও পোকা সম্পর্কে পরিচিত হবেন, রোগ ও পোকা-মাকড় দমন সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং নিজেরা বাস্তবে রোগ ও পোকা-মাকড় দমন করতে পারবেন।
- ✫ চারা প্রতিস্থাপন, মূলের ছাটাইকরণ, চারা শ্রেণিকরণ সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং নিজেরা করার সক্ষমতা অর্জন করবেন।

সময় ঃ৬০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, স্লাইড প্রদর্শন, ব্যবহারিক

উপকরণ ঃ ঝাঝড়ি, খড়, খুরপি/পাশন, পাত্র, চুন, তুঁতে, নিমপাতা, ইউরিয়া সার, শিল পাটা, বর্দো মিকচার, স্লাইড ফ্রিম, স্লাইড প্রজেক্টর

পরিচালন প্রক্রিয়া

- ❑ প্রথমে প্রশিক্ষক পানি দেয়া, সেড দেয়া, মালচিং, আগাছা দমন, অতিরিক্ত চারা অপসারণ, সারের উপরি প্রয়োগ নিয়ে আলোচনা করবেন এবং মাঠে নিয়ে তা হাতে-কলমে করাবেন।
- ❑ এরপর প্রশিক্ষক স্লাইডের সাহায্যে নার্সারীর পোকামাকড় এবং পোকামাকড় দমনের উপর আলোচনা করবেন এবং পরে নিম পাতা দিয়ে কীটনাশক তৈরি করে স্প্রে করে দেখাবেন।
- ❑ এরপর প্রশিক্ষক স্লাইড প্রদর্শনের মাধ্যমে রোগ নিয়ে আলোচনা করবেন এবং বার্দো মিকচার তৈরির নিয়ম সম্পর্কে আলোচনা করর্বেন এবং তা হাতে কলমে করাবেন। প্রশিক্ষণার্থীগণ নিজের হাতে পরিচর্যায় অংশ নিবেন।
- ❑ এরপর প্রশিক্ষক প্রতিস্থাপন, মূল-এর ছাঁটাইকরণ এবং চারা শ্রেণিকরণ নিয়ে আলোচনা করবেন।
- ❑ সবশেষে প্রশিক্ষক যাচাই করবেন প্রশিক্ষণার্থীরা পাঠের বিষয় ঠিকমত বুঝতে পেরেছেন কিনা। যদি কোথাও না বুঝে থাকেন তাহলে সে অংশটুকু পুনরায় আলোচনা করবেন এবং এই পাঠের সমাপ্তি টানবেন।

মূল্যায়ন

- ❑ ছায়া কেন দেয়া হয়?
- ❑ মালচিং কেন দেয়া হয়?
- ❑ কোন্ ধরনের চারা অপসারণ করা হয়?
- ❑ ইউরিয়া সার এবং পানি কি অনুপাতে মিশাতে হয়?
- ❑ নার্সারীর ৫টি গুরুত্বপূর্ণ পোকার নাম বলুন।
- ❑ ৫টি রোগের নাম বলুন

আলোচ্য উপকরণ

মালচিং
বীজের অংকুরোদগম এর জন্য তাপমাত্রা ঠিক রাখা প্রয়োজন হয়। এ কাজটি খরা মৌসুমে করা হয়। অর্থাৎ বীজ বপনের পর খড়, কচুরিপানা, গাছের মরা পাতা দিয়ে ঢেকে দেয়া হয়।

ছায়া দেয়া
চারা রক্ষার জন্য ছায়া দেয়ার অত্যন্ত প্রয়োজন কারণ-

- বীজ গজানোর সময় বা চারা রোপণের সময় অত্যধিক তাপে বা বাতাসে চারা শুকিয়ে যেতে পারে।
- বৃষ্টি, শিলাবৃষ্টি বিশেষ করে নতুন গজানো চারার ক্ষতি করে।

ছায়ার জন্য ব্যবহৃত চালা-ঘাস, বাঁশ বা গাছের পাতা দিয়ে বানানো যেতে পারে। চারা রোপণের পরে অন্ততঃ ১ম সপ্তাহকাল সম্পূর্ণ ছায়ার ব্যবস্থা করা অত্যন্ত জরুরি। পরবর্তী সপ্তাহে চালাটিকে ধীরে ধীরে সরিয়ে ফেলতে হবে। বীজতলায় আংশিক ছায়া বা দিনের নির্দিষ্ট একটা সময়ে ছায়া দিতে হবে।

পানি দেয়া
- বীজ বপনের পর ও নতুন গজানো চারা এবং রোপিত চারায় দিনে কয়েকবার পানির দরকার হয়। চারা বড় হওয়ার সাথে সাথে পানির প্রয়োজনীয়তাও আস্তে আস্তে কমতে থাকে এবং সেসময় দিনে ১-২ বার পানি দিলেও চলবে।
- পানি অবশ্যই সকালে এবং বিকালে প্রয়োগ করতে হবে। কোন সময়েই দুপুরে পানি দেয়া যাবে না।
- পানির প্রয়োগ অবশ্যই প্রয়োজন মাফিক হতে হবে যাতে ব্যাগের সম্পূর্ণ অংশই ঠিকভাবে ভিজে এবং জলাবদ্ধতার সৃষ্টি না করে। পানির পাত্র থেকে সরাসরি পানি চারার গায়ে ঢালা যাবে না। কারণ এতে চারার ক্ষতি হতে পারে। সেজন্য পানির পাত্রের মুখে একটি ঝাঝরি ব্যবহার করতে হবে।

আগাছা দমন
বীজতলা ও ব্যাগের আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। কারণ আগাছা পানি ও খাদ্য উপাদানের জন্য চারার প্রতিযোগী হয়। আগাছা যখন ছোট থাকে তখনই উঠিয়ে ফেলতে হবে। কারণ সে সময় আগাছা মূলসহ খুব সহজেই টেনে উঠিয়ে ফেলা যায়।

অতিরিক্ত চারা অপসারণ
অধিক সংখ্যক দুর্বল চারার পরিবর্তে প্রতিটি ব্যাগে অবশ্যই একটি স্বাস্থ্যকর সবল চারা থাকবে। অতএব যদি একটি ব্যাগে অনেকগুলো চারা জন্মায় তাহলে ভালো একটি চারা রেখে বাকিগুলো উঠিয়ে ফেলতে হবে। এই কাজটি চারা গজানোর প্রথম দিকেই করতে হবে।

সারের উপরি প্রয়োগ
নার্সারীতে বীজ বপন-এর সময় কোন রাসায়নিক সার দেয়ার তেমন প্রয়োজন হয় না। চারার বয়স যখন ১ মাস হবে, তখন গাছের গোড়ায় ইউরিয়া, পটাশ, ফসফেট সার উপরি প্রয়োগ করা প্রয়োজন। যদি ইউরিয়া সার ১ কেজি ৪০ লিটার পানির সাথে মিশিয়ে নার্সারীর চারাতে ছিটিয়ে দেয়া যায় তাহলে সবচেয়ে ভালো হয়। গোবর ১ কেজি পচিয়ে ৫ লিটার পানির সাথে মিশিয়ে উপরি প্রয়োগ করা যেতে পারে।

নার্সারীর ক্ষতিকর পোকার পরিচিতি

নার্সারীর প্রধান প্রধান ক্ষতিকারক পোক সমূহঃ ১. পিঁপড়া ২. উইপোকা ৩. পাতা শোষক পোকা ৪. বিছা পোকা ৫. কাটুই পোকা ৬. ঘোড়া পোকা ৭. মাজরা পোকা ও ৮. ঘুঘড়ি।

পোকা দমন

প্রধান প্রধান পোকার ক্ষতির প্রকৃতি এবং দমন ব্যবস্থা বর্ণনা করা হলোঃ

পিঁপড়া

ক্ষতির প্রকৃতি

বীজ বপন করার পর বীজ খেয়ে ফেলে, গাছের শিকড় খেয়ে গাছকে দুর্বল করে।

দমন

- মাটি সংগ্রহের পর পলিথিন ব্যাগে মাটি ভরার সময় মাটি রোদে শুকিয়ে ভালোভাবে শোধন করতে হবে।
- কীটনাশক প্রয়োগ করে পিঁপড়া দমন করা যায়।

উইপোকা

ক্ষতির প্রকৃতিঃ বীজ খায়, গাছের শিকড় কেটে ফেলে। ফলে গাছ মরে যায়।

দমন

- শুকিয়ে মাটি শোধন করতে হবে।
- কীটনাশক দ্বারা মাটি শোধন করতে হবে।

পাতা শোষক পোকা

ক্ষতির প্রকৃতিঃ পাতার রস চুষে খায়। ফলে আক্রান্ত পাতা বিবর্ণ হয়ে যায়।

দমন

- পাতা গোবর পচিয়ে দিলে ভালো কাজ হয়।
- নিমপাতা, গাঁদা ফুল গাছের পাতার রস দিয়ে দমন করা যেতে পারে।
- কীটনাশক প্রয়োগ করে দমন করা যায়।
- ছাই ছিটিয়েও দমন করা যায়।

বিছা পোকা

ক্ষতির প্রকৃতিঃ গাছের পাতা এবং কচি কান্ড খেয়ে ফেলে।

দমন

- সকালে ছাই ছিটাতে হবে।
- পোকা সংগ্রহ করে মেরে ফেলতে হবে।
- গোবর পচিয়ে ছিটাতে হবে।
- কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

ঘুঘরি পোকা

ক্ষতির প্রকৃতিঃ মাটি আলগা করে গাছের ক্ষতি করে।

দমন

- বীজ তলার মাটি শুকনো রাখতে হবে।
- মাটি ভালভাবে শোধন করতে হবে।
- কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

গাছ দিয়ে তরল কীটনাশক তৈরি

১. নিমপাতা অথবা গাঁদা ফুলের পাতা পিশে রস বের করতে হবে। তারপর ১ কেজি রসের সাথে ৫ কেজি পানি মিশিয়ে গাছের পাতায় স্প্রে করতে হবে। এ ঔষধ যে কোনো পোকার ক্ষেত্রে ভাল কাজ করে।

২. গোবর ১ কেজি ৮-১০ দিন পচিয়ে ৫ কেজি পানির সাথে মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে। পোকা দমন এবং সার হিসাবে মিশ্রণটি ভালো কাজ করে।

নার্সারীর রোগ পরিচিতি

নার্সারীতে যে সব রোগ চারার ক্ষতি করে সেগুলো হলোঃ

১. গোড়া পচা ২. নেতিয়ে পড়া ৩. পাতায় দাগ ৪. আগা মরা ৫. চারাগাছের মড়ক ৬. পাতা ঝলসানো ৭. মোজাইক ৮. কান্ডে দাগ ৯. পাতা কোঁকড়ানো ১০. অ্যানথ্রাক পোজ ১১. ব্যলার রট ১২. লাল মরিচা ১৩. নরম পচা ১৪. পাতা ঝরা।

রোগ দমন

প্রধান প্রধান রোগের লক্ষণ এবং তার দমন ব্যবস্থা বর্ণনা করা হলোঃ

গোড়া পচা রোগ

লক্ষণঃ বীজ তলায় গাছের গোড়া বরাবর পচে গাছ মারা যায়।

দমন

- বীজ তলায় পানি কম দিতে হবে।
- গাছ ছায়াতে না রাখা।
- শুষ্কা মৌসুমে চারা করতে হবে।
- রাসায়নিক সারের কম প্রয়োগ।
- ডাইথেন-এম - ৪৫, রিডোমিল স্প্রে করতে হবে।
- বার্দো মিকচার প্রয়োগ ।

নেতিয়ে পড়া রোগ

লক্ষণঃ বীজ থেকে সদ্য চারাগাছ গজানোর পর শিকড় পচে নেতিয়ে পড়ে।

দমন

- মাটি স্যাঁতসেঁতে হতে না দেয়া।
- মাটি ভালভাবে শুকিয়ে শোধন (ঔষধ ও ভলোচুন) করতে হবে।
- বর্দো মিকচার প্রয়োগ করতে হবে।

আগা মরা রোগ

লক্ষণঃ চারাগাছের কান্ডের উপর দিক হতে শুকিয়ে গাছ মরে যায়।

দমন

- আক্রান্ত অংশে চাকু দিয়ে বাকল তুলে আলকাতরা লাগাতে হবে।
- বার্দো মিকচার প্রয়োগ করতে হবে।

পাতায় দাগ

লক্ষণঃ পাতার উপরে, কালো বাদামি দাগ পড়ে।

দমন

- পাতা তুলে ফেলতে হবে।
- বার্দো মিকচার প্রয়োগ করতে হবে।

চারা গাছে মড়ক

লক্ষণঃ বীজতলায় গোড়া ও শিকড় পচে গাছ মরে যায়।

দমন

- মাটি ভালভাবে শোধন করতে হবে।
- মাটি শুকনা রাখতে হবে।
- জৈব সার বেশি প্রয়োগ করতে হবে।
- বার্দো মিকচার প্রয়োগ করতে হবে।

পাতা কোঁকড়ানো

লক্ষণঃ এটি ভাইরাস রোগ। আক্রান্ত গাছের পাতা হলুদ হয়ে কুঁকড়ে যায়।

দমন

- গাছ তুলে ফেলে দিতে হবে।
- পোকা দমন করতে হবে।

বার্দো মিকচার তৈরি করণ

নার্সারীর রোগ দমনে সবচেয়ে ভাল ঔষধ বার্দো মিকচার।

উপকরণ

- পানি ১০ লিটার
- চুন ১২৫ লিটার
- তুঁতে ১২৫ গ্রাম
- মাটি/প্লাষ্টিক পাত্র ৩টিঃ ১টি বড় ২টি ছোট।

তৈরির নিয়ম

- প্রথমে ছোট পাত্র ২টিতে ১ লিটার করে পানি নিয়ে একটি চুন এবং অন্যটিতে তুঁতে মিশ্রিত করে কাঠি দিয়ে নেড়ে মিশ্রণ তৈরি করতে হবে।
- তারপর বড় পাত্রটিতে ৮ লিটার পানি নিয়ে চুন এবং তুঁত একসঙ্গে মেশতে হবে।
- তারপর তৈরি বার্দো মিকচার তিন ঘন্টার মধ্যে গাছের গোড়ায় ছিটিয়ে দিতে হবে।

এই বার্দো মিকচার যে কোন পচন রোগের জন্য ভাল কাজ করে।

শিকড় ছাঁটাই

বৃদ্ধিপ্রাপ্ত চারার মূল খুব দ্রুত ব্যাগের নিষ্কাশন গর্তের মধ্য দিয়ে বেরিয়ে আসে এবং মাটিতে ঢুকে যাবে। এই অবস্থা এড়ানোর জন্য চারাসহ ব্যাগগুলোকে নির্দিষ্ট সময় অন্তর সরাতে হবে (কমপক্ষে ১ মাস অন্তর)। নার্সারী বেডের একপার্শ্ব থেকে শুরু করে ব্যাগগুলোকে ধারাবাহিকভাবে উঠাতে হবে এবং ব্যাগের বাইরের মূলগুলোকে কেটে ফেলতে হবে।

শ্রেণিকরণ

পলিব্যাগের চারা ৪" - ৬" ইঞ্চি হলে চারার শ্রেণিকরণ শুরু হয়। চারার উচ্চতা অনুযায়ী বেডের প্রথমে সবচেয়ে বড় চারা তারপর ক্রমশঃ ছোট চারা সাজাতে হবে। তাছাড়া উচ্চতা অনুযায়ী বড়চারা একবেডে, মাঝারি চারা অন্যবেডে, ছোট চারা অপর বেডে সাজানো যায়। শ্রেণিকরণ করলে চারার সহিষ্ণুতা বৃদ্ধি পায়।

প্রুনিং ঃ

ফসলের সংগে গাছের প্রতিযোগীতা কমানোর জন্য গাছের অপ্রয়োজনীয় এবং রোগাক্রান্ত ডালপালা কেটে ফেলাকে প্রুনিং বলে। প্রুনিং এ পাতা, ডালপালা, ফল ফুল ও রোগাক্রান্ত ডালপালা ছাটাই করা যায়।

প্রুনিং সময় ঃ

১. বর্ষা মৌসুমের আগে ও পরে।
২. ফসল জমিতে লাগানোর আগে এবং ফসল তোলার পর।

ট্রেনিং ঃ

গাছের আকার আকৃতি ঠিক রাখার জন্য এবং গাছকে শক্ত ও মজবুত করার জন্য প্রাথমিক অবস্থায় ট্রেনিং করা হয়। ট্রেনিং এ শুধু পাতা ও ডালপালা ছাটাই করা যায়।

পাঠের বিষয় ঃ কলম (অঙ্গজ বংশ বিস্তার)

উদ্দেশ্য

- এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ ঃ
- কলম সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- বিভিন্ন প্রকার কলম চারা সম্পর্কে পরিচিত হবেন এবং নিজেরা কলম চারা করার দক্ষতা অর্জন করবেন।

সময় ঃ ৬০ মিনিট·

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, ব্যবহারিক।

উপকরণঃ চাকু, ব্লেড, আম চারা আম ডাল,া ফুল গাছ, কুল এর ডাল, গোলাপি ডাল, বালি, পলিথিন, সুতরী, লেবু গাছ, মাটি ফ্লিপচার্ট।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

- প্রথমে প্রশিক্ষক কলম চারা নিয়ে আলোচনা করবেন।
- তারপর কলমের প্রকারভেদ সম্পর্কে আলোচনা করবেন।
- এরপর ফ্লিপচার্ট-এর সাহায্যে গুটি কলম সম্পর্কে আলোচনা করবেন এবং হাতে কলমে করাবেন।
- এরপর ফ্লিপচার্ট-এর সাহায্যে কান্ড কলম বা কাটিং সম্পর্কে আলোচনা করবেন এবং হাতে কলমে করাবেন।
- এরপর প্রশিক্ষক ফ্লিপচার্ট- এর সাহায্যে আমের জোড় কলম আলোচনা করবেন এবং হাতে কলমে করাবেন।
- এরপর প্রশিক্ষক ফ্লিপচার্ট-এর সাহায্যে চোখ কলম সম্পর্কে আলোচনা করবেন এবং তা হাতে কলমে করাবেন।
- সবশেষে প্রশিক্ষক যাচাই করবেন প্রশিক্ষণার্থীরা পাঠের বিষয় ঠিকমতো বুঝতে পেরেছেন কিনা। বুঝতে কোথাও অসুবিধা হলে, না বোঝা অংশটুকু পুনরায় আলোচনা করবেন। এবং পাঠের সমাপ্তি টানবেন।

মূল্যায়ন

- কলম কি?
- কলম কত প্রকার ও কি কি?
- কোন ধরনের চারা অপসারন করা হয়?
- আমের জোড় কলম কখন করা হয়?
- গুটি কলম কোন কোন গাছে করা হয়?
- চোখ কলম কোন কোন গাছে করা হয়?

আলোচ্য উপকরণ

কলম বা অঙ্গজ বংশ বিস্তারের ধারণা

কলম বা অঙ্গজ বংশ বিস্তার হচ্ছে কোন যৌন পদ্ধতি ছাড়াই গাছের যে কোন জীবিত অংশ দিয়ে গাছের সংখ্যা বৃদ্ধির প্রক্রিয়া। প্রজাতির বংশগত বৈশিষ্ট্য রক্ষার জন্য অঙ্গজ বংশ বিস্তার খুবই গুরুত্বপূর্ণ (মাতৃ গাছের সমস্ত বৈশিষ্ট্য বহন করে)।

নিম্নলিখিত কারণে ফল গাছের ক্ষেত্রে এই পদ্ধতি বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য

- ফলন এবং ফলের গুণাগুণ মাতৃগাছের অনুরূপ হয়।
- ফলের গুণাগুণের মধ্যে সমতা/ সামঞ্জস্য থাকে এবং সংগ্রহকাল অবলম্বন করা যেতে পারে।
- বীজ থেকে উৎপন্ন চারা গাছের তুলনায় আগেই ফল ধরা শুরু করে (২-৩ বছর)।
- কেবল এই পদ্ধতির দ্বারাই বীজমুক্ত জাতের ফল উৎপন্ন করা যেতে পারে।
- চোখ কলম বা জোড় কলম রোগ প্রতিরোধী মূল ষ্টকের সজীব বৃদ্ধি ঘটাতে পারে এবং রোগ/পোকামাকড় সংক্রমণের ঝুঁকি কমিয়ে দেয়।
- জোড় কলমকৃত গাছের খর্বাকৃতি স্বভাব বীজ থেকে সৃষ্ট গাছের তুলনায় ফসল সংগ্রহ ও অন্যান্য পরিচার্যিক কার্যাবলীর জন্য সুবিধাজনক এবং এতে আনুভূমিক ও আনুলম্বিক উভয় ক্ষেত্রেই কম পরিমাণ জায়গা নেয়।

কলম বা অঙ্গজ বংশ বিস্তারের পদ্ধতি সমূহ

গাছের প্রায় সকল অংশ দ্বারাই বিভিন্ন পদ্ধতিতে অঙ্গজ বংশ বৃদ্ধি করা যেতে পারে। নিচের পদ্ধতিগুলো বাণিজ্যিকভাবে গাছের অঙ্গজ বংশ বৃদ্ধির জন্য ফলপ্রসূ এবং গ্রামীণ পর্যায়েও চারা উৎপাদনকারীগণ ঐ সব পদ্ধতি সহজে প্রয়োগ করতে পারেন।

- গুটি কলম
- কাটিং/কান্ড কলম
- জোড় কলম
- চোখ কলম

গুটি কলম

গুটি কলম এমন একটি পদ্ধতি যাতে মাতৃ গাছের সাথে সংযুক্ত থাকা অবস্থায় গাছের কান্ড বা ডালের কোন স্থানের বাকল কেটে তাতে শিকড় গজানোর মাধ্যম জড়িয়ে কোন আবরণ দ্বারা ঢেকে রেখে অস্থানিক মূল তৈরি করা হয়। বাংলাদেশের অধিকাংশ ফলজ প্রজাতিরই গুটি কলম করা যায়। তবে দ্রুত শিকড় গজায় এমন লেবু জাতীয় ফল সমূহ যেমনঃ জাম্বুরা, কামরাঙা এবং অন্যান্য ফল যেমনঃ লিচু, ডালিম, জলপাই, আমলকি, আম, পেয়ারা ইত্যাদিতে সহজেই গুটি কলম করা যায়।

বর্ষাকাল গুটি কলম করার জন্য সবচেয়ে ভাল সময়। কারণ এ সময় গাছের বৃদ্ধি সবচেয়ে বেশি এবং বৃষ্টির পানিতে মূল গজানো মাধ্যম ভেজা থাকায় সহজে শিকড় বের হয়। তবে গ্রীষ্মের শেষ ভাগেও (মার্চ - এপ্রিল মাসে) গুটি কলম করা যায়।

ডাল নির্বাচন

- এক বছর বয়সী ডাল গুটি কলমের জন্য উপযোগী। এক বছরের কম বা বেশি বয়সী ডালে সহজে শিকড় গজায় না।
- ডালগুলো অবশ্যই সবল এবং পোকা ও রোগ মুক্ত হতে হবে

১. একটি ধারালো ছুরি নিন। ছুরিটিকে পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে, রৌদ্রে শুকিয়ে অথবা ফুটন্ত পানির উপর রেখে জীবাণুমুক্ত করুন।

২. ভালভাবে শুকনো গোবর, সরিষার তৈল এবং মাটি ২ঃ ১ঃ ১ঃ অনুপাতে মিশিয়ে অথবা ২ ভাগ ভালো কম্পোষ্টের সাথে ১ ভাগ মাটি মিশিয়ে একটি মূল/শিকড় গজানোর মাধ্যম তৈরি করুন। তারপর এই মিশ্রণের সাথে পানি মিশিয়ে হাত দিয়ে ভালোভাবে ছেনে একটি মন্ড তৈরি করুন।

৩. আবরণ তৈরির জন্য ৫-৬ ইঞ্চি চওড়া এবং ৮-১০ ইঞ্চি লম্বা করে পলিথিন শিট কাটুন। পলিথিন শিটের বিকল্প হিসেবে কাপড় বা চটও ব্যবহার করা যেতে পারে। আর্দ্রতা সংরক্ষণের জন্য এবং অতিরিক্ত পানি না দেয়ার জন্য পলিথিন শিট ব্যবহার করাই উত্তম। আরেকটি বিকল্প উপকরণ হিসাবে নারিকেলের ছোবড়াও ব্যবহার করা যেতে পারে। কারণ নারিকেলের ছোবড়াও পানি ধরে রাখতে পারে। কিন্তু নিয়মিত বৃষ্টি না হলে সাময়িকভাবে পানি দেয়া প্রয়োজন হয়ে পড়ে।

৪. ডালপালার আকার অনুযায়ী ১-৩ ইঞ্চি চওড়া করে কেটে বাকল তুলে ফেলুন এবং ক্ষতের চারপাশে/ বাকল উঠানো জায়গার চারপাশে পূর্ব প্রস্তুতকৃত মন্ড/পেষ্ট লাগিয়ে দিন। পূর্ব প্রস্তুতকৃত উপকরণ দিয়ে মুড়িয়ে দিয়ে উভয় প্রান্তই শক্ত করে বাঁধুন।

৫. নিয়মিত শিকড় গজানো মূল উৎপাদন লক্ষ্য রাখুন। প্রজাতির ভিত্তিতে সম্পূর্ণরূপে উৎপাদনে ১-৩ মাস সময় লাগতে পারে।

৬. মূল উৎপাদন সম্পূর্ণ হবার পর মূল এলাকার নিচে ডালটি কেটে ফেলুন এবং কমপক্ষে ৫০% পাতা ও সামান্য ছোট ডালপালা ছাঁটাই করুন। এগুলো এখন রোপণ করা হলে ১০-১৫ দিন ছায়ার ব্যবস্থা করা আবশ্যক। তাড়াতাড়ি রোপণের পরিবর্তে চারাগুলোকে পুষ্টি সমৃদ্ধ মাটি ভর্তি পলিব্যাগে (কমপক্ষে ১০×১২ ইঞ্চি মাপের) স্থাপন করা যেতে পারে। ১ বছর চারাগুলোকে নার্সারীতে রাখুন। এতে ভালোভাবে মূল তন্ত্রের উন্নয়ন ঘটবে এবং ১০০% টিকে থাকার ক্ষমতা লাভ করবে।

কান্ড কাটিং

কান্ড কাটিং এর জন্য ডাল বা পল্লবের অংশ প্রয়োজন পরবর্তীতে রোপণের ক্ষেত্রে স্থানিক মূল তৈরির জন্য এদের গোড়ার অংশ আর্দ্র মূল উৎপাদনকারী মাধ্যমে থাকে। এটি অযৌন বংশ বিস্তারের অপেক্ষাকৃত স্বল্প ব্যয়ের সরল পদ্ধতি। এপ্রিল-জুলাই মাস কাটিং তৈরির সবচেয়ে ভাল সময়। বাণিজ্যিকভাবে দুটো ভিন্ন পদ্ধতিতে কাটিং করা হয়ঃ

পাতাযুক্ত কাটিং

১-২টি পাতা সহ একটি অগ্রমুকুট কাটিং হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

কাষ্ঠল কাটিং

২-৩টি পর্ব যুক্ত পাতাহীন /কাষ্ঠল ডালপালা কাটিং হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

কাটিং এর জন্য উপযোগী গাছ সমূহ

ফল গাছ সমূহ

লেবু, জাম্বুরা/বাতাবি লেবু, কামরাঙা, জলপাই, ডালিম, আপেল এবং আঙ্গুর।

কাঠ উৎপাদনকারী গাছ সমূহ

সেগুন, ঢাকিজাম, সিল কড়ই, মান্দার, ইরিথ্রিনা, শিশু।

কাটিং এর জন্য ডালপালা নির্বাচন

- মাঝারী বয়সী গাছের ডালপালা : কারণ বয়স্ক জাতের তুলনায় কম বয়সী গাছের কাটিং এর মূল উৎপাদনের হার বেশি থাকে।
- ৬-১২ মাস বয়সের ডালপালা রোগ বা পোকামাকড় মুক্ত এবং এদের সজীব বৃদ্ধি ঘটে থাকে।
- কাটিং এর জন্য অতিরিক্ত পাতলা কিংবা কাষ্ঠল ডালপালা বর্জন করুন।

কাটিং তৈরি

১. কাটিং তৈরির জন্য ছায়া এবং ঠান্ডা জায়গা নির্বাচন করুন।

২. তলায় ২ ইঞ্চি স্তর নুড়ি পাথর বা ভাঙা ইটের টুকরো দিয়ে, ৩ ইঞ্চি স্তর ভারী বালু দিয়ে এবং উপরের ৩ ইঞ্চি মিহি বালু দিয়ে শিকড়/মূল উৎপাদনকারী বীজ তলা তৈরি করুন। পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা নিশ্চিত করার জন্য মাটির উপর ইট অথবা বাঁশ দিয়ে বীজ তলা তৈরি করা উচিত। একটি ২×৩ বর্গফুট আকারের বীজ তলায় ৩×৩ বর্গ ইঞ্চি দূরত্বে ১০০টি কাটিং এর জায়গা হতে পারে।

৩. ২-৩ দিন রোদে রেখে মূল উৎপাদনকারী বীজ তলাকে জীবাণুমুক্ত করুন।

৪. ৫-৮ ইঞ্চি লম্বা করে ডালপালা কাটার জন্য প্রুনিং কাঁচি বা ধারালো ছুরি ব্যবহার করুন যাতে প্রতিটি কাটিং এ ৪-৬ টি পর্ব থাকে। কাটিং এর প্রান্তভাগ তীর্যক করে কাটা উচিত। পাতাগুলো ছাঁটাই করুন। পাতা যুক্ত কাটিং এর জন্য ডালগুলোকে/পল্লব গুলোকে ২-৪ টি পাতা এবং একটি অগ্রীম মুকুলসহ কেটে নিন।

৫. পানি দিয়ে মূল উৎপাদনকারী মাধ্যমকে আর্দ্র রাখুন। পানি তাড়াতাড়ি পরিশোধিত হওয়া উচিত।

৬. তারপর ৬০° কোণে প্রতিটি কাটিং এর ২-৩টি পর্ব মাটিতে ঢুকিয়ে দিন। মূলের প্রান্তভাগ মাটিতে স্থাপন করা উচিত। কাটিং থেকে কাটিং এর দূরত্ব ৩-৪ ইঞ্চি হওয়া উচিত।

৭. সূক্ষ্ম নজেলযুক্ত ঝাঁঝরি দিয়ে দিনে ৩-৪ বার পানি দিন যাতে শিকড়/মূল উৎপাদনকারী মাধ্যম আর্দ্র থাকে।

৮. মূল উৎপাদনের পর কাটিংগুলোকে ছোট শাবল/বেলচা দিয়ে সযত্নে তুলে পলিব্যাগে অথবা বীজ তলায় স্থাপন করুন।

৯. চারা রোপিত পলিব্যাগগুলোতে ১০-১৫ দিন ছায়া দিন/ ছায়ার ব্যবস্থা করুন এবং তারপর দিন দিন ছায়ার সময়কাল কমিয়ে দিন।

১০. মূলের সুষ্ঠু বৃদ্ধি এবং উন্নয়নের জন্য চারাগুলোকে ১ বছর নার্সারীতে রাখা উচিত।

জোড়কলম এবং চোখ কলম

যখন কোন ডালকে কাঙ্খিত কোন গাছ থেকে কেটে নিয়ে অন্য গাছের ডালে অথবা চারা গাছের কান্ডের সাথে যুক্ত করে উভয়ের ক্যাম্বিয়াল স্তরের সাথে ঘনিষ্ঠ সংযোগ স্থাপন করা হয় এবং এক সাথে জন্মানো হয় তখন এই পদ্ধতিকে জোড় কলম বলে। আম, কাঁঠাল, জলপাই, লেবু, পেয়ারা, কামরাঙা এবং বাতাবি লেবু/ জাম্বুরা গাছ জোড় কলমের জন্য উপযোগী।চোখ কলমও এক প্রকারের জোড় কলম, যেখানে ছোট ডালের পরিবর্তে একক মুকুলসহ বাকলের সামান্য অংশ ব্যবহার করা হয়।

মাতৃ গাছ থেকে নিয়ে আসা/সংগৃহীত ডাল বা মুকুলকে "সায়ন" বলে। যে ডালে "সায়ন" সংযোগ করা হয় তাকে ষ্টক বা মূল ষ্টক বলে।

মে-আগষ্ট মাস জোড় কলম এবং চোখ কলম তৈরির সবচেয়ে ভাল সময়। জোড় কলম এবং চোখ কলমের বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে কিন্তু দক্ষতা এবং স্বচ্ছন্দের ভিত্তিতে গ্রামীণ নার্সারী ব্যবসায়ীদের জন্য নিম্নলিখিত পদ্ধতিগুলোর অনুমোদন করা হয়:

পার্শ্বীয় ভিনিয়ার জোড় কলম

১. বড় আকারের পলিব্যাগে (ন্যূনতম ৬×১০ ইঞ্চি) স্থানীয় জাতের চারা স্টক জন্মান। এদের উচ্চতা প্রায় ১-২ ফুট অথবা ব্যাস পেন্সিল আকারের হলে চারাগুলো পরবর্তী মৌসুমে জোড় কলমের জন্য তৈরি থাকবে/তৈরি হবে।

২. কাঙ্খিত জাত/গাছ থেকে সায়ন সংগ্রহ করুন। সায়নকে কমপক্ষে এক মৌসুম বয়সের এবং চারা স্টকের সমান ব্যাসের হতে হবে। ৬-৮টি পর্ব বিশিষ্ট সায়নের দৈর্ঘ্য ৬-৯ ইঞ্চি হওয়া প্রয়োজন। সায়নের সমস্ত পাতা ছাঁটাই করা উচিত।

৩. কান্ডের সাথে ঝোলানোভাবে সংযুক্ত অবস্থায় কান্ডের এক পার্শ্বে ২-৩ ইঞ্চি লম্বা ছোট তীর্যক কাট তৈরি করুন। কাটকে মোলায়েম এবং পরিষ্কার করার জন্য ধারালো ছুরি দিয়েই কাট তৈরি করা উচিত। তেমনিভাবে, সায়নকে এক পার্শ্বে সোজা/খাড়া করে কাটুন এবং অন্যপার্শ্বে ছোট ঢালু/তীর্যককাট তৈরি করুন যাতে ঝোলানো অংশের সাথে সুসংগত থাকে।

৪. এখন সায়নের তীর্যক কাট অংশকে স্টকের কাট অংশের উপর বসিয়ে দিন এবং সায়নের বাইরের অংশকে ঝোলানো অংশ দিয়ে ঢেকে দিন। পলিথিন ফিতা দিয়ে সংযুক্ত স্থানকে শক্ত করে বেঁধে দিন।

৫. সায়ন যাতে শুকিয়ে না যায় সেজন্য সম্পূর্ণ সায়ন এবং কান্ডকে পলিথিন শিট দিয়ে মুড়িয়ে ঢেকে দিন। সায়নকে ১০-১৫ দিন অর্থাৎ সায়ন পাতা উৎপত্তি হওয়া পর্যন্ত ঢেকে রাখুন।

৬. চারা স্টকগুলোতে নিয়মিত পানি দিন এবং পত্র পল্লবের উৎপত্তি লক্ষ্য রাখুন।

৭. পত্র পল্লব ভালভাবে বৃদ্ধি প্রাপ্ত হলে স্টকের ডালপালা এবং পাতাগুলোকে ছাঁটাইয়ের মাধ্যমে কমিয়ে আনুন এবং পরিশেষে সংযোজিত এলাকার কিছু উপরে কেটে ফেলুন।

৮. জোড় কলমকৃত জায়গার সুষ্ঠু প্রতিষ্ঠার জন্য চারাগুলোকে এক বছর নার্সারীতে রাখুন।

চোখ কলম

টি বাডিং খুবই সাধারণ একটা ব্যবহারিক পদ্ধতি। টি বাডিং এর ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত ধাপগুলো অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

- মুকুল সংগ্রহের জন্য ১ ইঞ্চি ব্যাসের রোগমুক্ত ডাল নির্বাচন করুন।
- ডালের / শাখার উপর মুকুলের নিচের কোন স্থানে প্রায় ০.২৫ ইঞ্চি একটি ফালি কাঠ তৈরি করুন। তারপর মুকুলের ০.২৫ ইঞ্চি উপরে একটা আনুভূমিক কাট তৈরি করুন এবং মুকুলসহ সিল্ড আকৃতির বাকল অপসারণ করুন।
- স্টক গাছের কান্ডের উপর "টি" আকারে আনুভূমিক ও লম্বাভাবে কেটে ক্ষত তৈরি করুন। ছুরির মাথা ঢুকিয়ে কাটের ঝোলানো অংশ উপরে উঠিয়ে দিন এবং এর আনুভূমিক কাট স্টকের উপরের আনুভূমিক কাটের সাথে মিলিয়ে যাওয়া পর্যন্ত উপরে তোলা ঝোলানো অংশের ভেতর সিল্ডকে চাপ দিয়ে ঢুকিয়ে দিন।
- মুকুল থেকে কান্ডের প্রতিষ্ঠা উৎপত্তির সময় পর্যন্ত (বৃদ্ধি পর্যন্ত) সিল্ডকে ঝোলানো অংশের সাথে পলিথিন ফিতা দিয়ে ঢেকে রাখা উচিত।
- নতুন কান্ড প্রতিষ্ঠার পর সংযোজিত জায়গায় উপরে স্টককে কেটে ফেলা উচিত।

পাঠের বিষয় ঃ আয়-ব্যয় বিশ্লেষণ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণ ঃ

- পলিব্যাগ, সরাসরি বেড এবং কলম চারার আয়-ব্যয় সম্পর্কে ধারণা পাবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

সময় ঃ ৩০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, দলীয় খেলা

উপকরণ ঃ ছবির কার্ড

পরিচালন পক্রিয়া

- প্রশিক্ষক প্রথমে তিন ধরনের আয়-ব্যয় নিয়ে আলোচনা করবেন।
- এরপর প্রশিক্ষক ছবির কার্ড এর মাধ্যমে আয়-ব্যয় হিসাব খেলা দ্বারা বুঝিয়ে দিবেন।
- পরিশেষে প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মূল্যায়ন করে পাঠের ইতিটানবেন।

মূল্যায়নঃ

- প্রতি শতকে নার্সারী কত টাকা খরচ হবে ?
- প্রতি শতকে কত টাকা আয় হবে ?
- প্রকৃত আয় কত হবে ?

আলোচ্য উপকরণ

পলিব্যাগের ক্ষেত্রে আয়-ব্যয় হিসাব

উপাদন খরচ ঃ

প্রতি শতকে উপাদন খরচঃ

১। পলিথিন ঃ ০.৩৫×২০০০ =৭০০ টাকা
২। বীজ ঃ ২০০০×.০৫ =১০০ টাকা
৩। সার ঃ ২০০০×.১০ =২০০ টাকা
৪। বালাই নাশক = ২০০ টাকা
৫। শ্রমিক ২৪×৩৫ = ৮৪০ টাকা
মোট উপাদন খরচ =২০৪০ টাকা

উপদিত চারা = ২০০০টি
বিক্রিত চারা হতে মোট আয় = ২০০০×৩ =৬০০০ টাকা
প্রকৃত আয় = (৬০০০-২০৪০)=৩৯৬০ টাকা

সরাসরি বেডের ক্ষেত্রে আয়-ব্যয় হিসাব

প্রতি শতকে উৎপাদন খরচ ঃ

বীজ = ৫০ টাকা
সার = ২০০ টাকা
বালাই নাশক = ১০০ টাকা
শ্রমিক ২৪×৩৫ =৮৪০ টাকা
মোট উৎপাদন খরচ = ১১৯০ টাকা

মোট চারা উৎপাদন = ১০০০টি
বিক্রিত চারা হতে মোট আয় = ১০০০×৪=৪০০০ টাকা
প্রকৃত আয় = (৪০০০-১১৯০) =২৮১০ টাকা

কলম চারার ক্ষেত্রে আয়-ব্যয় হিসাব

প্রতিশতকে উৎপাদন খরচ ঃ

১। ১ বছরে চারার জন্য ৩ টাকা × ২০০ =৬০০ টাকা
২। সায়ন বান্দ খরচ ১×২০০=২০০ টাকা
৩। শ্রমিক ২৫×৩৫ =৮৭৫ টাকা
মোট উৎপাদন খরচ = ১৬৭৫ টাকা

কলম চারা উৎপাদন =২০০টি
চারা বিক্রয় হতে আয় ২০০×৩০ =৬০০০ টাকা
প্রকৃত আয় ৬০০০-১৬৭৫ = ৪৩২৫ টাকা

অধিবেশন পরিকল্পনা

অধি- শিরোনামঃ বসতভিটায় কৃষি বনায়ন

লক্ষ্য

* এ অধিবেশনের মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদের বসতভিটার বনায়ন ও বসতভিটার চারা নির্বাচনে অভিজ্ঞতা বাড়বে।

উদ্দেশ্য

* অধিবেশন শেষে অংশগ্রহণকারীগণঃ

- বসতভিটার কৃষি বনায়ন সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এর উপকারিতা সম্পর্কে বুঝতে পারবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- বসতভিটায় কি কি গাছ লাগানো যায় তা নির্বাচন করতে পারবেন।

সময় : ৪৫ মিনিট

পদ্ধতি : আলোচনা, প্রশ্নোত্তর

উপকরণ : ফ্লিপচার্ট প্রযোজ্য নয়

ভূমিকা :

* পূর্ববর্তী অধিবেশনের সাথে যোগসূত্র স্থাপন।
* বর্তমান অধিবেশন সম্পর্কে আলোকপাত।

বিষয়বস্তু :

* বসতভিটায় কৃষি বনায়ন সম্পর্কে ধারণা।
* বসতভিটায় বৃক্ষ রোপনের প্রয়োজনীয়তা।
* বসতভিটার জন্য বৃক্ষ নির্বাচন।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

ধাপ-১ : ২ মিনিট

☐ এই ধাপে প্রশিক্ষক পূর্ববর্তী অধিবেশন সম্পর্কে আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

ধাপ-২ : ৫ মিনিট

☐ এই ধাপে প্রশিক্ষক ও অংশগ্রহণকারীরা নিজেদের মধ্যে অভিজ্ঞতার বিনিময় করবেন। এক্ষেত্রে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলো আসতে পারে।

১. বসতভিটায় কি কি জিনিস থাকে, বলুন?
২. আপনাদের বসতভিটায় কি কি গাছ আছে, বলুন?
৩. বসতভিটায় গাছ লাগানোর দরকার আছে কি, না বলুন।

ধাপ-৩ : ২০ মিনিট

☐ এই ধাপে প্রশিক্ষক ফ্লিপচার্ট প্রদর্শনের মাধ্যমে বসতভিটায় কৃষি বনায়ন এবং বসতভিটার জন্য নির্বাচিত গাছ সম্পর্কে আলোচনা করবেন।

ধাপ-৪ ঃ ১০ মিনিট

- এই ধাপে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে বসতভিটায় বৃক্ষরোপনের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করবেন।

ধাপ-৫ ঃ ৩ মিনিট

- এই ধাপে প্রশিক্ষক শিখনের মূল বিষয়বস্তুগুলো পুনরালোচনা করে অধিবেশনের সমাপ্তি জানবেন।

সার সংক্ষেপ- ৫ মিনিট

- প্রশ্নোত্তর এর মাধ্যমে যাচাই।
- ফ্লিপচার্ট প্রদর্শের মাধ্যমে যাচাই।
- ধন্যবাদ ও পরবর্তী অধিবেশনের জন্য আমন্ত্রণ।

মূল্যায়ন

- কৃষি বনায়ন বলতে কি বোঝায়?
- বসতবাড়িতে কেন গাছপালা লাগাতে হয়?
- বসতভিটায় কোন ধরনের গাছ লাগানো উচিত?

আলোচনা উপকরণ

কৃষি বনায়ন সম্পর্কে বর্ণনা

বসতভিটায় কৃষি বনায়ন বলতে গাছপালার সাথে অন্য যে কোন ফসল, যেমন শাক-সবজি একত্রে চাষ করা কেই কৃষি বনায়ন বলে।

বসতভিটায় বৃক্ষ রোপণের প্রয়োজনীয়তা

বাংলাদেশের মতো দেশ সমূহে গাছ-পালাই পল্লী জনগণের উপকারে আসে। গাছের প্রয়োজনীয়তা কতটুকু তার কয়েকটি উদাহরণ উল্লেখ করা হলো-

* অল্প পয়সায় বেশি ফলন।
* রান্নার জ্বালানি সরবরাহ করে।
* মানুষের খাদ্যের সংস্থান করে।
* গাছপালা পশু খাদ্যের যোগান দেয়।
* আসবাবপত্রের মাধ্যমে সামাজিক মর্যাদা বৃদ্ধি করে।
* পল্লীর জনগণের আয়ের, কর্মসংস্থানের উৎস।
* গাছপালা মাটির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধি করে।
* গাছ প্রাকৃতিক ভারসাম্য ঠিক রাখে।
* গাছপালা ছায়া দেয়।

বসতবাড়ির জন্য বৃক্ষ নির্বাচন

বসতবাড়ির বনায়নের জন্য নিম্নলিখিত বৃক্ষগুলো কৃষকদের নির্বাচন করা উচিত

- আম, জাম, কাঁঠাল, শিশু, মেহগনি, নিম, আমলকি, হরতকি, লিচু, সুপারি, নারিকেল, সফেদা, পেয়ারা, লেবু, ডালিম, পেঁপে, কুল ইত্যাদি।

চারা লাগানোর নিয়ম

গাছ লাগানোর জন্য ১ $\frac{১}{২}$ ফুট দৈর্ঘ্য, ১ $\frac{১}{২}$ ফুট প্রস্থ এবং ১ $\frac{১}{২}$ ফুট গভীরতা বিশিষ্ট গর্ত করতে হবে। গর্ত করার সময় উপরের মাটিগুলো এক পার্শ্বে রাখতে হবে। গর্ত করা হলে উপরের সংগৃহীত মাটি গর্তের নিচে দিতে হবে। তারপর গর্তে ৫ কেজি কম্পোস্ট সার, ৪০ গ্রাম টিএসপি, ৪০ গ্রাম পটাশ সার দিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে এক সপ্তাহ রেখে দিতে হবে। এক সপ্তাহ পর উক্ত গর্তে গাছ লাগাতে হবে।

চারা লাগানোর সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলো বিবেচনা করতে হবে-

- ❑ চারার গোড়া পূর্বে মাটিতে যে বরাবর ছিল সেই বরাবর থাকবে।
- ❑ চারা সোজা অবস্থায় থাকবে।
- ❑ মূল্যের চারিদিকের মাটি নরম থাকবে।

চারা লাগানোর পর পরিচর্যা

- ★ চারাকে গরু ছাগল হতে রক্ষা করার জন্য গাছের ডাল বা বাঁশের সাহায্যে খাঁচা তৈরি করে দিতে হবে।
- ★ গাছ সোজা রাখার জন্য খুঁটি দিতে হবে।
- ★ গাছের পাতায় গোবর ছিটিয়ে চারা রক্ষা করা যায়।
- ★ খরা থাকলে সকাল বিকাল পানি দিতে হবে।
- ★ গোড়ার মাটি শক্ত হলে আলগা করে দিতে হবে।
- ★ গোড়ায় আগাছা জন্মালে পরিষ্কার করে দিতে হবে।
- ★ পোকা ও রোগ হলে দমন করতে হবে।
- ★ চারা লাগানোর ১ মাস পর প্রতিগাছে২১ গ্রাম ইউরিয়া সার দিতে হবে।
- ★ চারার গোড়া হতে একই সাথে ২-৩টি কান্ড বের হলে সবলটি রেখে বাকিগুলো কেটে ফেলতে হবে।

বিভিন্ন ধরনের ফলের চারা লাগানোর জন্য গর্তের মাপ ও সারের মাত্রাঃ

১. আম	গর্তের মাপঃ ১ মি. ×১ মি.×১মি. অথবা ৩ ফুট× ৩ ফুট× ৩ ফুট গোবর/ কম্পোস্ট-২০ কেজি টিএসপি- ৫০০ গ্রাম এমপি- ২৫০ গ্রাম জিপসাম-২৫০ গ্রাম জিংকসালফেট-৫০ গ্রাম	দূরত্বঃ গাছ থেকে গাছ-১৬ হাত বা ২৪ ফুট
২. কাঁঠাল	গর্তের মাপঃ ৩ ফুট×৩ফুট×৩ফুট গোবর বা কম্পোস্ট -২০ কেজি টিএসপি-৫০০ গ্রাম এমপি- ২৫০ গ্রাম	দূরত্বঃ গাছ থেকে গাছ-১৬ হাত বা ২৪ ফুট
৩. লিচু	গর্তের মাপঃ ২.৫ ফুট×২.৫ ফুট×২.৫ ফুট গোবর বা কম্পোস্ট- ১০ কেজি টিএসপি- ৫০০ গ্রাম এমপি-২৫০ গ্রাম	দূরত্বঃ গাছ থেকে গাছ-১৬ হাত বা ২৪ ফুট

৪ নারিকেল	গর্তের মাপঃ ৩ফুট×৩ফুট×৩ ফুট গোবর বা কম্পোস্ট- ৩০ কেজি টিএসপি- ৫০০ গ্রাম এমপি- ২৫০ গ্রাম	দূরত্বঃ গাছ থেকে গাছ-১৫ হাত বা ২২ ফুট
৫. পেয়ারা	গর্তের মাপঃ ২ফুট×২ফুট×২ফুট গোবর/বা কম্পোষ্ট ১০ কেজি সরিষার খৈল- ১ কেজি টিএসপি- ২৫০ গ্রাম	দূরত্বঃ গাছ থেকে গাছ-৮ হাত বা ১২ ফুট
৬. লেবু	গর্তের মাপঃ ২.৫ফুট×২.৫ফুট×২.৫ফুট গোবর বা কম্পোষ্ট-১০কেজি টিএসপি- ৫০০ গ্রাম এমপি- ২৫০ গ্রাম	দূরত্বঃ গাছ থেকে গাছ- ৬ হাত বা ৯ ফুট
৭ পেঁপে	গর্তের মাপঃ ২ ফুট×২ফুট×২ফুট গোবর বা কম্পোস্ট-১০ কেজি টিএসপি- ৫০০ গ্রাম জিপসাম-২৫০ গ্রাম জিংক অক্সাইড-১০ গ্রাম বরিক এসিড-২৫গ্রাম	দূরত্বঃ গর্ত থেকে গর্ত- ৪ হাত বা ৬ ফুট
৮. ডালিম	গর্তের মাপঃ ২.৫ ফুট×২.৫ফুট×২ফুট গোবর বা কম্পোস্ট-১০-১৫ কেজি টিএসপি-১০-১৫কেজি টিএসপি-২৫০ গ্রাম এমপি- ২৫০ গ্রাম	দূরত্বঃ গাছ থেকে গাছ-৮ হাত বা ১২ফুট
৯. কলা	গর্তের মাপঃ ৩ফুট×৩ফুট×৩ফুট গোবর বা কম্পোস্ট-১৫ কেজি সরিষার খৈল- ৫০০ গ্রাম টিএসপি-১২৫ গ্রাম	দূরত্ব- গাছ থেকে গাছ ৪ হাত বা ৬-৯ ফুট
১০. বরই	গর্তের মাপঃ ৩ফুট×৩ফুট×৩ফুট গোবর বা কম্পোস্ট-২০ কেজি টিএসপি- ২৫০ গ্রাম এমপি- ২৫০ গ্রাম	দূরত্বঃ গাছ থেকে গাছ ৪ হাত বা ১৮ ফুট

অধিবেশনের পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনাম ঃ কৃষি বনায়নের জন্য বসতভিটার মানচিত্র এবং পরিকল্পনা

লক্ষ্য ঃ

- এ অধিবেশনের মাধ্যমে অংশগ্রহনকারীগণ বসতভিটার কৃষিবনায়ন এবং এর প্রয়োজনীয়তা উপলব্দি করতে পারবেন এবং তাদের গাছ লাগানোর জন্য তাদের অভিজ্ঞতা ও দক্ষতা বৃদ্ধি পাবে।

উদ্দেশ্য ঃ

- এই অধিবেশন শেষে অংশগ্রহনকারীগণ ঃ
  - বসতভিটায় কৃষি বনায়ন সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন এবং তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
  - কৃষি বনায়নের জন্য বসতভিটার ম্যাপ তৈরি করতে পারবেন।
  - গাছ ও শাকসবজির প্রজতি সনাক্ত করে নির্দিষ্ট জায়গা ও লাগানোর পরিকল্পনা করতে সক্ষম হবেন।

সময় ঃ ৪৫ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নোত্তর, হাতে-কলমে

উপকরণ ঃ পোষ্টার, কলম, পেন্সিল, স্কেল

ভূমিকা ঃ

- পূর্ববর্তী অধিবেশনের সাথে সংযোগ স্থাপন।
- বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত।

বিষয়বস্তু ঃ

- ম্যাপিং ও পরিকল্পনা সম্পর্কে ধারণা।
- বসতভিটায় গাছ লাগানোর জন্য মানচিত্র তৈরী।

পরিচালন প্রক্রিয়া ঃ

ধাপ- ১ ঃ ২ মিনিট

- প্রথমে প্রশিক্ষক পূর্ববর্তী অধিবেশন আলোচনার মাধ্যমে বর্তমান অধিবেশনের উপর আলোকপাত করবেন।

ধাপ- ২ ঃ ৩ মিনিট

- এরপর প্রশিক্ষক ও অংশগ্রহকারীদের মধ্যে অভিজ্ঞতা বিনিময়। এক্ষেত্রে নিম্নলিখিত প্রশ্নোগুলো করা যাইতে পারে।
  - বসতভিটায় কি কি ফসল থাকে বলুন?
  - বাড়ীসহ ফসলগুলো ছবি আঁকতে পারবেন কি'না?

ধাপ- ৩ ঃ ১০ মিনিট

- এরপর প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে মানচিত্র ও পরিকল্পনা সম্পর্কে অংশগ্রহনকারীদেরকে ধারণা দিবেন।

ধাপ- ৪ ঃ ২৫ মিনিট

- এরপর প্রশিক্ষক অংশগ্রহনকারীদের ৪টি দলে ভাগ করে বসতভিটায় কৃষি বনায়ন সম্পর্কিত নকশা প্রণয়ন হাতে-কলমে করাবেন।

ধাপ- ৫ ঃ ৩ মিনিট

- এরপর প্রশিক্ষক শিখনের মূল বিষয়গুলো পুনরালোচনা অধিবেশনের সমাপ্তি জানাবেন।

সারসংক্ষেপ ঃ ২ মিনিট

- প্রশ্নোত্তর এর মাধ্যমে যাচাই।
- ধন্যবাদ ও পরবর্তী অধিবেশন আমন্ত্রণ।

আলোচ্য উপকরণ

বসতভিটার মানচিত্র

বসতভিটার সমস্ত উপাদান, যেমন- বাড়িঘর, গাছপালা, শাক-সবজির চাষ, পুকুর, গরু ছাগলের ঘর, হাঁস-মুরগির ঘর প্রভৃতির নির্দিষ্ট অবস্থান বাস্তব চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করাকেই বসতভিটার মানচিত্র বলে।

বসতভিটায় গাছ লাগানোর পরিকল্পনা

বসতভিটার জায়গার ধরন ও পরিমাণ, দিক, সূর্যালোকের পর্যাপ্ততা, পানির উৎপাদন, বসতভিটার বাইর/ভিতর, উঁচু, নিচু, সম্পদ বা সামর্থে ইত্যাদি বিবেচনা করাকেই গাছ লাগানোর পরিকল্পনা বলে।

মানচিত্র তৈরির ধাপ

- অংশগ্রহণকারীদের কয়েকটি দলে বিভক্তিকরণ।
- কাগজ, পেনসিল, কলম রাবার বিতরণ।
- প্রতিটি দলের সকলের সমন্বয়ে বসতভিটার মানচিত্র তৈরিকরণ ও দলীয় নেত্রীর উপস্থাপন।

পাঠের বিষয় ঃ মৌচাষ

উদ্দেশ্য

- এই পাঠ শেষে অংশগ্রহণকারীগণ ঃ
  মৌচাক, জাত, কলোনী ও কোথায় মৌচাক করতে হয় তা জানতে পারবেন ও ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- কিভাবে চিনি দিয়ে খাবার তৈরী করতে হয় তা ব্যাখ্যা তরদে পারবেন।
- মৌবক্স তৈরী ও ইহার আয় ব্যয় ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

সময় ঃ ৬০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলোচনা, প্রশ্নেত্তর দলীয় কাজ

উপকরণ ঃ পোষ্টার কলম।

পরিচালনা প্রক্রিয়া

- প্রথমে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে অভিজ্ঞতা বিনিময় করবেন।
- এরপর প্রশিক্ষক আলোর মাধ্যমে জাত, কলোনী ও কোন পরিবেশে মৌচাষ করা যায় তা ব্যাখ্যা করবেন।
- এরপর প্রশিক্ষক কিভাবে মৌবক্স তৈরী করতে হয় এবং বর্ষাকালে কিভাবে চিনি দিয়ে খাবার তৈরী করতে হয় তা ব্যাখ্যা করবেন।
- পরে প্রশিক্ষক আলোচনার মাধ্যমে এবং হাতে কলমে আয় ব্যয় করাবেন।
- সবশেসে প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে মূল বিষয় গুলো পুনরালোচনা করবেন।

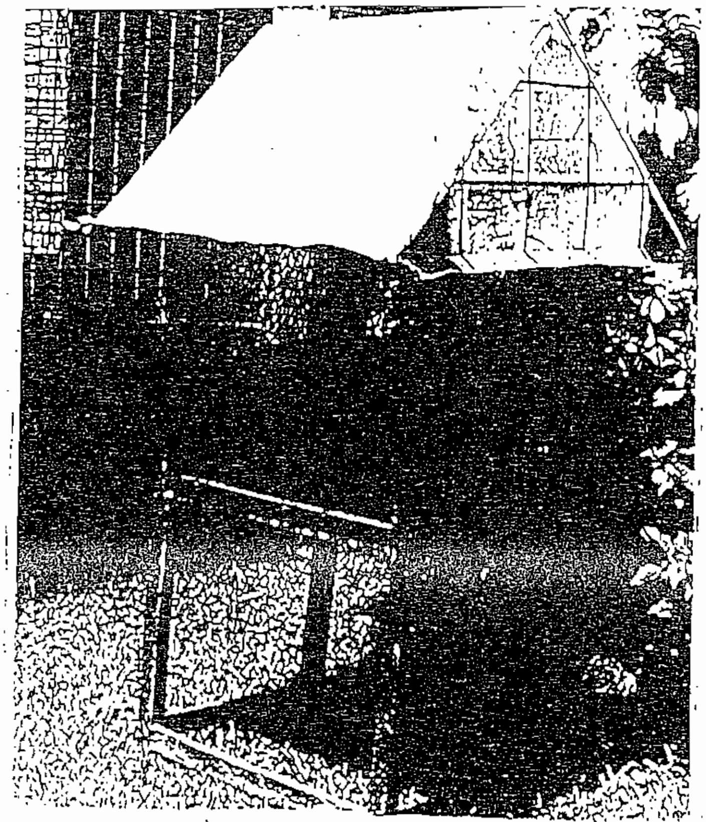
মূল্যায়ন

- কোথায় মৌচাষ করা যায়?
- কোন সময় খাদ্য হিসাবে চিনি ব্যবহার করা দরকার?
- কি ধরনের কলোনী সংগ্রহ দরকার?
- ২টি জাতের নাম বলুন?

মৌচাষের স্থান ও পরিবেশ নির্বাচনঃ

মৌচাষকে লাভজনক করতে হলে অবশ্যই নিম্নলিখিত কাজগুলো সুষ্ঠুভাবে সমাধা করতে হবে।

- ত্রুটিমুক্ত মৌবাক্স ব্যবহার করতে হবে।
- ০.৭৮-০.৯১ মিটার উঁচু স্ট্যান্ড, খুঁটি বা টুলের উপর মৌবাক্স বসাতে হবে এবং স্ট্যান্ডের তলায় জলকান্দা ব্যবহার করতে হবে।
- গরমকালে বাক্স গাছের ছায়ায় কিংবা ছন, খড় বা গোলপাতার ছাউনি দেয়া ঘরে রাখতে হবে এবং শীতকালে চট, ছালা বা ডামি বোর্ড ব্যবহার করতে হবে।

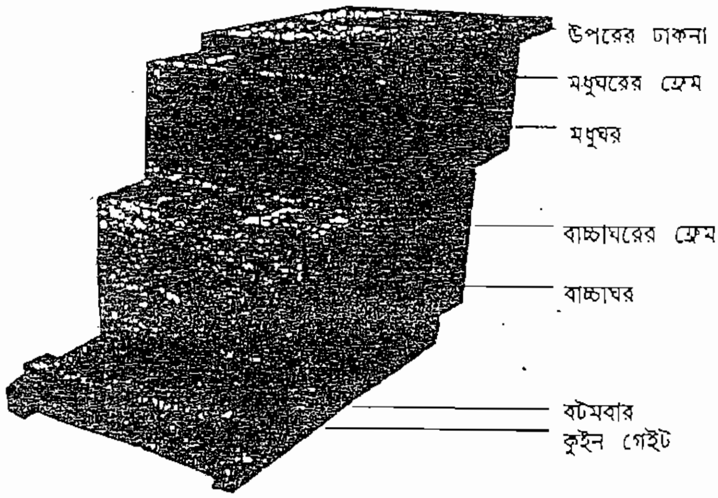


মৌবাক্স স্থাপনের আদর্শ পদ্ধতি

- শীতকালে চট বা ছালা ব্যবহার করে ঠান্ডার হাত থেকে রক্ষা করতে হবে।
- যে সব ফসল বা গাছের ফুলে যথেষ্ট মধু পাওয়া যায় সে সমস্ত ফসল বা গাছ যাতে আশে পাশে প্রচুর থাকে তা নিশ্চিত করতে হবে।
- কোনভাবেই যাতে মৌমাছি চলাচলের বাধা সৃষ্টি না হয় সেদিকে বিশেষভাবে নজর রাখতে হবে এবং অযথা যখন তখন কেউ যেন মৌমাছিকে বিরক্ত না করে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- যথাসময়ে নিয়মিত মৌবাক্স পর্যবেক্ষণ করতে হবে।
- মৌবাক্সের কাছে পরিষ্কার পানি রাখতে হবে।
- বাক্সের মৌমাছিতে শত্রুর আক্রমণ হলো কিনা সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। শত্রুর আক্রমণ দেখা দেয়ার সাথে সাথে তার যথাযথ প্রতিকারের ব্যবস্থা নিতে হবে।

মৌবাক্সঃ

সঠিক মাপের মৌবাক্স না হলে মৌমাছির স্বাভাবিক কাজ কর্মের ব্যাঘাত হয়। একটি আধুনিক মৌবাক্সের বিভিন্ন অংশের নাম ও মাপ নিচে দেয়া হলোঃ



একটি মৌবাক্সের বিভিন্ন অংশ

মৌবাক্সের বিভিন্ন অংশের মাপ

মৌবাক্সের বিভিন্ন অংশের বিবরণ	মাপ (মিলিমিটার)			
	দৈর্ঘ্য	প্রস্থ	উচ্চতা	কাঠের ঘনত্ব
তলার কাঠ	৪৪৪	২৭৯	-	২৫.৪
বাচ্চা ঘর	২৮৬	২৭৭	১৭৪	২৫.৪
মধু ঘর	২৮৬	২৭৭	১০৫	২৫.৪
বাচ্চা ঘরের ফ্রেম				
ক. টপবার	২৫২	২০	-	১০
খ. সাইড বার	১৫০	৩০	-	১৩
গ. বটম বার	২২৮	১৩	-	১০
মধু ঘরের ফ্রেম				
ক. টপবার	২৫২	২০	-	১০
খ. সাইড বার	৮৫	৩০	-	১৩
গ. বটম বার	২২৮	১৩	-	১০
ভেতরের ঢাকনা	২৮৫	২৭৬	-	১৮
বাইরের ঢাকনা	৩৩০	৩২১	১১০	২৫.৪

মৌচাষের জন্য বিভিন্ন উপকরণ/যন্ত্রপাতিঃ

মৌচাষের জন্য ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির মধ্যে মৌবাক্স প্রধান হলেও অন্যান্য আরও কিছু যন্ত্রপাতির প্রয়োজন আছে, যেমনঃ

- ষ্ট্যান্ড বা টুলঃ মৌকলোনি সংগ্রহের পর মৌবাক্সে স্থাপন করে তা ষ্ট্যান্ড বা টুলের উপর উপযুক্ত পরিবেশে রাখতে হবে। এর উচ্চতা প্রায় ১ মিটার (৩-৩$\frac{১}{২}$ ফুট) হলে মৌবাক্সে কলোনি পর্যবেক্ষণের সুবিধা হয়।
- মুখোশঃ নতুন কলোনি ধরা এবং বাক্সে মৌমাছি দেখাশোনার সময় শ্রমিক মৌমাছি উত্তেজিত হয়ে হুল ফুটিয়ে দিতে পারে। মুখোশ পরে কাজ করলে হুল থেকে মুখ রক্ষা পাবে। ক্যানভাস বা নেট কাপড় দিয়ে মুখোশ তৈরি করা যায়।
- হাত মোজাঃ মৌমাছি যাতে হাতে হুল ফুটাতে না পারে তার জন্য হাত মোজা ব্যবহার করতে হয়। ক্যানভাস জাতীয় কাপড় বা রেক্সিন দিয়ে হাত মোজা তৈরি করা যায়।
- কোট বা জ্যাকেটঃ হুল থেকে শরীর বাঁচানোর জন্য কোট বা জ্যাকেট ব্যবহার করা যেতে পারে।
- ধোঁয়াদানীঃ গাছের ফোকর বা গর্ত থেকে মৌমাছি ধরা বা কলোনি দেখাশোনার সময় ধোঁয়া দিতে হয়। ধোঁয়া দিলে গর্ত থেকে সহজেই মৌমাছি বের হয়ে আসে। টিন দিয়ে ধোঁয়াদানী তৈরি করা যায়।
- জলকান্দাঃ ষ্ট্যান্ড বা টুল অবশ্যই জলকান্দার উপর বসাতে হবে। তা না হলে পিঁপড়া, টিকটিকি বা তেলাপোকা মৌকলোনি আক্রমণ করবে।
- মৌমাছি ধরার জালঃ প্রাকৃতিক পরিবেশ থেকে মৌমাছি ধরা বা কলোনি স্থানান্তরের সময় এই জাল ব্যবহার করতে হয়। মশারির নেট দিয়ে এই জাল তৈরি করা যায়।
- মধু নিষ্কাশন যন্ত্রঃ চাক থেকে মধু সংগ্রহ করার জন্য মধু নিষ্কাশন যন্ত্র ব্যবহার করলে চাক নষ্ট হয় না। ফলে মৌমাছি তাড়াতাড়ি আবার ঐ চাকে মধু জমানো শুরু করতে পারে।
গ্যালভানাইজিং টিন দিয়ে বিশেষ উপায়ে মধু নিষ্কাশন যন্ত্র তৈরি করা যায়।

কলোনি সংগ্রহঃ

একজন মৌচাষীকে জানা উৎস থেকে কম বয়সের রাণীসহ কলোনি সংগ্রহ করতে হবে। রাণীর আকার বড়, স্বাস্থ্য ভাল, রং চঞ্চল এবং অনেক ডিম দেয়ার ক্ষমতা আছে এমন কলোনি সংগ্রহ করা উচিত। শ্রমিক মৌমাছির সংখ্যার উপর কলোনির শক্তি এবং মধু উৎপাদন নির্ভর করে। তাই বেশি শ্রমিক আছে এমন কলোনি সংগ্রহ করেত হবে। প্রাকৃতিক পরিবেশ থেকে সংগ্রহ করা কলোনির রাণীর বয়স জানা থাকে না বলে যত তাড়াতাড়ি সম্ভব নতুন রাণী তৈরির ব্যবস্থা নিতে হবে।

কলোনি স্থাপনঃ

কলোনি স্থাপনে নিম্নলিখিত কাজগুলো করতে হবেঃ

- মৌমাছি সহজে যাতায়াত করতে পারে এমন স্থানে কলোনি স্থাপন করতে হবে এবং কেউ যেন মৌমাছিকে বিরক্ত না করে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- কীটপতংগের আক্রমণ থেকে কলোনি রক্ষার জন্য জলকান্দার উপর স্ট্যান্ড বা টুলের পায়া বসাতে হবে।

কলোনি স্থাপন

- কলোনি স্থাপনের পরপরই কৃত্রিম খাবার দিতে হবে। এক ভাগ চিনি এক ভাগ পানিতে জ্বাল দিয়ে কৃত্রিম খাবার প্রস্তুত করা যায়। চিনির সিরা পিরিচে দিয়ে তার উপর একটা পরিষ্কার পাতলা কাপড় বিছিয়ে দিলে মৌমাছি সহজেই তা খেতে পারবে। কাপড় দিয়ে ঢেকে না দিলে মৌমাছির শরীর ও পাখায় চিনির সিরা লেগে যেতে পারে। তাতে মৌমাছির উড়ে যাবার শক্তি কমে যাবে, এমনকি মারাও যেতে পারে।
- কুইন গেইট লাগিয়ে রাখতে হবে যেন রাণী চাক ছেড়ে চলে যেতে না পারে। প্রয়োজন ছাড়া বাক্স বন্ধ রাখতে হবে এবং নাড়াচাড়া করা থেকে বিরত থাকতে হবে।

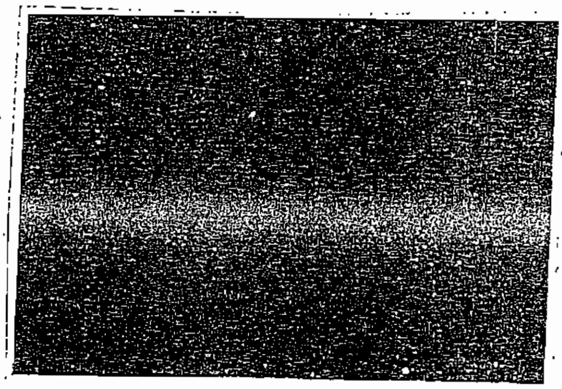
মৌমাছির খাবার

কৃত্রিম খাবারঃ

কলোনি স্থাপনের পরপরই মৌমাছিকে কৃত্রিম খাবার দিতে হবে। এছাড়াও বর্ষাকালে এবং অন্যান্য সময়ে যখন কলোনিতে খাবারের অভাব হবে তখন কৃত্রিম খাবার দিতে হবে।

মৌমাছির কৃত্রিম খাবার তৈরির পদ্ধতিঃ

- চিনি ও পানির অনুপাত ১ঃ ১
- প্রথমে পানি ফুটাতে হবে। তারপর পানিতে চিনি দিয়ে নাড়তে হবে।
- একটি পাত্রে চিনি মিশ্রিত পানি ঠান্ডা করে মৌমাছিকে খেতে দিতে হবে।
- পাত্রের উপর একটা পাতলা কাপড় বিছিয়ে দিতে হবে। কারণ কাপড় দিয়ে ঢেকে না দিলে মৌমাছির শরীর ও পাখায় চিনির সিরা লেগে যেতে পারে। তাতে মৌমাছির ওড়ার শক্তি কমে যাবে, এমনকি মারাও যেতে পারে।
- খাবার রাতের বেলা বাক্সের ভিতরে দেয়াই উত্তম।



মৌমাছি ফুল থেকে মধু সংগ্রহ করছে

প্রাকৃতিক খাবার

যে সমস্ত ফুল থেকে মধু পাওয়া যায় তাদের নামঃ

শস্য ঃ সরিষা, তিল, ভূট্টা, তুলা, ধনে, ছোলা, মিষ্টিআলু।

ফল ঃ লিচু, জাম, আম, তেঁতুল, জলপাই, খেজুর, কমলা, কুল, কলা, নারিকেল, পেঁপে, সুপারি, লেবু, বেল, বাতাবি লেবু, পেয়ারা, জামরুল, আমড়া, কামরাঙ্গা, আতাফল, তাল, আপেল।

সবজি ঃ সীম, লাউ, মিষ্টিকুমড়া, বেগুন, মূলা, ঢেঁড়শ, পিঁয়াজ, সাজনা, মরিচ।

অন্যান্য ঃ কড়ুই, গজারি, শাল, নিম, শিশু, ইউক্যালিপটাস, কদম, হিজল।

সাপ্তাহিক পরিচর্যাঃ

মৌবাক্স প্রতি সপ্তাহে অথবা দশ দিন পর পর পর্যবেক্ষণ করতে হবে। গরমের দিনে সকাল ও বিকালে যখন রোদের তাপ কম থাকে এবং শীতকালে যখন আবহাওয়া কিছুটা গরম হয়ে ওঠে, তখন পর্যবেক্ষণ করার উপযুক্ত সময়। দমকা হাওয়ায়, মেঘলা বা বৃষ্টির দিনে কলোনি পর্যবেক্ষণ করা উচিত নয়। পর্যবেক্ষণের সময় যে সব সরঞ্জাম দরকার তা হলো ১. মুখোশ ২. হাত মোজা ৩. ধোঁয়াদানী ৪. ছুরি, ৫. ফ্রেম ষ্ট্যান্ড ও পর্যবেক্ষণ বোর্ড।

পর্যবেক্ষণকালীন সতকর্তাঃ

* ভালভাবে হাত ধুয়ে পরিষ্কার করে এবং পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন পোশাক পরে পর্যবেক্ষণ কাজ শুরু করা উচিত।
* পর্যবেক্ষণের সময় কসমেটিক বা তীব্র গন্ধযুক্ত কোন কিছু ব্যবহার করা উচিত নয়।
* কালো ও গাঢ় রং-এর পোশাক পরা উচিত নয়।
* বাক্সের সামনে না দাঁড়িয়ে, পাশে বা পেছনে দাঁড়িয়ে পর্যবেক্ষণ করা উচিত।
* রাণীযুক্ত ফ্রেমটিকে কলোনি থেকে দূরে না নেয়া এবং যতদুর সম্ভব নাড়াচড়া কম করা উচিত।
* ধোঁয়ার প্রয়োজন হলে যতটুকু সম্ভব কম ধোঁয়া ব্যবহার করা উচিত।
* বাক্সের ঢাকনা আস্তে সরিয়ে নিয়ে ফ্রেমের উপর পাতলা কাপড় ব্যবহার করা উচিত।
* কলোনি থেকে বাচ্চাসহ ফ্রেম বের করে বেশিক্ষণ বাইরে রাখা উচিত নয়। পর্যবেক্ষণের সময় মোমের টুকরা, মধুর ফোঁটা যাতে বাইরে পড়ে না যায় সেদিকে নজর রাখা উচিত।

উল্লেখিত সতর্কতা অবলম্বন করে নিম্নলিখিত কাজগুলো ভালভাবে সমাধা করতে হবেঃ

* কলোনিতে ডিম, শুককীট, মূককীট, পরাগ, মধু ইত্যাদির আনুপাতিক হার কি রকম তা পর্যবেক্ষণ করা উচিত।
* ডিম ও মধু রাখার স্থানের অভাব আছে কিনা তা দেখা এবং থাকলে তা দূর করার প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নেয়া উচিত।
* পুরনো বা কালো চাক থাকলে তা পরিবর্তন করা উচিত।
* খাদ্য মজুদ আছে কিনা তা ভালভাবে দেখা, খাবারের অভাব হলে কৃত্রিম খাবার সরবরাহ করা উচিত।
* মধু ঘরে চাকের অবস্থা পর্যবেক্ষণ করে পরভোজী বোলতা ও মোম পোকার আক্রমণ হলে তার যথাযথ প্রতিকার করা উচিত।
* রোগের আক্রমণ হলে তা সনাক্ত করা এবং প্রয়োজনীয় প্রতিকারের ব্যবস্থা নেয়া উচিভ।
* চাক বাঁকা হলে তা সোজা করে বেঁধে দেয়া উচিত।
* জলকান্দা বা পানির পাত্র পরিষ্কার করা উচিত।
* মৌবাক্সের তলার কাঠের ময়লা পরিষ্কার করা উচিত।
* সংগ্রহের মত মধু জমা হলে তা সংগ্রহ করা উচিত।

সাপ্তাহিক পর্যবেক্ষণকালে নিম্নলিখিত তথ্যাবলী লিখে রাখা যেতে পারেঃ

১. পর্যবেক্ষণের তারিখ
২. কলোনির রং
৩. রাণীর বয়স
৪. মৌমাছির পরিমাণ (আনুমানিক)
৫. বাচ্চার পরিমাণ (ডিম, শূককীট, মূককীট)

৬. রোগ/শত্রু আছে কিনা
৭. খাদ্য (নেকটার, পোলেন) মজুদের অবস্থা
৮. উৎপাদিত মধু (ফ্রেম, সংখ্যা, পরিমাণ)
৯. রাণীকোষ/পুরুষ কোষের অবস্থা
১০. গৃহত্যাগের উদ্যোগ
১১. ঝাঁক ছাড়ার উদ্যোগ
১২. চাকে মৌমাছির স্থায়িত্ব
১৩. মৌমাছির মেজাজ
১৪. কর্মক্ষমতা (প্রতি মিনিটে পোলেন ও নেকটার আনার গড়)
১৫. কলোনির সার্বিক অবস্থা ও গৃহীত ব্যবস্থার বিবরণ।

ঋতুভেদে পরিচর্যা

ঋতুভেদে মৌমাছির বিভিন্ন প্রকার পরিচর্যা করতে হয়।

<u>বসন্তকালে করণীয় কাজঃ</u>

* শীতে ঠান্ডা থেকে বাঁচানোর জন্য প্যাকিং ব্যবহার করলে তা সরিয়ে ফেলা।
* পুরানো চাক সরিয়ে ডিম পাড়ার উপযোগী নতুন চাকের ব্যবস্থা করা উচিত।
* নেকটার সংগ্রহের জন্য মধু ঘরের ব্যবস্থা করা উচিত।
* কলোনিতে অপ্রয়োজনীয় পুরুষ ও রাণীকোষ দেখা দিলে তা নষ্ট করে দেয়া এবং প্রয়োজনবোধে তার সঠিক ব্যবহার নিশ্চিত করা উচিত।
* ঝাঁক ছাড়ার প্রবণতা দেখা দিলে তা নিবারণের জন্য পদক্ষেপ নেয়া এবং প্রয়োজনে তা বিভাজন করা উচিত।
* সময়মতো মধু সংগ্রহ করা উচিত।

<u>গ্রীষ্মকালে করণীয় কাজঃ</u>

* সাপ্তাহিক দেখাশোনার কাজ নিয়মিত হওয়া উচিত।
* রোদের তাপ ও গরম থেকে মৌমাছিকে রক্ষা করার জন্য বাক্সের উপর আচ্ছাদন ব্যবহার করা অথবা গাছের ছায়ায় স্থানান্তর করা উচিত।
* মধুফুল শেষ হয়ে আসলে মধু সংগ্রহের সময় সব মধু সংগ্রহ না করে ২/৩টি ফ্রেমে রেখে দেয়া উচিত।
* এলাকায় আখের বা তালের রস সংগ্রহের কাজ চালু থাকলে এবং ফুলের সমারোহ কমে গেলে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন মৌমাছি রস সংগ্রহ করতে গিয়ে মারা না যায়।
* ঝড়ে বাক্সের যেন ক্ষতি না হয় সেজন্য বাক্স শক্ত করে বেঁধে দেয়া উচিত।
* এলাকায় মধুফুল না থাকলে কৃত্রিম খাদ্য সরবরাহ করা অথবা মধুফুল আছে এমন এলাকায় মৌবাক্স স্থানান্তর করা উচিত।
* মৌমাছি যাতে বিশুদ্ধ পানি পায় তার ব্যবস্থা করা উচিত।

<u>বর্ষাকালে করণীয় কাজঃ</u>

* কলোনির সাপ্তাহিক দেখাশোনার কাজ অত্যন্ত সতর্কতার সাথে নিয়মিতভাবে করা উচিত।
* কলোনিতে খাবারের অভাব দেখা দিলে নিয়মিত কৃত্রিম খাবার দেয়া উচিত।
* বাক্সের তলা সব সময় পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা এবং মোম পোকার আক্রমণ দেখা দিলে তা দ্রুত দমন করা উচিত।
* অনুপযুক্ত ও অপ্রয়োজনীয় চাক সরিয়ে ফেলা উচিত। পর্যবেক্ষণকালে ডিম ও বাচ্চাকে চাকের বাইরে বেশি

সময় রাখা উচিত নয়।

* মোমথা, মাকড়, টিকটিকি, তেলাপোকা, পিঁপড়ে ইত্যাদি শত্রুর আক্রমণ প্রতিহত করা উচিত।
* মৌবাক্সকে মাটির কাছাকাছি না রেখে উঁচু স্ট্যান্ডে রাখা উচিত যাতে বৃষ্টির পানি বা মাটির ভেজা বাতাস বাক্সে ঢুকতে না পারে।
* মধুঘরের চাক সরিয়ে ফেলা এবং পরবর্তী মধুঋতুতে ব্যবহারের জন্য সংরক্ষণ করা উচিত।

শরৎ ও হেমন্তকালে করণীয় কাজঃ

* রাণী মৌমাছির ডিমপাড়ার স্থানসহ মধু জমা করার স্থান করে দেয়া অর্থাৎ প্রয়োজনে মধুঘরে মৌমাছিকে সরিয়ে দেয়া উচিত।
* দুর্বল কলোনিকে একত্র করে সবল করে তোলা উচিত।
* চাক নবায়ন, রানী বদলানোর মতো জরুরি কাজগুলো এ সময় করে নেয়া উচিত।

শীতকালে করণীয় কাজঃ

* বেশি ঠান্ডায় কলোনির ভেতরের তাপ স্বাভাবিক না থাকলে মৌমাছির বাচ্চা উৎপাদন যেমন কমে যাবে তেমনি বিভিন্ন ধরনের রোগও দেখা দেবে। এ সময় বাক্সের দরজা ছোট করে দেয়া এবং শীতকালীন প্যাকিং-এর ব্যবস্থা করা উচিত। প্রয়োজনে একাধিক ঢাকনা ব্যবহার করা উচিত।
* সকাল ও বিকালের রোদ যাতে ঢাকনার উপর পড়ে সে ব্যবস্থা নেয়া উচিত।
* ঠান্ডার সময় বাক্স খোলা ও পর্যবেক্ষণ করা উচিত নয়।
* মধু সংগ্রহের প্রয়োজন হলে দিনের যে সময় ঠান্ডা কম থাকে সে সময় সংগ্রহ করা উচিত এবং সংগ্রহের পরে ভালভাবে আবার প্যাক করে দেয়া উচিত।
* প্রয়োজন ছাড়া বাক্স খোলা উচিত নয়।
* এলাকায় খাদ্যাভাব থাকলে যেখানে প্রচুর ফুল আছে এমন স্থানে বাক্সটি স্থাপন করা উচিত। সম্ভব হলে কৃত্রিম খাদ্য প্রদান করা উচিত।

আয়-ব্যয়ঃ

মৌচাষে নিয়োগকৃত মূলধনের আয়-ব্যয়ের হিসেব দেখানো হলো। প্রথম বছর যদি একটি মাত্র কলোনি দিয়ে মৌচাষ শুরু করা হয় তাহলে ৬৫০ টাকা খরচ হবে।

মৌবাক্স ভালভাবে তৈরি করলে একটি বাক্স অনেক বছর চলতে পারে। তাই দ্বিতীয় বছরে বাক্স বাবদ কোন টাকা ব্যয় হবে না। তবে নতুন কলোনি স্থাপন করলে বাক্সের দরকার হবে। সেখানে নতুন কলোনি থেকে মধুও পাওয়া যাবে।

সারণী ১ থেকে দেখা যায় যে, মৌমাছি পালন করলে প্রথম বছরেই ব্যয়ের টাকা বাদ দিয়ে প্রায় ৫৫০ টাকা এবং দ্বিতীয় বছর থেকে কমপক্ষে প্রতি কলোনি থেকে ১২৫০ টাকা নিট আয় করা যায়। এর জন্য তেমন কোন অতিরিক্ত শ্রমের প্রয়োজন হয় না। প্রতি ৭-১০ দিন অন্তর কলোনি ২০-২৫ মিনিট পর্যবেক্ষণ করাই যথেষ্ট।

সারণী ১ ঃ একটি কলোনির মৌচাষের আয়-ব্যয়

ব্যয়ের খাত	ব্যয় (টাকা)	আয় (টাকা)
প্রথম বছর		
মৌবাক্স	৩০০/-	১০ কেজি মধু প্রতি কেজি
মৌকলোনি	২০০/-	১২০/- হিসেবে ১২০০/- টাকা
চিনি (৩ কেজি)	১০০/-	
ঔষধ ও অন্যান্য দ্রব্যাদি	৫০/-	
	সর্বমোট ব্যয়= ৬৫০/-	
নিট আয়=(১২০০-৬৫০) টাকা = ৫৫০/- টাকা		
দ্বিতীয় বছর		
চিনি (৩ কেজি)	১০০/-	১০ কেজি মধু ১২০০/-
ঔষধ ও অন্যান্য	৫০/-	গড়ে একটি কলোনি বিভাজনের দ্বারা বৃদ্ধি
		২০০/-
	মোট= ১৫০/-	১৪০০/-
নিট আয়= (১৪০০-১৫০) টাকা = ১২৫০ টাকা		

উপসংহার

আর্থ-সামাজিক অবস্থা ও উপরোক্ত হিসেবের নিরিখে মৌমাছি পালন একটি অত্যন্ত লাভজনক প্রযুক্তি। গ্রামীণ মহিলাদের কাজে লাগানোসহ অনেক ফসলের ফলন বাড়ানোর জন্য মৌমাছি চাষের সম্প্রসারণ একান্ত প্রয়োজন।

অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনামঃ অধ্যায় পুনরালোচনা

উদ্দেশ্য

* এই পাঠ শেষে অংশগ্রহণকারীগণ পাঠের বিষয়গুলোকে আরো বেশি করে শাণিত করতে পারবেন।

সময় : ১৫ মিনিট

পদ্ধতি : আলোচনা, প্রশ্নোত্তর

উপকরণ : পোষ্টার, মার্কার

পরিচালন প্রক্রিয়া

- ☐ প্রশিক্ষক প্রথমে ভূমিকা আকারে কোর্সটির পুনঃআলোচনা কেন করা প্রয়োজন এ সম্পর্কে একটি সংক্ষিপ্ত বক্তব্য অংশগ্রহণকারীদের কাছে উপস্থাপনা করবেন।
- ☐ এই পর্যায়ে প্রশিক্ষক কোর্স শুরুর পূর্বে যে সমস্ত প্রত্যাশা অংশগ্রহণকারীদের কাছ থেকে সংগ্রহ করে পোষ্টারের সংরক্ষিত করে রেখেছিলেন তা এখন ধারাবাহিকভাবে অংশগ্রহণকারীদের সাথে আলাপ-আলোচনা করবেন এবং যাচাই করে দেখবেন কোন বিষয় আলোচনা থেকে বাদ পড়ল কিনা অথবা আলোচনা হয়েছে কিন্তু বুঝতে অসুবিধা হচ্ছে, সেক্ষেত্রে তা সহায়ক পুনরায় পোষ্টারের লিখে আলোচনা করবেন এবং স্বচ্ছ ধারণা দিতে সচেষ্ট হবেন।
- ☐ এখন সহায়ক অংশগ্রহণকারীদেরকে কোর্সের মৌলিক বিষয়গুলোর উপর কিছু কিছু প্রশ্ন করে জেনে নেবেন কোন কোন পর্যায়ে অস্বচ্ছতা আছে। যদি থেকে থাকে তাহলেত পুনঃ আলোচনা করে বিষয়গুলোকে পরিষ্কার করে দেবেন।
- ☐ সবশেষে প্রশিক্ষক আলোচনা শেষ করে সবাইকে ধন্যবাদ জানিয়ে ক্লাস শেষ করবেন।

সার সংক্ষেপঃ

* এই আলোচনার মাধ্যমে আমরা কি কি জানতে পারলাম?
* কোর্সে অংশগ্রহণকারীদের চাহিদা পূরণ হলে কিনা তা প্রশ্ন করে জেনে নেবেন।

মূল্যায়ন

- ☐ এই প্রশিক্ষণ কোর্সের মাধ্যমে আপনারা কি কি বিষয় জানতে পেরেছেন?
- ☐ এই কোর্সের মাধ্যমে আপনাদের চাহিদা পূরণ হয়েছে কি?

অধিবেশন পরিকল্পনা

পাঠ শিরোনামঃ অধ্যায় সমাপ্তি

উদ্দেশ্য

- এই অধিবেশনের মাধ্যমে প্রশিক্ষণার্থীদের পাঠের মূল উদ্দেশ্য আবারও স্মরণ করিয়ে দেয়া, তাদের সাথে বিদায়ী শুভেচ্ছা বিনিময় করা এবং ধন্যবাদ জানানো।

সময় ঃ ১০ মিনিট

পদ্ধতি ঃ আলাপ-আলোচনা

উপকরণ ঃ বোর্ড, মার্কার

পরিচালন প্রক্রিয়া

প্রশিক্ষক প্রশিক্ষণার্থীদের সামনে বসতভিটার সবজি বাগান ও উন্নয়ন প্রশিক্ষণ কোর্সের মূল উদ্দেশ্য আবারও সংক্ষেপে তুলে ধরবেন। গত ৫ দিনে কি কি বিষয়ে আলোচনা হয়েছে সেগুলো তুলে ধরবেন। সবশেষে তিনি প্রশিক্ষণার্থীদের শুভেচ্ছা ও ধন্যবাদ জানিয়ে প্রশিক্ষণের সমাপ্তি ঘোষণা করবেন।

সার সংক্ষেপঃ

- প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে যাচাই।
- প্রশিক্ষণার্থীদের মধ্য থেকে ২/১ জনের মতামত ও অনুভূতি প্রকাশ।
- প্রশিক্ষণার্থীদের ধন্যবাদ জ্ঞাপন।

মূল্যায়ন

- ☐ এই প্রশিক্ষণ কোর্সটি আপনাদের কেমন লেগেছে?
- ☐ এই প্রশিক্ষণ নিয়ে আপনাদের কি কোন উপকার হবে বলে মনে করেন?
- ☐ এই প্রশিক্ষণ শেষে বাড়িতে গিয়ে আপনারা কি করবেন?