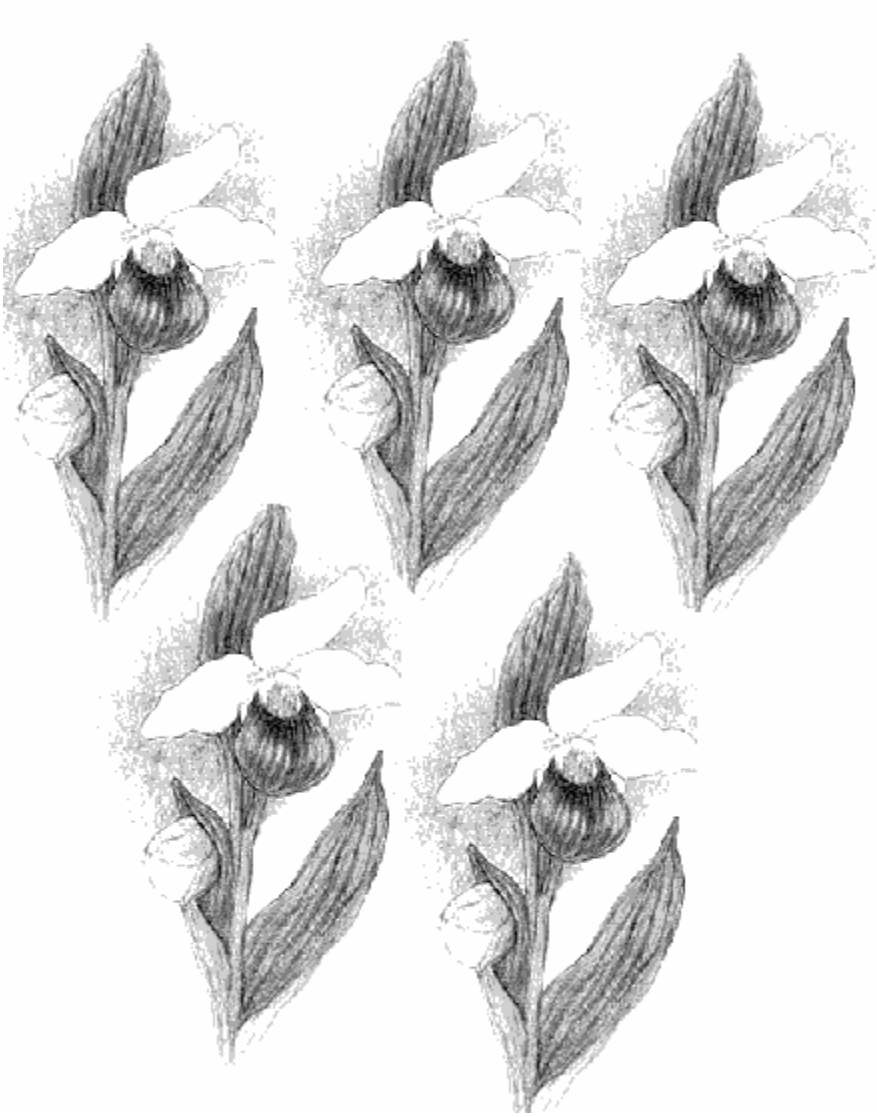
প্রজেক্ট প্রোফাইল

রফতানী মুখী অর্কিড উৎপাদন



বাংলাদেশ ক্ষুদ্র ও কুটির শিল্প করপোরেশন

জুন ২০০৩

প্রজেক্ট প্রোফাইল
রফতানী মুখী অর্কিড উৎপাদন

প্রণয়নে:
আবু রায়হান আল কাওসার
বিশেষজ্ঞ
আঞ্চলিক কার্যালয়
বিসিক,চট্টগ্রাম

ক)ভূমিকা:

অর্কিড শুধু পশ্চাত্যেরই নয় প্রাচ্যেরও একটি জনপ্রিয় ফুল। কেবল অনিন্দ্যসুন্দর সৌন্দর্য্যই এর জনপ্রিয়তার একমাত্র কারণ নয়। অর্কিড গাছের জীবন ধারণের প্রক্রিয়া ও বৃদ্ধির সময় বিশেষ যত্নের প্রয়োজনীয়তা একে অন্যের সাথে মিলে এর চাহিদাকে উত্তরোত্তর বৃদ্ধির পথে নিয়ে গেছে। অর্কিড হচ্ছে এক ধরণের একবীজপত্রী উদ্ভিদ। এদের পাতার শিরা গুলি একে অপরের সাথে মোটামুটি সমান্তরাল। অনেকেই মনে করেন একবীজপত্রী উদ্ভিদের বিবর্তনের চূড়ান্ত রুপ অর্কিডের মাধ্যমে মূর্ত্ত হয়ে উঠেছে। পৃথিবীতে পঁচিশ হাজারের বেশী প্রজাতির অর্কিড আছে বলে মনে করা হয়। যদিও এ সংখ্যা বেশী হতে পারে। এত বেশী প্রজাতি থাকায় সপুষ্পক উদ্ভিদের পরিবারগুলির মধ্যে অর্কিডের পরিবার সর্ববৃহৎ বলে গণ্য করা হয়। সেন্টিমিটার পরিমান উঁচু হতে শুরু করে অর্কিড গাছে ৩-৪ মিটার কান্ড বিশিষ্ট হতে পারে। এদের ফুল পিনের মাথার সমান হতে শুরু করে ৩০ সেন্টিমিটার (১ফুট) পর্যন্ত হতে পারে। অর্কিড ফুল বাইরের দিকে ৩টি বৃত্তাংশ ও ভিতরের দিকে ৩টি পাঁপড়ি নিয়ে গঠিত। ফুলের এ ছয়টি অংশ অনেক সময় একটির সংগে অন্যটি যুক্ত আবার অনেক সময় বিচ্ছিন্ন অবস্থায় থাকতে পারে। তিনটি পাঁপড়ির মধ্যে একটি অন্য দুইটির চাইতে দেখতে আলাদা ও অনেক সময় বেশ বড় হয়ে থাকে। এটিকে অর্কিড ফুলের ঠোঁটও বলা হয়।

সাধারণত: ফুল এমন ভাবে জন্মে যে সুদৃশ্য ও বৈচিত্রময় এই ঠোঁট ফুলের নীচের দিকে থাকে। বিবর্তনের চূড়ান্ত প্রতিভূ হিসাবে অর্কিড এমন অনেক স্থানে জীবন ধারণ করতে পারে যা অন্য সাধারণ উদ্ভিদের তুলনায় বলে বিস্ময়কর মনে হয়। এদের কারো আবাস ভূমিতে। কিন্তু বেশীরভাগই পরগাছা হিসাবে বায়বীয় স্থানে বাস করে। এদের অনেকে সমুদ্র উপকূলের বালুময় টিলায় এমনকি পাথরের খন্ডের উপরেও জন্মে থাকে। এমনকি অষ্ট্রেলিয়ায় দুইটি বিশেষ প্রজাতি মাটির নীচেই জন্মে ও ফুল ফোটে। যদিও মেরু অঞ্চলের প্রচন্ড শীতেও তাদের দেখা যায় কিন্তু মূলত: এরা গ্রীষ্ম অঞ্চলেরই অধিবাসী এবং এ স্থানেই সব চাইতে বেশী অর্কিড দেখতে পাওয়া যায়। পৃথিবীর ২৫০০০ প্রজাতির অর্কিড ৭৫০ ''গণ'' এর অন্তর্ভূক্ত। তবে সকল ফুলই মনোহর নয়। ভারতীয় উপমহাদেশে ১২৫ গণ ও হাজার খানেক প্রজাতির অর্কিড রয়েছে বলে ধারণা করা হয়। বাংলাদেশের প্রাকৃতিক পরিবেশ অর্কিড জন্মানোর জন্য খুবই উপযোগী। আমাদের সারা দেশেই বিভিন্ন অঞ্চলে বিশেষ করে সিলেটের জাফলং, জয়ন্তিয়া চট্টগ্রাম ও পার্বত্য চট্টগ্রামের রামু , উখিয়া ও বান্দরবানের গভীর বনে জন্মে অনেক রকম মনমুগ্ধকর ফুল বিশিষ্ট অর্কিড ।

বাংলদেশের দক্ষিণ পশ্চিম অঞ্চলের সাধারণত: রাস্না নামে পরিচিত ভান্দা অর্কিডের প্রজাতি দেখতে পাওয়া যায় যা সুন্দর ও মনোরম হলেও দেশের পার্বত্য অঞ্চলে জন্মানো ভান্দার টেরেসের ঘন লাল ফুলই প্রাকৃতিক ভাবে প্রাপ্ত এ দেশের সব চাইতে বৃহৎ অর্কিড ফুল। দেশের পূর্বাঞ্চলের প্রাপ্ত ভূমিতে জন্ম গ্রহণকারী ব্যাম্বু অর্কিড-এরানডিনার বেগুনী ফুল ফেব্রুয়ারী হতে জুন মাস পর্যন্ত এক নাগারে ফুটতে থাকে। তা ছাড়া ও দেশে আরও অনেক জানা অজানা অর্কিড আছে যেগুলির ফুল আকর্ষনীয় না হলেও এগুলি দেশের জলবায়ুর উপযোগী হওয়ায় বিদেশী প্রজাতীর সাথে হাইব্রীডাইজেশন প্রক্রিয়ায় কাজে লাগানোর যথেষ্ট সুযোগ রয়েছে। ইতিমধ্যে সারা পৃথিবীতে এক লক্ষ হতে সোয়া লক্ষ হাইব্রীড অর্কিড আছে বলে মনে করা হয়। হাইব্রীড প্রক্রিয়ার মাধ্যমে অর্কিড ফুলের ও গাছের আকৃতিতে আমূল পরিবর্তন আনা সম্ভব হয়েছে। যার ফলে মানুষের মনে স্থান করার মত নিত্য নূতন ধরণের অর্কিড বাজারে আসছে।

খ) বাজার সম্পর্কিত বিষয়:

০১। ব্যবহার :

সৌন্দর্য্যের ক্ষেত্রে অর্কিডের তুলনা পাওয়া ভার। তাই একে উদ্ভিদ পালনকারীর মুকুটের রত্ন নামে অভিহিত করা হয়। অমিত মনোহর, বৈচিত্রময় ও কমনীয় অর্কিড ফুল গাছে ফুটন্ত অবস্থায় প্রজাতিভেদে কয়েক সপ্তাহ হতে কয়েক মাস টিকে থাকতে পারে। এমনকি ফুলদানীতেও এটি তাজা থাকে অনেক দিন। অন্যান্য উদ্ভিদ হতে তুলনামূলক ভাবে কষ্টসহিষ্ণু ও পালন করতে কম ঝামেলা থাকায় যে কোন সৌখিন ব্যক্তির পক্ষেই এটি জন্মানো ও এর অনাবিল সৌন্দর্য উপভোগ করা সহজ। তবে এর ব্যবহার শুধু পারিবারিক বাগানে সীমাবদ্ধ নয়। ব্যবসায়ীর অফিস ও উপহার সামগ্রী হিসেবে এর কদর রয়েছে। ফুলের দীর্ঘস্থায়িতের জন্য ফুলের তোড়ায়ও এর ব্যবহার হয়। একই কারণে ঘর সাজানোর জন্য সাধারণ গৃহে, হোটেলে ও ব্যবসায়িক যে কোন উপলক্ষ্যে কাটফ্লাওয়ার হিসাবে ও এর কদর আছে। সিংগাপুর এর জাতীয় ফুল ভান্দা মিস জোয়াকিম নামে একটি হাইব্রীড অর্কিড। অফিস ও ঘর এই ফুল দিয়ে সাজানো হয়। সিঙ্গাঁপুর এয়ারলাইনের যাত্রীদের এই ফুলের স্তবক দিয়ে অভ্যর্থনা জানানো হয়। শ্রীলংকার জাতীয় ফুল ডেনড্রোবিয়াম ম্যাকার্কির্, যুক্তরাষ্ট্রের মিনাসোটা অঙ্গরাজ্যের জাতীয় ফুল সাইপ্রিপেডিয়াম রেজিনি এবং গুয়েতেমালার জাতীয় ফুল হচেছ লাইকোষ্ট ভার্জিনালিস। অর্কিডের নানা প্রজাতির মধ্যে ডেনড্রোবিয়াম, ভান্ডা, সিম্বিডিয়াম, কেটেলিয়া,পাফিওপোডিয়াম,অধিক জনপ্রিয়। তবে কেটেলিয়া এত অধিক জনপ্রিয় যে, একে অর্কিডের রাণীর সম্মান দেয়া হয়। মাথা পিছু ফুল ব্যবহারকারীদের মধ্যে জাপানীদের স্থান শীর্ষে। অলঙ্কার হিসাবে ব্যয় করা অর্থের ৪২% জাপানীরা করে কাটা ফ্লাওয়ার ক্রয়ের জন্য। যা জাপানীরা যে ঐতিহ্যগতভাবে ফুল ভালবাসে তা পুণরায় প্রমাণ করে। জাপানীরা যত কাট ফ্লাওয়ার ব্যবহার করে তার অন্তত ১০% অমদানীকৃত। অন্যান্য ফুলের সাথে এর মধ্যে অর্কিডও রয়েছে। বিশেষ বিশেষ অনুষ্ঠান যেমন- বিবাহ, মাতৃদিবস , ক্রীসমাস , ইষ্টার অনুষ্ঠানে যুক্তরাষ্ট্রে কেটেলিয়া ও সিমবিডিয়াম ফুল মহিলাদের বহির্বাসের অঙ্কসজ্জা ও ফুলের তোড়ায় ব্যবহারের জন্য অনেকদিন যাবত জনপ্রিয়। এই ফুল বিশেষ ধরণের নার্সারী হতে ক্রয় করার পাশাপাশি বহু দশক যাবত সখ করেও অনেকে লালন করতেন। তবে ইদানিং অর্কিড কাটা ফুল ও টবের গাছ গণবাজারে বিক্রয়ের জন্য সামনে তুলে ধরা হচ্ছে। ১৯৮৮ সনে যুক্তরাষ্ট্রে অর্কিড কাটা ফুলের পাইকারী মুল্য ছিল ২০৮ কোটি মার্কিণ ডলার। হাওয়াইতে ১৯৮৭ সনে টবের অর্কিড উৎপাদিত হয় ৪৫ লক্ষ ডলারের। যা কাটা ফুলের অন্তত দ্বিগুণ। সিম্বিডিয়াম , কেটেলিয়া , পাফিওপোডিয়াম, ডেনড্রোবিয়াম ও ফালানোপসিস যুক্তরাষ্ট্রে, ইউরোপ ও অন্যান্য শীত প্রধান দেশে কয়েক দশক যাবত কাটা ফুল হিসাবে বিক্রয় করা হচ্ছে। কিন্তু গত দশকে সেখানে টবের গাছ বিক্রয়ের দিকে আগ্রহ যথেষ্ট বৃদ্ধি পেয়েছে। তাই কম সময়ের মধ্যেই ফুল প্রদানে উপযুক্ত হয়ে উঠবে এমন মোটামুটি প্রায় একই আকৃতির আঁটসাঁট গঠনের পুষ্পদায়িনী, রঙিন , রোগমুক্ত বিপুল সংখ্যক গাছের খোঁজ চলে।

অর্কিড সংগ্রহ ও সংগ্রহোত্তর সময়ে এর বিশেষ যত্ন নেয়া প্রয়োজন। পূষ্ট ও শক্ত সামর্থ্য অর্কিড সঠিক ভাবে প্রতিপালন ও উত্তোলনের পর স্বল্প সময়ের ভিতর বাজারজাত করতে পারলে কয়েক সপ্তাহ ফুলদানীতে সজীব থাকতে পারে। তাপমাত্রার উঠানামা, নিম্ন আর্দ্রতা, উচ্চ মাত্রায় ইথাইলীন গ্যাসের সংস্পর্শ ও আঘাতের দ্বারা অর্কিড ফুলের জীবনকাল প্রভাবিত হয়। ফলে এর বাহ্যিক সৌন্দর্য ও ফুলদানীতে এর জীবনকাল কমে যাওয়ার কারণে বাজারজাতকরণের সময় এর মূল্যমান কমে যায়। অর্কিড সংগ্রহের পর হতে যত তাড়াতাড়ি মোড়কাবদ্ধ ও পরিবহনের কাজ নিষ্পন্নণ হয় ফুলদানীতে এর জীবনকাল তত বেশী থাকে। রপ্তানীর জন্য যে সকল অর্কিড উৎপাদন করা হয় সেগুলি সাধারণত শঙ্কর জাত হিসাবে আলাদা আলাদা ভাবে , ডাল বের হওয়ার সময়কাল ও গুণগত মান অনুযায়ী অতি সতর্কতার সাথে শ্রেণী বিন্যাস করা হয়। ডেনড্রোবি্য়াম ফুলের ক্ষেত্রে অধিকাংশ আমদানীকারক চায় যেন আমদানীর সময় অন্তত ৫০% ফুল খোলা অবস্থায় থাকবে। প্রতিটি দেশের অভ্যান্তরেও বাজার চাহিদা ও আমদানীর শর্তাবলীর মধ্যে যথেষ্ট পার্থক্য থাকে। গাছের ডালের আকার ,পরিপক্কতা , প্রতিটি কার্টন বাক্সে ফুলের সংখ্যা এবং কার্টুনের ধরণ এ সকল বিষয়গুলি তাই রপ্তানী চুক্তির সময় বিশেষ ভাবে বিবেচনা করতে হবে।

নিম্নে থাইল্যান্ড ও হাওয়াই হতে রপ্তানীকৃত ডেনড্রোবিয়াম অর্কিডের কান্ডের দৈর্ঘ ও ফুলের অবস্থা বিষয়ক তথ্য সমূহ তুলে ধরা হল।

জাত শ্রেণী বিন্যাস	গাছের কান্ডের দৈর্ঘ	ফুল ও কুঁড়ির সংখ্যা	ফুটন্ত ফুলের সংখ্যা
থাইল্যান্ড			
অতিশয় লম্বা	৫৬-৬১ সে: মি:	১৪	৬
অতিরিক্ত লম্বা	৫১-৫৬ সে: মি:	-	-
লম্বা	৪৬-৫১ সে: মি:	১১-১৩	৫
মধ্যম	৪১-৪৬ সে: মি:	৮-১০	৪
ছোট	৩৬-৪১ সে: মি:	-	-
সাদা			
লম্বা	৪৫ সে: মি: এর চাইতে বড়	১৩	৬
মধ্যম	৩৫-৪৫ সে: মি:	-	৫
হাওয়াই			
গ্র্যান্ডি	৬০ সে: মি: এর চাইতে বড়		
ডিলাক্স	৪৫-৬০ সে: মি:		
লম্বা	৫০-৫৫ সে: মি:		
মান সম্মত	৪৫-৪০ সে: মি:		
ছোট	৩২-৪৫ সে: মি:		
ক্ষুদ্র	৩০ সে: মি: এর চাইতে ছোট		

২। বিক্রয় চ্যাণেল:

যদিও বিক্রিত পণ্য চূড়ান্ত ক্রেতার হাতে পৌছানোর জন্য পথের ধাপ দির্ঘায়িত হয় এবং পরিণামে মূল্য বৃদ্ধি ঘটে থাকে তবুও আন্তর্জাতিক বাজারে নবাগত বিক্রেতার জন্য নিলামে অংশ গ্রহণের মাধ্যমে ফুল বিক্রয় করা সুবিধাজনক। এরপর যখন জানা যায় প্রকৃত ক্রেতা কে বা কারা বা ক্রেতার সাথে ব্যবসায়িক সম্পর্ক আছে এমন লোকের খোঁজ জানা থাকে তখন আন্তর্জাতিক বাজারে পাইকার ব্যবহার করাই সুবিধাজনক। কারণ এর ফলে বিতরণ প্রক্রিয়া সংক্ষিপ্ত হওয়ায় কম সময়ে এবং তাজা অবস্থাতেই ফুল চূড়ান্ত ক্রেতার হাতে পৌছানো সম্ভব হয় এবং মূল্যও কম রাখা সম্ভব হয়।

ইউরোপের ১৫ জন নিলামকারীর সধ্যে ৯ জনই নেদারল্যান্ডের। নেদারল্যান্ডের নিলাম খুবই গুরত্বপূর্ণ।স্থানীয় ও আমদানীকৃত ফুল ইউরোপীয়ান বাজার ও শেষ পর্যন্ত বিশ্ব বাজারে বিতরণের জন্য নেদারল্যান্ডের এই নিলাম মূখ্য কেন্দ্র হিসাবে গড়ে উঠেছে। এসকল নিলাম ফুলের মূল্য নির্ধারণী ব্যবস্থা হিসাবেও কাজ করে। নিলামের মাধ্যমে নেদারল্যান্ডে ৮৫% স্থানীয় ও ৬০% আমদানীকৃত ফুল বিক্রয় করা হয়ে থাকে। যার মূল্য অন্তত ২৬০ কোটি ইসি মুদ্রা হবে বলে অনুমান করা হয়। আমদানীকারক পণ্যের নাম, উৎপাদনের স্থান ইত্যাদী সহ যাবতীয় তথ্য নিলামকারকে জানায়। নিলামের জন্য উপস্থাপিত পণ্য নিলাম ঘড়ি বা নিলামকারকের অধিনস্ত উপকেন্দ্রের মাধ্যমে বিক্রয় করা হয়। ইউরোপের বাহির হতে আসা ফুল বিক্রয়ের জন্য টেলিফ্লাওয়ার অক্শন নামে নিলাম ব্যবস্থা সম্প্রতি বিশেষ দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে। এই ব্যবস্থায় বিক্রয়তব্য ফুল শারিরীকভাবে স্থানান্তর না করেই কম্পিউটার নেটওয়ার্কের মাধ্যমে নিলাম কাজ সম্পন্ন করা হয়। টেলিফ্লাওয়ার অক্শনে অংশ গ্রহণের জন্য শতখানেক ডাচ পাইকারকে নির্ধারিত করা থাকে। টেলিফ্লাওয়ার অক্শনের মাধ্যমে সাধরণ নিলামের প্রায় কাছাকাছি পরিমাণ ফুল নিলাম হয়ে থাকে।

৩।প্রতিযোগীতা :

অর্কিড মূলত: গ্রীষ্ম ও অবগ্রীষ্ম আবহাওয়ায় ভালোভাবে বৃদ্ধি হয়। শীত প্রধান অঞ্চলে অর্কিড জন্মানোর জন্য বিশেষ ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হয়। তাই ইউরোপীয় দেশগুলিতে অর্কিডের চাহিদা বেশী হওয়ায় ইন্দোনেশিয়া, থাইল্যান্ড, সিঙ্গাপুর, মালয়েশিয়া, ফিলিপাইন ও ভারত হতে তা আমদানী করা হয়। ১৯৭৫ সনে সিঙ্গাপুর হতে অর্কিড রফতানী ছিল ৩৫ লক্ষ (ইউ এস) ডলার। ১৯৮০ সনে তা ৭৮ লক্ষ ডলারে দাড়ায়। ১৯৮৩তে ৬১ লক্ষ ডলার ও ১৯৮৪ সনে বাজার দর অর্ধেক হওয়া সত্বেও ৬৭ লক্ষ ডলার হয়। নেদারল্যান্ড , সুইডেন, সুইজারল্যান্ড, ইতালী, ফ্রান্স, বেলজিয়াম ও জাপানে রফতানীকৃত থাইল্যান্ডের কাট ফ্লাওয়ার অর্কিড একটি উল্লেখযোগ্য বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনকারী শিল্প। ১৯৮০ তে এর মূল্য এফ. ও. বি. ২ কোটি (ইউ এস) ডলার। প্রায় ৩০০০ ছোট ছোট খামার এ শিল্পের যোগানদাতা।

মালয়েশিয়া, ফিলিপাইন, শ্রীলংকা, ইন্দোনেশিয়া ও ভারতের মত উন্নয়নশীল দেশগুলিও তাদের নিজস্ব অর্কিড শিল্প স্থাপন করেছে। জাপানে অর্কিডের প্রচুর চাহিদা আছে। যা প্রধানত দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার দেশগুলি হতে আমদানী করে মিটানো হয়। ইন্দোনেশিয়ার বালি দ্বীপ হত্রে প্রচুর অর্কিড রফতানী করা হয়। ভারত , ইন্দোনেশিয়া ও সিঙ্গাপুর সহ সকল অর্কিড রফতানীকারক দেশ অনেক বৎসর পূর্ব হতেই সর্বাধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহার করে বংশ বৃদ্ধির মাধ্যমে অর্কিড উৎপাদন করছে। আমাদের প্রতিবেশী দেশ ভারতে অর্কিড উৎপাদনের জন্য অনেক বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠেছে। সেখানে অর্কিড ব্যবসায়িক ভিত্তিতে উৎপাদন করা হয়। এপ্রিল-মে মাসে প্রতি বছর গ্যাংটক এ আর্কিডের উপর ভিত্তি করে মেলা আয়োজন করা হয়। শিলংএ অর্কিডের সংগ্রহশালা গড়ে উঠেছে। বাঙ্গালোরে নিয়মিত ভাবে অর্কিডের নতুন শঙ্করজাত উদ্ভাবন করা হয়। দার্জিলিংএ বিভিন্ন ধরণের অর্কিডের নার্সারী আছে। প্রতি বছর ভারত বৈদেশিক বাজার হতে অর্কিড বিক্রয় করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করে। ভারতের মাদ্রাজে অবস্থিত ''নেচারেল সিনারজিস'' আধুনিক প্রক্রিয়া ব্যবহারের মাধ্যমে অর্কিড উৎপাদন করে এমন একটি ১০০% রফতানীমূখী প্রতিষ্ঠান। অর্কিডের আবাদে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান যেমন : আমেরিকার লিলান, জেমকো ফ্লাওয়ারস, রর্বাট ওয়েষ্ট কার্ড অর্কিড,ব্যঙ্ককের সুখাকুল নার্সারী, নেদারল্যান্ডের ক্যারাসিভা লি: উল্লেখ যোগ্য। বাংলাদেশেও অর্কিড উৎপাদনের জন্য বেশ কয়েকটি প্রতিষ্ঠান কাজ করে যাচ্ছে। এদের মধ্যে থাইল্যন্ড হতে চারা আমদানী করে ৩.৫০ কোটি টাকা পূঁজি বিনিয়োগের মাধ্যমে ময়মনসিংহের ফুলপুর উপজিলায় এনায়েতপুর ইউনিয়নের দুলমায় স্থাপিত দীপ্তা অর্কিড লি: সম্পূর্ণ রপ্তানীমুখী একটি প্রকল্প।

অর্কিড একটি মন্থর বৃদ্ধিশীল উদ্ভিদ। বাজার চাহিদায় হাইব্রীড জাত জনপ্রিয়। অথচ বীজের মাধ্যমে হাইব্রীড জাতের অর্কিড হতে বংশ বৃদ্ধি সম্ভব হয়না। অন্যদিকে মন্থর বৃদ্ধির কারণে অঙ্গজ বৃদ্ধির গতিও মন্থর থাকে। সর্বাধুনিক পদ্ধতিতে অর্কিডের শিকড়,পাতা বা কান্ডের মেরিষ্টিমেটিক টিস্যু কালচারের মাধ্যমে ল্যাবরেটরীতে হাইব্রীড অর্কিডের হাজার হাজার বা লক্ষ-লক্ষ চারা অল্প সময়ের ভিতর এবং কম খরচে উৎপাদন করা সম্ভব হচ্ছে। এই প্রক্রিয়াকে সাধারণত মেরিক্লোন বা টিস্যু কালচার পদ্ধতি বলে। উক্ত দেশ সমূহ বহু বছর পূর্ব হতেই মেরিক্লোনিং টিস্যু-কালচার পদ্ধতি ব্যবহার করে অর্কিড উৎপাদন শিল্পে এগিয়ে আছে এবং নিজস্ব হাইব্রীডাইজেশন বা শংকরায়ন কর্মসূচির মাধ্যমে প্রতি বছর নতুন নতুন জাতের হাইব্রীড অর্কিড ফুল বাজারে উপস্থাপিত করছে। সে তুলনায় এ দেশে অর্কিড হাইব্রীড বা শংকরায়নের প্রক্রিয়া এখনো প্রাথমিক অবস্থায় আছে। দেশে টিস্যু কালচার করার সরকারী ব্যবস্থা থাকলেও বেসরকারী টিস্যু কালচার করার ব্যবস্থা মাত্র আরম্ভ হয়েছে। ক্রিসেন্ট বায়োটেকনোলজী,প্ল্যান্টটেক ও আফতাব বায়োটেক সহ এমন কয়েকটি প্রতিষ্ঠান মাত্র কয়েক বছর আগে অর্কিড সহ বিভিন্ন টিস্যু কালচার কাজের জন্য আত্মপ্রকাশ করেছে। বর্তমান অবস্থায় অর্কিড উৎপাদন শিল্প গড়ে তুলতে কারিগরী প্রতিবন্ধকতা অপসারিত হলেও বিদ্যমান রফতানীকারক দেশ সমূহের নিকট হতে প্রবল ব্যবসায়িক প্রতিবন্ধকতার সম্মুখীন হওয়ার সম্ভাবনা আছে। তবে একবার শুরু করলে অনুকুল প্রাকৃতিক পরিবেশের কারণে স্বল্প শ্রমিক মূল্যের জন্য এই প্রতিযোগিতা সহজেই কাটিয়ে উঠা সম্ভভব হবে বলে আশা করা যায়। তা ছাড়া অর্কিড পরিবারের বৈচিত্রময়তার কারণে গ্রীষ্ম ও অবগ্রীষ্ম অঞ্চলে অতিমাত্রায় সারা বিশ্বে অর্কিড পালন করা হয়ে থাকে গণ্য করা হয়। কিন্তু অর্কিডের বিভিন্ন ''গণ'' এর চাষাবাদ সাধারণত: বিশ্বের বিভিন্ন উৎপাদন কেন্দ্রে সীমাবদ্ধ। বাণিজ্যিক ভাবে গুরুত্বপূর্ণ ''গণ'' গুলির মধ্যে কেটেলিয়া ও সিমবিডিয়াম ইউরোপ ও আমেরিকায় এবং থাইল্যান্ডের ৯২% ডেনড্রোবিয়ামই উৎপাদন করা হয়। ফিলিপাইনের প্রজনন ও চাষাবাদ ফালেনপসীস ও ভান্দা প্রজাতি এবং সিংগাপুরে এরান্ডা (এরাকনিস ও ভান্দার শংকর) এর মধ্যে সীমাবদ্ধ। অন্যদিকে অনেক উৎপাদন কেন্দ্র যেমন হাওয়াইতে ডেনড্রোবিয়াম ও ভান্দা একই সাথে এমনকি ফালেনপসীসও উৎপাদন করা হয়। প্রতিযোগিতাময় বাজারে নিজের অবস্থান সুদৃঢ় করার জন্য উৎৎপাদনকারীকে এ বিষয়ে যথেষ্ট নজর রাখতে হবে।

৪। বাজারের স্থানগত পরিধি:

ব্যবসায়িক প্রয়োজনে সফলতা লাভের জন্য অর্কিড উৎপাদককে সর্বাগ্রে ক্রেতার পছন্দ মাপতে হবে। কারণ সকল মানুষই সব ধরণের ফুল পছন্দ করে না এবং একই দেশের সব অধিবাসীও আবার সকল ধরণের ফুল পছন্দ করে না। সাফল্যজনক বাজার পাওয়ার জন্য তাই কোন দেশের জন্য কোন ফুল উৎপাদন করতে হবে তা গণনার ভিতর রাখতে হবে। জাপানের সাধারণ জনগণ ফুলের কড়া গন্ধ পছন্দ করেনা বরং তাদের নিকট হাল্কা সুবাসযুক্ত সুন্দর ফুলই প্রিয়। ঘটনাক্রমে যদি কোন অর্কিড উৎপাদক জাপানে নিজের

উৎপাদিত পণ্য বাজারজাত করতে চায় তবে তাকে এসকল বিষয় বিবেচনা করতে হবে। অন্যদিকে বাংলাদেশের বেলায় কেবল ভাল গন্ধ যুক্ত ফুল হলেই চলেনা একে দেখতেও সুন্দর হতে হয়।

রপ্তানীর জন্য ব্যাপক পরিমাণ অর্কিড উৎপাদন আরম্ভ হলে অতি স্বাভাবিক ভাবেই দেশেও এর কিছু পরিমাণ বাজারজাত হবে। তবে জাপান, ইউরোপ ও উত্তর আমেরিকার বাজার চাহিদার উপর লক্ষ্য রেখে বিভিন্ন জাতের অর্কিড উৎপাদন করা যেতে পারে। উৎপাদিত পণ্যের কিছু অংশ মধ্যপ্রাচ্যেও বাজারজাত করা যেতে পারে।

৫। উৎপাদন কাঠামোর অবস্থান:

বাংলাদেশের যে সকল অঞ্চলে স্বাভাবিক আর্দ্রতা খুব বেশী সে সকল অঞ্চল অর্কিড উৎপাদনের জন্য খুবই উপযোগী। যেমন চট্টগ্রাম ও সিলেট বিভাগের জেলা সমূহ। উৎপাদিত পণ্য যেহেতু বিদেশে রপ্তানী করা হবে তাই উৎপাদন কাঠামো এমন স্থানে স্থাপন করতে হবে যাতে প্যাকিং করার মালামাল ও সুবিধা সহজ লভ্য হয় এবং উৎপাদিত পণ্য দ্রুত বিমানের সাহায্যে বিদেশে প্রেরণের ব্যবস্থা করা যায়। এ সকল বিবেচনায় চট্টগ্রাম শহরের কাছাকাছি , কুমিল্লা ও সিলেটে এমন ধরণের কাঠামো নির্মানসহ উৎপাদন ব্যবস্থা গড়ে তোলার যথেষ্ট সুযোগ আছে বলে বিবেচনা করা যায়।

গ। উৎপাদন প্রক্রিয়া:

মানুষের সহজাত সৌন্দর্য্যপ্রিয়তার উপর অর্কিড শিল্প সম্পূর্ণভাবে নির্ভশীল। এই সৌন্দর্য্যপ্রিয়তা অবশ্য এক ধরণের হুজুগের সৃষ্টি করে।যার ফলে আজ যা জনপ্রিয় সেটি নতুনের আগমনের ফলে আকর্ষণ হারিয়ে ফেলে। তাই শঙ্করায়নের মাধ্যমে নিত্যনতুন অর্কিড জাত সৃষ্টির প্রতিযোগীতা সব সময় চলে আসছে। একটি স্বাভাবিক অর্কিডের বীজ হতে স্বাভাবিকভাবে চারা গজায়না। অর্কিডের বীজগুলি ধূলিকণার মতই সুক্ষ। ধান বা সীম ইত্যাদী স্বাভাবিক বীজের মত অর্কিডের বীজের চারপার্শ্বে কোন সঞ্চিত খাদ্য থাকেনা। অঙ্কুরউদগমের সময় বীজের কোন সঞ্চিত খাদ্য অর্কিড বীজ অঙ্কুর চারাকে সরবরাহ করতে পারেনা। প্রকৃতির স্বাভাবিক পরিবেশে তাই অর্কিড বীজ গজানোর সুযোগ পায়না। কিন্তু মাইকোরিঝা নামে শিকড়ের এক ধরণের ছত্রাক বীজ গজানোর কাজে প্রকৃতিতে অঙ্কুর অর্কিডকে সর্বোতভাবে সহায়তা করে। মাইকোরিঝা অঙ্কুরকে বীজের বাহির হতে খাদ্য সরবরাহ করে। এভাবে পারস্পরিক আদানপ্রদানের সহযোগীতায় প্রকৃতিতে উভয়েই টিকে থাকে। উভয়ের পারস্পরের উপর নির্ভরশীলতাকে ‘‘সিমবায়োসীস’’ নামে অভিহিত করা হয়। কিন্তু বাণিজ্যিক কাজে মাইকোরিঝার খামখেয়ালীপনার উপর সবসময় নির্ভরশীল থাকলে চলেনা। তাই বিজ্ঞানীরা ল্যাবরেটরীতে অর্কিডের বীজ গজানোর প্রক্রিয়া আবিষ্কারের প্রচেষ্টা গ্রহণ করেন। নাডসন (Knudson) ১৯২২ সনে এই প্রচেষ্টায় সফল হন। সুক্রোজ বা আখেঁর চিনি দ্বারা প্রস্তুত বীজ গজানোর অতি সাধারণ মাধ্যম দ্বারা বীজ গজানোর প্রক্রিয়া তিনি দেখিয়ে দেয়ার পর এই প্রক্রিয়াটি অর্কিডের বীজ গজানোর সাধারণ প্রক্রিয়া হিসাবে চালু হয়। কৃত্রিমভাবে শঙ্করায়নের মাধ্যমে প্রাপ্ত বীজ অন্য কোনভাবেই অঙ্কুরোদগম না হওয়ার কারণেই ল্যাবরেটরীরর কাঁচনলের ভিতর অর্কিড বীজগজানোর এই প্রক্রিয়ার আশ্রয় নেয়া হয়।প্রতি বছর শঙ্করায়নের প্রক্রিয়ার মাধ্যমে সৌখিন ব্যাক্তি এবং ব্যাবসায়ী প্রতিষ্ঠান উভয়েই শত শত জাতের অর্কিড উদ্ভাবন করেন। এর মধ্যে খুব কমই মানোত্তীর্ণ হয়। এভাবে সারা বছরে গুটি কয়েক মাত্র চিত্তাকর্ষক অর্কিডের মাত্র একটি নমুনাই থাকে। অঙ্গজ বৃদ্ধি অতি ধীর হওয়ার এই নমুনা হতে সংখ্যা বৃদ্ধির জন্য মেরিক্লোনিং বা টিস্যু কালচার পদ্ধতির আশ্রয় গ্রহণ করা হয়। মেরিক্লোনিং বা টিস্যু কালচার পদ্ধতির মাধ্যমে একটি মাত্র নমুনা উদ্ভিদ হতে স্বল্প সময়ে হাজার হাজার বা লক্ষ অর্কিড চারা উৎপাদন করা সম্ভব হতে পারে । নমুনা উদ্ভিদের শিকড় , কান্ড, পাতা,পুষ্প মঞ্জুরী,ফুলের পরাগাধার ইত্যাদি যে কোন কিছু টিস্যু কালচার বা ক্লোনিং এর কাজে ব্যবহার করা যেতে পারে । ল্যাবরেটরীর কাঁচ নলের ভিতর এক মাসের মধ্যে নমুনা উদ্ভিদ হতে সংগ্রহ করা খন্ড গুলি বৃদ্ধি পেতে শুরু করে দুই মাসের মধ্যে প্রথমে যতটুকু হয়েছিল বৃদ্ধি পেয়ে তার অন্তত তিন গুন হয়। এই বৃদ্ধিঅব্যহত থাকে এবং তিন মাসের মধ্যে প্রটোকোরম উৎপাদন করে ।এই প্রটোকারম গুলি সরিয়ে নিয়ে বিভক্ত করে পুনরায় বারে বারে প্রতি দুই মাসে ল্যাবরেটরীতে কাঁচনলের ভিতর আরো প্রটোকোরম পাওয়া যেতে পারে। যা হতে সুনির্ধারিত প্রক্রিয়ার মাধ্যমে শিকড় উৎপাদন করে ছোট চারা উৎপাদন করা হয়। এ ভাবে প্রক্রিয়া শুরু করা হতে প্রায় ছয় মাস পর ল্যাবরেটরীতে চারা উৎপাদন করা সম্ভব হয়। এসকল চারা সাধারণত ২-৩ ইঞ্চি (৫-৭ সে:মি:) উচুঁ হয়ে থাকে। ল্যাবরেটরীর কাঁচনলে থাকা অবস্থায় পালনকারীরর নিকট এগুলি বিক্রয় করা হয়ে থাকে। প্রয়োজনে কাঁচনলে থাকা অবস্থায় এগুলি বিদেশ হতে আমদানী করা যেতে পারে।

ঝামা ইটের গুঁড়াসহ বা ছাড়াই কাঠ কয়লার টুকরার টবে প্রতিটির মধ্যে স্বদেশ হতে সংগ্রহীত বা বিদেশ হতে আমদানীকৃত কোন অর্কিডের শিকড় বিশিষ্ট অনেকগুলি চারা বৃদ্ধির জন্য রোপন করা হয়।

নতুন শিকড় না গজানোর পর্যন্ত রৌদ্রের সরাসরি আলো হতে এগুলিকে রক্ষা করা হয়। বৃদ্ধির হারের উপর নির্ভর করে চারাগুলিকে আরো বড় টবে বা মাটির বেডে সময়ে সময়ে স্থানান্তর নির্ভর করে। চারাগুলিকে স্থানান্তরের প্রক্রিয়া ও পরবর্তী যত্ন বীজ হতে প্রাপ্ত চারার মতই করতে হয়। সাধারণত: টবে আর্কিডের মাধ্যম হিসাবে কাঠের পচা খন্ড , কয়লার খন্ড, পাতা পচা , নারিকেলের খোসার ছোবরা পচা, হাড়ের গুড়া , ঝামা ইট ,পলিইষ্টারীন আঁশ , ইত্যাদী ব্যবহার করা হয়। এছাড়াও গাছের খাদ্য হিসাবে জৈব ও অজৈব রাসায়নিক সার সহ বিভিন্ন ধরণের সার সরবরাহ করা হয়। মৌসুম ও আবহাওয়ার উপর নির্ভর করে বর্ধনের আওতায় অর্কিডের চারার মাঠে ঝরণার মাধ্যমে পানি দেয়া হয়। পানি দেয়ার বিষয়টি এমনভাএব নিয়ন্ত্রন করা হয় যাতে পানি অতিরিক্ত না হয় বা প্রয়োজনের তুলনায় কম ও যেন না হয়। চাষের অধীনে জাতের উপর অর্কিডের বৃদ্ধি নির্ভর করে। কোন সময়ে সেটির ফুল ফুটবে তাও একই বিষয়ের উপর নির্ভরশীল। একটি ভালো হাইব্রীড ধরণের ডেনড্রোবিয়াম অর্কিডের প্রতিটি ডালে কমপক্ষে দশ বা তার চাইতে বেশী ফুল, প্রতিটি গাছে বছরে অন্তত: পাঁচটি ডাল গজাতে সক্ষম এবং ফুলের দৈর্ঘ্য কমপক্ষে ৬ সে:মি: (২.৫ ই:) হতে হয়। জাত নির্বাচনের সময় ফুলদানীতে ফুলগুলির অবস্থানকালও বিবেচনায় রাখতে হয়। ডেনড্রোবিয়াম থাই জাত সমূহের ফুল আকারে বেশ বড় ও প্রদর্শনযোগ্য। গাছের আকার মধ্যম ধরণের। উদ্ভিদগুলি বছরে ছয় হতে নয়টি ডালের জন্ম দেয়। ফুলদানীতে ফুলের জীবনকাল ১০ হতে ১৪ দিন। সোনিয়া-১৬, ১৭, ২৮; ভেনাস, বিএম হোয়াইট, বম ১৬,২৮, ইকোপেল, বারবারা ও সাকুরা, সাভিন-৫, হোয়াইট কেইসার, লুসিয়ান পিঙ্ক, ক্রিষ্টিন, এন্যা, ফ্যান্টাসিয়া, শ্যানেল, নিউ পিঙ্ক, সেলানগর, বিউটি , ক্যান্ডি ষ্ট্রাইপ, কাসেম বুনচু, উদম এবং খুলতানা হচ্ছে থাইল্যান্ডের উল্লেখযোগ্য ডেনড্রোবিয়াম অর্কিডের জাত। পক্ষান্তরে হাওয়াই বিশ্ববিদ্যালয় জাত নামে পরিচিত জাতগুলি মধ্যম আকারের এবং প্রদর্শনযোগ্য নয়। গাছের ডালের আকার বড় হতে অতিকায় বড় হয়ে থাকে। উদ্ভিদগুলি বৎসরে ১৬-২০ বা তার চাইতে বেশী ডাল উৎপাদন করে থাকে। এদের ফুল বেশী স্থায়ী হয়। ফুলদানীতে এদের ফুল ১৪ হতে ২১ দিন স্থায়ী হয়। ইউএইচ- ২৩২, ৯১৯ , ৫০৩ , ৫০৯ , ৫০৭ , ৪৪ , ৩০৬ , ৮০০, ঊনওয়াই প্রিন্স, প্রিন্স, ঊনওয়াই প্রিন্সেস, জ্যকুলীন থমাস ও জ্যাকুলীন হাওয়াই, উইনিওয়াই মিষ্ট ইত্যাদী হাওয়াই অর্কিডের উল্লেখযোগ্য জাত। উৎপাদনের অবস্থা , মৌসূম ও হাইব্রীড জাতের বৈশিষ্টের উপর ফুল কতবার উত্তোলন করা হবে তা নির্ভর করে। ফুল আগমনের পূর্বে গাছে প্রয়োজনের পূর্ণ পরিমাণ পানি সিঞ্চনের সময়ের ব্যাপ্তিতার বিষয়টিও বিবেচনায় রাখতে হয়। ডেনড্রোবিয়াম ফুল ভরা উৎপাদন মৌসূমে অন্তত দুইবার এবং মন্দা মৌসূমে একবার উত্তোলন করা হয়। এই অর্কিডের ৩০-৪০% উদ্ভিদ ফুল ফোটর পর এবং উপরের দিকের ফুলের কুঁড়ি এলে উত্তোলন করা হয়। তবে এই নিয়ম ডালের দৈর্ঘ্য ও ফুলের সংখ্যার ভিত্তিতে ভিন্নতর হয়ে থাকে। জাপানী চারা উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান কাওয়ানো মেরিক্লোন উদ্ভাবিত মেরী লরেনসিন ও প্রিন্সেস মাসাকো নামের সিম্বিডিয়াম প্রজাতীর অর্কিড দুইটি জাপানে খুবই জনপ্রিয়।

শ্রীলঙ্কা হতে রফতানীকৃত এরাকনিস , অনসিডিয়াম ও ড্রেনড্রোবিয়াম সবচাইতে জনপ্রিয়। এর সাথে অল্প কিছু পরিমাণ পাফিওপেডিয়াম, কেটেলিয়া, ফালেনপসিস ও রফতানী করা হয়। শ্রীলঙ্কা হতে রফতানীকৃত ড্রেনড্রোবিয়ামের কয়েকটি জাত হচ্ছে : মাদাম পম্পাদুর - গোলাপী ফুল, মাদাম পম্পাদুর - সাদা ফুল, রেনা ভেপাহ - গোলাপী/সাদা ফুল।

সংগ্রহ:

ডেনড্রোবিয়াম অর্কিডের গাছ হতে ডাল বিচ্ছিন্ন করার জন্য খুব দ্রুত ডালের নীচের দিক ভেঙ্গে ধারাল ব্লেড দিয়ে কেটে নেয়া হয়। ফুল কাটার জন্য যে ব্লেড বা ছুড়ি ব্যবহার করা হয় তা হতে অন্য গাছে ভাইরাস রোগ বিস্তার লাভ করতে পারে। যদিও এই রোগ বিস্তার বেশ ধীর গতিতে হয়ে থাকে। সংগ্রহের পর ফুলের ডালগুলি ১০ সে: মি: বা চার ইঞ্চি গভীর পানির বালতিতে রাখা হয়। কাঁচা ডাল গুলি যাতে রোগাক্রান্ত নাহয় এজন্য বালতি ও পানির পরিচ্ছন্নতা বেশ গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। মোড়কজাত করার স্থানে নিয়ে যাওয়ার সময় বালতিগুলিকে বাহনের মাঝামাঝি অবস্থানে রাখা হয়। অনেক সময় মাঠের মধ্যেই প্রাক-নির্বাচন কার্যক্রমের দ্বারা ফুল সংগ্রহ পরবর্তী কার্যক্রম বেশ দক্ষতার সাথে করা যায়। যেমন যদি ফুলতলায় সংগ্রহের সময় অনেকগুলি ফুল সংগ্রহের পানির বালতি রাখা হয় এবং একেক সাইজের ফুলের কান্ড একেক বালতিতে রাখা হয় তবে মোড়কজাতকরণের সময় শ্রেণী বিণ্যাসকারীর কাজের বেশ সুবিধা হয়। ফুল

সংগ্রহের পরে ফুলের বালতিগুলি যথাসম্ভব তাড়াতাড়ি মোড়কজাতকরণের স্থানে নিয়ে যাওয়াই উত্তম। তাই মোড়কজাত করণের স্থান যতটুকু সম্ভব স্বল্প দুরত্বে হওয়া উচিত। পরিবহনের জন্য ট্রলি বা ট্রেইলার ব্যবহার করা হলে তাতে বালতি সংস্থাপনের ব্যবস্থা থাকতে হবে। সংগ্রহ ও মোড়কজাত করার মধ্যে সময়ের ব্যবধান যত বেশী হবে ফুলদানীতে ফুলের স্থায়ীত্ব তত কমে যাবে। সংগৃহীত ফুলগুলি সরাসরি রোদ্রের তাপ , ঝড় বা বাতাসের সংস্পর্শে রাখলে প্রস্বেদন বৃদ্ধি পায়। এভাবে ফুল সংগ্রহের প্রাথমিক অবস্থায় ফুল হতে পানি বের হয়ে গেলে তা ফুলদানীতে ফুলের স্থায়ীত্ব কমানোর উপর বিশেষ অবদান রাখে।

মোড়কজাতকরণ ও বাছাই :

সময়মত ও সঠিকভাবে শ্রেণী বিন্যাস ও মোড়কজাত করা হলে তা ফুলের গুণগত মান ও ফুলদানীতে ফুলের স্থায়ীত্বকাল ধরে রাখতে সাহায্য করে। আর্দ্রতা রোধের জন্য মোড়কজাতকরণ ঘরটি আচ্ছাদিত ও চতুর্দিকে আবৃত হতে হবে এবং একে সকল প্রকার ক্ষতিকর উপাদান থেকে মুক্ত রাখতে হবে। ঘরটির মেঝে, শৈত্য কক্ষ, টেবিল, বালতি, ছুড়ি ও অন্যান্য উপাদান ক্লোরিণ বা অন্য কোন জীবানু নাশক দ্বারা নিয়মিত পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করতে হবে। বাছাইকারীরা সহজেই ফুলের বিবর্ণতা সহ সকল সমস্যা সহজেই চিহ্নিত করতে পরার জন্য ঘরটিতে পর্যাপ্ত আলোর ব্যাবস্থা রাখতে হবে। ফুলের শ্রেণীবিন্যাসের কাজটি ধারাবাহিকভাবে করার জন্য এবং অশ্রেণীবিন্যাসকৃত ডালের সথে ইতিমধ্যে শ্রেণীবিন্যসকৃত ডাল যাতে মিশে না যায় এজন্য এই ঘরটি ধারাবাহিক ভাবে সাজানো থাকতে হবে। অনুরুপভাবে চূড়ান্তভাবে মোড়কজাতকরা ফুলগুলিও মাঠ হতে আসা ফুলের বালতি হতে আলাদা রাখার ব্যবস্থা থাকতে হবে। ফুল শ্রেণী বিন্যাসকারী ব্যক্তি প্রতিটি ডাল ভাল ভাবে পরীক্ষা নিরীক্ষা করে দেখে এবং শ্রেণী বিন্যাস করে ডালটি যথাযথ টেবিল বা ট্রেতে সাজিয়ে রাখে। এই ডালগুলি ১৫ হতে ২০ সে: মি: ৯৬ হতে ৮ ইঞ্চি) করে স্তুপ করে রাখা হয়। এরা চাইতে উচুঁ করলে স্তুপের নীচের দিকের ডালগুলি নষ্ট হয়ে যেতে পারে। ফুল যাতে আঘাতপ্রাপ্ত না হয় তাই টেবিলটি মোম দিয়ে আবৃত করে রাখা হয়। যে ফুলগুলি মান সম্মত নয় সেগুলি বাতিল করা হয়। বাকী ফুলগুলি আকার ও গুণগত মান অনুযায়ী বাছাই করে রাখা হয়। নিম্নোক্ত বিষয় সমূহ বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখা হয় :-

- ফুল ও কুঁড়ির সংখ্যা
- ফুলের রঙের অভিন্নতা (শোষক পোকার কারণে যা বিবর্ণ হতে পারে)
- পরিপক্কতা এবং কুঁড়ির সংখ্যার তুলানায় ফোটা ফুলের সংখ্যা
- ত্রুটিপূর্ণ ফুুল
- ফুলের অনুপস্থিতি বা ফুলের অঙ্গের অনুপস্থিতি
- বিকৃত বা বিরুপ আকৃতির ফুলের সংখ্যা
- কান্ডের দৈর্ঘ
- কান্ডের বক্রাকৃতির ধরণ((শোষক পোকার কারণে কান্ডের ও ফুলের আকার বিকৃত হতে পারে)
- পোকার অক্রমণের ধরণ ও প্রমাণাদি যার ফলে ফুলের ক্রুটি বিচ্যুতি হয় এবং শুষ্ক রুপালী ছিদ্র দেখা যায় বা গুবরে পোকায় খাওয়ার দাগ দেখা যায়।
- ফুলের মধ্যে দাগ বা ছিদ্রের আকারে দেখা যায় এমন ফুল ঝলসানো বা অন্যান্য ছত্রাক যেমন বোট্রাইটিস বা কালেটট্রিছম ইত্যাদীর উপস্থিতি
- ভাইরাসের উপস্থিতি যার ফলে ফুলের রঙের আঁকা -বাঁকা বা ডোরাকাটা দাগ দেখা যায় বা ফুলের রঙ নষ্ট হয়।
- পোকা মাকড়ের (যেমন মিলিবাগ , স্কেলবাগ , এফিডস ইত্যাদীর) উপস্থিতি

সবগুলি ফুলের মধ্যে সমরুপতা বজায় রাখা একটি আবশ্যকীয় কর্তব্য। বিভিন্ন গুণগত মানের পণ্য একত্রে মিশিয়ে রাখলে বাক্সের ভিতরের নিম্ন মানের পণ্যের ভিত্তিতে সাধারণত মূল্য নির্ধারণ করা হয়। চূড়ান্ত রপ্তানী বাজার বা স্থানীয় যে বাজারে বিক্রয় করা হবে সেই ভিত্তিতে সাধারণত শ্রেণীবিন্যাসের কাজটি পরিচালিত করাহয়। কোন কোন বাজারে নির্দিষ্ট সংখ্যক ফুল ও কুড়ি, নির্দিষ্ট আকারের ফুল ও কান্ডের

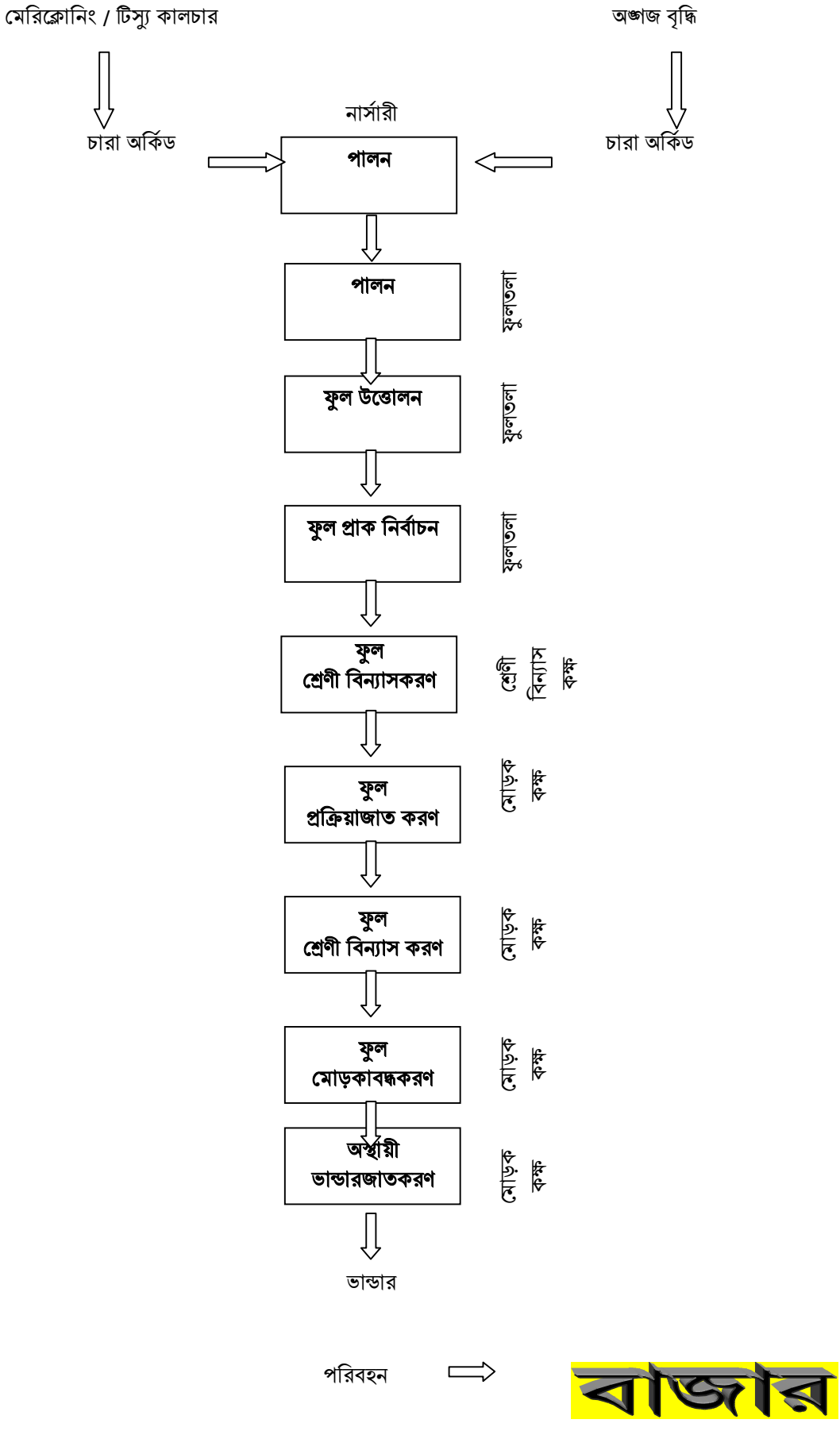
দৈর্ঘ্য চাওয়া হয়। মৌসুম অনুযায়ী অর্থাৎ ফুলের পর্যাপ্ত সরবরাহ ও ঘাটতির অবস্থা ভেদে নির্দিষ্ট নমুনার পার্থক্য অবশ্য হতে পারে। ডালগুলি শ্রেণী বিন্যাস করার পর মোড়কাবদ্ধ করা হয়ে থাকে। দুই স্তর পদ্ধতি যেখানে একজন বাছাই করে অন্যজন মোড়কজাত করে থাকে তার তুলনায় একই ব্যাক্তির মাধ্যমে শ্রেণীবিন্যাস ও মোড়কজাত করাই উত্তম। উক্ত দুইটি স্তরকে একই ব্যক্তির মাধ্যমে করানো হলে কার্যক্রমটি দ্রুততার সাথে সম্পন্ন হয় এবং বাছাই টেবিলে ফুল স্তুপীকৃত হওয়া প্রতিরোধ করা যায়। শ্রেণীবিন্যাসের পর ফুলগুলিতে রাসায়নিকের মিশ্রন প্রয়োগ করে সারিবদ্ধ করা হয়। পরিবহনের সময় ও পরবর্তী সময়ে বিক্রয়ের আগে পর্যন্ত বিশুষ্ক না হয় এজন্য ফুলের প্রতিটি ডালের নীচে ছোট ভেজানো তূলার টুকরা রেখে তা ৬ X ৬সে: মি: (২.৫X২.৫ইঞ্চি) পাতলা প্লাষ্টিক ফিতা দ্বারা আবৃত করে ইলাষ্টিক রাবার ব্যান্ড দিয়ে মুড়িয়ে দেয়া হয়। বিকল্প পদ্ধতিতে মোড়কজাতকারী প্লাষ্টিকের শিশি ব্যাবহার করে যাতে করে অনেক সময় সংরক্ষণ দ্রব্যসহ ফুলের ডালগুলতে পানি প্রয়োগ করা হয়। প্রতিটি ডাল আলাদাভাবে কিংবা কোন নির্দিষ্ট তোড়ার ফুলগুলিকে নীচের দিক থেকে সমান করে মোড়কজাত করা যেতে পারে।প্রতিটি তোড়ায় কতগুলি ডাল থাকবে তা সাধারণত: বাজার বা ক্রেতার চাহিদার উপর নির্ভর করে। প্রতি তোড়ায় সাধারণত: পাঁচ হতে দশটি ডালই রাখা হয়। এই তোড়াটি এরপর সাধারণত: স্বচ্ছ প্লাষ্টিকের মোড়কের ভিতর রাখা হয়। মোড়কের নকশা বা ডিজাইন সাধারণত: বজার চাহিদা অনুযায়ী তৈরী করা হয়ে থাকে এবং এতে আনুক্রমিক ছিদ্র থাকে। মোড়ানোর পর ফুলসহ ডালগুলি ফাইবার বোর্ড (হার্ডবোর্ডের চাইতে হাল্কা এক ধরণের কাগজের বোর্ড) এর ট্রেতে মোড়কজাত করা হয় এবং এর পর প্রধান কার্টুনে ঢুকিয়ে কার্টুনটি বন্ধ করে দেয়া হয়। বাক্সে মোড়কজাত করার সময় এমনভাবে মোড়কজাত করতে হয় যাতে আঘাত প্রাপ্তির সম্ভবনা হতে ফুলগুলি সবচাইতে বেশী পরিমাণে নিরাপদে রাখা যায়। এজন্য প্রথম স্তরে বাক্সের দুই প্রান্তের দেয়াল ঘেঁষে কান্ড সহ ফুলের তোড়া রাখা হয়। দ্বিতীয় স্তরটি এমনভাবে সজানো হয় যাতে ফুলের উপর কান্ড এবং কান্ডের উপর ফুল হয়। প্রতিটি ট্রেতে কি পরিমাণ ফুল থাকবে তার কোন নির্দিষ্ট সংখ্যা নাই। তবে সাধারণত: প্রতি ট্রেতে ১০০টি মধ্যম আকারেরর বা ৭০ টি লম্বা আকারের ডাল রাখা হয়।

রফতানী উপযোগী মোড়ক

ফুল রফতানীর জন্য করোগেটেড ফাইবার বোর্ডের বাক্সই প্রায় সময় ব্যবহার করা হয়। প্যাকেজিং বস্ত নিজেই পানিগ্রাহী হওয়ায় আশেপাশে আর্দ্রতা থাকলে তা শোষন করে নেয়। তাজা ফুল ও পাতায় উচ্চ পরিমাণে আর্দ্রতা থাকে। তাই বাক্সের জন্য আর্দ্রতা রোধক ব্যবস্থা গ্রহণের প্রয়োজন থাকে। করোগেটেড বাক্সের ভিতরের দিকে মোম ভিত্তিক বা পলিথির ইমালশন জাতীয় বস্তু দ্বারা প্রলেপ দেয়া প্রয়োজন। মোড়কের ভিতর বায়ূ চলাচলের ব্যাবস্থা ফুলের গুণাগুণ বজায় রাখার একটি গুরুত্বপূর্ণ নিয়ামক। ফুল ও পাতা জাতীয় পণ্য মোড়কাবদ্ধ করতে যে ধরণের বাক্স ব্যাবহার করা যেতে পারে তার তালিকা নিম্নে প্রদান করা হল।

- স্লট করা বাক্স (Slotted Box)
- টেলিস্কোপ ধরণের বাক্স (Telescope type Box)
- ফোল্ডার ধরণের বাক্স (Folder type Box)
- স্লাইড ধরণের বাক্স (Slide type Box)
- আঠাঁ দিয়ে জোড়া লাগানোর জন্য প্রস্তুত বাক্স (Ready Glued Box)

ফ্লো প্রসেস চার্ট :


মেরিক্লোনিং / টিস্যু কালচার
অঙ্গজ বৃদ্ধি
চারা অর্কিড
নার্সারী
চারা অর্কিড
পালন
পালন
ফুলতলা
ফুল উত্তোলন
ফুলতলা
ফুল প্রাক নির্বাচন
ফুলতলা
ফুল
শ্রেণী বিন্যাসকরণ
শ্রেণী বিন্যাস কক্ষ
ফুল
প্রক্রিয়াজাত করণ
মোড়ক কক্ষ
ফুল
শ্রেণী বিন্যাস করণ
মোড়ক কক্ষ
ফুল
মোড়কাবদ্ধকরণ
মোড়ক কক্ষ
অস্থায়ী
ভান্ডারজাতকরণ
মোড়ক কক্ষ
ভান্ডার
পরিবহন
বাজার

১। ভুমি ও বিল্ডিং

ক) ভুমি

জমি	১.১০ একর	৩৩০,০০০/-
(সুবিধা জনকভাবে পওয়া গেলে দীর্ঘমেয়াদী ভাড়া বা লীজের মাধ্যমে গ্রহণ করা যেতে পারে)		
পরিচ্ছন্নকরণ , উন্নয়ন ও সীমানা ও বেড়া		১,৭০,০০০/-
ভুমি মোট		**৫,০০,০০০/-**

খ) নির্মান কাজ

অফিস ও ষ্টোর	২০০ বর্গফুট	৭৫,০০০/-
কোয়ারেন্টাইন শেড	৪০০ বর্গফুট	১৫০,০০০/-
কোল্ড রুম	১০×১০×৬ বর্গফুট	৩০,০০,০০০/-
রিপেয়ার শপ	৪০০ বর্গফুট	২,০০,০০০/-
বাছাই ও মোড়ক ঘর	৪৫০ বর্গফুট	১,৫০,০০০/-
ল্যাবরেটরী / ওয়ার্কসপ	৩০০ বর্গফুট	২,০০,০০০/-
ওয়াটার ট্যাঙ্ক	১০ হাজার লিটার ধারণক্ষম	২,০০,০০০/-
অর্ন্তভুক্ত রাস্তা		২,০০,০০০/-
		১০,০০,০০০/-
নির্মানের মোট খরচ		**১,০০০,০০০/-**

৩। যন্ত্রতপাতি ও হাতিয়ার

ক)প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি

ক্রমিক নং	বিবরণ	
১।	খুটি ১০″×১০″×৬″ প্রতি একরে ৫৫২ টি প্রতিটি @৳৩০০	১,৬৫,৬০০/-
২।	এম. এস. রড ১/২″ মোটা ১৫০০ ফুট (৪.৫টন)@ ৳২০,০০০/-	৯২,০০০/-
৩।	এম. এস. তার ১/৮″ মোটা	৬০,০০০/-
৪।	ফুলের পট ৫০,০০০/-টি @ ৳ ১০ (পলিষ্টাইরীন ফাইবার ও কুলেট সহ)	৫০০,০০০/-
৫।	অর্কিড চারা ৫০০০০টি @ ৳ ৪০	২০,০০,০০০/-
৬।	পানি তোলার পাম্প	২০,০০০/-
৭।	হাই প্রেসার পানি বিতরণ পাম্প ও পানি বিতরণ ব্যাবস্থা	৭৫,০০০
৮।	সার মিশ্রনের ছোট ট্যাঙ্ক	২০,০০০/-
৯।	লাবরেটরী সরঞ্জাম	৫০,০০০/-
১০।	এয়ার কন্ডিশনার	৭০,০০০/-
১১।	বাগান পরিচালনার অন্যান্য যন্ত্রপাতি ও হাতিয়ার	২০,০০০/-

৩০,৭২,৬০০/-

৪। অন্যান্য স্থায়ী ব্যয়

ক) অফিস মেশিন ও আসবাব পত্র	৭৫,০০০/-	
খ)অগ্নি নির্বাপন ব্যবস্থা	২৫,০০০/-	
গ)চারা ও যন্ত্রপাতি স্থাপন ব্যয়	১,৫৩,৬৩০/-	
ঘ)প্রকল্প পূর্ব ব্যয়	১,০০,০০০/-	
ঙ) অভাবিত ব্যয় (আনুমানিক)	১,০০,০০০/-	
মোট	৪,৫৩,৬৩০/-	
সর্ব মোট		**৫০,২৬,২৩০/-**

৫। চলতি ব্যয়

ক)কাঁচামাল

	পানিতে সহজে গলনক্ষম নিম্নবর্ণিত মৌলিক পদার্থের অজৈব উপাদান সমূহ		
	ক) প্রধান সার		৩০,০০০/-
		নাইট্রোজেন	
		ফসফরাস	
		পটাসিয়াম	
		কেলসিয়াম	
		ম্যাগনেসিয়াম	
	খ) নগন্য সার	সাকুল্যে	৫০০০/
		বোরিক এসিড	
মোট কাঁচামালের মূল্য		কপার সালফেট	
		জিঙ্ক সালফেট	
		এলুমিনিয়াম সালফেট	
	গ)কীট নাশক ও অন্যান্য		১৫,০০০/-
মোট			**৫০,০০০/-**
খ)প্যাকেজিং		সাকুল্যে	**১৫০,০০০/-**
			২০০,০০০/
মোট কাঁচামালের ও প্যাকেজিং এর মূল্য			**-**

৬। জনবল

ক্রমিক নং	পদ	সংখ্যা	মাসিক বেতন	মাসিক মোট বেতন	বাৎসরিকমোট বেতন
১।	খামার ব্যবস্থাপক	১জন	৭,০০০/-	৭,০০০/-	৮৪,০০০/-
২।	ক্রয় বিক্রয় ব্যবস্থাপক হিসাব রক্ষক তথা	১জন	৫,০০০/-	৫,০০০/-	৬০,০০০/-
৩।	অফিস সহকারী	১জন	৪,০০০/-	৪,০০০/-	৪৮,০০০/-
৪।	সুপারভাইজার	১জন	৪,০০০/-	৪,০০০/-	৪৮,০০০/-
	দক্ষ শ্রমিক	১জন	৪,০০০/-	৪,০০০/-	৪৮,০০০/-
	অর্ধ দক্ষ শ্রমিক	৩জন	৩,০০০/-	৯,০০০/-	১০৮,০০০/-
মোট					**৩৯৬,০০০/-**

৭। পরিসেবাসহ বিভিন্ন ব্যয়

বিদ্যুত ১ ইউনিট ৩৬৫ দিন×৮ ঘন্টা×১.২৫×৩.৯৫ টাকা	১৪৪০৭/৫০
পানি সাকুল্যে	১৫,০০০/-
ডাক, তার ও টেলিফোন	১০,০০০/-
মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ	২৫,০০০/-
যাতায়াত ব্যয়	১৫,০০০/-
বিজ্ঞাপন ব্যয়	৫০,০০০/-
কর ,বীমা ইত্যাদী (স্থায়ী ব্যায়ের ১%)	৫০২৬
বিবিধ ব্যয়	৩০,০০০/-
মোট	**২৯৯৪৪৩.৫০**

ঙ। আর্থিক প্রয়োজন সমূহ

১। স্থায়ী মূলধন

ক) ভূমি ও বিল্ডিং	১৫০০,০০০/-
খ)যন্ত্রপাতি	৩০,৭২,৬০০/
গ)অন্যান্য স্থায়ী ব্যয়	৪,৫৩,৬৩০/-
মোট	**৫০,২৬,২৩০/-**

২। চলতি ব্যয়

(প্রতি বছর)

ক) কাঁচামাল (৭০% দক্ষতায়)	১৪০,০০০/-
খ)জনবল	৩৯৬,০০০/-
গ) পরিসেবা ও অন্যান্য ব্যয়(৭০% দক্ষতায়)	২০৯৬১০/৪৫
মোট	**৭৪৫৬১০/-**

৩।মোট প্রকল্প ব্যয়

ক) স্থায়ী মূলধন	**৫০,২৬,২৩০/-**
খ) চলতি মূলধন ব্যয়	**৭,৪৫,৬১০/-**
মোট	**৫৭,৭১,৮৪০/-**

চ। মোট বিক্রয় (১০০% ক্ষমতায়)

৪৯০০০ টি গাছ × ৫টি ডাল বা মঞ্জুরী

= ২৪৫০০০ টি মঞ্জুরী

প্রতি ডাল বা মঞ্জুরী @ ৳ ২৫/=

= ৬১২৫,০০০/- টাকা

৭০% ক্ষমতায় বিক্রয় =৪২৮৭৫০০ টাকা **৪২,৮৭,৫০০/ টাকা**

ছ। বিক্রয় পর্যন্ত মোট ব্যয়

চলতি ব্যয়	৭,৪৫,৬১০/-
বিল্ডিং এর অবচয় (৫%)	৫০,০০০/-
যযন্ত্রপাতি ও হাতিয়ার এর অবচয় (২০%)	৬,১৪,৫২০/-
আসবাব প্রত্র অবচয়	১০,০০০/-
মোট বিনিয়োগের সুদ	
স্থায়ী মূলধন (১১.৫%)	৫,৭৮,০১৬/-
চলতি মূলধন (১৫.৫%	৪৮,৮৩১/-
মোট খরচ	**২১,১৩,৭১৬/-**

জ। লাভের রুপ

লাভ = বিক্রয়ের ফলে আয় - বিক্রয় পর্যন্ত খরচ				৪২৮৭৫০০/- -	২১,১৩,৭১৬/-
স্থুল লাভ					২১,৭৩,৭৮৪/-
কর					৪,৯৭,১৯৭/-
বি:দ্র:	আয়কর =	১ম	৭৫,০০০/- এর	০% ০ =	
		পরবর্তী	১,৫০,০০০/- এর	১৫% ২২,৫০০/-=	
		পরবর্তী	২,৫০,০০০/- এর	২০% ৫০,০০০/-=	
		অবশিষ্ট	১৬,৯৮,৭৮৪/- এর	২৫% ৪,২৪,৬৯৭/-=	
		মোট		৪,৯৭,১৯৭/-=	
নীট লাভ=					১২,০১,৫৮৭/-
বিক্রয়ের উপর ফেরতের হার=					**২৮%**

ঝ ।অনুপাত সময়হ

ক) মোট বিনিয়োগের উপর ফেরতের হার	**২১%**
খ) স্থায়ী বিনিয়োগের উপর ফেরতের হার	**২৪%**