চর এলাকায় খেসারী ডালের উৎপাদন ব্যবস্থাপনা

প্রচার ও প্রকাশনায় ঃ
উদ্যানতাত্ত্বিক ফসলের গবেষণা জোরদারকরণ ও চর এলাকায়
উদ্যান ও মাঠ ফসলের প্রযুক্তি বিস্তার প্রকল্প (সগবি অংশ)

E-mail : ofrdjoy@yahoo.com Website : www.bari.gov.bd

সরেজমিন গবেষণা বিভাগ
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
জয়দেবপুর, গাজীপুর-১৭০১

চর এলাকায় খেসারী ডালের উৎপাদন ব্যবস্থাপনা

রচনা ও সম্পাদনায় :

ড. আব্দুল্লাহ-আল-মাহমুদ

মোঃ আমিনুল ইসলাম

ড. মোঃ শামীম হোসেন মোল্লা

ড. মোঃ আককাছ আলী

ড. আ সা ম মাহবুবুর রহমান খান

ড. মোঃ মাজহারুল আনোয়ার

মোঃ খায়রুল ইসলাম

উদ্যানতাত্ত্বিক ফসলের গবেষণা জোরদারকরণ ও চর এলাকায় উদ্যান ও মাঠ ফসলের প্রযুক্তি বিস্তার প্রকল্প (সগবি অংশ)

সরেজমিন গবেষণা বিভাগ

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট

জয়দেবপুর, গাজীপুর-১৭০১

চর এলাকায় খেসারী ডালের উৎপাদন ব্যবস্থাপনা

খেসারী বাংলাদেশে ব্যবহৃত ডাল ফসল গুলোর মধ্যে অন্যতম। এটি ডালের পাশাপাশি গো খাদ্য হিসেবেও ব্যবহৃত হয়। বিশেষ করে স্বল্প আয়ের লোকদের জন্য এটি অত্যন্ত জনপ্রিয় একটি ডাল। এ দেশে বর্তমানে প্রায় ৮৯,২৭৮ হেক্টর জমিতে খেসারীর চাষ হয়ে থাকে। যা থেকে প্রায় ৮৩,৩৩৬ টন ডাল উৎপাদিত হয় (বি,বি,এস-২০১১)। তবে মনে রাখার বিষয় হলো এই ডালের কিছুটা স্বাস্থ্যগত ঝুঁকি রয়েছে। এতে ODAP (B-N-OXYL-L-L, B- diamino propinoic acid নামক নিউরোটক্সিন জাতীয় রাসায়নিক পদার্থ আছে যা মানুষের শরীরকে অসাড় করে দেয়। তবে খাওয়ার পূর্বে ১২ ঘণ্টা পানিতে ভিজিয়ে রাখলে ক্ষতিকর রাসায়নিক পদার্থ দূর হয়ে যায়।

দেশের উত্তরাঞ্চলের তিস্তা ও ব্রহ্মপুত্র নদের অববাহিকার কোলজুড়ে অবস্থিত রংপুর, কুড়িগ্রাম, গাইবান্ধা ও বগুড়া জেলার বিভিন্ন চর এলাকায় বিস্তীর্ণ এলাকা জুড়ে চর এলাকা বিদ্যমান। এসব চর এলাকায় স্থানীয় কৃষি পরিবেশের সাথে মানানসই স্থানীয় আমন ধানের (গাইগুার) চাষ হয়ে থাকে। প্রথমবার লাগানো ফসল (জুলাই-আগস্ট) প্রায়ই বন্যায় নষ্ট হয়ে যায় বিধায় বেশিরভাগ ক্ষেত্রে নতুন করে চারা তৈরি বা বলানের (ডাবল ট্রান্সপ্লান্টিং) মাধ্যমে অক্টোবর মাস পর্যন্ত চারা রোপন করা হয়। দেরীতে রোপন করা হলে ধান কাটতে দেরী হয় যা ডিসেম্বর মাসের শেষ সপ্তাহ পর্যন্ত চলে। ফলে ধান কাটার পরে খেসারীর বীজ বপন করা হলে পরবর্তীতে খরা ও উচ্চ তাপমাত্রার কারণে ফলন ব্যহত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। এসব ক্ষেত্রে ধান কাটার ১৫-২০ দিন পূর্বে রিলে হিসেবে খেসারীর চাষ একটি উত্তম ব্যবস্থাপনা হতে পারে। তবে বীজ বপনের সময় মাটিতে প্রয়োজনীয় আর্দ্রতা আছে কিনা ভালোভাবে খেয়াল রাখতে হবে। এছাড়া অক্টোবর মাসের শেষের দিকে চরগুলো জেগে ওঠা শুরু করলেই খেসারীর বীজ ছিটিয়ে দেয়া যায়।

খেসারীর পুষ্টিমান ঃ খেসারী একটি উত্তম ডাল ফসল। এতে প্রচুর পরিমাণে আমিষ আছে। নিম্নে প্রতি ১০০ গ্রামে আহারোপযোগী খেসারী ডালে নিম্নবর্ণিত পুষ্টি উপাদানগুলো বিদ্যমান।

খাদ্যের নাম	জলীয় অংশ (গ্রাম)	মোট খনিজ পদার্থ (গ্রাম)	আঁশ (গ্রাম)	খাদ্যশক্তি (কি. ক্যাল)	আমিষ (গ্রাম)	চর্বি (গ্রাম)	শর্করা (গ্রাম)	ক্যালসিয়াম (মিলি গ্রাম)	লৌহ (মিলি গ্রাম)	বিটা-ক্যারোটিন (মাইক্রোগ্রাম)	ভিটামিন বি-১ (মিলি গ্রাম)	ভিটামিন বি-২ (মিলি গ্রাম)
খেসারি ডাল	১০.০	২.৩	২.৩	৩৪৫	২৮.২	০.৬	৫৬.৬	৯০	৬.৩	১২০	০.৩৯	০.১৭

গাছের বর্ণনা

খেসারী একটি লতানো গাছ। এর অনেক শাখা প্রশাখা হয় এবং এর শেকড় অনেক দূর পর্যন্ত মাটির নীচে ছড়িয়ে যায়। সে জন্য খেসারী বেশ খরা সহ্য করতে পারে বলে চর এলাকায় এর কদর রয়েছে। লবণাক্ত সহিষ্ণু হওয়ায় দেশের দক্ষিণাঞ্চলে বিশেষ করে পটুয়াখালী, বরিশাল প্রভৃতি এলাকায় প্রচুর চাষ হয়ে থাকে। খেসারীর ফুলের জন্য বড় দিনের প্রয়োজন হয়। এর বীজ গজানোকে বিজ্ঞানের পরিভাষায় হাইপোজিয়াল (Hypogeal) অঙ্কুরোদগম বলে। কেননা বীজ পাতা (Cotyledons) গজানোর পর মাটির নীচেই থেকে যায়।

প্রচলিত জাত

বহু বছর ধরে বাংলাদেশে খেসারী ব্যাপকভাবে চাষ হয়ে আসছে। তাই এ দেশের অঞ্চলভেদে এর বিভিন্ন জাত রয়েছে। যাদেরকে স্থানীয় জাত বলে। এই জাত-গুলোর বেশীর ভাগই কম ফলনশীল, এবং এদের শাখা প্রশাখায় ODAP ক্ষতিকর রাসায়নিক পদার্থ থাকে। এদের মধ্যে কিছু জাত ফলন এবং রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতার জন্য বিশেষ ভাবে উল্লেখযোগ্য। যেমন- জল কালা রোয়া ও ৬১৩০, চাটমোহর ইত্যাদি। এছাড়া বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট রোগ বালাই প্রতিরোধক্ষম ও উচ্চ ফলনশীল বারি খেসারী-১, বারি খেসারী-২ এবং বারি খেসারী-৩ জাতগুলো অবমুক্ত করেছে। এর মধ্যে বারি খেসারী-৩ জাতটি সর্বশেষ ২০১১ সালে অবমুক্ত করা হয়। এতে ক্ষতিকর Neurotoxin ODAP এর পরিমাণ কম (মাত্র ০.০৪%) এবং পাউডারী মিলডিউ প্রতিরোধী।

আবহাওয়া ও মাটি

খেসারী মূলত শীত প্রধান দেশের ফসল। বাংলাদেশে সাধারণত রবি মৌসুমেই এর চাষ হয়ে থাকে। এই ফসলের জন্য অনুকূল তাপমাত্রার সীমা হল ১০-৩০° সে.। গাছ শক্ত প্রকৃতির বিধায় খরা ও বন্যার পানি দুটোই সহ্য করতে পারে বলে খরা প্রবণ ও বেশী বৃষ্টিপাত হয় এমন অঞ্চলেও এটি চাষ করা হয়। অন্য ডাল ফসল থেকে এর একটি বিশেষ গুণ হলো, বেশ কিছুটা লোনা সহিষ্ণু বিধায় দেশের দক্ষিণাঞ্চলে লবণাক্ত এলাকায় এর চাষ করা সম্ভব। মোটামুটি সব ধরনের মাটিতেই এর চাষ করা যায়। চরাঞ্চলে অনূর্বর বেলে মাটি থেকে শুরু করে এটেল মাটিতেও এর চাষ হয়ে থাকে। তবে বেশীর ভাগ অঞ্চলেই খেসারীর চাষ নীচু জমিতে ধান কাটার পর করা হয়। তাই মাটি মোটামুটি এটেল হওয়াই স্বাভাবিক। বাংলাদেশের ফরিদপুর, বরিশাল, যশোর, নোয়াখালী, পাবনা, পটুয়াখালী, রাজশাহী ও কুমিল্লা জেলায় খেসারীর চাষ বেশী হয়ে থাকে ।

রিলে ফসল হিসেবে খেসারী উৎপাদন কলাকৌশল

জমি নির্বাচন

রিলে ফসল হিসেবে চাষের ক্ষেত্রে সাধারণত আমন ধান কাটার ১০-১৫ দিন পূর্বে খেসারীর বীজ জমিতে ছিটিয়ে বোনা হয়। জমিতে পানি দাড়ানো অবস্থায় বীজ বোনা উচিত নয়। এতে করে বীজ নষ্ট হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা বেশী থাকে। জমি থেকে পানি নেমে গেলে সাধারণত বীজ ছিটানোর উপযোগী হয়। তবে আমন ধান কাটার ১০-১৫ দিন পূর্বে বীজ বপন করা হলে ফলন তুলনামূলকভাবে বেশী হয়ে থাকে। চর এলাকায় সাধারণত পানি নেমে যাওয়ার সাথে সাথে সরাসরি জমিতে বীজ ছিটিয়ে দেয়া হয় বা যে সব স্থানে স্থানীয় জাতের আমন ধান (গাইঞ্জা) চাষ হয় সেখানে জমিতে রস থাকা সাপেক্ষে ধান কাটার ১৫-২০ পূর্বে খেসারীর বীজ ছিটিয়ে দিতে হবে।

বীজ সংগ্রহ

বাংলাদেশের বেশীর ভাগ কৃষক তাদের নিজেদের জমি থেকেই বীজ সংগ্রহ করে থাকে। বীজের মান ভাল হলে ফলনও তুলনামূলকভাবে বেড়ে যায়। মানসম্মত উপায়ে বীজ সংরক্ষণ করা হলে প্রায় ২ বছর পর্যন্ত বীজ ভাল থাকতে পারে। জমির সবচেয়ে ভাল অংশ চিহ্নিত করে সেখানকার গাছের নীচের অংশের শুঁটি থেকে বীজ সংগ্রহ করতে হবে। সংগ্রহোত্তর মাড়াইয়ের পর রোদে ভালভাবে শুকিয়ে বায়ু প্রতিরোধী বীজাধারে সংরক্ষণ করতে হবে। মনে রাখতে হবে ভাল বীজেই অধিক ফলন নিশ্চিত করে।

বীজ বোনার সময়

রিলে ফসল হিসেবে খেসারী চাষের ক্ষেত্রে মধ্য অক্টোবর থেকে নভেম্বরের শেষ সপ্তাহ পর্যন্ত বীজ বপন করা যায়। বীজ যেহেতু আমন ধান কাটার ১০-১৫ দিন পূর্বে ছিটিয়ে বোনা হয় কাজেই, মাটির আর্দ্রতা ও আমন ধানের জীবনকালের উপর নির্ভর করে বপন সময় পরিবর্তিত হতে পারে। চরাঞ্চলে যে সব এলাকায় স্থানীয় জাতের আমন ধান (গাইঞ্জা) ধান চাষ করা হয় সে সব এলাকায় মাটিতে রসের বা আর্দ্রতার উপর ভিত্তি করে ধান কাটার ১৫-২০ দিন পূর্বে জমিতে ছিটিয়ে বোনা যায়।

বীজের পরিমাণ

চাষের ক্ষেত্রে প্রতি হেক্টরে সাধারণত ৪০-৫০ কেজি বীজ প্রয়োজন হলেও রিলে চাষের ক্ষেত্রে বীজের পরিমাণ বেশী লাগে। এছাড়া মাটির আর্দ্রতার তারতম্যের কারণেও বীজের পরিমাণ কমবেশী হতে পারে। মাটির আর্দ্রতা কমে গেলে সে জমিতে স্বাভাবিকের চাইতে একটু বেশী পরিমাণ বীজ বোনা উচিত। মাটির আর্দ্রতা স্বাভাবিক হলে রিলে চাষের ক্ষেত্রে প্রতি হেক্টরে ৬০-৭০ কেজি বীজের প্রয়োজন হয়।

বোনার পদ্ধতি

রিলে চাষের ক্ষেত্রে খেসারীর বীজ সাধারণত ধান কাটার ১০-১৫ দিন পূর্বে ছিটিয়ে বোনা হয়। তবে একটি বিষয় গুরুত্বপূর্ণ হলো যে, ধান গাছ গোড়া থেকে ১৫ সে.মি উপর থেকে কাটতে হবে। ধান গাছের নাড়া মাটির আর্দ্রতা ধরে রাখতে সহায়তা করে।

নিড়ানি ও পরিচর্যা

কৃষক সাধারণত খেসারী চাষের দিকে কম নজর দেয়। তাই কৃষকেরা এর কোন নিড়ানী দেয় না। তবে জমিতে বনপালং, বনতুলা, মিকানিয়া লতা প্রভৃতির আক্রমণ হলে জমিতে নিড়ানী দিতে হবে।

সারের ব্যবহার

চর এলাকার খেসারীর জমিতে কৃষকেরা সাধারণত কোন সার ব্যবহার করতে চায় না। তবে হেক্টর প্রতি ৪৫ কেজি ইউরিয়া, ১০০ কেজি টিএসপি, ৫০ কেজি এমওপি এবং ৬০ কেজি জিপসাম প্রয়োগ করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়। বীজ বোনার ৩-৪ দিন পূর্বে সার জমিতে ছিটিয়ে দিতে হয়। সেচের সুবিধা থাকলে ইউরিয়া দুইভাগে ব্যবহার করা যেতে পারে। অর্ধেক ইউরিয়া অন্যান্য সারের সাথে মিশিয়ে শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। বাকি অর্ধেক ২০-২৫ দিন পর বিকাল বেলা উপরি প্রয়োগ করতে হবে। উপরি প্রয়োগের ক্ষেত্রে জমিতে পর্যাপ্ত রস না থাকলে হালকা সেচের ব্যবস্থা করতে হবে।

সেচের প্রয়োজনীয়তা

সাধারণত খেসারীর জমিতে কোন সেচ দেওয়া হয় না। তবে চর এলাকায় জমি বেশী শুকিয়ে গেলে একবার সেচের প্রয়োজন হতে পারে।

ফসল কর্তন ও সংরক্ষণ

খেসারী পরিপক্ক হলে এর পাতা হলুদ ও শুঁটির রং ধূসর বর্ণ ধারণ করে। তখন খেসারী গাছ জমি হতে কাঁচি দিয়ে কেটে নেয়া হয় বা তুলে ফেলতে হবে। এরপর গাছগুলোকে ৫-৭ দিন রোদে শুকিয়ে লাঠি দিয়ে অথবা মেশিনের সাহায্যে মাড়িয়ে শুঁটি থেকে বীজ আলাদা করতে হবে। সংগৃহীত বীজ ভাল করে ঝেড়ে ৩-৫ দিন আলো আবছা রোদে (৩-৫ ঘন্টা) ভাল করে শুকিয়ে নিতে হবে। ভালোভাবে শুকানো বীজ দাঁতের নীচে ফেললে কট করে শব্দ হবে। এরপর ঐ বীজ এক রাত্রি ঠান্ডা করে পরদিন পূর্বে প্রস্তুতকৃত পাত্রে বা ছিদ্রবিহীন পলিথিন ব্যাগে সংরক্ষণ করতে হবে। সংরক্ষিত বীজ পোকার আক্রমণ থেকে রক্ষার জন্য বীজ সংরক্ষণের সময় শুকনো নিম পাতার গুড়া বীজের পাত্রে রাখতে হবে।

ফলন

বর্তমানে বাংলাদেশে প্রতি হেক্টরে জাতীয় উৎপাদনের পরিমাণ ৯৩৩.৪ কেজি যা অত্যন্ত কম। গবেষণায় দেখা গেছে উন্নত জাত ও আধুনিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে রিলে ফসল হিসেবে চাষের মাধ্যমে প্রতি হেক্টরে ১৫০০-১৬০০ কেজি পর্যন্ত খেসারীর ডাল উৎপাদন করা সম্ভব। ফলন বাড়ানোর জন্য নিম্নলিখিত পদক্ষেপ সমূহ নেয়া যেতে পারে।

* উন্নত জাতের ভাল মানের বীজ ব্যবহার।
* পরিমিত মাত্রায় সার ব্যবহার।
* যথাসময়ে পোকা-মাকড় ও রোগ বালাই দমন।
* আধুনিক পদ্ধতিতে চাষাবাদ করা।

খেসারী ডালের ক্ষতিকর পদার্থ দূরীকরণ

এটা অনস্বীকার্য যে, খেসারী আজও বাংলাদেশে সবচেয়ে বেশী ব্যবহৃত ডাল। এই ডাল বেশী পরিমাণে এক নাগাড়ে অনেকদিন ধরে খেলে স্বাস্থ্যের ক্ষতি হয়। তাই ডাল থেকে এর ক্ষতিকর পদার্থ দূর করার ব্যবস্থা করা উচিত। স্বল্প আয়ের লোকেরাই সাধারণত এই ডাল বেশী ব্যবহার করে থাকে। শহর বা গ্রামের সব ধরনের লোকই কমবেশী এই ডাল খেয়ে থাকে। এই ডাল থেকে ক্ষতিকর Neurotoxin দূর করার বেশ কয়েকটি উপায় আছে। এই উপায়গুলো যারা রান্না করে তাদেরকে ভালভাবে শিখিয়ে দেয়া বা জানিয়ে দেয়া উচিত। নিচের পদ্ধতিগুলো মেনে চলতে হবে-

* রান্না করার আগে ডালকে সেদ্ধ করে তার পানি ফেলে দিয়ে রান্না করা উচিত।
* রান্না করার আগে ডালকে ১২ ঘন্টার মত পানিতে ভিজিয়ে রেখে সে পানি ফেলে দিলে ক্ষতিকর পদার্থ বের হয়ে যায়।
* এছাড়া বারি উদ্ভাবিত বারি খেসারী ডাল অল্প করে এক নাগারে অনেকদিন খেলেও মানব শরীরে ক্ষতিকর প্রভাব পড়ে না।

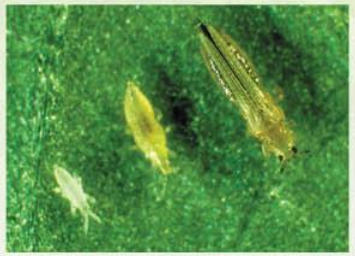
মাটিতে নাইট্রোজেন সংযোগ

শিম জাতীয় গাছ হিসেবে খেসারীর মাটিতে নাইট্রোজেন সংযোগ করার ক্ষমতা রয়েছে। এক হেক্টর জমিতে খেসারীর গাছ প্রায় ১০০ কেজি নাইট্রোজেন (N) বাতাস থেকে মাটিতে সংযোগ করতে পারে। কাজেই চর এলাকায় খেসারী চাষের মাধ্যমে ভূমির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধির যথেষ্ট সুযোগ রয়েছে।

ক্ষতিকর পোকা–মাকড় ও রোগ–বালাই দমন ব্যবস্থাপনা

খেসারীকে সাধারণত পোকা-মাকড়ের আক্রমণ প্রতিরোধী বলে মনে করা হয়। খুব কম সংখ্যক পোকা-মাকড় এই ফসলের ক্ষতি করে থাকে। জাব পোকাকে এর প্রধান ক্ষতিকারক পোকা হিসেবে বিবেচনা করা হয়। খেসারী আগাম বপনের (মধ্য অক্টোবর থেকে নভেম্বর মাসের প্রথম সপ্তাহ) মাধ্যমে জাব পোকার আক্রমণ অনেকাংশে কমানো সম্ভব। এছাড়া অনেক সময় খেসারীর ফুলে থ্রিপস এর আক্রমণ দেখা যায়। জাব পোকা ও থ্রিপস এর আক্রমণ দেখা দিলে, নিম বীজের নির্যাস (৫০ গ্রাম বীজ চূর্ণ করে ১ লিটার পানিতে মিশিয়ে) দ্বারা দুইবার স্প্রে করলে অথবা নিম তেল (৪ মিলি) + ২ গ্রাম কাপড় ধোয়ার পাউডার ১ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৭ দিন পর পর স্প্রে করলে পোকার আক্রমণ নিয়ন্ত্রনে আনা যায়। আক্রমণের মাত্রা বেশী হলে জাব পোকা দমনের জন্য ম্যালাথিয়ন ৫৭ ইসি (ম্যালাটাফ ৫৭ ইসি ২ মিলি অথবা এডমায়ার ২০০ এস এল ০.৫ মিলি প্রতি লিটার পানির সাথে মিশিয়ে ১০ দিন পর পর ২ বার স্প্রে করতে হবে।

জাবপোকা



থ্রিপস

খেসারীর উল্লেখযোগ্য কয়েকটি রোগ হল পাউডারি মিলডিউ, ডাউনি মিলডিউ, রাষ্ট এবং উইল্ট। এদের মধ্যে পাউডারী মিলডিউ এবং উইল্ট কিছুটা ক্ষতি করে। আক্রান্ত জমিতে টিল্ট ২৫০ ইসি প্রতি লিটার পানিতে ০.৫ মিলি অথবা থিওভিট ৮০ ডব্লিউপি প্রতি লিটার পানিতে ২.০ মিলি হারে মিশিয়ে ১০ দিন পরপর ৩-৪ বার স্প্রে করলে রোগ নিয়ন্ত্রনে আনা যায়। আক্রান্ত গাছ তুলে ধ্বংস করে দিলে এই রোগগুলো কার্যকরীভাবে কমে যায়।

এছাড়া প্রোভেক্স অথবা ব্যাভিষ্টিন (প্রতি ২.৫ গ্রাম/কেজি বীজ) দ্বারা বীজ শোধন করে জমিতে বপন করলে উইল্ট বা ঢলে পড়া রোগ সহ অন্যান্য রোগের প্রাদুর্ভাব অনেকাংশে কমানো যায়।

পাউডারী মিলডিউ

ডাউনী মিলডিউ

ফিউজারিয়াম উইল্ট

মরিচা রোগ

আয় ব্যয়ের হিসাব

ব্যয়ের বিবরণ	ব্যয় (টাকা/বিঘা)
বীজ বিঘা প্রতি ৭ কেজি এবং প্রতি কেজি ৮০/- হিসেবে	৫৬০/-
জমি তৈরি, সার, পানি সেচ, বালাইনাশক, শ্রমিক ও অন্যান্য	২,৩২০/-
মোট ব্যয়	**২,৮৮০/-**
আয়ের বিবরণ	**আয় (টাকা/বিঘা)**
বিক্রয় থেকে আয়, খেসারীর বিঘাপ্রতি ফলন গড়ে ৪ মণ এবং কৃষকের মাঠে মণ প্রতি ২০০০/-হারে	৮,০০০/-
লাভ	**৫,১২০/- (প্রতি বিঘায়)**
প্রতি কেজি খেসারীর উৎপাদন ব্যয়	**১৮.০০/-**
প্রতি কেজি খেসারীর পাইকারি বাজারমুল্য	**৫০.০০/-**
প্রতি কেজি খেসারীতে লাভ	**৩২.০০/-**