লালশাক চাষের বিস্তারিত বিবরণী

জাত পরিচিতি

জাতের নাম : বারি লালশাক-১

জনপ্রিয় নাম : নেই

উদ্ভাবনকারী প্রতিষ্ঠান : বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বারি)

গড় জীবনকাল প্রায় (দিন): ৪০

জাতের ধরণ : উফশী

জাতের বৈশিষ্ট্য :

ফুল আসার আগ পর্যন্ত পাতা কালচে লাল ও বোঁটা লালচে রং এর এবং কান্ড নরম।

শতক প্রতি ফলন (কেজি) : ৪৮ - ৫৬

হেক্টর প্রতি ফলন (টন) : ১২ - ১৪

প্রতি শতক বীজতলায় বীজের পরিমান : ৮ - ১০ গ্রাম

প্রতি একর (১০০ শতকে) জমি রোপণ/বপন করতে বীজের পরিমান : ৮০০ - ১০০০ গ্রাম

উপযোগী মাটি : দোআঁশ, বেলে-দোআঁশ, এটেল-দোআঁশ

উৎপাদনের মৌসুম : সারা বছর

বপনের উপযুক্ত সময় :

সারা বছর বিশেষত শীতকাল।

ফসল তোলার সময় :

বীজ বোনার ৩০-৩৫ দিনের মধ্যে।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭।

জাতের নাম : লালশাক

জনপ্রিয় নাম : আলতাপাতি

উদ্ভাবনকারী প্রতিষ্ঠান : বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন (বিএডিসি)

গড় জীবনকাল প্রায় (দিন): ৪০

জাতের ধরণ : উফশী

জাতের বৈশিষ্ট্য :

বোঁটা লালচে এবং কান্ড নরম। টক টকে লাল।

শতক প্রতি ফলন (কেজি) : ৪০ - ৪৫

হেক্টর প্রতি ফলন (টন) : ১০ - ১১

প্রতি শতক বীজতলায় বীজের পরিমান : ৮ - ১০ গ্রাম

প্রতি একর (১০০ শতকে) জমি রোপণ/বপন করতে বীজের পরিমান : ৮০০ - ১০০০ গ্রাম

উপযোগী মাটি : দোআঁশ, বেলে-দোআঁশ, এটেল-দোআঁশ

উৎপাদনের মৌসুম : সারা বছর

বপনের উপযুক্ত সময় :

সারা বছর বিশেষত শীতকাল।

ফসল তোলার সময় :

বীজ বোনার ৩০-৩৫ দিনের মধ্যে।

তথ্যের উৎস :

দক্ষিণাঞ্চলের উপযোগী কৃষি প্রযুক্তি, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল, নভেম্বর, ২০১৩।

ফসলের পুষ্টিমান

প্রতি ১০০ গ্রাম খাদ্যপযোগী লালশাকে জলীয় অংশ- ৮৮.০ গ্রাম, খনিজ পদার্থ- ১.৬ গ্রাম, খাদ্যশক্তি- ৪৩ কিলোক্যালোরি, আমিষ- ৫.৩ গ্রাম, চর্বি- ০.১ গ্রাম, শর্করা- ৫.০ গ্রাম, ক্যালসিয়াম- ৩৭৪ মিলিগ্রাম, ক্যারোটিন- ১১৯৪০ মাইক্রোগ্রাম, ভিটামিন বি-১- ০.১ মিলিগ্রাম, ভিটামিন বি-২- ০.১৩ মিলিগ্রাম ও ভিটামিন সি- ৪৩ মিলিগ্রাম রয়েছে।

তথ্যের উৎস :

কৃষি ডাইরি, কৃষি তথ্য সার্ভিস. ২০১৭।

বীজ ও বীজতলা

বর্ণনা : সাধারন ও ভাসমান বীজতলা ব্যবহার করা হয়। বন্যার পানিতে ডুবে যাওয়ার কারনে বীজতলা করার মত উঁচু জমি পাওয়া না গেলে অথবা পানি নেমে যাওয়ার পর চারা তৈরির জন্য যথেষ্ট সময় পাওয়া না গেলে ভাসমান বীজতলা তৈরি করা যেতে পারে।

বীজ ও বীজতলার প্রকারভেদ :

সাধারণ ও ভাসমান।

ভাল বীজ নির্বাচন :

ফসল উৎপাদন বৃদ্ধির মূল উপকরণই হচ্ছে উন্নতমানের বীজ। ভালো বীজ বিজাতমুক্ত, আগাছা বীজমুক্ত, রোগ ও পোকামাকড়মুক্ত, অপদ্রব্যমুক্ত, পরিপক্ব ও পুষ্ট, সমআকার, চকচকে, সঠিক আর্দ্রতাযুক্ত (১২%), অংকুরোদগম ক্ষমতা বা গজানোর হার কমপক্ষে ৮০% এবং বিশুদ্ধতা হার কমপক্ষে ৯৫-৯৯%। বর্তমানে বাজার থেকে প্যাকেট বীজ কেনা যায়। তবে বীজের প্যাকেটে লাগানো ট্যাগ ও লেবেলিং এ উল্লিখিত বীজ গজানোর হার ও বিশুদ্ধতার হার দেখে কিনতে হবে।

বপনের জন্য রোগমুক্ত, পরিষ্কার, পরিপুষ্ট বীজ ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে। কারণ ভাল বীজ মানে সবল চারা। আর রোগাক্রান্ত বীজ থেকে বীজতলায় সহজেই রোগ ছড়ায়।

বীজতলা প্রস্তুতকরণ : প্রায় সোয়া ২ হাত প্রশস্ত এবং প্রয়োজনীয় পরিমাণ লম্বা করে বেড তৈরী করতে হবে। দু'বেডের মাঝে ১ ফুট (১২ ইঞ্চি) নালা থাকবে। বীজ সরাসরি ছিটিয়ে অথবা লাইন করে বপন করা যায়। লাইনের ক্ষেত্রে বেডের উভয় পাশে ৪ ইঞ্চি বাদ রেখে লম্বালম্বি ৮ ইঞ্চি দূরে দূরে লাইন করে বীজ বপন করতে হবে। বপনের পর কাঠি বা হাতদিয়ে ঢেকে দিতে হবে। বীজ বপনের সময় সম পরিমাণ ছাই বা বালি মিশিয়ে বপন করলে সমভাবে পড়বে। জমিতে রস না থাকলে ঝাঝরি দিয়ে হালকা সেচ দিতে হবে।

বীজতলা পরিচর্চা : মাঝে মাঝে বীজতলা পর্যবেক্ষণ করতে হবে। পোকামাকড় ও রোগবালাইয়ের আক্রমণ হলে বালাইনাশক স্প্রে করতে হবে।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭।

বপন / রোপনপদ্ধতি

চাষপদ্ধতি :

প্রায় সোয়া ২ হাত প্রশস্ত এবং প্রয়োজনীয় পরিমাণ লম্বা করে বেড তৈরী করতে হবে। দু'বেডের মাঝে ১ ফুট (১২ ইঞ্চি) নালা থাকবে। বীজ সরাসরি ছিটিয়ে অথবা লাইন করে বপন করা যায়। লাইনের ক্ষেত্রে বেডের উভয় পাশে ৪ ইঞ্চি বাদ রেখে লম্বালম্বি ৮ ইঞ্চি দূরে দূরে লাইন করে বীজ বপন করতে হবে। বপনের পর কাঠি বা হাতদিয়ে ঢেকে দিতে হবে। বীজ বপনের সময় সম পরিমাণ ছাই বা বালি মিশিয়ে বপন করলে সমভাবে পড়বে। জমিতে রস না থাকলে ঝাঝরি দিয়ে হালকা সেচ দিতে হবে।

জমি শোধন সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বীজ শোধন সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭।

মাটি ও সার ব্যবস্থাপনা

মৃত্তিকা পরীক্ষা গবেষণাগারের ঠিকানা :

মাটির ধরন এবং মাটি পরীক্ষার জন্য মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট এর সহায়তা নিতে হবে।

মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

সার পরিচিতি :

সার পরিচিতি বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

ভেজাল সার চেনার উপায় :

ভেজাল সার শনাক্তকরণ সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

ফসলের সার সুপারিশ :

সারের নাম	শতক প্রতি সার	হেক্টর প্রতি সার
জৈব/ গোবর সার	৪০ কেজি	১০ টন

ইউরিয়া	৮০০ গ্রাম	২০০কেজি
টিএসপি	৪০০ গ্রাম	১০০কেজি
এমওপি	৬০০ গ্রাম	১৫০ কেজি

টিএসপি সারের বদলে ডিএপি সার দিলে প্রতি কেজি ডিএপি সারের জন্য ৪০০ গ্রাম ইউরিয়া (হেক্টর প্রতি) কম দিবেন। এলাকা বা মৃত্তিকাভেদে সারের পরিমাণে কম-বেশি করুন।

অনলাইন সার সুপারিশ বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭।

সেচ ব্যবস্থাপনা

সেচ ব্যবস্থাপনা :

শুষ্ক মৌসুমে এক সপ্তাহ পর পর সেচ দিতে হবে। নতুবা শাক খসখসে হয়ে যাবে।

লবণাক্ত এলাকায় সেচ প্রযুক্তি :

কলসি দিয়ে ডিপ সেচ দিন। কলসির নিচে ড্রিল মেশিন দিয়ে ছোট ছিদ্র করে তাতে পাটের আঁশ প্রবেশ করাতে হবে। কলসি মাদার মাঝখানে এমন ভাবে বসাতে হবে যেন ছিদ্র ও আঁশ মাটির নিচে থাকে। কলসির ছিদ্রের সাথে যুক্ত পাটের আঁশ আস্তে আস্তে গাছের গোঁড়ায় পানি সরবরাহ করবে। মাদা সবসময় ভিজা থাকবে ফলে লবনাক্ত পানি উপরে উঠে আসবেনা।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭।

আগাছা ব্যবস্থাপনা

আগাছার নাম : মুথা / ভাদাইল

আগাছা জন্মানোর মৌসুম : খরিফে বেশি বাড়ে। জুন থেকে অক্টোবরের মাঝে ফুল ফোটে ও বীজ বাত্তি হয় ।

প্রতিকারের উপায় :

জমি নিয়মিত জমি পর্যবেক্ষণ করুন। জমি গভীরভাবে চাষ করতে হবে। চারা গজানোর ২০-২৫ দিন পর আগাছা দমন করতে হবে। গাছ খুব ঘন থাকলে পাতলা করে দিতে হবে।

তথ্যের উৎস :

দক্ষিণাঞ্চলের উপযোগী কৃষি প্রযুক্তি, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল, নভেম্বর, ২০১৩।

আগাছার নাম : কাঁটানটে

আগাছা জন্মানোর মৌসুম : রবি, খরিফ

প্রতিকারের উপায় :

সেচ ও সার দেবার পর জো আসা মাত্র আগাছা বাছাই। চারা গজানোর ২০-২৫ দিন পর আগাছা দমন করতে হবে। গাছ খুব ঘন থাকলে পাতলা করে দিতে হবে।

তথ্যের উৎস :

দক্ষিণাঞ্চলের উপযোগী কৃষি প্রযুক্তি, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল, নভেম্বর, ২০১৩।

আবহাওয়া ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

বাংলা মাসের নাম : ফাল্গুন

ইংরেজি মাসের নাম : জুন

দুর্যোগের নাম : শিলা বৃষ্টি

দুর্যোগ পূর্বপ্রস্তুতি :

নিষ্কাশন নালা প্রস্তুত রাখুন।

কৃষি আবহাওয়ার তথ্য পেতে ক্লিক করুন

দুর্যোগকালীন/দুর্যোগ পরবর্তী প্রস্তুতি :

তাড়াতাড়ি অতিরিক্ত বৃষ্টির পানি বের করার ব্যবস্থা করুন। মাচা মেরামত করুন; পলি নেট বা জিয়াই নেট সাশ্রয়ী ও টেকসই।

প্রস্তুতি : সারিতে বুনুন। জমির অতিরিক্ত বৃষ্টির পানি বের করা ব্যবস্থা রাখুন।

তথ্যের উৎস :

দক্ষিণাঞ্চলের উপযোগী কৃষি প্রযুক্তি, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল, নভেম্বর, ২০১৩।

বাংলা মাসের নাম : চৈত্র

ইংরেজি মাসের নাম : এপ্রিল

ফসল ফলনের সময়কাল : সারা বছর

দুর্যোগের নাম : খরা

দুর্যোগ পূর্বপ্রস্তুতি :

সেচ নালা, সেচ যন্ত্র প্রস্তুত রাখুন।

কৃষি আবহাওয়ার তথ্য পেতে ক্লিক করুন

দুর্যোগকালীন/দুর্যোগ পরবর্তী প্রস্তুতি :

ঝর্না/ ঝাঁঝরি দিয়ে সেচ দিন।

প্রস্তুতি : সারিতে বুনুন,যাতে জমিতে সেচের পানি সমানভাবে জমিতে দেওয়া যায়। নালা তৈরি করে রাখুন।

তথ্যের উৎস :

দক্ষিণাঞ্চলের উপযোগী কৃষি প্রযুক্তি, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল, নভেম্বর, ২০১৩।

বাংলা মাসের নাম : আষাঢ়

ইংরেজি মাসের নাম : জুন

ফসল ফলনের সময়কাল : সারা বছর

দুর্যোগের নাম : অতিবৃষ্টি ও জলাবদ্ধতা

দুর্যোগ পূর্বপ্রস্তুতি :

জমির পানি বের করার জন্য নালা তৈরি ও মেরামত করে রাখুন।

কৃষি আবহাওয়ার তথ্য পেতে ক্লিক করুন

দুর্যোগকালীন/দুর্যোগ পরবর্তী প্রস্তুতি :

জমির পানি বের করার জন্য নালা কেটে দিন।

প্রস্তুতি : পানি বের করে দিতে নালা তৈরি ও মেরামত করে রাখুন।

তথ্যের উৎস :

দক্ষিণাঞ্চলের উপযোগী কৃষি প্রযুক্তি, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল, নভেম্বর, ২০১৩।

পোকামাকড়

পোকার নাম : বিছা/শুয়ো পোকা

পোকা চেনার উপায় : লম্বাটে, কালচে কিংবা সাদাটে

ক্ষতির ধরণ : পাতা খেয়ে পাতায় ছোট বড় ছিদ্র করে ফেলে।

আক্রমণের পর্যায় : বাড়ন্ত পর্যায়, চারা

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : পাতা

পোকার যেসব স্তর ক্ষতি করে : কীড়া

ব্যবস্থাপনা :

আক্রমণ বেশি হলে এমামেক্টীন বেনজোয়েট জাতীয় কীটনাশক (যেমনঃ প্রোক্লেইম ১০ গ্রাম) অথবা সাইপারমেথ্রিন জাতীয় কীটনাশক (যেমনঃ রিপকর্ড ১০ তরল অথবা সিমবুশ ১০ তরল ২০ মিলিলিটার / ৪ মুখ) প্রতি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতকে স্প্রে করতে হবে ১০ দিন পরপর ২ বার স্প্রে করতে হবে। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

পরিছন্ন চাষাবাদ করুন। নিয়মিত ফসল পর্যবেক্ষণ করুন। পোকার আগমন পর্যবেক্ষণ করুন। শুকনা ছাই ছিটান। আশেপাশে কুমড়াজাতীয় ফসল/ পোষক গাছ থাকলে সতর্ক হোন।

অন্যান্য :

আক্রান্ত পাতা তুলে নষ্ট বা পুড়িয়ে ফেলুন। হলুদ আঠালো ফাঁদ বসান।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭। সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা ও বিভিন্ন ফসলের ক্ষতিকারক পোকামাকড় দমন, কীটতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ২০১৭।

পোকার নাম : ফ্লি বিটল পোকা

পোকা চেনার উপায় : প্রায় ১.৬ মিলিমিটার (০.০৬ ইঞ্চি) লম্বা ডিম্বাকার চকচকে নীলচে সবুজ বা ঝিকিমিকি কালো রঙের শক্ত পাখাযুক্ত পোকা। পুর্ণাঙ্গ পোকা চারা গাছের পাতা লম্বালম্বি ভাবে কুঁড়ে খায়।

ক্ষতির ধরণ : পূর্ণ বয়স্ক ও বাচ্চা উভয়ই ক্ষতি করে। পূর্ণ বয়স্করা চারা গাছের বেশি ক্ষতি করে। এরা পাতা ছোট ছোট ছিদ্র করে খায়। আক্রান্ত পাতায় অসংখ্য ছিদ্র হয়।

আক্রমণের পর্যায় : বাড়ন্ত পর্যায়, চারা

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : পাতা , কচি পাতা

পোকার যেসব স্তর ক্ষতি করে : সব , পূর্ণ বয়স্ক

ব্যবস্থাপনা :

সাইপারমেথ্রিন জাতীয় কীটনাশক (যেমনঃ রিপকর্ড ১০ তরল অথবা সিমবুশ ১০ তরল ২০ মিলিলিটার / ৪ মুখ) প্রতি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতকে স্প্রে করতে হবে ১০ দিন পরপর ২ বার স্প্রে করতে হবে। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

পরিস্কার পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ করুন। চারা গাছ জাল দিয়ে ঢেকে দিন। আগাম বীজ বপন করুন। সুষম সার ব্যবহার করুন। সঠিক দুরত্বে চারা রোপন করুন।

অন্যান্য :

১ কেজি মেহগনি বীজ কুঁচি করে ৫ লিটার পানিতে ৪-৫ দিন ভিজিয়ে ছেঁকে ২০ গ্রাম সাবানের গুড়া ও ৫ গ্রাম সোহাগা মিশিয়ে ২০ মিনিট ফুটিয়ে শীতল করে ৫ গুণ পানিতে গুলে স্প্রে করুন ।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭। সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা ও বিভিন্ন ফসলের ক্ষতিকারক পোকামাকড় দমন, কীটতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ২০১৭।

পোকার নাম : থ্রিপস পোকা

পোকা চেনার উপায় : প্রায় ১.৫-২.০ মিলিমিটার (০.৫-০.৮ইঞ্চি) লম্বা আকারের নরম, কালো পোকা। মাথার উকুনের মত। বাচ্চা অনুরূপ, সাদাটে।

ক্ষতির ধরণ : কচি পাতা ও ডগার রস শুষে খেয়ে গাছকে দুর্বল করে ফেলে।

আক্রমণের পর্যায় : বাড়ন্ত পর্যায়, চারা

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : ডগা , কচি পাতা , ফল , ফুল

পোকার যেসব স্তর ক্ষতি করে : সব , পূর্ণ বয়স্ক

ব্যবস্থাপনা :

আক্রমণ বেশি হলে ইমিডাক্লোরোপ্রিড জাতীয় কীটনাশক (যেমনঃ এডমায়ার অথবা টিডো ৭-১০ মিলিলিটার / ২মুখ) ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতকে স্প্রে করতে হবে ১০ দিন পরপর ২/৩ বার। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

পরিছন্ন চাষাবাদ করুন। সুষম সার প্রয়োগ করুন। নিয়মিত ফসল পর্যবেক্ষণ। পেঁয়াজ, রসুন এ জাতীয় বা ধানের বীজতলা কাছে থাকলে সতর্ক থাকুন।

অন্যান্য :

সাবানযুক্ত পানি স্প্রে করা যায় অথবা আধাভাঙ্গা নিমবীজের পানি (১ লিটার পানিতে ৫০ গ্রাম নিমবীজ ভেঙ্গে ১২ ঘন্টা ভিজিয়ে রেখে ছেঁকে নিতে হবে) আক্রান্ত গাছে ১০ দিন পর পর ৩ বার স্প্রে করলে পোকা নিয়ন্ত্রন করা যায়। এছাড়াও তামাকের গুড়া (১০গ্রাম), সাবানের গুড়া (৫গ্রাম) ও নিমের পাতার রস প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ব্যবহার করা যায়।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭। সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা ও বিভিন্ন ফসলের ক্ষতিকারক পোকামাকড় দমন, কীটতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ২০১৭।

পোকার নাম : পাতামোড়ানো পোকা

পোকা চেনার উপায় : ১০ মিলিমিটার (৪ ইঞ্চি) আকারের হালকা হলদে থেকে হালকা বাদামি পাখাযুক্ত মথ। পাখামেলা অবস্থায় ১৮-২৩ মিলিমিটার। উভয় পাখায় আড়াআড়ি কালো রেখা আছে।

ক্ষতির ধরণ : কীড়া অবস্থায় পাতা মোড়ায় এবং সবুজ অংশ খায়। এটি সাধারণত কচি পাতাগুলো আক্রমণ করে থাকে।

আক্রমণের পর্যায় : বাড়ন্ত পর্যায়, ফলের বাড়ন্ত পর্যায়

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : পাতা , কচি পাতা

পোকার যেসব স্তর ক্ষতি করে : কীড়া

ব্যবস্থাপনা :

আক্রমণ বেশি হলে ফেনিট্রথিয়ন জাতীয় কীটনাশক (যেমনঃ সুমিথিয়ন বা ফলিথিয়ন ২০ মিলিলিটার প্রতি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে) ১০ দিন পর পর ২-৩ বার ভালভাবে স্প্রে করুন। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

জমি পরিস্কার পরচ্ছন্ন রাখুন। ডাল পুতে পাখি বসার ব্যবস্থা (বিঘা প্রতি ৮-১০ টি)করুন। নিয়মিত মাঠ পরিদর্শন করে আক্রমণের শুরুতেই ব্যবস্থা নিন।

অন্যান্য :

আক্রান্ত পাতা সংগ্রহ করে ধ্বংস করুন।

তথ্যের উৎস :

সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা ও বিভিন্ন ফসলের ক্ষতিকারক পোকামাকড় দমন, কীটতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ২০১৭।

পোকার নাম : পাতা সুড়ঙ্গকারী পোকা

পোকা চেনার উপায় : পূর্ণবয়স্ক পোকা ৫-৬ মিলিমিটার লম্বা বাদামি রঙের। কীড়ার মাথা বাদামি এবং দেহ হলুদাভ থেকে হালকা সবুজ রঙের।

ক্ষতির ধরণ : খুদে কীড়া পাতার দুইপাশের সবুজ অংশ খেয়ে ফেলে। তাই পাতার উপর আঁকা বাঁকা রেখার মত দাগ পড়ে এবং পাতা শুকিয়ে ঝড়ে যায়।

আক্রমণের পর্যায় : বাড়ন্ত পর্যায়, ফলের বাড়ন্ত পর্যায়

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : পাতা , কচি পাতা

পোকার যেসব স্তর ক্ষতি করে : লার্ভা , সব , পূর্ণ বয়স্ক

ব্যবস্থাপনা :

সাইপারমেথ্রিন জাতীয় কীটনাশক (যেমনঃ রিপকর্ড ১০ তরল অথবা সিমবুশ ১০ তরল ২০ মিলিলিটার / ৪ মুখ) প্রতি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতকে স্প্রে করতে হবে ১০ দিন পরপর ২ বার স্প্রে করতে হবে। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

আগাম বীজ বপন করুন। সুষম সার ব্যবহার করুন। সঠিক দুরত্বে চারা রোপন করুন।

অন্যান্য :

পাতায় ডিম দেখলে তা তুলে ধ্বংস করুন। পোকা সমেত পাতাটি তুলে পায়ে মাড়িয়ে বা গর্তে চাপা দিয়ে মারুন।

তথ্যের উৎস :

সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা ও বিভিন্ন ফসলের ক্ষতিকারক পোকামাকড় দমন, কীটতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ২০১৭।

পোকার নাম : জাব পোকা

পোকা চেনার উপায় : খুব ছোট সবুজাভ সাদা, নরম দেহ বিশিষ্ট

ক্ষতির ধরণ : পাতার রস চুষে খায়। তাছাড়া এই পোকা হলুদ মোজাইক ভাইরাস রোগ ছড়ায়।

আক্রমণের পর্যায় : পূর্ণ বয়স্ক

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : পাতা

পোকার যেসব স্তর ক্ষতি করে : পূর্ণ বয়স্ক , নিম্ফ

ব্যবস্থাপনা :

আক্রমণ বেশি হলে ইমিডাক্লোরোপ্রিড জাতীয় কীটনাশক (যেমনঃ এডমায়ার অথবা টিডো ৭-১০ মিলিলিটার / ২মুখ) অথবা এজাডাইরেকটিন জাতীয় কীটনাশক (যেমনঃ বায়োনীম প্লাস ৫ মিলিলিটার / ১ মুখ) ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতকে স্প্রে করতে হবে ১০ দিন পরপর ২/৩ বার। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

পরিছন্ন চাষাবাদ করুন। নিয়মিত ফসল পর্যবেক্ষন করতে হবে।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭। সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা ও বিভিন্ন ফসলের ক্ষতিকারক পোকামাকড় দমন, কীটতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ২০১৭।

রোগ

রোগের নাম : এনথ্রাকনোজ

রোগের কারণ : ছত্রাক

ক্ষতির ধরণ : পাতায় গোলাকার দাগ দেখা যায়। কুয়াশায় পাতার পচন লক্ষ করা যায়।

ফসলের যে পর্যায়ে আক্রমণ করে : বাড়ন্ত পর্যায় , চারা

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : পাতা , ফল

ব্যবস্থাপনা :

রোগের আক্রমণ বেশি হলে কার্বেন্ডাজিম জাতীয় ছত্রাকনাশক (যেমনঃ নোইন অথবা এইমকোজিম ২০ গ্রাম) প্রতি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতকে ১২-১৫ দিন পর পর ২-৩ বার ভালভাবে স্প্রে করতে হবে। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

রোগমুক্ত গাছ থেকে বীজ সংগ্রহ করুন। নিবিড় পর্যবেক্ষণ জরুরী। পরিছন্ন চাষাবাদ করুন, সুষম সার ব্যবহার করুন।

অন্যান্য :

আক্রান্ত গাছ উঠিয়ে ফেলুন।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করণ, সেপ্টেম্বর, ২০১৭। ফসলের বালাই ব্যবস্থাপনা, মোঃ হাসানুর রহমান, দ্বিতীয় সংস্করণ, জানুয়ারী ২০১৩।

রোগের নাম : পাউডারি মিলডিউ রোগ

রোগের কারণ : ছত্রাক

ক্ষতির ধরণ : পাতা ও গাছের গায়ে সাদা পাউডারের মত দাগ দেখা যায়, যা ধীরে ধীরে সমস্ত পাতায় ছড়িয়ে পড়ে। আক্রান্ত বেশী হলে পাতা হলুদ বা কালো হয়ে মারা যায়।

ফসলের যে পর্যায়ে আক্রমণ করে : বাড়ন্ত পর্যায়

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : পাতা

ব্যবস্থাপনা :

সালফার জাতীয় ছত্রাকনাশক (যেমন: কুমুলাস ৪০ গ্রাম বা গেইভেট বা মনোভিট ২০ গ্রাম) অথবা কার্বেন্ডাজিম জাতীয় ছত্রাকনাশক (যেমন: গোল্ডাজিম ৫ মিলিটার বা এমকোজিম বা কিউবি বা কমপ্যানিয়ন ২০ গ্রাম) প্রতি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ১০ দিন পরপর আক্রমণের শুরু থেকে মোট ২-৩ বার প্রয়োগ করুন। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

আগাম বীজ বপন করতে পারেন। সুষম সার ব্যবহার করুন। রোগ প্রতিরোধী জাত চাষ করুন। আক্রান্ত গাছ থেকে বীজ সংগ্রহ করবেন না।

অন্যান্য :

আক্রান্ত গাছের পরিত্যক্ত অংশ সংগ্রহ করে নষ্ট করা।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করণ, সেপ্টেম্বর, ২০১৭। ফসলের বালাই ব্যবস্থাপনা, মোঃ হাসানুর রহমান, দ্বিতীয় সংস্করণ, জানুয়ারী, ২০১৩।

রোগের নাম : মরিচা রোগ

রোগের কারণ : ছত্রাক

ক্ষতির ধরণ : পাতায় মরিচার মত দাগ দেখা যায়।

ফসলের যে পর্যায়ে আক্রমণ করে : বাড়ন্ত পর্যায়

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : পাতা

ব্যবস্থাপনা :

প্রপিকোনাজল জাতীয় বালাইনাশক (যেমন: টিল্ট ২৫০ ইসি ৫ মিলিলিটার প্রতি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে) ১০ দিন পরপর ৩ বার শেষ বিকেলে স্প্রে করতে হবে। বালাইনাশক ছিটানোর পর ১৫ দিন ফল তোলা থাকে বিরত থাকুন। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

আগাম বীজ বপন করতে পারেন। সুষম সার ব্যবহার করুন। রোগ প্রতিরোধী জাত চাষ করুন। আক্রান্ত গাছ থেকে বীজ সংগ্রহ করবেন না।

অন্যান্য :

আক্রান্ত ফল,পাতা ও ডগা অপসারণ করুন।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করণ, সেপ্টেম্বর, ২০১৭। ফসলের বালাই ব্যবস্থাপনা, মোঃ হাসানুর রহমান, দ্বিতীয় সংস্করণ, জানুয়ারী ২০১৩।

রোগের নাম : পাতার দাগ রোগ

রোগের কারণ : ছত্রাক

ক্ষতির ধরণ : এ রোগে পাতায় বৈশিষ্টপূর্ণ দাগ দেখা যায়। দাগের কেন্দ্র বাদামি বা সাদাটে এবং কিনারা কালচে ও হলুদ হয়ে যায়।

ফসলের যে পর্যায়ে আক্রমণ করে : বাড়ন্ত পর্যায়

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : কান্ড , পাতা

ব্যবস্থাপনা :

রোগের আক্রমণ বেশি হলে কার্বেন্ডাজিম জাতীয় ছত্রাকনাশক (যেমনঃ নোইন অথবা এইমকোজিম ২০ গ্রাম) প্রতি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতকে ১২-১৫ দিন পর পর ২-৩ বার ভালভাবে স্প্রে করতে হবে। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

বোনার আগে বীজ শোধন করুন। সুস্থ গাছ থেকে বীজ সংগ্রহ করুন। ফসল সংগ্রহের পর পরিত্যাক্ত অংশ ধ্বংস করুন।

অন্যান্য :

আক্রান্ত গাছ সংগ্রহ করে ধ্বংস করুন। আক্রান্ত পাতা ও ডগা অপসারণ করে মাটিতে পুতে ফেলা বা পুড়িয়ে ফেলুন।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করণ, সেপ্টেম্বর, ২০১৭। ফসলের বালাই ব্যবস্থাপনা, মোঃ হাসানুর রহমান, দ্বিতীয় সংস্করণ, জানুয়ারী, ২০১৩।

রোগের নাম : মোজাইক রোগ

রোগের কারণ : ভাইরাস

ক্ষতির ধরণ : গাছে হলুদ ও গাঢ় সবুজ ছোপ ছোপ মোজাইক করা পাতা দেখা দেয়।

ফসলের যে পর্যায়ে আক্রমণ করে : বাড়ন্ত পর্যায় , চারা

ফসলের যে অংশে আক্রমণ করে : কান্ড , পাতা

ব্যবস্থাপনা :

জমিতে সাদা মাছি দেখা গেলে (বাহক পোকা) ইমিডাক্লোরোপ্রিড গ্রুপের কীটনাশক (যেমনঃ এডমায়ার অথবা টিডো ১০ মি.লি. ২ মুখ) ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রতি ৫ শতকে স্প্রে করতে হবে। সকাল বেলা গাছে ছাই ছিটিয়ে দিলে এই পোকা গাছ থেকে পড়ে যাবে। ঔষধ স্প্রে করায় সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে।

বালাইনাশক ব্যবহারের সতর্কতা সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে ক্লিক করুন

বালাইনাশকের বিস্তারিত তথ্যের জন্য ভিজিট করুন

পূর্ব-প্রস্তুতি :

রোগমুক্ত গাছ থেকে বীজ সংগ্রহ করুন।

অন্যান্য :

সাবানযুক্ত পানি স্প্রে করা যায় অথবা আধাভাঙ্গা নিমবীজের পানি (১ লিটার পানিতে ৫০ গ্রাম নিমবীজ ভেঙ্গে ১২ ঘন্টা ভিজিয়ে রেখে ছেঁকে নিতে হবে) আক্রান্ত গাছে ১০ দিন পর পর ৩ বার স্প্রে করলে পোকা নিয়ন্ত্রন করা যায়। এছাড়াও তামাকের গুড়া (১০গ্রাম), সাবানের গুড়া (৫গ্রাম) ও নিমের পাতার রস প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ব্যবহার করা যায়।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করণ, সেপ্টেম্বর, ২০১৭। ফসলের বালাই ব্যবস্থাপনা, মোঃ হাসানুর রহমান, দ্বিতীয় সংস্করণ, জানুয়ারী, ২০১৩।

ফসল সংগ্রহ ও সংরক্ষণ

ফসল তোলা : বীজ বোনার ২০-২৫ দিন পর থেকে শাক বিপননের উপযোগী হয়।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭।

বীজ উৎপাদন ও সংরক্ষণ

বীজ উৎপাদন :

দুটি জাতের মধ্যে ২০০ মি. দূরত্ব বজায় রাখুন। বীজ উৎপাদনের জন্য লাইন থেকে লাইন ১৫ ইঞ্চি এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৮-৯ ইঞ্চি ;রোগ-পোকা দমনের জন্য প্রয়োজনীয় বালাইনাশক প্রয়োগ করুন বীজ কালো রং ধারন করলে সংগ্রহ করুন। ফল হাতের তালুতে নিয়ে ঘষলে সহজে কালো বীজ বের হয়ে এলে বীজ সংগ্রহ করুন। বীজ কালো রং ধারন করলে সংগ্রহ করা যাবে।

বীজ সংরক্ষণ:

বীজ কয়েক দিন রোদে শুকিয়ে ৮% আর্দ্রতায় এনে প্লাস্টিক/টিনের কৌটা/ ড্রাম, পলিব্যাগ প্রভৃতি বায়ুরোধী পাত্রে বীজ পূর্ণ করে বায়ুরোধী মুখ আঁটকে সংরক্ষণ করুন। বীজপাত্র অপূর্ণ থাকলে বা পাত্রের মুখ ভালভাবে না আঁটকালে বীজের গজানোর হার কমে যাবে। বীজ পাত্র চিহ্ন/লেবেল দিয়ে ঘরের ভিটিতে না রেখে শুকনা ও ঠান্ডা স্থানে মাচায় রাখুন।

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭।

কৃষি উপকরণ

বীজপ্রাপ্তি স্থান :
১। সরকারি অনুমোদিত সকল বীজ ডিলার

২। বিশ্বস্ত বীজ উৎপাদনকারী চাষী।

বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন (বিএডিসি) বীজ বিক্রয়কেন্দ্রের তথ্য পেতে ক্লিক করুন

সার ও বালাইনাশক প্রাপ্তিস্থান :

নিকটস্থ বাজারের অনুমোদিত বালাইনাশক বিক্রেতার নিকট হতে বালাইনাশকের মেয়াদ যাচাই করে বালাইনাশক কিনুন।

সার ডিলার এর বিস্তারিত তথ্য পেতে ক্লিক করুন

তথ্যের উৎস :

বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশন (বিএডিসি), ১৬/০২/২০১৮

খামার যন্ত্রপাতি

যন্ত্রের নাম : মই

যন্ত্রের ধরন : অন্যান্য

যন্ত্রের পরিচালনা পদ্ধতি :

পশু চালিত

যন্ত্রের ক্ষমতা : কায়িক শ্রম

যন্ত্রের উপকারিতা :

জমি চাষে ব্যবহার করা হয়।

যন্ত্রের বৈশিষ্ট্য :

সাশ্রয়ী মূল্য, সহজ প্রাপ্য ও সহজে বহন যোগ্য।

রক্ষণাবেক্ষণ : ব্যবহারের পর মাটি ও পানি থেকে পরিষ্কার করে রাখুন।

তথ্যের উৎস :

খামার যান্ত্রিকীকরন এর মাধ্যমে ফসল উৎপাদন বৃদ্ধি প্রকল্প- ২য় পর্যায় (২য় সংশোধিত), কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডি এ ই), খামারবাড়ী, ফার্মগেট, ঢাকা-১২১৫। জানুয়ারি ,২০১৮।

যন্ত্রের নাম : কোদাল

যন্ত্রের ধরন : অন্যান্য

যন্ত্রের পরিচালনা পদ্ধতি :

হস্ত চালিত

যন্ত্রের ক্ষমতা : কায়িক শ্রম

যন্ত্রের উপকারিতা :

আইল ছাঁটা, সেচ ও নিকাশ নালা তৈরি। কম জমির জন্য ফসল তোলা ও পরিচর্যায় ব্যবহার হয়।

যন্ত্রের বৈশিষ্ট্য :

সাশ্রয়ী মূল্য, সহজ প্রাপ্য ও সহজে বহন যোগ্য।

রক্ষণাবেক্ষণ : ব্যবহারের পর মাটি ও পানি থেকে পরিষ্কার করে রাখুন।

তথ্যের উৎস :

খামার যান্ত্রিকীকরন এর মাধ্যমে ফসল উৎপাদন বৃদ্ধি প্রকল্প- ২য় পর্যায় (২য় সংশোধিত), কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডি এ ই), খামারবাড়ী, ফার্মগেট, ঢাকা-১২১৫। জানুয়ারি, ২০১৮।

যন্ত্রের নাম : পাওয়ার টিলার

যন্ত্রের ধরন : অন্যান্য

যন্ত্রের পরিচালনা পদ্ধতি :

ডিজেল চালিত

যন্ত্রের উপকারিতা :

জমি চাষে ব্যবহার করা হয়।

তথ্যের উৎস :

খামার যান্ত্রিকীকরন এর মাধ্যমে ফসল উৎপাদন বৃদ্ধি প্রকল্প- ২য় পর্যায় (২য় সংশোধিত), কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (ডি এ ই), খামারবাড়ী, ফার্মগেট, ঢাকা-১২১৫। জানুয়ারি, ২০১৮।

ফসল বাজারজাতকরণ

প্রথাগত ফসল পরিবহন ব্যবস্থা :

মাথায়, ঝুরিতে বা ঠেলাগাড়িতে করে।

আধুনিক ফসল পরিবহন ব্যবস্থা :

রিক্সা, ভ্যান, মিনি ট্রাক।

প্রথাগত বাজারজাত করণ :

আটি বেঁধে স্থানীয় হাটবাজারে।

আধুনিক পদ্ধতিতে বাজারজাত করণ :

বিভিন্ন আকারের মুথি বেঁধে/ প্লাস্টিক কন্টেইনারে দোকানে, শপিং মলে।

ফসল বাজারজাতকরনের বিস্তারিত তথ্য পেতে ক্লিক করুন

তথ্যের উৎস :

কৃষি প্রযুক্তি হাতবই, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, ৬ষ্ঠ সংস্করন, সেপ্টেম্বর, ২০১৭।