

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার  
উপজেলা কৃষি অফিসারের কার্যালয়  
রাউজের, মাদারীপুর।

কুমড়াজাতীয় সবজি উৎপাদন প্রযুক্তি

সবজি ফসলের মধ্যে কুমড়াজাতীয় সবজি সবচেয়ে বড় পরিবার, এ পরিবারে প্রায় ১৬ রকমের সবজি রয়েছে। বাংলাদেশে সারা বছরই কোন না কোন কুমড়াজাতীয় সবজি উৎপাদন করা যায় এবং কুমড়াজাতীয় সবজির চাহিদাও প্রচুর।

জাত পরিচিতি

লাউয়ের জাত

জাতের নাম	উৎপাদন মৌসুম	জীবনকাল (দিন)	হেক্টর প্রতি ফলন (মে.টন)	বৈশিষ্ট্য
বারি লাউ-১	রবি ও খরিফ	১৪০-১৫০	শীতকালে ৪২-৪৫ এবং গ্রীষ্মকালে ২০-২২ টন।	পাতা সবুজ ও নরম। পুরুষ ও স্ত্রী ফুল যথাক্রমে চারা রোপণের ৪০-৪৫ দিন এবং ৬০-৬৫ দিনের মধ্যে ফুটে। ফল হালকা সবুজ। লম্বা ৪০-৫০ সেমি, ব্যাস ৪০-৩৫ সেমি। প্রতি ফলের ওজন ১.৫-২.০ কেজি। প্রতি গাছে ১০-১২টি ফল ধরে। চারা রোপণের ৬০-৭০ দিনের মধ্যে প্রথম ফল তোলা যায়। লাউ ২-৩ দিন পর পর সংগ্রহ করতে হয়। গ্রীষ্ম মৌসুমেও 'বারি লাউ-১' উৎপাদন করা যায়। এ জাতটি সারা বছরই চাষ করা যায়।
বারি লাউ-২	রবি	১৪০-১৫০	৪৫-৫০	জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে লাউ চালকুমড়া আকারের ও হালকা সবুজ রঙের। ফলটি লম্বায় ১৮-২০ সেমি এবং ব্যাস ১৪-১৫ সেমি। প্রতি ফলের গড় ওজন ১.৫ কেজি এবং গাছপ্রতি গড় ফল সংখ্যা ১৫-২০টি। চারা রোপণের ৬৫-৭৫ দিনের মধ্যে প্রথম ফল সংগ্রহ করা যায়। লাউ কচি অবস্থায় সংগ্রহ করলে পাছপ্রতি ফলের সংখ্যা এবং ফলন বেড়ে যায়। জাতটি মূলত শীত মৌসুমের জন্য।
বারি লাউ-৩	রবি	১৪০-১৫০	৫০-৫৫	জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে আগাম জাত হিসেবে চাষ করা যায়। সবুজ রঙের ফলে সাদা দাগ থাকে। গাছপ্রতি গড় ফল সংখ্যা ১৫-১৬টি। এসব ফলের গড় ওজন ২.৫-২.৭ কেজি। ফল লম্বায় ৩২-৩৪ সেমি এবং ব্যাস ১২-১৪ সেমি হয়। চারা রোপণের ৭০-৮০ দিনের মধ্যে ফল সংগ্রহ করা যায়।
বারি লাউ-৪	রবি ও খরিফ	১৩০-১৫০	৮০-৮৫	এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে তাপ সহনশীল এবং গ্রীষ্মকালে চাষ করা যায়। গাঢ় সবুজ রঙের ফলের গায়ে সাদাটে দাগ থাকে। গাছপ্রতি ১০-১২টি ফল পাওয়া যায় এবং ফলের গড় ওজন ২.৫ কেজি। ফল লম্বায় ৪২-৪৫ সেমি এবং ব্যাস ১২-১৩ সেমি। চারা রোপণের ৭০-৮০ দিনের মধ্যে ফল সংগ্রহ করা যায়। জাতটি তাপ সহিষ্ণু হওয়ায় গ্রীষ্মকালে চাষ করে কৃষক লাভবান হতে পারে।
বারি লাউ-৫	রবি	১৪০-১৫০	৪০-৪৫	এটি একটি উচ্চফলনশীল জাত এবং ফল দেখতে লম্বা ও বোতল আকৃতির। ফল বড় আকারের (গড় ওজন ১.৯-২.০ কেজি)। ফল গাঢ় সবুজ রঙের এবং ফলের নিচের দিকে সাদা ছিট ছিট দাগ আছে। গাছ প্রতি গড়ে ফলের সংখ্যা ১০-১২টি।

মিস্টি কুমড়ার জাত

বারি মিস্টি কুমড়া-১	রবি	১৫০-১৬০	৩০-৩৫	আগাম শীতকালীন জাত। ফল উঁচু গোলাকার। ফলের শাঁস আকর্ষণীয় গাঢ় কমলা রঙের এবং মিষ্টতা বেশি (টিএসএস ১১-১২%) হয়। ফলের গড় ওজন ৪.৫-৫.০ কেজি।
বারি মিস্টি কুমড়া-২	রবি ও খরিফ	৯০-১১০	২০-৩০	সারা বছর চাষ উপযোগী জাত এবং কাঁচা ফল সবজি হিসেবে ব্যবহারের জন্য উত্তম। ফল চেপ্টা গোলাকৃতি। ফলের শাঁস গাঢ় কমলা রঙের এবং মিষ্টতা বেশি (টিএসএস ১০-১১%) হয়। ফলের গড় ওজন ২.৫-৩.০ কেজি।
বারি হাইব্রিড মিস্ঠিকুমড়া-১	রবি	১৪০-১৫০	৩৯.৭	এটি একটি উচ্চফলনশীল জাত। ফল মাঝারী আকারের (গড় ওজন ২.৯ কেজি)। ফল দেখতে গোলাকার-চ্যাপ্টা। ফল কাঁচা অবস্থায় গাঢ় সবুজ রঙের এবং পাকা অবস্থায় গাঢ় সবুজ দাগ যুক্ত গাঢ় বাদামী বর্ণের। এর টিএসএস বা মিষ্টতা (১০%)। গাছ প্রতি গড়ে ফলের সংখ্যা ৮ টি।
বারি হাইব্রিড মিস্ঠিকুমড়া-	রবি ও খরিফ	১৩০-১৪০	৪০-৫০	কাঁচা ফলের রং গাঢ় সবুজ, পরিপক্ব অবস্থায় বাদামী সবুজ। গাছ প্রতি গড়ে ফলের সংখ্যা ৮ টি। ফলের গড় ওজন ৩.৪২ কেজি। ফলের মাংসল অংশের পুরুত্ব ৪.৬ সে:মি:। শাঁসের মিষ্টতা ১১.০৫%।

জাতের নাম	উৎপাদন মৌসুম	জীবনকাল (দিন)	হেক্টর প্রতি ফলন (মে.টন)	বৈশিষ্ট্য
২				
বারি হাইব্রিড মিষ্টিকুমড়া-৩	রবি ও খরিফ	১৪০-১৫০	৩৮-৪২	কাঁচা ফলের রং গাঢ় সবুজ, পরিপক্ব অবস্থায় বাদামি। গাছ প্রতি গড়ে ফলের সংখ্যা ১০ টি। ফলের গড় ওজন ২.৪২ কেজি। ফলের মাংসল অংশের পুরুত্ব ৩.৭ সে:মি:। শাঁসের মিশ্রতা ১১.৯%।
<b>বিঙ্গার জাত</b>				
বারি বিঙ্গা-১	খরিফ	১২০-১৪০	১৬-২০	আকর্ষণীয় সবুজ রঙের মাঝারী লম্বা ফল। ফলের ভক্ষণযোগ্য অংশ বেশ নরম হয়ে থাকে। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ১২৫ গ্রাম। জাতটি ভাইরাসজনিত রোগ সহনশীল।। খরিফ-১ ও খরিফ-২ মৌসুমে এ জাতটি বাংলাদেশের সর্বত্র চাষ উপযোগী। ফেব্রুয়ারি-মার্চ মাস বীজ বপনের উপযুক্ত সময়। ১৭-২০ দিনের চারা মাঠে লাগানো হয়।
বারি বিঙ্গা-২	খরিফ	১২০-১৩০	২০-৩০	উচ্চ ফলনশীল এবং রোগ ও পোকামাকড় সহনশীল। আকর্ষণীয় সবুজ রঙের ফলের দৈর্ঘ্য ২৬-২৭ সেমি লম্বা। প্রতিটি গাছে গড়ে ৪৫ টি ফল ধরে। বীজবপনের ৫৫-৬০ দিন পর ফল তোলা যায়।
<b>করলার জাত</b>				
বারি করলা-১	খরিফ	১২০-১৩০	২৪-২৭	ফল গাঢ় সবুজ রঙের। ফল লম্বায় ১৭-১৮ সেমি এবং ব্যাস ৪-৫ সেমি। প্রতি ফলের গড় ওজন ১০০ গ্রাম এবং গাছপ্রতি প্রায় ৩৫-৪০টি ফল ধরে। চারা রোপণের ৫৫-৬০ দিনের মধ্যে প্রথম ফল তোলা যায়।
বারি করলা-২	খরিফ	১২০-১৩০	২০-২২	এটি একটি উচ্চফলনশীল জাত। গাঢ় সবুজ রং ও মাঝারী আকারের (৯৮ গ্রাম) ফল। ফলের গায়ে প্রচুর ছোট ছোট চোখা wart Ges spine দেখা যায়। গাছ প্রতি গড় ফলের সংখ্যা ৩৮ টি।
বারি করলা-৩	খরিফ	১২০-১৩০	২০-২২	এটি একটি উচ্চ ফলনশীল জাত। সবুজ রং ও মাঝারী আকারের (৭৭ গ্রাম) ফল। ফলের গায়ে অল্প কিছু ছোট ছোট ভোতা wart দেখা যায়। গাছ প্রতি ফলের সংখ্যা ৪৫টি।
বারি করলা-৪	খরিফ	১১৮-১২৫	২২-২৫	এটি একটি উচ্চ ফলনশীল জাত। সবুজ রং ও মাঝারী আকারের (১০৭গ্রাম) ফল। ফলের গায়ে অল্প কিছু ছোট ছোট ভোতা wart দেখা যায়। গাছ প্রতি ফলের সংখ্যা ৪৪টি। জাতটি ভাইরাস রোগ সহনশীল।
<b>চিচিঙ্গার জাত</b>				
বারি চিচিঙ্গা-১	খরিফ	১৬০-১৭০	২৫-৩০	একটি উচ্চ ফলনশীল জাত এবং সারা দেশে চাষ উপযোগী। প্রতি গাছে ৬৫-৭০টি চিচিঙ্গা পাওয়া যায় এবং প্রতি চিচিঙ্গার গড় ওজন ১৩০-১৪০ গ্রাম হয়ে থাকে।

**বপন/রোপণসময়, বপন/রোপণ দূরত্ব/ বীজহার/শতক(গ্রাম)**

ফসলেরনাম	বপন/রোপণসময়	বপন/রোপণ দূরত্ব	বীজহার(গ্রাম/শতক)
লাউ	শীতকাল: আগস্ট- অক্টোবর গ্রীষ্মকাল: ফেব্রুয়ারি-মে	বেডের প্রস্থ: ২.৫ মি: মাদা-মাদা: ২-২.৫ মি: মাদারআকার: ৫০সে:মি: ×৫০সে:মি: ×৪৫সে:মি:	৮-১০
মিষ্টিকুমড়া	শীতকাল:অক্টোবর-ডিসেম্বর গ্রীষ্মকাল:ফেব্রুয়ারি-মে	বেডের প্রস্থ: ২.৫ মি: মাদা-মাদা: ২ মি: মাদারআকার: ৫০সে:মি: ×৫০সে:মি: ×৪৫সে:মি:	২০-২৫
চালকুমড়া	গ্রীষ্মকাল: ফেব্রুয়ারি-আগস্ট	বেডের প্রস্থ: ২.৫ মি: মাদা-মাদা:২-২.৫ মি: মাদারআকার: ৭৫সে:মি: ×৬০সে:মি: ×৫০সে:মি:	১.৫-২.০
শসা		বেডের প্রস্থ: ১.৫ মি:	৪-৫

	গ্রীষ্মকাল: ফেব্রুয়ারি-মার্চ	মাদা-মাদা: ১.৫ মি: মাদারআকার: ৫০সে:মি: × ৫০সে:মি: × ৪৫সে:মি:	
চিচিঙ্গা/ বিঙ্গা	গ্রীষ্মকাল: ফেব্রুয়ারি-জুন	বেডের প্রস্থ: ১ মি: মাদা-মাদা: ১.৫মি মাদারআকার: ৪০সে:মি: × ৪০সে:মি: × ৪০সে:মি:	বিঙ্গা: ১২-১৫ চিচিঙ্গা: ১৬-২০
করল্লা	শীতকাল: জানুয়ারি গ্রীষ্মকাল: ফেব্রুয়ারি-মে	বেডের প্রস্থ: ১ মি: মাদা-মাদা: ২ মি: মাদারআকার: ৫০সে:মি: × ৫০সে:মি: × ৪৫সে:মি:	২৫-৩০

## বীজ বপন ও চারা উৎপাদন:

- শীতকালে চাষের জন্য আগস্ট - অক্টোবর এবং গ্রীষ্মকালে চাষের জন্য ফেব্রুয়ারি-মে মাসে বীজ বপন করা যায়।
- চারা নার্সারিতে পলিব্যাগে উৎপাদন করে নিলে ভাল হয়।
- বীজ বপনের জন্য ৮ × ১০ সেমি বা তার থেকে কিছুটা বড় আকারের পলিব্যাগ ব্যবহার করা যায়।
- প্রথমে অর্ধেক মাটি ও অর্ধেক গোবর মিশিয়ে মাটি তৈরি করে পলিব্যাগে ভরতে হবে।
- সহজ অংকুরোদগমের জন্য পরিষ্কার পানিতে ১৫-২০ ঘণ্টা অথবা বীজ এক রাত্রি ভিজিয়ে অতঃপর পলিব্যাগে বপন করতে হবে।
- প্রতি ব্যাগে একটি করে বীজ বুনতে হবে। বীজের আকারের দ্বিগুন মাটির গভীরে বীজ পুঁতে দিতে হবে।
- বীজ সরাসরি মাদায়ও বপন করা হয়। সেক্ষেত্রে সার প্রয়োগ ও মাদা তৈরির ৪-৫ দিন পর প্রতি মাদায় ২-৩টি করে বীজ বপন করা যেতে পারে।

## বীজতলায় চারার পরিচর্যা:

- নার্সারিতে চারার প্রয়োজনীয় পরিচর্যা নিশ্চিত করতে হবে। বেশি শীতে বীজ গজানোর সমস্যা হয়। এজন্য শীতকালে চারা উৎপাদনের ক্ষেত্রে বীজ গজানোর পূর্ব পর্যন্ত প্রতি রাতে প্লাস্টিক দিয়ে পলিব্যাগ ঢেকে রাখতে হবে এবং দিনে খোলা রাখতে হবে।
- চারায় প্রয়োজন অনুসারে পানি দিতে হবে তবে সাবধান থাকতে হবে যাতে চারার গায়ে পানি না পড়ে।
- পলিব্যাগের মাটি চটা বাঁধলে তা ভেঙ্গে দিতে হবে।
- 'রেড পামাকিন বিটল' নামে এক ধরনের লালচে পোকাকার ব্যাপক আক্রমণ হয়। এটি দমনের ব্যবস্থা নিতে হবে।
- চারার বয়স ১৬-১৭ দিন হলে তা মাঠে প্রস্তুত গর্তে লাগাতে হবে।

## জমি নির্বাচন এবং তৈরি:

- সেচ ও নিকাশের উত্তম সুবিধায়ুক্ত এবং পর্যাপ্ত সূর্যালোক পায় এমন জমি নির্বাচন করতে হবে।
- রাস্তার ঢালে/ঘেরের আইলে/পুকুর পাড়ে পর্যাপ্ত সূর্যালোক পায় এমন স্থান করতে হবে।
- মৌসুমী জমিতে বস্তা/টিবি পদ্ধতিতে কুমড়াজাতীয় ফসলের চাষ করা যেতে পারে।
- জমিকে প্রথমে ভালভাবে চাষ ও মই দিয়ে এমনভাবে তৈরি করতে হবে যেন জমিতে কোন ঢিলা এবং আগাছা না থাকে।
- লাউ গাছের শিকড়ের যথযথ বৃদ্ধির জন্য উত্তমরূপে গর্ত (মাদা) তৈরি করতে হবে।

## চারা রোপণ:

- মাঠে প্রস্তুত মাদাগুলোর মাটি ভালোভাবে ওলট-পালট করে, এক কোপ দিয়ে চারা লাগানোর জন্য জায়গা করে নিতে হবে। অতঃপর পলিব্যাগের ভাঁজ বরাবর রোড দিয়ে কেটে পলিব্যাগ সরিয়ে মাটির দলাসহ চারাটি উক্ত জায়গায় লাগিয়ে চারপাশে মাটি দিয়ে ভরাট করে দিতে হবে।
- চারা লাগানোর পর গর্তে পানি দিতে হবে।
- পলিব্যাগ সরানোর সময় এবং চারা রোপণের সময় সাবধান থাকতে হবে যাতে চারার শিকড় ক্ষতিগ্রস্ত না হয় এবং মাটির দলা না ভাঙে। নতুবা শিকড়ের ক্ষতস্থান দিয়ে ঢলে পড়া রোগের (ফিউজারিয়াম উইল্ট) জীবাণু ঢুকবে এবং শিকড় ক্ষতিগ্রস্ত হলে গাছের বৃদ্ধি দেহিতে শুরু হবে।

## পরবর্তী পরিচর্যা

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি : লাউ

গার	সারের পরিমাণ (হেক্টর প্রতি)	জমি তৈরির সময় দেয়	মাদায় প্রয়োগ				
			চারা রোপনের ৭ দিন পূর্বে	চারা রোপনের ১৫ দিন পর	চারা রোপনের ৩৫ দিন পর	চারা রোপনের ৫৫ দিন পর	চারা রোপনের ৭৫ দিন পর
গোবর	১০ টন	৫ টন	৫ টন	-	-	-	-
ইউরিয়া	১৫০ কেজি	-	-	৩৭.৫ কেজি	৩৭.৫ কেজি	৩৭.৫ কেজি	৩৭.৫ কেজি
টিএসপি	১৭৫ কেজি	৮৭.৫ কেজি	৮৭.৫ কেজি	-	-	-	-
এমপি	১৫০ কেজি	৫০ কেজি	-	২৫ কেজি	২৫ কেজি	২৫ কেজি	২৫ কেজি
জিপসাম	১০০ কেজি	সব	-	-	-	-	-
দস্তা	১২ কেজি	সব	-	-	-	-	-
বোরাক্স	১০ কেজি	সব	-	-	-	-	-
ম্যাগনেসিয়াম সালফেট	১২ কেজি	সব	-	-	-	-	-

সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি (প্রতি শতকে ৬ টি মাদা হিসেবে): মিস্টি কুমড়া

সারের নাম	মোট সারের পরিমাণ		জমি তৈরির সময়		মাদা প্রতি				
	হেক্টর প্রতি	শতাংশপ্রতি	শতাংশপ্রতি	চারা রোপনের ৭-১০ দিন পূর্বে	চারা রোপনের ১০-১৫ দিন পর	চারা রোপনের ৩০-৩৫ দিন পর	চারা রোপনের ৫০-৫৫ দিন পর	চারা রোপনের ৭০-৭৫ দিন পর	
পচা গোবর	২০ টন	৮০ কেজি	২০ কেজি	১০ কেজি	-	-	-	-	
ইউরিয়া	১৭৫ কেজি	৭০০ গ্রাম	৩৫০ গ্রাম	৬০ গ্রাম	-	-	-	-	
টিএসপি	১৭৫ কেজি	৭০০ গ্রাম	-	-	৩০ গ্রাম	৩০ গ্রাম	৩০ গ্রাম	৩০ গ্রাম	
এমপি	১৫০ কেজি	৬০০ গ্রাম	২০০ গ্রাম	৫০ গ্রাম	২৫ গ্রাম	-	-	-	
জিপসাম	১০০ কেজি	৪০০ গ্রাম	৪০০ গ্রাম	-	-	-	-	-	
দস্তা সার	১২.৫ কেজি	৫০ গ্রাম	৫০ গ্রাম	-	-	-	-	-	
বোরাক্স	১০ কেজি	৪০ গ্রাম	৪০ গ্রাম	-	-	-	-	-	
ম্যাগনেসিয়াম সালফেট	৬০ কেজি	২৪০ গ্রাম	-	৮ গ্রাম	-	-	-	-	

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি (প্রতি শতকে ১২টি মাদা হিসাবে): ঝিঙ্গা

সারের নাম	মোট পরিমাণ (হেক্টরে)	মোট পরিমাণ (শতাংশে)	জমি তৈরির সময় (শতাংশে)	মাদা প্রতি				
				রোপনের ৭-১০ দিন পূর্বে	রোপনের ১০- ১৫ দিন পর	রোপনের ৩০- ৩৫ দিন পর	রোপনের ৫০- ৫৫ দিন পর	রোপনের ৭০- ৭৫ দিন পর
পচা গোবর	২০ টন	৮০ কেজি	২০ কেজি	৫ কেজি				
টিএসপি	১৭৫ কেজি	৭০০ কেজি	৩৫০ গ্রাম	৩০ গ্রাম				
ইউরিয়া	১৭৫ কেজি	৭০০ গ্রাম			১৫ গ্রাম	১৫ গ্রাম	১৫ গ্রাম	১৫ গ্রাম
এমপি	১৫০ কেজি	৬০০ গ্রাম	২০০ গ্রাম	২০ গ্রাম	১৫ গ্রাম			
জিপসাম	১০০ কেজি	৪০০ কেজি	৪০০ গ্রাম					
দস্তা সার	১২.৫ কেজি	৫০ গ্রাম	৫০ গ্রাম					
বোরাক্স	১০ কেজি	৪০ গ্রাম	৪০ গ্রাম					
ম্যাগনেসিয়াম সালফেট	৬০ কেজি	২৪০ কেজি	১০ গ্রাম					

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ (কেজি/হে.): করলা

সার	সারের পরিমাণ		জমিতে গর্ত তৈরির সময় দেয়		২০ দিন পর/মাদা		৪০ দিন পর/মাদা		৬০ দিন পর/ মাদ	
	হেক্টর	শতাংশে	হেক্টর	শতাংশে	হেক্টর	শতাংশে	হেক্টর	শতাংশে	হেক্টর	শতাংশে
গোবর	১০ টন	৪০ কেজি	সব	৪০ কেজি	-	-	-	-	-	-
ইউরিয়া	১৭৩ কেজি	৭০০ কেজি	-	-	৫৮ কেজি	২৩৩ গ্রাম	৫৮ কেজি	২৩৩ গ্রাম	৫৭ কেজি	২৩৩ গ্রাম
টিএসপি	১৭৩ কেজি	৭০০ গ্রাম	সব	৩৫০ গ্রাম	-	-	-	-	-	-
এমপি	১৪৮ কেজি	৬০০ গ্রাম	৭৪ কেজি	৩০০ গ্রাম	২৫ কেজি	১০০ গ্রাম	২৫ কেজি	১০০ গ্রাম	২৪ কেজি	১০০ গ্রাম

জিপসাম	৯৯ কেজি	৪০০ গ্রাম	সব	৪০০ গ্রাম						
জিঙ্ক অক্সাইড	১২ কেজি	৫০ গ্রাম	সব	৫০ গ্রাম						
বোরাক্স	কেজি	৪০ গ্রাম	সব	৪০ গ্রাম						
ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড	১২ কেজি	৫০ গ্রাম	সব	৫০ গ্রাম						

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি: চিচিঙ্গা

সারের নাম	মোট পরিমাণ (হেক্টরপ্রতি)	মোট পরিমাণ (শতাংশ প্রতি)	জমি তৈরির সময় (শতাংশ প্রতি)	মাদাপ্রতি				
				চারা রোপনের ৭-১০ দিন পূর্বে	চারা রোপনের ১০-১৫ দিন পর	চারা রোপনের ৩০-৩৫ দিন পর	চারা রোপনের ৫০-৫৫ দিন পর	চারা রোপনের ৭০-৭৫ দিন পর
পচা গোবর	২০ টন	৮০ কেজি	৪০ কেজি	২ কেজি	-	-	-	-
টিএসপি	১৭৫ কেজি গ্রাম	৭০০ গ্রাম	৩৫০ গ্রাম	১৮ গ্রাম	-	-	-	-
ইউরিয়া	১৭৫ কেজি	৭০০ গ্রাম	-	-	১০গ্রাম	১০গ্রাম	১০গ্রাম	৫ গ্রাম
এমপি	১৫০ কেজি	৬০০ গ্রাম	২০০ গ্রাম	১০গ্রাম	১০গ্রাম	-	-	-
জিপসাম	১০০ কেজি	৪০০ গ্রাম	৪০০ গ্রাম	-	-	-	-	-
দস্তা সার	১২.৫ কেজি	৫০ গ্রাম	৫০ গ্রাম	-	-	-	-	-
বোরাক্স	১০ কেজি	৪০ গ্রাম	৪০ গ্রাম	-	-			
ম্যাগনেসিয়াম সালফেট	৬০ কেজি	২৪০ গ্রাম	-	১২ গ্রাম	-	-	-	-

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি: শসা

সারের নাম	মোট পরিমাণ (হেক্টর প্রতি)	মোট পরিমাণ (শতাংশ প্রতি)	জমি তৈরির সময় (শতাংশ প্রতি)	চারা রোপনের ৫-৬ দিন পূর্বে	চারা রোপনের ১০-১৫ দিন পর	ফুল আসার পর	চারা রোপনের ৫০-৫৫ দিন পর	ফল ধরার সময় (২ বার ১৫ দিন অন্তর)
পঁচা গোবর	১৫ কেজি	৬০ কেজি	৩০ কেজি	২				
টিএসপি	১৫০ কেজি	৬০০ গ্রাম	২০০ গ্রাম	১২ গ্রাম	৫ গ্রাম			
ইউরিয়া	১৭ কেজি	৭০০ গ্রাম	১০০ গ্রাম	১০ গ্রাম	৫ গ্রাম	১৫ গ্রাম	১৫ গ্রাম	৫+৫ গ্রাম গ্রাম ১০+১০
এমপি	১৭৫ কেজি	৭০০ গ্রাম	২০০ গ্রাম	২০ গ্রাম				
জিপসাম	১০০ কেজি	৪০০ গ্রাম	৪০০ গ্রাম					
দস্তাসার	১২ কেজি	৫০ গ্রাম	৫০ গ্রাম					
বোরাক্স	১০ কেজি	৪০ গ্রাম	৪০ গ্রাম					

**সেচ দেওয়া:** কুমড়াজাতীয় ফসল পানির প্রতি খুবই সংবেদনশীল। কাজেই সেচ নালা দিয়ে প্রয়োজন অনুসারে নিয়মিত সেচ দিতে হবে। জমিতে কখনও সমস্ত জমি ভিজিয়ে প্লাবন সেচ দেয়া যাবে না। শুধুমাত্র সেচ নালায় পানি দিয়ে আটকে রাখলে গাছ পানি টেনে নিবে। প্রয়োজনে সেচ নালা হতে ছোট কোন পাত্র দিয়ে কিছু পানি গাছের গোড়ায় সেচে দেওয়া যায়। শুষ্ক মৌসুমে ৫-৭ দিন অন্তর সেচ দেয়ার প্রয়োজন পড়ে।

**বাউনি দেওয়া:** কাজীকৃত ফলন পেতে হলে অবশ্যই মাচায় চাষ করতে হবে। মাটিতে চাষ করলে ফলের একদিক বিবর্ণ হয়ে বাজারমূল্য কমে যায়, ফলে পচন ধরে এবং প্রাকৃতিক পরাগায়ন কমে যায়। ফলে ফলনও কমে যায়।

**মালচিং:** প্রত্যেক সেচের পর হালকা মালচ করে গাছের গোড়ার মাটির চটা ভেঙ্গে দিতে হবে।

**আগাছা দমন:** গাছের গোড়ায় আগাছা থাকলে তা খাদ্যোপাদান ও রস শোষণ করে নেয়। কাজেই চারা লাগানো থেকে শুরু করে ফল সংগ্রহ পর্যন্ত জমি সবসময়ই আগাছা মুক্ত রাখতে হবে।

**সার উপরি প্রয়োগ:** চারা রোপণের পর মাদা প্রতি সারের উপরি প্রয়োগের যে মাত্রা উল্লেখ করা আছে তা গাছের গোড়ার কাছাকাছি প্রয়োগ করতে হবে।

**বিশেষ পরিচর্যা**

- গাছের গোড়ার দিকে ৪০-৪৫ সেমি পর্যন্ত শোষক শাখা (ডালপালা) গুলো ধারালো ব্লেড দিয়ে কেটে অপসারণ করতে হবে।
- পরাগায়ন প্রধানত মৌমাছির দ্বারা সম্পন্ন হয়। প্রাকৃতিক পরাগায়নের মাধ্যমে বেশি ফল ধরার জন্য হেক্টরপ্রতি ২-৩ টি মৌমাছির কলোনী স্থাপন করা যেতে পারে। হাত দিয়ে কৃত্রিম পরাগায়ন করেও ফলন বৃদ্ধি করা সম্ভব।

**পোকামাকড় ব্যবস্থাপনা:**

পোকামাকড়	ব্যবস্থাপনা
ফলেরমাছি পোকা	১.পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ ২.আক্রান্ত অংশ সংগ্রহ করে ধ্বংস করা ৩. বিষটোপ ফাঁদ ব্যবহার ৪. সেক্স ফেরোমনফাঁদ ব্যবহার
কাটালে পোকা	১. ডিমের গাদা সংগ্রহ করে ধ্বংস করা ২.বাচ্চার গাদা সংগ্রহ করে ধ্বংস করা ৩. প্রতি লিটার পানিতে ২.০ গ্রাম কার্বারিল ৮৫ সেভিন ডব্লিউপি অথবা ২ মিলি সুমিথিয়ন/ফলিথিয়ন-৫০ ইসি মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে।
রেড পাম্পকিন বিটল	১. আক্রান্ত গাছ থেকে পূর্ণাঙ্গ পোকা হাতে ধরে মেরে ফেলা ২. চারা অবস্থায় ২০-২৫ দিন চারা মশারির জাল দিয়ে ঢেকে রাখা ৩. প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম সেভিন/কার্বারিল-৮৫ ডব্লিউপি মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে। ৪. কীড়া দমনের জন্য প্রতি গাছের গোড়ায় ২-৫ গ্রাম বাসুডিন/ ডায়াজিনন ১০জি মিশিয়ে সেচ দিতে হবে।

**রোগব্যবস্থাপনা**

রোগ	ব্যবস্থাপনা
মোজাইক ভাইরাস	১.অনুমোদিত সংস্থার ভাইরাসমুক্ত বীজ ব্যবহার ২. পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ ৩.ভাইরাস দেখা মাত্র আক্রান্ত গাছ ধ্বংস করে ফেলতে হবে।
পাউডারী মিলডিউ	১. আক্রান্ত পাতা ও গাছ সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে ২. ২ গ্রাম থিয়োভিট ৮০ ডব্লিউপি অথবা টিল্ট ২৫০ ইসি অথবা সালফোলাক্স/কুমুলাস ০.৫ মিলি অথবা ১ গ্রাম ক্যালিক্সিন প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ৭-১০ দিন অন্তর স্প্রে করে এ রোগ নিয়ন্ত্রণ করা যায়। অ
ডাউনিমিলডিউ	১. রোগ নিয়ন্ত্রণের জন্য লাউ ও কুমড়াজাতীয় আগাছা বিনাশ করতে হবে। ২. জমির আশেপাশে কুমড়া জাতীয় যে কোনো সবজি চাষ থেকে বিরত থাকা। ৩. আগাম চাষ করে রোগের প্রকোপ কমানো যায়।

## জৈব কৃষি ও জৈবিক বালাই ব্যবস্থাপনা

জৈব কৃষি এমন একটি আদর্শ পদ্ধতি, যা প্রকৃতির সঙ্গে সমন্বিত ও টেকসই। জৈব কৃষি পদ্ধতিতে মাটি সব সময় উর্বর থাকে এবং এই উর্বরতা উত্তরোত্তর বাড়তে থাকে। জৈব কৃষিতে রাসায়নিক সারের পরিবর্তে জৈবসার ব্যবহার করা হয়। এ ধরনের জৈবসারের উৎস হচ্ছে খামারজাত সার, কম্পোস্ট সার, আবর্জনা সার, কেঁচো সার, উদ্ভিদ ও জৈব উৎস থেকে পাওয়া অন্যান্য বর্জ্য পদার্থ, হাঁস-মুরগির বিষ্ঠা, শুকনো রক্ত, হাড়ের গুঁড়া, সবুজ সার, অ্যাজোলা, ছাই। জৈব কৃষিতে কিছু কিছু পাতা, কাণ্ড, ডাল, মূল বা বাকলের রস কীটনাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়। ‘বিষমুক্ত সবজি’ নিয়ে আমাদের নিত্যদিনের ভাবনাকে নির্বিঘ্ন করে দিতে পারে ‘জৈব কৃষি’।

### কুমড়া জাতীয় ফসলের মাছি পোকাকার সমন্বিত দমন ব্যবস্থাপনা

**পোকাকার বৈশিষ্ট্য ও ক্ষতির ধরনঃ** এ জাতীয় মাছি পোকা সাধারণত: কুমড়া জাতীয় ফসলের কচি ফলে বেশী আক্রমণ করে। স্ত্রী মাছি তার লম্বা সরু ডিম পাড়ার নলের সাহায্যে কচি ফলের ভিতরে ডিম পাড়ে। ডিম থেকে কীড়া বের হয়ে ফলের শাঁস খেয়ে বড় হতে থাকে, ফলে আক্রান্ত ফল পঁচে যায় ও খাওয়ার অনুপোযুক্ত হয়ে পড়ে। বেঁচে থাকা আক্রান্ত ফল বিকৃত হয়ে যায় ঠিকমত বাড়তে পারেনা, ফলে বাজার দর একদম কমে যায়। এই পোকাকার জীবন চক্র ও দমনের ব্যাপারে কৃষকের সঠিক ধারণা না থাকার কারণে শুধুমাত্র কীটনাশক প্রয়োগ করে মাছি পোকা দমনের ব্যর্থ চেষ্টা করে থাকেন। বিষাক্ত কীটনাশকের এরূপ অপব্যবহার এক দিকে কৃষক এবং ভোক্তার স্বাস্থ্যের জন্য হুমকি স্বরূপ, পরিবেশ দূষণকারী এবং অন্যদিকে এর ফলে এ ফসলসমূহের বাজার দরও বেড়ে যায়। এ ছাড়া অধিক হারে কীটনাশক প্রয়োগের ফলে এ পোকা কীটনাশক প্রতিরোধী হয়ে পড়ছে, ফলশ্রুতিতে তা দমন করা প্রায় অসাধ্য হয়ে পড়ছে। এদের আক্রমণের ফলে প্রায় ৫০ -৭০ ভাগ ফল নষ্ট হয়ে যায়

### দমন ব্যবস্থাপনা:

#### ১) পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ

মাছি পোকাকার কীড়া আক্রান্ত ফল দ্রুত পঁচে যায় এবং গাছ হতে মাটিতে ঝরে পড়ে। পোকা আক্রান্ত ফল কোন ক্রমেই জমি বা জমির আশেপাশে ফেলে রাখা উচিত নয়। কারণ উক্ত ফলে লুকিয়ে থাকা পরিপূর্ণ কীড়া অল্প সময়ের মধ্যেই পুত্তলি ও পরবর্তীতে পূর্ণাঙ্গ পোকায় পরিণত হয়ে নতুনভাবে আক্রমণ শুরু করতে পারে। সুতরাং পোকা আক্রান্ত ফলসমূহ সংগ্রহ করে ধ্বংস করে ফেললে মাছি পোকাকার বংশবৃদ্ধি অনেকটা কমিয়ে আনা সম্ভব। যেহেতু এ পোকাকার কীড়া সমূহ মাটির ২-৩ সেমি গভীরে পুত্তলিতে পরিণত হয়, সেহেতু আক্রান্ত ফল কমপক্ষে ২০ সেমি পরিমাণ গর্ত করে মাটিতে পুঁতে ফেলতে হবে।

#### ২) সেক্স ফেরোমন ও বিষটোপ ফাঁদের যৌথ ব্যবহার:

পুরুষ পোকাকে আকৃষ্ট করার জন্য স্ত্রী পোকা এক ধরনের রাসায়নিক পদার্থ নির্গত করে যা সেক্স ফেরোমন নামে পরিচিত। সেক্স ফেরোমনের গন্ধে পুরুষ পোকা আকৃষ্ট হয়ে স্ত্রী পোকাকার সাথে মিলিত হয়। ফলের স্ত্রী মাছি পোকা কর্তৃক নিঃসৃত এমনই একটি সেক্স ফেরোমন বর্তমানে আবিষ্কৃত হয়েছে যা কৃত্রিম উপায়ে তৈরী করা সম্ভব। ফেরোমনটির নাম কিউলিউর। কিউলিউর নামক সেক্স ফেরোমন ব্যবহার করে পুরুষ মাছি পোকা আকৃষ্ট করা সম্ভব। অন্যদিকে সম্প্রতি বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কীটতত্ত্ব বিভাগের বিজ্ঞানীগণ দেশে সহজলভ্য দ্রব্যাদি দিয়ে অত্যন্ত সস্তা ও পোকা ধরার কাজে অত্যন্ত কার্যকরী এক ধরনের সেক্স ফেরোমন ফাঁদ তৈরী করেছেন যা পানি ফাঁদ নামে পরিচিত। উক্ত ফাঁদ যে কেউ অতি সহজেই ঘরে বসে তৈরী করতে সক্ষম। ফাঁদ পাতা অবস্থায় সবসময় পাত্রের তলা থেকে ৩-৪ সেমি উচ্চতা পর্যন্ত সাবান মিশ্রিত পানি রাখতে হবে। পানি ফাঁদের মাধ্যমে উক্ত ফেরোমন ব্যবহার করে আকৃষ্ট পুরুষ মাছিসমূহ মেরে ফেলা যায়। ফাঁদ প্রতি ১ মিলি বা ১৫-২০ ফোটা ফেরোমন এক খন্ড তুলার টুকরায় ভিজিয়ে পানি ফাঁদের প্লাস্টিক পাত্রের মুখ হতে ৩-৪ সেমি নীচে একটি সুরু তার দিয়ে স্থাপন করতে হবে। ফেরোমন গন্ধে আকৃষ্ট হয়ে পুরুষ মাছি পোকা প্লাস্টিক পাত্রের অভ্যন্তরে প্রবেশ করে ও সাবান পানিতে আটকা পড়ে ও মারা যায়। একবার ব্যবহারের পর ফেরোমনটিকে আর পরিবর্তনের প্রয়োজন হয় না। খেয়াল রাখতে হবে পাত্রের তলায় রক্ষিত সাবান পানি যেন শুকিয়ে না যায়। যন্ত্রের সাথে ব্যবহার করলে এধরনের প্লাস্টিক পাত্রের ফাঁদ ৩-৪ মৌসুম পর্যন্ত অনায়াসেই ব্যবহার করা যায়।

বিষটোপ ফাঁদে পূর্ণাঙ্গ স্ত্রী ও পুরুষ মাছি পোকা আকৃষ্ট হয় এবং মারা যায়। বিষ টোপ ফাঁদ এর ব্যবহার পদ্ধতি হলো ১০০ গ্রাম পাকা মিষ্টি কুমড়া কুচি কুচি করে কেটে তা খেতলিয়ে ০.২৫ গ্রাম মিপসিন ৭৫ পাউডার অথবা সেভিন ৮৫ পাউডার বা সানটান ৫০ বা সেকুফেন ৮০ পাউডার এবং ১০০ মিলি পানি মিশিয়ে ছোট একটি মাটির পাত্রে রেখে তিনটি খুটির সাহায্যে এমনভাবে স্থাপন করতে হবে যাতে বিষটোপের পাত্রটি মাটি থেকে ০.৫ মি উচুতে থাকে। বিষটোপের পাত্রটি ৩টি খুটির মাথায় অন্য একটি বড় আকারের চেপ্টা মাটির পাত্র দিয়ে ঢেকে দিতে হবে যাতে বৃষ্টির পানি বা রোদে নষ্ট না হয়। বিষটোপ তৈরীর পর ৩-৪ দিন পর্যন্ত ব্যবহার করে তা ফেলে দিয়ে

আবার নতুন করে তৈরী বিষটোপ ব্যবহার করতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যেন বিষটোপ কখনও শুকিয়ে না যায়। সেক্স ফেরোমন ও বিষটোপ ফাঁদ কুমড়া জাতীয় ফসলের জমিতে ক্রমানুসারে ১২ মি দূরে দূরে স্থাপন করতে হবে। সেক্স ফেরোমন ও বিষটোপ ফাঁদ যৌথভাবে ব্যবহার করে অত্যম্বন কার্যকরীভাবে মাছি পোকা দমন করা সম্ভব। কুমড়া জাতীয় ফসলে এ পদ্ধতির চমকপ্রদ কার্যকারিতার জন্য কৃষকের মাঝে এটি যাদুর ফাঁদ নামে পরিচিত লাভ করেছে। সমন্বিত দমন ব্যবস্থাপনায় সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় এই যে, সর্বোচ্চ ফল লাভের জন্য সকল কুমড়া জাতীয় সবিজ চাষীকে একত্রে উক্ত পদ্ধতি সমূহে প্রয়োগ করতে হবে।

### জৈব বালাই ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে শিমের প্রধান ক্ষতিকর পোকা (মাজরা ও জাব পোকা) দমন

**দমন ব্যবস্থাপনা :** জাব ও বিভিন্ন মাজরা পোকা শিমের ব্যাপক ক্ষতি সাধন করে থাকে। নিম্নোক্ত জৈব বালাই ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি ব্যবহারের মাধ্যমে উক্ত পোকাসমূহ দমন করা সম্ভব।

ক) প্রাথমিক অবস্থায় আক্রান্ত পাতা ও ডগার জাব পোকা হাত দিয়ে পিষে মেরে ফেলা যায়। ডিটারজেন্ট মিশ্রিত পানি (প্রতি ১০ লিটার পানিতে ৫ গ্রাম গুড়া সাবান মেশাতে হবে) স্প্রে করেও এ পোকাকার আক্রমণ অনেকাংশে কমানো যায়। এছাড়াও আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে আক্রান্ত স্থানে বায়োনিম প্লাস ১মিলি প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ৭ দিন অন্তর অন্তর ২-৩ বার স্প্রে মাধ্যমে এ পোকা সহজে দমন করা যায়।

খ) **যান্ত্রিক উপায়ে দমন:** সাধারণত মাজরা পোকা শিমের ফুল ও পরবর্তীকালে ফলে আক্রমণ করে থাকে। গবেষণায় পরিলক্ষিত হয়েছে যে, এক দিন পর পর আক্রান্ত ফুল ও ফল হাত বাছাই করে ধ্বংস করে ফেললে এই পোকা অনেকাংশে দমন করা সম্ভবপর হয়।

গ) **উপকারী পোকামাকড় অবমুক্তকরণ:** প্রতি সপ্তাহে একবার করে ডিম নষ্টকারী পরজীবি পোকা, ট্রাইকোগ্রামা কাইলোনিজ (হেক্টরপ্রতি এক গ্রাম পরজীবি পোকা আক্রান্ত ডিম, যেখানে থেকে ৪০,০০০ হতে ৪৫,০০০ পূর্ণাঙ্গ ট্রাইকোগ্রামা বের হয়ে আসবে) ও কীড়া নষ্টকারী পরজীবি পোকা, ব্রাকন হেবিটর (হেক্টরপ্রতি এক বাংকার বা ৮০০-১২০০টি পূর্ণাঙ্গ পোকা) পর্যায়ক্রমিকভাবে শিমের জমিতে মুক্তায়িত করতে হবে।

### শিমের ফলছিদ্রকারী পোকা বা মাজরা পোকা

**পোকাকার বৈশিষ্ট ও ক্ষতির ধরনঃ** এই পোকাকার কীড়ার মাথা গাঢ় বাদামী থেকে কালো রংয়ের। দেহ হলদে সাদা বর্ণের। কীড়ার গীচে লম্বালম্বি লালচে ফোটা দেখা যায়। পূর্ণাঙ্গ পোকা দেখতে কালচে ছাই রংয়ের। নীচের পাখা সাদা তুলার মত। ডিম থেকে বের হয়ে আসা কীড়া ফুল, ফুলের কুঁড়ি, কচি ফল ছিদ্র করে ভিতরে ঢোকে এবং ভিতরের শাঁস খেয়ে নষ্ট করে। ফলে এগুলো ঝরে পড়ে। আক্রান্ত সীম অনেক সময় কুঁকড়ে যায় এবং অসময়েই ঝরে পড়ে। আক্রমণের মাত্রা বেশী হলে সীমের ফলন মারাত্মকভাবে হ্রাস পেতে পারে।

### দমন ব্যবস্থাপনা:

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের কীটতত্ত্ব বিভাগ কর্তৃক উদ্ভাবিত নিম্নোক্ত আইপিএম পদ্ধতি ব্যবহারের মাধ্যমে উক্ত পোকাসমূহ কার্যকরীভাবে, কম খরচে ও পরিবেশসম্মত উপায়ে দমন করা সম্ভব।

১. প্রতি একদিন পর পর আক্রান্ত ফুল ও ফল হাত দিয়ে সংগ্রহ করে কমপক্ষে একহাত গভীর গর্ত করে পুতে ফেলতে হবে।
২. পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ করা ও ঝরা ফুল, ফল ইত্যাদি সংগ্রহ করে নষ্ট করে ফেলা।
৩. জৈব বালাইনাশক এমএনপিডি প্রতি লিটার পানিতে ০.২ গ্রাম হারে মিশিয়ে ১০-১২ দিন পর পর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে।
৪. প্রতি সপ্তাহে একবার করে ডিম নষ্টকারী পরজীবি পোকা, ট্রাইকোগ্রামা কাইলোনিজ (হেক্টরপ্রতি এক গ্রাম পরজীবি পোকা আক্রান্ত ডিম, যেখান হতে ৪০,০০০ হতে ৪৫,০০০ পূর্ণাঙ্গ ট্রাইকোগ্রামা বের হয়ে আসবে) ও কীড়া নষ্টকারী পরজীবি পোকা, ব্রাকন হেবিটর (হেক্টরপ্রতি এক বাংকার বা ৮০০-১২০০টি হিসাবে) পর্যায়ক্রমিকভাবে মুক্তায়িত করতে হবে।
৫. আক্রমণের মাত্রা বেশী হলে জৈব বালাইনাশক, স্পেনোসেড (ট্রেসার) স্প্রে করতে হবে (প্রতি ১০ লিটার পানিতে ৪ মি:লি: পরিমান)। গাছে ফুল আসার সময় হতে প্রতি ২ সপ্তাহ অন্তর ৩-৪ বার স্প্রে করতে হবে।

## বেগুনের বিভিন্ন ধরনের শোষক পোকাকার সমন্বিত দমন ব্যবস্থাপনা

### পোকাকার নামঃ সাদা মাছি, জ্যাসিড, জাব পোকা এবং থ্রিপস

**পোকাকার বৈশিষ্ট্য ও ক্ষতির ধরণ:** বেগুন বাংলাদেশের একটি অন্যতম জনপ্রিয় সবিজ যা সারা সংসর ধরে চাষাবাদ হয়ে থাকে। প্রায় ১৫টি প্রজাতির পোকা-মাকড় বেগুনে আক্রমণ করে, এর মধ্যে শোষক পোকা উভয় মৌসুমে বিশেষ করে গ্রীষ্মে মারাত্মক ক্ষতিসাধন করে থাকে। শোষক পোকা গুলির মধ্যে সাদা মাছি, জ্যাসিড, জাব পোকা এবং থ্রিপস অন্যতম।

**দমন ব্যবস্থাপনা :** বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের কীটতত্ত্ব বিভাগ কর্তৃক উদ্ভাবিত নিম্নোক্ত আইপিএম পদ্ধতি ব্যবহারের মাধ্যমে উক্ত পোকাসমূহ কার্যকরীভাবে কম খরচে ও পরিবেশ সম্মত উপায়ে দমন করা সম্ভব।

**ক) আঠালো ফাঁদের ব্যবহার:** জাব ও থ্রিপস পোকা বিভিন্ন ধরনের আঠালো ফাঁদে সহজে আকৃষ্ট হয়। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের কীটতত্ত্ব বিভাগ ২(দুই)ধরনের আঠালো ফাঁদ উদ্ভাবন করেছে। জাব পোকাকার জন্য হলুদ আঠালো এবং থ্রিপস পোকাকার জন্য সাদা আঠালো ফাঁদ। চারা রোপনের ২-৩ সপ্তাহের মধ্যে বেগুনের মাঠে ১৫-২০ মিটার দূরে দূরে একটি সাদা ফাঁদের পর একটি হলুদ ফাঁদ স্থাপন করে জাব ও থ্রিপস পোকা আঠালো ফাঁদে ধরা পরে মারা যাবে।

**খ) বোটানিক্যাল কীটনাশক ব্যবহার:** আঠালো ফাঁদ ব্যবহারের পাশাপাশি ৭-১০ দিন পর পর এজাডিরাকটিন (বায়োনিম গ্লাস ১ ইসি বা অন্য নামে) ১ মিলি লিটার হারে ৩-৪ বার স্প্রে করে এই পোকা গুলো দমন করা যায়।

## বেগুনের ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকা

### পোকাকার বৈশিষ্ট্য ও ক্ষতির ধরণঃ

ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকা বাংলাদেশে বেগুনের সবচেয়ে বেশী ক্ষতিকারক পোকা। এ পোকাকার কীড়া বেগুনের ভিতরের অংশ খেয়ে থাকে এবং আক্রান্ত ফল মানুষের খাওয়ার অনুপযোগী হয়ে পড়ায় তা বাজারজাতকরণ সম্ভব হয় না। এ পোকাকার আক্রমণের ফলে ফসলের ফলন মারাত্মকভাবে কমে যেতে পারে এবং সম্পূর্ণ ফসল নষ্ট হয়েও যেতে পারে। পূর্ণাঙ্গ স্ত্রী পোকা পাতার নীচে দিকে, কান্ডে, ফুলের কুড়ি বা বেগুনের বোটার কাছে একটি একটি করে ঘিয়ে সাদা রংয়ের ডিম পাড়ে। ডিম থেকে সদ্য বের হওয়া কীড়া ফল অথবা কচি ডগায় ছিদ্র করে প্রবেশ করে। আক্রান্ত কচি ডগা ঢলে পড়ে ও শুকিয়ে যায়। আক্রান্ত ফলের ভিতরটা ফাঁপা ও পোকাকার বিষ্ঠায় পরিপূর্ণ থাকে। কীড়া কচি ডগা অথবা ফলের ভিতরে সুড়ঙ্গ তৈরী করে খায়। যদি কার্যকর দমন পদ্ধতি সঠিক সময়ে প্রয়োগ না করা হয় তবে শতকরা প্রায় ৯০ ভাগ বেগুন এ পোকাকার আক্রমণে নষ্ট হয়ে যেতে পারে।

### দমন ব্যবস্থাপনা:

ঋতুভেদে বেগুনের ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকাকার আক্রমণের মাত্রায় ভিন্নতা দেখা যায়। উষ্ণ এবং আর্দ্র আবহাওয়া এ পোকাকার বংশবৃদ্ধিতে সহায়ক ভূমিকা পালন করে বলে গ্রীষ্মকালে এ পোকাকার ব্যাপক আক্রমণ পরিলক্ষিত হয়। অন্যদিকে শীতকালে এ পোকাকার আক্রমণের হার কম থাকে। সেহেতু এ পোকা দমনের ব্যবস্থাপনাও ঋতুভেদে ভিন্নতর হওয়া বাঞ্ছনীয়।

### গ্রীষ্মকালীন ব্যবস্থাপনা:

১. সপ্তাহে অন্তত: একবার পোকা আক্রান্ত ডগা ও ফল বাছাই করে বিনষ্ট করতে হবে।
২. ফেরোমন ফাঁদের ব্যবহার: চারা লাগানোর ২/৩ সপ্তাহের মধ্যেই জমিতে ফেরোমন ফাঁদ পাততে হবে।
৩. প্রতি ১৫ দিন পর পর উপকারী পোকা, ট্রাইকোগ্রামা কাইলোনিজ ও ব্রাকন হেবিটর পর্যায়ক্রমিকভাবে মুক্তায়িত করতে হবে।

৪. আইপিএম পদ্ধতির এলাকাভিত্তিক প্রয়োগ করতে হবে।

**শীতকালীন ব্যবস্থাপনা:**

১. সপ্তাহে অন্তত: একবার পোকা আক্রান্ত ডগা ও ফল বাছাই করে বিনষ্ট করতে হবে।

২. ফেরোমন ফাঁদের ব্যবহার: চারা লাগানোর ২/৩ সপ্তাহের মধ্যেই জমিতে ফেরোমন ফাঁদ পাতে হবে।

৩. প্রতি সপ্তাহে একবার করে উপকারী পোকা, ট্রাইকোগ্রামা কাইলোনিজ ও ব্রাকন হেবিটর পর্যায়ক্রমিকভাবে মুক্তায়িত করতে হবে।

৪. আইপিএম পদ্ধতির এলাকাভিত্তিক প্রয়োগ করতে হবে।

**নিবন্ধনকৃত জৈব বালাইনাশক এর তালিকা**

ক্র: নং	বানিজ্যিক নাম	নিবন্ধন নং	প্রতিষ্ঠানের নাম	ফসল	বালাই	প্রয়োগ মাত্রা
১	বায়োম্যাক্স	এপি (বায়ো)-১	রাসেল আইপিএম বাংলাদেশ লিঃ	টেঁড়শ	জাব পোকা	১ মিলি/লি/পানি
				চা	ছোট লাল মাকড়সা	১লি.
২	কিউ-ফেরো	এপি (বায়ো)-২	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	করলা	মাছি পোকা	৭০ লিউর/হে.
৩	বেকট্রো-ডি	এপি (বায়ো)-৩	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	আম	মাছি পোকা	৮০ লিউর/হে.
				পেয়ারা	মাছি পোকা	
৪	ভেগার্ড ৫% ইসি	এপি (বায়ো)-৪	এসএনএস এগ্রোটেক	মিষ্টি লাউ	পাণ্ডারি মিডিও	০.৫মিলি/লি/পানি
৫	বিএফএফবি -ফেরো	এপি (বায়ো)-৫	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	বেগুন	ডগা ওফল ছিদ্রকারী পোকা	১০০লিউর/হে.
৬	স্পেডো-ফেরো	এপি (বায়ো)-৬	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	বাঁধাকপি	কাটুই পোকা	৪০লিউর/হে.
৭	লিওম্যাক্স	এপি (বায়ো)-৭	রাসেল আইপিএম বাংলাদেশ লিঃ	বেগুন	ডগা ওফল ছিদ্রকারী পোকা	১০০ লিউর/হে.
৮	ফুজি লিউর	এপি (বায়ো)-৮	জিএমই এগ্রো লিঃ	করলা	মাছি পোকা	৭০ লিউর/হে
৯	বায়োসেম প্রাস ১% ইসি	এপি (বায়ো)-৯	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	বেগুন	জাব পোকা	১মিলি/লি/পানি
১০	ফাইটোম্যাক্স ৩ ইসি	এপি (বায়ো)-১০	রাসেল আইপিএম বাংলাদেশ লিঃ	শিম	জাব পোকা	১মিলি/লি/পানি
১১	বায়োনিম প্রাস ১ % ইসি	এপি (বায়ো)-১১	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	চা	ছোট লাল মাকড়সা	১ লি.
১২	ফাইটোক্লিন	এপি (বায়ো)-১২	রাসেল আইপিএম বাংলাদেশ লিঃ	বেগুন	জাব পোকা	৫মিলি/লি/পানি
১৩	কিউ-লিউর-বিএসি	এপি (বায়ো)-১৩	রাসেল আইপিএম বাংলাদেশ লিঃ	করলা	মাছি পোকা	৭০লিউর/হে.
১৪	ফুজি ফুট লিউর	এপি (বায়ো)-১৪	জিএমই এগ্রো লিঃ	পেয়ারা	মাছি পোকা	৮০লিউর/হে.
১৫	আর্চার ৭৫% ডাব্লিউ পি	এপি (বায়ো)-১৫	হেকেম বাংলাদেশ লিঃ	চা	রেড় রাস্ট	২ কেজি/হে.
১৬	আচটা ১% ইসি	এপি (বায়ো)-১৬	হেকেম বাংলাদেশ লিঃ	পাট	শুয়াপোকা	১.৫ লি./হে.
১৭	ইকোমেক ১.৮ ইসি	এপি (বায়ো)-১৭	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	বেগুন	জাব পোকা	১ মিলি/হে.
				চা	ছোট লাল মাকড়সা	০.৫লি./হে.
১৮	বায়োনিম ০.৩ ইসি	এপি (বায়ো)-১৮	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	চা	ছোট লাল মাকড়সা	১.৫লি./হে.
১৯	সেরানক (আলফা সাইপারমিথ্রিন)	এপি (বায়ো)-১৯	রাসেল আইপিএম বাংলাদেশ লিঃ	আম, পেয়ারা	মাছি পোকা	১০০ ট্রাপ/হে

২০	জোনট্র্যাক ইউজিনল এবামেকটিন)	মিথাইল +	এপি (বায়ো)-২০	রাসেল আইপিএম বাংলাদেশ লিঃ	আম, পেয়ারা	মাছি পোকা	১০০ ট্র্যাপ/হে
২১	মেট্রিক্সিনন এমই (এবামেকটিন)	প্লাস ৫%	এপি (বায়ো)-২১	রাসেল আইপিএম বাংলাদেশ লিঃ	চা	ছোট লাল মাকড়সা	২৫০ মিলি/লি/হে.
২২	স্পোডা-এনপিভি		এপি (বায়ো)-২২	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	বাঁধাকপি	কাটুই পোকা	০.২ গ্রাম/লি.
২৩	ডেকোপ্রিমা		এপি (বায়ো)-২৩	মহসিন এন্টারপ্রাইজ	বেগুন	ফিউজারিয়াম উইল্ট	১০০ গ্রাম/লি/৩৩ মি.
২৪	ট্রাইকস্ট ১% ডাব্লিউ পি		এপি (বায়ো)-২৪	হেকেম বাংলাদেশ লিঃ	চা	চারকোল স্ট্যাম্পারট, কলার রট	৫ কেজি/হে.
২৫	মনেক্স ০.৫ ডাব্লিউপি		এপি (বায়ো)-২৫	হেকেম বাংলাদেশ লিঃ	টমেটো	ব্যাক্টেরিয়াল উইল্ট	৫ গ্রাম /লি.পানি
২৬	এটি ফুট লিউর ৬৯		এপি (বায়ো)-২৬	এগ্রোটেক ৬৯ লিঃ	আম	মাছি পোকা	১০০ লিউর/হে.
২৭	বিএফএফবি -লিউর		এপি (বায়ো)-২৭	এগ্রোটেক ৬৯ লিঃ	বেগুন	ডগা ওফল ছিদ্রকারী পোকা	১০০ লিউর/হে.
২৮	এটি কিউ লিউর ৬৯		এপি (বায়ো)-২৮	এগ্রোটেক ৬৯ লিঃ	করলা	মাছি পোকা	৭০ লিউর/হে.
২৯	ফল আর্মি লিউর		এপি (বায়ো)-২৯	ইম্পাহানি এগ্রো লিঃ	ভূট্টা	ফল আর্মিওয়ান	৪০ লিউর/হে.
৩০	নিউ সেরিকো		এপি (বায়ো)-৩০	হেকেম বাংলাদেশ লিঃ	স্টোরড গ্রেইন	স্টোরড গ্রেইন পেস্ট	১ ট্র্যাপ/১০০ মি.
৩১	হে-লিউর আর্মিওয়ান		এপি (বায়ো)-৩১	হেকেম বাংলাদেশ লিঃ	ভূট্টা	ফল আর্মিওয়ান	৪০ লিউর/হে.
৩২	মানিক ফেরোমন ট্রেপ, তাবিজ ফেরোমন ট্রেপ		এপি (বায়ো)-৩২	এসিপি বাংলাদেশ	করলা	মাছি পোকা	১০০ ট্র্যাপ/হে

উপজেলা কৃষি অফিসার  
রাজৈর, মাদারীপুর ।