USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

হাইব্রিড ভুট্টা উৎপাদনের উত্তম কলাকৌশল

কৃষি গবেষণা

CIMMYT

IRRI

WorldFish

This booklet is made possible through support provided by the United States Agency for International Development (USAID). The contents and opinions expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the US Agency for International Development or the United States Government and shall not be used for advertising or product endorsement purposes.

Best Management Practices for Hybrid Maize Production

(For farmers, local service providers and development workers)

Kh. Shafiqul Islam

Md. Abdul Momin

Timothy J. Krupnik

Thakur P. Tiwari

Frederick J. Rossi

Mahesh K. Gathala

International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) Bangladesh

House 10/B, Road 53, Gulshan 2, Dhaka 1212

CIMMYT

হাইব্রিড ভুট্টা উৎপাদনের উত্তম কলাকৌশল

Best Management Practices for Hybrid Maize Production

কৃষক, স্থানীয় সেবা প্রদানকারী ও উন্নয়ন কর্মীদের জন্য

For farmers, local service providers and development workers

প্রকাশনায়: আন্তর্জাতিক ভুট্টা ও গম উন্নয়ন কেন্দ্র (সিমিট) বাংলাদেশ

Published by: International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) Bangladesh

অর্থায়নে: সিরিয়াল সিস্টেমস্ ইনিশিয়েটিভ ফর সাউথ এশিয়া (সিসা) ইন বাংলাদেশ

Funded by: Cereal Systems Initiative for South Asia (CSISA) in Bangladesh

২য় সংস্করণ, প্রকাশকাল: অক্টোবর ২০১৪

2nd edition, published on: October 2014

তথ্যের উৎস: বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএআরআই), গাজীপুর

Source of Information: Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI), Gazipur

Layout | Design | Print: Color Horizon, www.colorhorizon.com.bd

সূচীপত্র

উৎপাদন মৌসুম ও বীজ বপনের উপযুক্ত সময় ৫
উচ্চ ফলনশীল হাইব্রিড জাতসমূহ ৭
বীজের হার ৯
জমি নির্বাচন এবং প্রস্তুতকরণ ১১
সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি ১৩
সারি-সারি এবং বীজ-বীজ রোপন দূরত্ব ১৫
আগাছা দমন ১৭
সেচ প্রদান ২১
পোকা ও অন্যান্য ক্ষতিকারক প্রাণির আক্রমণ
এবং দমন ব্যবস্থা ২৩
মোচা সংগ্রহ ২৭
মোচা হতে দানা সংগ্রহ ২৯
দানা পরিষ্কার এবং শুকানো ৩১
ভুট্টার ফলন ৩৩
দানা সংরক্ষণ ৩৫

চিত্র: উপযুক্ত সময়ে বীজ বপনকৃত ভুট্টা ক্ষেত

উৎপাদন মৌসুম ও বীজ বপনের উপযুক্ত সময়

- **রবি মৌসুম:** ১৪৫-১৬০ দিনের ফসল।
  ১লা কার্তিক হতে পৌষের মাঝামাঝি (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত বীজ বপনের উপযুক্ত সময়।

- **খরিপ-১ মৌসুম:** ১১০-১২৫ দিনের ফসল।
  ১লা ফাল্গুন হতে চৈত্রের মাঝামাঝি (১৫ ফেব্রুয়ারি-৩১ মার্চ) পর্যন্ত বীজ বপনের উপযুক্ত সময়।

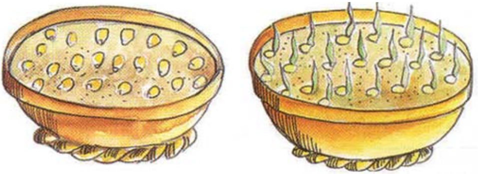
ফসলের জীবনকাল নির্ভর করে- জাত, বীজ বপনের সময় এবং তাপমাত্রার উপর

চিত্রঃ হাইব্রিড জাতের ভুট্টা ক্ষেত

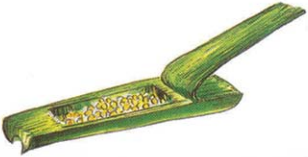
চিত্রঃ পুষ্ট দানায় পরিপূর্ণ ভুট্টার মোচা

উচ্চ ফলনশীল হাইব্রিড জাতসমূহ

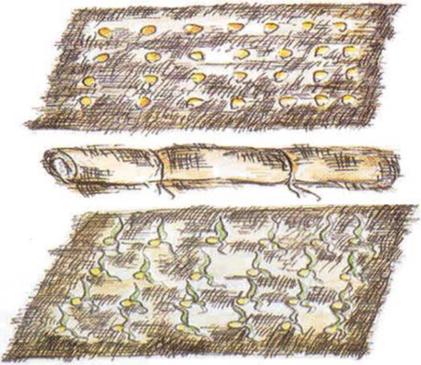
- এলিট
- সানসাইন
- উত্তরণ ২
- ৯০০ এম
- ৯০০ এম গোল্ড
- প্যাসিফিক ৯৮৪
- সিপি ৮০৮
- পিনাকেল
- ৯১২০
- এন কে ৪০
- মিরাকেল
- ৯৮১
- ৯৯৯ সুপার
- পাইনাল
- টাইটান
- ডেনালি
- ৯৮৭ কে
- পাইওনিয়ার ৩০ ভি ৯২
- পাইওনিয়ার পি ৩৩৯৬
- বারি হাইব্রিড ভুট্টা ৯ এবং অন্যান্য



চিত্র: মাটির পাত্রে বীজ গজানো পদ্ধতি



চিত্র: কলার খোলে বীজ গজানো পদ্ধতি



চিত্র: ভেজা চটে বীজ গজানো পদ্ধতি

বীজের হার

- প্রতি শতাংশে ৮০ গ্রাম (প্রায়) বা ৩৩৭টি বীজ
- প্রতি বিঘায় (৩৩ শতাংশে) ২.৫-২.৭৫ কেজি (প্রায়) বা ১১,১৩৩টি বীজ
- প্রতি একরে ৭.৫-৮.০ কেজি (প্রায়) বা ৩৩,৭৩৮টি বীজ
- প্রতি হেক্টরে ২০-২৮ কেজি (প্রায়) বা ৮৩,৩৩৩টি বীজ

- বীজ গজানোর হার শতকরা ৯০ ভাগ এর উপরে বিবেচনা করা উত্তম
- বীজের আকার ছোট বা বড় হওয়ার কারণে বীজের পরিমাণ কিছুটা কম বা বেশি হতে পারে

চিত্র: বেড-নালা চাষ পদ্ধতি

চিত্র: স্ট্রিপ/ফালি চাষ পদ্ধতি

জমি নির্বাচন এবং প্রস্তুতকরণ

- পানি দাঁড়ায় না এমন উঁচু বা মাঝারি উঁচু জমি
- দোঁয়াশ মাটি ভুট্টা চাষের জন্য উত্তম তবে অন্যান্য মাটিতেও ভুট্টা চাষ করা যায়

সাধারণ চাষ পদ্ধতি:

মাটিতে 'জো' থাকা অবস্থায় ৩-৪টি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরা এবং সমান করে বীজ রোপন করা হয়।

সংরক্ষণশীল চাষ পদ্ধতি:

মাটির 'জো' অবস্থায় বেড প্লান্টার মেশিন দিয়ে বেড-নালা চাষ পদ্ধতিতে অথবা সিড-ফার্টিলাইজার ড্রিল মেশিন দিয়ে স্ট্রিপ/ফালি চাষ পদ্ধতিতে ভুট্টার বীজ বপন করা উত্তম। এই পদ্ধতি অনুশীলনের সুবিধা হলো-

- জমিতে কম সংখ্যক চাষ লাগে, ফলে মাটিতে রস সংরক্ষিত থাকে এবং দ্রুত ফসল বোনা যায়
- বীজ, সার, সেচের পানি ও শ্রমিক কম লাগে
- অর্থ সাশ্রয় হয় এবং ফলন বৃদ্ধি পায়।

চিত্র: ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগ

চিত্র: ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগ

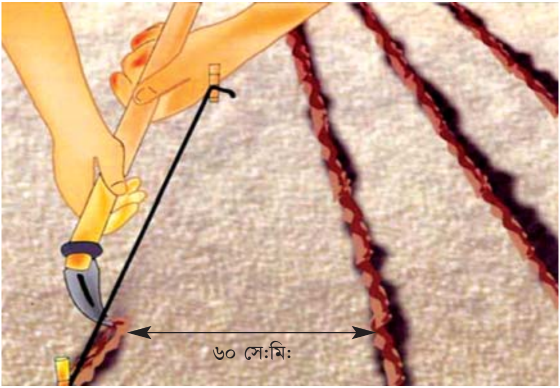
সারের মাত্রা (রবি মৌসুমের জন্য) ও প্রয়োগ পদ্ধতি

সারের নাম	পরিমাণ			
	প্রতি শতাংশে	প্রতি বিঘায়	প্রতি একরে	প্রতি হেক্টরে
ইউরিয়া (সাদা সার) (শেষ চাষে)	৭৫০ গ্রাম	২৫ কেজি	৭৫ কেজি	১৮৫ কেজি
ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ (ভুট্টা গাছের ৬ পাতার সময়)	৭৫০ গ্রাম	২৫ কেজি	৭৫ কেজি	১৮৫ কেজি
ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ (ভুট্টা গাছের ১০ পাতার সময়)	৭৫০ গ্রাম	২৫ কেজি	৭৫ কেজি	১৮৫ কেজি
টিএসপি (মাটি সার) (শেষ চাষে)	১১২৫ গ্রাম	৩৭ কেজি	১১২ কেজি	২৮০ কেজি
এমওপি (পটাশ/লাল সার) (শেষ চাষে)	৮০০ গ্রাম	২৭ কেজি	৮১ কেজি	২০০ কেজি
জিপসাম (গন্ধক সার) (শেষ চাষে)	৯০০ গ্রাম	৩০ কেজি	৯০ কেজি	২১২ কেজি
জিংক সালফেট (দস্তাসার) (শেষ চাষে)	৬০ গ্রাম	২ কেজি	৬ কেজি	১৫ কেজি
বোরিক এসিড (বোরন সার) (শেষ চাষে)	২৫ গ্রাম	৮০০ গ্রাম	২.৫ কেজি	৬ কেজি
জৈব সার (চাষের সময়)	২৫ কেজি	২০ মন	৬০ মন	১৫০ মন
ডলোচুন* (জমিতে অম্লভাব বেশি হলে বীজ লাগানোর ৭ দিন আগে চাষের সময় ব্যবহার করা উচিৎ)	৪ কেজি	১৩২ কেজি	১০ মন	২৫ মন

* দেশের উত্তর ও উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলের অম্ল মাটির জন্য প্রযোজ্য

বি:দ্র: খরিপ মৌসুমের জন্য উপরোক্ত সকল সারের মাত্রা শতকরা ৩০ ভাগ পর্যন্ত কমানো যেতে পারে ।

যৌথভাবে সিমিট-ইরি-বারি স্থানভিত্তিক সার ব্যবস্থাপনার সিদ্ধান্ত প্রদানের নির্দেশিকা (Decision Support Tool) তৈরির গবেষণা করে চলেছে, যেমন - মেইজ ক্রপ ম্যানেজার (Maize Crop Manager, webapps.irri.org/bd/mcm) ও নিউট্রিয়েন্ট এক্সপার্ট (Nutrient Expert) ।



চিত্র: সারি থেকে সারির দূরত্ব

চিত্র: বীজ থেকে বীজ ও সারি থেকে সারির দূরত্ব

সারি-সারি এবং বীজ-বীজ রোপন দূরত্ব

- সারি থেকে সারির দূরত্ব ৬০ সে:মি: এবং বীজ থেকে বীজের দূরত্ব ২০ সে:মি:
- বীজ ৫-৭ সে:মি: মাটির গভীরে স্থাপন করতে হবে (মাটির রসের উপর ভিত্তি করে)

সারির শূণ্যস্থান পূরণে বিশেষ করণীয়:

বীজ বপনের দিনেই ২-৩ বর্গমিটার জমি পর্যাপ্ত জৈব সার মিশিয়ে নরম করে নিন এবং ৮-১০ সে:মি: দূরে দূরে ১টি করে বীজ পুতে রাখুন। ৫-৬ দিন পর মাটির ভিজা অবস্থায় চারা উঠানোর যন্ত্র দ্বারা সাবধানে মাটি সহ চারা উঠিয়ে সারির শূণ্য স্থানে বসিয়ে দিন এবং হালকা সেচ দিন।

চিত্র: আগাছা দমন

চিত্র: আগাছা দমন

আগাছা দমন

সংরক্ষণশীল চাষ পদ্ধতি:

স্ট্রিপ/ফালি চাষ অথবা বেড-নালা পদ্ধতিতে চাষ করলে প্রয়োজনে অনুমোদিত মাত্রায় সঠিক আগাছানাশক ব্যবহার করতে হবে ।

সাধারণ চাষ পদ্ধতি:

চারা গাছের ৩-৫ পাতা অবস্থায় ১ম বার আগাছা পরিষ্কার করতে হবে ।

- **রবি মৌসুমে:** বীজ লাগানোর ৩০-৩৫ দিন পর
- **খরিপ মৌসুমে:** বীজ লাগানোর ২০-২৫ দিন পর

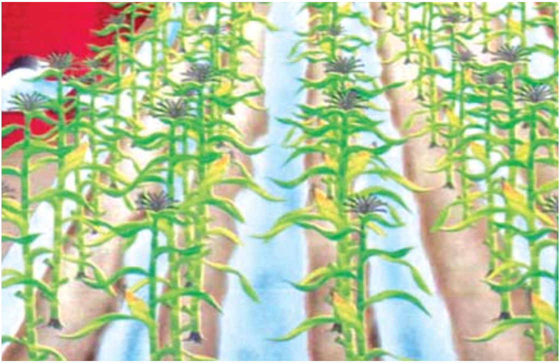
চিত্রঃ আগাছা দমন

চিত্রঃ চারার গোড়ার মাটি তুলে কেলি তৈরি

গাছের ৮-১০ পাতা অবস্থায় ২য় বার আগাছা পরিষ্কার করতে হবে এবং প্রয়োজনে চারার গোড়ায় মাটি তুলে দিয়ে কেলি তৈরি করে দিতে হবে ।

- **রবি মৌসুমেঃ** বীজ লাগানোর ৫৫-৬৫ দিন পর
- **খরিপ মৌসুমেঃ** বীজ লাগানোর ৩৫-৪৫ দিন পর

চিত্র: সেচ প্রদান



চিত্র: সেচ প্রদান

সেচ প্রদান

অধিক ফলনের জন্য মাটির রস সংরক্ষণ ক্ষমতার ভিত্তিতে ৩-৪টি সেচ প্রয়োজন হয়-

- চারা গাছের ৪-৬ পাতা অবস্থায় ১ম সেচ প্রদান
  রবি মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৩০-৩৫ দিন পর
  খরিপ মৌসুমে: বীজ লাগানোর ২০-২৫ দিন পর

- গাছের ৮-১০ পাতা অবস্থায় ২য় সেচ প্রদান
  রবি মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৫৫-৬০ দিন পর
  খরিপ মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৩৫-৪৫ দিন পর

- ফুল আসার সময় ৩য় সেচ প্রদান (মোচা বের হওয়া পর্যন্ত)
  রবি মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৭০-৮০ দিন পর
  খরিপ মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৫৫-৬৫ দিন পর

- দানা বাঁধার সময় ৪র্থ/শেষ সেচ প্রদান (দানা বাঁধার পূর্ব পর্যায়)
  রবি মৌসুমে: বীজ লাগানোর ১০০-১১০ দিন পর
  খরিপ মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৭০-৭৫ দিন পর

বি:দ্র: জমিতে পর্যাপ্ত 'জো'/রস না থাকলে বীজ বপনের আগে এক বার সেচ দিতে হবে, এবং মাটিতে প্রয়োজনীয় 'জো'/রস আসলে তখন বীজ লাগাতে হবে।

চিত্রঃ লেদা/বিছা পোকা কর্তৃক
পাতা খাওয়া ভুট্টা গাছ

চিত্রঃ কচি পাতা খেকো লেদা পোকা

চিত্রঃ কাটুই পোকা (কীড়া)

চিত্রঃ ডগা/কান্ডের মাজরা পোকা

চিত্রঃ কাটুই পোকা ও কাটা চারা

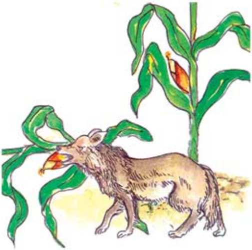
পোকা ও অন্যান্য ক্ষতিকারক প্রাণির আক্রমণ এবং দমন ব্যবস্থা

পোকা	লক্ষণ	দমন ব্যবস্থা
কাটুই পোকা	◆ চারা অবস্থায় কচিকান্ডের গোড়া কেটে দেয় ◆ কাটা চারা গাছ জমিতে পড়ে থাকতে দেখা যায়	◆ সেচ দিলে পোকা মাটির উপরে উঠে আসে এবং পাখিতে ধরে খেয়ে ফেলে ◆ দিনের বেলায় কাটা গাছের গোড়ার কাছাকাছি মাটিতে পোকা লুকিয়ে থাকে, মাটি খুঁড়ে পোকা বের করে মেরে ফেলতে হবে ◆ ডার্সবান/ক্যারাটে/ডেসিস ২.৫ ইসি ১ লিটার পানিতে ২ এমএল মিশিয়ে আক্রান্ত এলাকায় মাটিসহ চারাগাছে স্প্রে করতে হবে
পাতা খেকো লেদা পোকা	◆ চারা অবস্থায় লেদা পোকা, বিছা পোকা, ফড়িং কচি পাতা খেয়ে ঝাঁঝরা করে ফেলে	◆ আক্রান্ত গাছ/পাতা থেকে পোকা ধরে মেরে ফেলতে হবে ◆ রিপকর্ড/মেলাথিয়ন ৫৭ইসি ১ লিটার পানিতে ২ এমএল মিশিয়ে গাছের উপরি ভাগে ভালভাবে স্প্রে করতে হবে
ডগার মাজরা পোকা	◆ গাছের কচি কান্ড ছিদ্র করে কীড়া ভিতরে ঢুকে নরম অংশ খেয়ে ফেলে ◆ মাইজ বা কচি পাতা মরা লক্ষণ দেখা যায়	◆ সুঁচ/স্পোক দিয়ে খুঁচিয়ে পোকা মেরে ফেলতে হবে ◆ রেক্সিয়ন/টাফগর ৪০ ইসি ১ লিটার পানিতে ২ এমএল মিশিয়ে গাছের উপরিভাগে স্প্রে করতে হবে, অথবা ◆ ডগার ভাঁজে ৩-৪ দানা ফুরাডান জাতীয় (কার্বফুরান) কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে

চিত্র: মোচার মাজরা পোকা

চিত্র: টিয়া পাখি কর্তৃক উপদ্রব

চিত্র: মানুষ কর্তৃক উপদ্রব



চিত্র: শিয়াল কর্তৃক উপদ্রব

পোকা ও অন্যান্য ক্ষতিকারক প্রাণির আক্রমণ এবং দমন ব্যবস্থা

পোকা	লক্ষণ	দমন ব্যবস্থা
মোচার মাজরা পোকা	◆ কচি মোচার আগার অংশে ছিদ্র করে কীড়া ভিতরে ঢুকে দানা খাওয়া শুরু করে, তবে এটা খুব বেশি ক্ষতিকর নয়	◆ আক্রান্ত মোচা হতে কীড়া সুঁচ বা চিকন কাঠি দিয়ে খুঁচিয়ে পোকা বের করে মেরে ফেলতে হবে ◆ শিমবুস/রিপকর্ড ১০ ইসি বা এনডোসালফেন ৩৫ ইসি ১ লিটার পানিতে ২ এমএল মিশিয়ে মোচার মুখের উপরি ভাগে স্প্রে করতে হবে
অন্যান্য ক্ষতিকারক প্রাণি	◆ বীজ বপনের পর পাখি এবং কাঁঠবিড়ালীর উপদ্রব হয় ◆ মোচা বের হওয়ার পর পাখি (টিয়া, কাক) এবং শিয়ালের উপদ্রব হতে পারে	◆ বীজ লাগানোর পর ১০-১২ দিন পাখি বা কাঁঠবিড়ালী তাড়ানোর ব্যবস্থা করতে হবে ◆ মোচা বের হওয়ার পর হতে সংগ্রহ পর্যন্ত পাহারার ব্যবস্থা করতে হবে

বি:দ্র: পোকার আক্রমণ বেশি হলে সর্বশেষ দমন ব্যবস্থা হিসাবে কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে

চিত্র: সংগ্রহের উপযোগী মোচা

চিত্র: দানার মুখে কাল দাগ ও সংগ্রহের উপযোগী মোচাসহ গাছ

চিত্র: কান্ড মোচাসহ মচ্‌কিয়ে মাটির দিকে ঝুলানো

মোচা সংগ্রহ

- মোচার খোসা খড়ের রং ধারণ করলে এবং পাতা কিছুটা হলদে রং হলে বুঝতে হবে মোচা সংগ্রহের সময় হয়েছে
- মোচা হতে দু'একটি দানা ছাড়িয়ে দানার মুখে কাল দাগ দেখা গেলে মোচা সংগ্রহ শুরু করতে হবে
- শরীরবৃত্তীয় ভাবে পরিপক্ক দানায় শতকরা ২০-২৫ ভাগ আর্দ্রতা থাকে, আর্দ্রতা মাপার যন্ত্রের সাহায্যে আর্দ্রতা মেপে নিশ্চিত হয়ে মোচা সংগ্রহ শুরু করা যেতে পারে
- বর্ষা বা মেঘলা আবহাওয়ার কারণে মোচা সংগ্রহ করা সম্ভব না হলে মোচার সামান্য নিচে গাছের কান্ড আলতোভাবে মচ্‌কিয়ে মোচাসহ মাটির দিকে ঝুলিয়ে দিতে হবে যাতে মোচার ভিতর পানি প্রবেশ না করতে পারে
- শুকনো আবহাওয়ায় মোচা সংগ্রহ করতে হবে, মোচা সংগ্রহের পর ঠান্ডা, শুকনা ও ছায়াযুক্ত স্থানে ছড়িয়ে রাখতে হবে

চিত্র: চটের উপর রৌদ্রে মোচা শুকানো

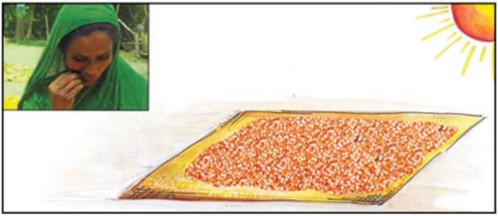
চিত্র: শক্তি চালিত যন্ত্র দ্বারা ভুট্টা মাড়াই

মোচা থেকে দানা সংগ্রহ

- সংগৃহীত মোচার উপরিভাগের খোসা ছাড়িয়ে ফেলতে হবে, তবে মাঠ থেকে মোচা সংগ্রহের সময়ই খোসা ছাড়িয়ে ফেলা ভাল
- মোচাগুলো ৩-৪ দিন রৌদ্রে ভালভাবে শুকাতে হবে যাতে মোচা থেকে দানা আলাদা করার সময় দানায় শতকরা ১৪-১৬ ভাগ আর্দ্রতা থাকে
- শক্তি-চালিত মাড়াই যন্ত্রের সাহায্যে মোচা থেকে দানা সংগ্রহ করা উত্তম, এতে সময় কম লাগে এবং খরচ কম হয়
- অধুনা খোসাসহ মোচা মাড়াই করার যন্ত্র উদ্ভাবিত হয়েছে। মোচা ভালভাবে শুকিয়ে এই যন্ত্র দ্বারা দানা সংগ্রহ করলে শ্রম ও সময় কম লাগে এবং খরচ সাশ্রয় হয়

চিত্র: কুলা দিয়ে ঝেড়ে দানা পরিষ্কার

চিত্র: চালুনি দিয়ে চেলে দানা পরিষ্কার



চিত্র: রৌদ্রে দানা শুকানো ও আর্দ্রতা পরীক্ষা

দানা পরিষ্কার এবং শুকানো

- যন্ত্র চালিত ঝাড়াই মেশিন দ্বারা অথবা কুলা দিয়ে ঝেড়ে বা চালুনি দিয়ে চেলে দানা ভালভাবে পরিষ্কার করতে হবে
- ভুট্টার দানা কয়েকদিন ভালভাবে রৌদ্রে এমনভাবে শুকাতে হবে যাতে দাঁত দিয়ে দানা চাপদিলে 'কট' শব্দ করে ভেঙ্গে যায়, এবং দানার উপর দানা ফেললে ঝনঝন করে শব্দ হয়

এ সময় দানায় শতকরা ১২-১৪ ভাগ আর্দ্রতা থাকে যা দীর্ঘদিন সংরক্ষণের জন্য উত্তম, প্রয়োজনে আর্দ্রতা মাপক যন্ত্রের সাহায্যে আর্দ্রতা মেপে নিশ্চিত হতে হবে।

চিত্রঃ উচ্চ ফলনযুক্ত ভুট্টার মোচা

চিত্রঃ উচ্চ ফলনযুক্ত ভুট্টার মোচা

ভুট্টার ফলন

উপযুক্ত পরিবেশে ও যথাযথ যত্নে চাষ করলে রবি মৌসুমে গড়ে ভুট্টার ফলন হয় প্রায়

- বিঘা প্রতি ৪০-৪৭ মন
- একর প্রতি ১২১-১৪২ মন বা ৫.০-৫.৬ টন
- হেক্টর প্রতি ৩০০-৩৫২ মন বা ১২-১৪ টন পর্যন্ত

তবে লবনাক্ত মাটিতে ফলন কিছুটা কম হতে পারে। অন্যদিকে সর্বোচ্চ ফলন নির্ভর করে হাইব্রিড জাত, মানসম্পন্ন বীজ, বপনের সময় এবং ফসল ব্যবস্থাপনার উপর।

খরিপ মৌসুমে রবি মৌসুমের চেয়ে শতকরা প্রায় $\frac{১}{৩}$ ভাগ কম ফলন হয়ে থাকে

চিত্রঃ প্লাষ্টিকের ড্রামে ভুট্টা সংরক্ষণ

চিত্রঃ ষ্টিলের ড্রামে ভুট্টা সংরক্ষণ

চিত্রঃ কাঠের পাটাতনের উপর দানা ভর্তি ড্রাম ও বস্তা সংরক্ষণ

দানা সংরক্ষণ

- খুব ভালকরে শুকানোর পর পাকা মেঝেতে, অথবা চাটাই, ত্রিপল বা পলিথিনের উপরে ৮-১০ ঘন্টা দানা বিছিয়ে রেখে স্বাভাবিক ঠান্ডা করতে হবে
- পরিষ্কার ছিদ্রমুক্ত ড্রাম অথবা প্লাষ্টিকের বস্তা বা ব্যাগের ভিতরে মোটা পলিথিনের ব্যাগে ভুট্টার দানা ঢুকিয়ে এমন ভাবে রাখতে হবে যাতে ভিতরে খালি জায়গা বা বাতাস না থাকে অর্থাৎ বায়ুরোধী করে মুখ ভালভাবে বন্ধ করতে হবে
- দানা ভর্তি ড্রাম বা প্লাষ্টিকের বস্তা/ব্যাগগুলি বাঁশ অথবা কাঠের তৈরি পাটাতনের উপর রাখতে হবে

- সংরক্ষিত ভুট্টার দানা বিভিন্ন পোকা যেমন - ভুট্টার শুড় পোকা, সরুই পোকা, ইত্যাদি দ্বারা আক্রান্ত হতে পারে এজন্য প্রতি সপ্তাহে একবার দেখতে হবে এবং ব্যাগের চারিপাশ পরিষ্কার করতে হবে

চিত্রঃ ভুট্টার শুড় পোকা

- দেশে প্রচলিত বাঁশের গোলায় একসাথে অনেক ভুট্টার দানা সংরক্ষণ করা যায়, এ পদ্ধতি খুব সহজ ও খরচ সাশ্রয়ী এবং কৃষক ৪-৬ মাস পর্যন্ত এভাবে দানা সংরক্ষণ করতে পারে।

চিত্রঃ বাঁশ ও টিনের তৈরি গোলায় ভুট্টা সংরক্ষণ

CIMMYT

আন্তর্জাতিক ভুট্টা এবং গম উন্নয়ন কেন্দ্র (সিমিট)

বাড়ী ১০/বি, রোড ৫৩, গুলশান ২, ঢাকা ১২১২, বাংলাদেশ

ফোন: +৮৮ ০২ ৯৮৯৬৬৭৬

E-mail: cimmytbd@cgiar.org | Web: www.cimmyt.org

হাইব্রিড ভুট্টা উৎপাদনের উত্তম কলাকৌশল

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

উৎপাদন মৌসুম ও বীজ বপনের সময়

- **রবি মৌসুম:** ১৪৫-১৬০ দিনের ফসল; ১লা কার্তিক হতে পৌষের মাঝামাঝি (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত এবং
- **খরিপ-১ মৌসুম:** ১১০-১২৫ দিনের ফসল; ১লা ফাল্গুন হতে চৈত্রের মাঝামাঝি (১৫ ফেব্রুয়ারি-৩১ মার্চ) পর্যন্ত বীজ বপনের উপযুক্ত সময়

তবে ফসলের জীবনকাল নির্ভর করে- হাইব্রিড জাত, বীজ বপনের সময় এবং তাপমাত্রার উপর।

উচ্চ ফলনশীল হাইব্রিড জাতসমূহ

- এলিট
- সানসাইন
- উত্তরণ ২
- ৯০০ এম
- ৯০০ এম গোল্ড
- প্যাসিফিক ৯৮৪
- সিপি ৮০৮
- পিনাকেল
- ৯১২০
- এন কে ৪০
- মিরাকেল
- ৯৮১
- ৯৯৯ সুপার
- পাইনাল
- টাইটান
- ডেনালি
- ৯৮৭ কে
- পাইওনিয়ার ৩০ ভি ৯২
- পাইওনিয়ার পি ৩৩৯৬
- বারি হাইব্রিড ভুট্টা ৯

এবং অন্যান্য

বীজের হার

- প্রতি শতাংশে ৮০ গ্রাম (প্রায়) বা ৩৩৭টি বীজ
- প্রতি একরে ৭.৫-৮.০ কেজি (প্রায়) বা ৩৩,৭৩৮টি বীজ
- প্রতি বিঘায় (৩৩ শতাংশে) ২.৫-২.৭৫ কেজি (প্রায়) বা ১১,১৩৩টি বীজ
- প্রতি হেক্টরে ২০-২৮ কেজি (প্রায়) বা ৮৩,৩৩৩টি বীজ

বি:দ্র: বীজের আকার ছোট বা বড় হওয়ার কারণে বীজের পরিমাণ কিছুটা কম বা বেশি হতে পারে।

জমি নির্বাচন এবং প্রস্তুতকরণ

- পানি দাঁড়ায় না এমন উঁচু বা মাঝারি উঁচু জমি সবচেয়ে ভাল
- দোঁয়াশ মাটি ভুট্টা চাষের জন্য উত্তম তবে অন্যান্য মাটিতেও ভুট্টা চাষ করা যায়

সাধারণ চাষ পদ্ধতি: মাটিতে 'জো' থাকা অবস্থায় ৩-৪টি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরা এবং সমান করে বীজ রোপন করা হয়।

সংরক্ষণশীল চাষ পদ্ধতি: মাটির 'জো' অবস্থায় বেড প্লান্টার মেশিন দিয়ে বেড-নালা চাষ পদ্ধতিতে অথবা সিড-ফার্টিলাইজার ড্রিল মেশিন দিয়ে স্ট্রিপ/ফালি চাষ পদ্ধতিতে ভুট্টার বীজ বপন করা উত্তম। এই পদ্ধতি অনুশীলনের সুবিধা হলো -

- জমিতে কম সংখ্যক চাষ লাগে, ফলে মাটিতে রস সংরক্ষিত থাকে এবং দ্রুত ফসল বোনা যায়
- বীজ, সার, সেচের পানি ও শ্রমিক কম লাগে
- অর্থ সাশ্রয় হয় এবং ফলন বৃদ্ধি পায়।

সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি

সারের নাম	সারের পরিমাণ			
	প্রতি শতাংশে	প্রতি বিঘায়	প্রতি একরে	প্রতি হেক্টরে
ইউরিয়া (সাদা সার) (শেষ চাষে)	৭৫০ গ্রাম	২৫ কেজি	৭৫ কেজি	১৮৫ কেজি
ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ (ভুট্টা গাছের ৬ পাতার সময়)	৭৫০ গ্রাম	২৫ কেজি	৭৫ কেজি	১৮৫ কেজি
ইউরিয়া উপরি প্রয়োগ (ভুট্টা গাছের ১০ পাতার সময়)	৭৫০ গ্রাম	২৫ কেজি	৭৫ কেজি	১৮৫ কেজি
টিএসপি (মাটি সার) (শেষ চাষে)	১১২৫ গ্রাম	৩৭ কেজি	১১২ কেজি	২৮০ কেজি
এমওপি (পটাশ/লাল সার) (শেষ চাষে)	৮০০ গ্রাম	২৭ কেজি	৮১ কেজি	২০০ কেজি
জিপসাম (গন্ধক সার) (শেষ চাষে)	৯০০ গ্রাম	৩০ কেজি	৯০ কেজি	২১২ কেজি
জিংক সালফেট (দস্তাসার) (শেষ চাষে)	৬০ গ্রাম	২ কেজি	৬ কেজি	১৫ কেজি
বোরিক এসিড (বোরন সার) (শেষ চাষে)	২৫ গ্রাম	৮০০ গ্রাম	২.৫ কেজি	৬ কেজি
জৈব সার (চাষের সময়)	২৫ কেজি	২০ মন	৬০ মন	১৫০ মন
ডলোচুন* (জমিতে অম্লভাব বেশি হলে বীজ লাগানোর ৭ দিন আগে চাষের সাথে)	৪ কেজি	১৩২ মন	১০ মন	২৫ মন

* দেশের উত্তর ও উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলের অম্ল মাটির জন্য প্রযোজ্য

বি:দ্র: খরিপ মৌসুমের জন্য উপরোক্ত সকল সারের মাত্রা শতকরা ৩০ ভাগ পর্যন্ত কমানো যেতে পারে।

সারি-সারি এবং বীজ-বীজের দূরত্ব

- সারি থেকে সারির দূরত্ব ৬০ সে:মি: এবং বীজ থেকে বীজের দূরত্ব ২০ সে:মি: এবং
- মাটির রসের উপর ভিত্তি করে বীজ ৫-৭ সে:মি: মাটির গভীরে স্থাপন করতে হবে

সারির শূণ্যস্থান পূরণে বিশেষ করণীয়: বীজ বপনের দিনেই ২-৩ বর্গমিটার জমি পর্যাপ্ত জৈব সার মিশিয়ে নরম করে নিন এবং ৮-১০ সে:মি: দূরে দূরে ১টি করে বীজ পুতে রাখুন। ৫-৬ দিন পর মাটির ভিজা অবস্থায় চারা উঠানোর যন্ত্র দ্বারা সাবধানে মাটি সহ চারা উঠিয়ে সারির শূণ্য স্থানে বসিয়ে দিন এবং হালকা সেচ দিন।

আগাছা দমন

সাধারণ চাষ পদ্ধতি: চারা গাছের ৩-৫ পাতা অবস্থায় ১ম বার আগাছা পরিষ্কার করতে হবে

- **রবি মৌসুমে:** বীজ লাগানোর ৩০-৩৫ দিন পর
- **খরিপ মৌসুমে:** বীজ লাগানোর ২০-২৫ দিন পর

গাছের ৮-১০ পাতা অবস্থায় ২য় বার আগাছা পরিষ্কার করতে হবে এবং প্রয়োজনে চারার গোড়ায় মাটি তুলে দিয়ে কেলি তৈরি করে দিতে হবে

- **রবি মৌসুমে:** বীজ লাগানোর ৫৫-৬৫ দিন পর
- **খরিপ মৌসুমে:** বীজ লাগানোর ৩৫-৪৫ দিন পর

সংরক্ষণশীল চাষ পদ্ধতি: স্ট্রিপ/ফালি চাষ অথবা বেড-নালা পদ্ধতিতে চাষ করলে প্রয়োজনে অনুমোদিত মাত্রায় সঠিক আগাছানাশক ব্যবহার করতে হবে।

সেচ প্রদান

অধিক ফলনের জন্য মাটির রস সংরক্ষণ ক্ষমতার ভিত্তিতে ৩-৪টি সেচ প্রয়োজন হয় -

- চারা গাছের ৪-৬ পাতা অবস্থায় ১ম সেচ প্রদান
  রবি মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৩০-৩৫ দিন পর
  খরিপ মৌসুমে: বীজ লাগানোর ২০-২৫ দিন পর
- গাছের ৮-১০ পাতা অবস্থায় ২য় সেচ প্রদান
  রবি মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৫৫-৬০ দিন পর
  খরিপ মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৩৫-৪৫ দিন পর
- ফুল আসার সময় ৩য় সেচ প্রদান (মোচা বের হওয়া পর্যন্ত)
  রবি মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৭০-৮০ দিন পর
  খরিপ মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৫৫-৬৫ দিন পর
- দানা বাঁধার সময় ৪র্থ/শেষ সেচ প্রদান (দানা বাঁধার পূর্ব পর্যায়)
  রবি মৌসুমে: বীজ লাগানোর ১০০-১১০ দিন পর
  খরিপ মৌসুমে: বীজ লাগানোর ৭০-৭৫ দিন পর।

পোকা ও অন্যান্য ক্ষতিকারক প্রাণির আক্রমণ এবং দমন ব্যবস্থা

পোকা	লক্ষণ	দমন ব্যবস্থা
কাটুই পোকা	◆ চারা অবস্থায় কচিকান্ডের গোড়া কেটে দেয় ◆ কাটা চারা গাছ জমিতে পড়ে থাকতে দেখা যায়	◆ সেচ দিলে পোকা মাটির উপরে উঠে আসে এবং পাখিতে ধরে খেয়ে ফেলে ◆ দিনের বেলায় কাটা গাছের গোড়ার কাছাকাছি মাটিতে পোকা লুকিয়ে থাকে, মাটি খুঁড়ে পোকা বের করে মেরে ফেলতে হবে ◆ ডার্সবান/ক্যারাটে/ডেসিস ২.৫ ইসি ১ লিটার পানিতে ২ এমএল মিশিয়ে আক্রান্ত এলাকায় মাটিসহ চারাগাছে স্প্রে করতে হবে
পাতা খেকো লেদা পোকা	◆ চারা অবস্থায় লেদা পোকা, বিছা পোকা, ফড়িং কচি পাতা খেয়ে ঝাঁঝরা করে ফেলে	◆ আক্রান্ত গাছ/পাতা থেকে পোকা ধরে মেরে ফেলতে হবে ◆ রিপকর্ড/মেলাথিয়ন ৫৭ইসি ১ লিটার পানিতে ২ এমএল মিশিয়ে গাছের উপরি ভাগে ভালভাবে স্প্রে করতে হবে
ডগার মাজরা পোকা	◆ গাছের কচি কান্ড ছিদ্র করে কীড়া ভিতরে ঢুকে নরম অংশ খেয়ে ফেলে ◆ মাইজ বা কচি পাতা মরা লক্ষণ দেখা যায়	◆ সুঁচ/স্পোক দিয়ে খুঁচিয়ে পোকা মেরে ফেলতে হবে ◆ রেক্সিয়ন/টাফগর ৪০ ইসি ১ লিটার পানিতে ২ এমএল মিশিয়ে গাছের উপরিভাগে স্প্রে করতে হবে, অথবা ◆ ডগার ভাঁজে ৩-৪ দানা ফুরাডান (কার্বফুরান) জাতীয় কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে

পোকা	লক্ষণ	দমন ব্যবস্থা
মোচার মাজরা পোকা	◆ কচি মোচার আগার অংশে ছিদ্র করে কীড়া ভিতরে ঢুকে দানা খাওয়া শুরু করে, তবে এটা খুব বেশি ক্ষতিকর নয়	◆ আক্রান্ত মোচা হতে কীড়া সুঁচ বা চিকন কাঠি দিয়ে খুঁচিয়ে পোকা বের করে মেরে ফেলতে হবে ◆ শিমবুস/রিপকর্ড ১০ ইসি বা এনডোসালফেন ৩৫ ইসি ১ লিটার পানিতে ২ এমএল মিশিয়ে মোচার মুখের উপরি ভাগে স্প্রে করতে হবে
অন্যান্য ক্ষতিকারক প্রাণি	◆ বীজ বপনের পর পাখি এবং কাঁঠবিড়ালীর উপদ্রব হয় ◆ মোচা বের হওয়ার পর পাখি (টিয়া, কাক) এবং শিয়ালের উপদ্রব হতে পারে	◆ বীজ লাগানোর পর ১০-১২ দিন পাখি বা কাঁঠবিড়ালী তাড়ানোর ব্যবস্থা করতে হবে ◆ মোচা বের হওয়ার পর হতে সংগ্রহ পর্যন্ত পাহারার ব্যবস্থা করতে হবে

বি:দ্র: পোকার আক্রমণ বেশি হলে সর্বশেষ দমন ব্যবস্থা হিসাবে কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে

মোচা সংগ্রহ

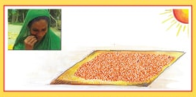
- মোচার খোসা খড়ের রং ধারণ করলে এবং পাতা কিছুটা হলদে রং হলে বুঝতে হবে মোচা সংগ্রহের সময় হয়েছে
- মোচা হতে দু'একটি দানা ছাড়িয়ে দানার মুখে কাল দাগ দেখা গেলে মোচা সংগ্রহ শুরু করতে হবে
- শরীরবৃত্তীয় ভাবে পরিপক্ক দানায় শতকরা ২০-২৫ ভাগ আর্দ্রতা থাকে, আর্দ্রতা মাপার যন্ত্রের সাহায্যে আর্দ্রতা মেপে নিশ্চিত হয়ে মোচা সংগ্রহ শুরু করা যেতে পারে
- বর্ষা বা মেঘলা আবহাওয়ার কারণে মোচা সংগ্রহ করা সম্ভব না হলে মোচার সামান্য নিচে গাছের কান্ড আলতোভাবে মচ্‌কিয়ে মোচাসহ মাটির দিকে ঝুলিয়ে দিতে হবে যাতে মোচার ভিতর পানি প্রবেশ না করতে পারে
- শুকনো আবহাওয়ায় মোচা সংগ্রহ করতে হবে, মোচা সংগ্রহের পর ঠান্ডা, শুকনা ও ছায়াযুক্ত স্থানে ছড়িয়ে রাখতে হবে।

মোচা থেকে দানা সংগ্রহ

- সংগৃহীত মোচার উপরিভাগের খোসা ছাড়িয়ে ফেলতে হবে, তবে মাঠ থেকে মোচা সংগ্রহের সময়ই খোসা ছাড়িয়ে ফেলা ভাল
- মোচাগুলো ৩-৪ দিন রৌদ্রে ভালভাবে শুকাতে হবে যাতে মোচা থেকে দানা আলাদা করার সময় দানায় শতকরা ১৪-১৬ ভাগ আর্দ্রতা থাকে
- শক্তি-চালিত মাড়াই যন্ত্রের সাহায্যে মোচা থেকে দানা সংগ্রহ করা উত্তম, এতে সময় কম লাগে এবং খরচ কম হয়
- অধুনা খোসাসহ মোচা মাড়াই করার যন্ত্র উদ্ভাবিত হয়েছে। মোচা ভালভাবে শুকিয়ে এই যন্ত্র দ্বারা দানা সংগ্রহ করলে শ্রম ও সময় কম লাগে এবং খরচ সাশ্রয় হয়।

দানা পরিষ্কার এবং শুকানো

- যন্ত্র চালিত ঝাড়াই মেশিন দ্বারা অথবা কুলা দিয়ে ঝেড়ে বা চালুনি দিয়ে চেলে দানা ভালভাবে পরিষ্কার করতে হবে
- ভুট্টার দানা কয়েকদিন ভালভাবে রৌদ্রে এমনভাবে শুকাতে হবে যাতে দাঁত দিয়ে দানা চাপদিলে 'কট' শব্দ করে ভেঙ্গে যায়, এবং দানার উপর দানা ফেললে ঝনঝন করে শব্দ হয়, এ সময় দানায় শতকরা ১২-১৪ ভাগ আর্দ্রতা থাকে যা দীর্ঘদিন সংরক্ষণের জন্য উত্তম, প্রয়োজনে আর্দ্রতা মাপক যন্ত্রের সাহায্যে আর্দ্রতা মেপে নিশ্চিত হতে হবে।



ভুট্টার ফলন

উপযুক্ত পরিবেশে ও যথাযথ যত্নে চাষ করলে রবি মৌসুমে গড়ে ভুট্টার ফলন হয় প্রায়

- বিঘা প্রতি ৪০-৪৭ মন
- একর প্রতি ১২১-১৪২ মন বা ৫.০-৫.৬ টন
- হেক্টর প্রতি ৩০০-৩৫২ মন বা ১২-১৪ টন পর্যন্ত

তবে লবনাক্ত মাটিতে ফলন কিছুটা কম হতে পারে। অন্যদিকে সর্বোচ্চ ফলন নির্ভর করে হাইব্রিড জাত, মানসম্পন্ন বীজ, বপনের সময় এবং ফসল ব্যবস্থাপনার উপর।

বি:দ্র: খরিপ মৌসুমে রবি মৌসুমের চেয়ে শতকরা প্রায় ১/৩ ভাগ কম ফলন হয়ে থাকে।

দানা সংরক্ষণ

- খুব ভালকরে শুকানোর পর পাকা মেঝেতে, অথবা চাটাই, ত্রিপল বা পলিথিনের উপরে ৮-১০ ঘন্টা দানা বিছিয়ে রেখে স্বাভাবিক ঠান্ডা করতে হবে
- পরিষ্কার ছিদ্রমুক্ত ড্রাম অথবা প্লাষ্টিকের বস্তা বা ব্যাগের ভিতরে মোটা পলিথিনের ব্যাগে ভুট্টার দানা ঢুকিয়ে এমন ভাবে রাখতে হবে যাতে ভিতরে খালি জায়গা বা বাতাস না থাকে অর্থাৎ বায়ুরোধী করে মুখ ভালভাবে বন্ধ করতে হবে
- দানা ভর্তি ড্রাম বা প্লাষ্টিকের বস্তা/ব্যাগগুলি বাঁশ অথবা কাঠের তৈরি পাটাতনের উপর রাখতে হবে
- সংরক্ষিত ভুট্টার দানা বিভিন্ন পোকা যেমন - ভুট্টার শুড় পোকা, সরুই পোকা, ইত্যাদি দ্বারা আক্রান্ত হতে পারে এজন্য প্রতি সপ্তাহে একবার দেখতে হবে এবং ব্যাগের চারিপাশ পরিষ্কার করতে হবে
- দেশে প্রচলিত বাঁশের গোলায় একসাথে অনেক ভুট্টার দানা সংরক্ষণ করা যায়, এ পদ্ধতি খুব সহজ ও খরচ সাশ্রয়ী এবং কৃষক ৪-৬ মাস পর্যন্ত এভাবে সহজেই দানা সংরক্ষণ করতে পারে।

তথ্যের উৎস: বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর

কৃষি গবেষণা

CIMMYT

IRRI

WorldFish

আন্তর্জাতিক ভুট্টা এবং গম উন্নয়ন কেন্দ্র (সিমিট)
বাড়ী ১০/বি, রোড ৫৩, গুলশান ২, ঢাকা ১২১২, বাংলাদেশ, ফোন: +৮৮ ০২ ৯৮৯৬৬৭৬
E-mail: cimmytbd@cgiar.org, shafiqul.islam@cgiar.org
Web: www.cimmyt.org

বাংলাদেশে 'হাইব্রিড ভুট্টার সাথে পাতা জাতীয় সবজি' চাষ পদ্ধতি

RDRS Bangladesh

ভুট্টার জাত	যে কোন সিংগেল ক্রস হাইব্রিড জাত, তবে গাছ ও পাতা খাড়াভাবে বৃদ্ধি পায় যা মাটিতে কম ছায়া ফেলে এ ধরণের জাত উত্তম
ভুট্টা বীজের হার	প্রতি শতাংশে ৩৪০টি বীজ, প্রতি বিঘায় (৩৩ শতাংশে) ১১,১৫০টি বীজ বা প্রতি হেক্টরে ৮৩,৩০০টি বীজ
ভুট্টা বীজ বপনের সময়	রবি মৌসুমঃ ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) তবে দেশের দক্ষিন অঞ্চলে মধ্য-মাঘ (জানুয়ারি) মাস পর্যন্ত; খরিফ-১ মৌসুমঃ ১ ফাল্গুন-১৬ চৈত্র (১৫ ফেব্রুয়ারি-৩১ মার্চ)
ভুট্টা রোপন দুরত্ব	সারি থেকে সারি ৬০ সে:মি: এবং বীজ থেকে বীজ ২০ সে:মি:, কিন্তু অন্যান্য পদ্ধতি (যেমন-জোড়া সারিতেও) গাছের সংখ্যা থাকবে প্রতি শতাংশে ৩৪০টি বা প্রতি হেক্টরে ৮৩,৩০০টি
ভুট্টার সারের মাত্রা	বিঘা প্রতি ইউরিয়া-৭৫ কেজি, টিএসপি-৩৭ কেজি, এমওপি-২৭ কেজি, জিপসাম-৩০ কেজি, দস্তা-২ কেজি, বোরন পাউডার-৮০০ গ্রাম, জৈব সার-২০ মন; (বি:দ্র: প্রয়োজনে বাড়তি সার প্রয়োগ করতে হবে)
ভুট্টা সংগ্রহের সময়	শারীরবৃত্তীয় ভাবে পরিপক্ক, দানায় যখন ২০-২৫% আর্দ্রতা থাকে এবং দানার মুখে কালো দাগ দেখা যায় (এ সময় মোচার খোসা খড়ের রং ধারন করে)
ভুট্টার ফলন	প্রতি বিঘায় ৪০-৪৫ মন পর্যন্ত কিন্তু এটা নির্ভর করে হাইব্রিড জাত, বীজ বপনের সময় এবং ফসল ব্যবস্থাপনার উপর

ভুট্টার সাথে লাল শাক

লাল শাকের জাত : বারি লাল শাক-১ বা লোকাল উন্নত জাত
বীজের হার : শতাংশে ২০-২২ গ্রাম, বিঘায় ৬৬০-৭২৫ গ্রাম
সংগ্রহের সময় : শাক খাওয়ার উপযোগী হলে (বপনের ৩৫-৪০ দিন পর)
ফলন : শতাংশে ৩৫-৪০ কেজি, বিঘায় ২৯-৩৩ মন লাল শাক

ভুট্টার সাথে পালং শাক

পালং শাকের জাত : কপি পালং, লোকাল উন্নত বা উচ্চ ফলনশীল জাত
বীজের হার : শতাংশে ৮০-৯০ গ্রাম, বিঘায় ২.৬-৩.০ কেজি
সংগ্রহের সময় : শাক খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ৪০-৪৫ দিন পর)
ফলন : শতাংশে ৪০-৪৫ কেজি, বিঘায় ৩৩-৩৭ মন পালং শাক

ভুট্টার সাথে ধনিয়া পাতা

ধনিয়া পাতার জাত : বারি ধনিয়া-১, এলবি-৬৫, রামসেস্, গ্রীন জায়ান্ট
বীজের হার : শতাংশে ৮০ গ্রাম, বিঘায় ২.৬ কেজি
সংগ্রহের সময় : গাছ ১২-১৫ সে:মি: লম্বা হলে (বপনের ৪০-৪৫ দিন পর)
ফলন : শতাংশে ২৫-৩০ কেজি, বিঘায় ২০-২৫ মন ধনিয়া পাতা

ভুট্টার সাথে সরিষা শাক

সরিষা শাকের জাত : টরি-৭ বা লোকাল উন্নত জাত
বীজের হার : শতাংশে ৩০ গ্রাম, বিঘায় ১ কেজি
সংগ্রহের সময় : শাক খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ২৫-৩৫ দিন পর)
ফলন : শতাংশে ২০-২৫ কেজি, বিঘায় ১৬-২০ মন সরিষা শাক

ভুট্টার সাথে মেথী শাক

মেথী শাকের জাত : বারি মেথী-১, বারি মেথী-২ বা লোকাল উন্নত জাত
বীজের হার : শতাংশে ৬০-৮০ গ্রাম, বিঘায় ২.০-২.৬ কেজি
সংগ্রহের সময় : শাক খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ৪০-৪৫ দিন পর)
ফলন : শতাংশে ১০-১৫ কেজি, বিঘায় ৮-১২ মন মেথী শাক

আন্ত:ফসল বপন ও পরিচর্যা

বপনের সময় : ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর)
বপন পদ্ধতি : ২ সারি (৬০ সে:মি:) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি:)
সার প্রয়োগ : ইউরিয়া শতাংশে ০.৫ কেজি, বিঘায় ১৬.৫ কেজি হারে বীজ বপনের ১৫-২০ দিন পর
সেচ প্রয়োগ : প্রয়োজনীয় সেচ প্রয়োগ করতে হবে

এছাড়াও হাইব্রিড ভুট্টার সাথে পুঁই শাক, লাফা শাক, পাট শাক, গিমা কলমি, খেসারি শাক ইত্যাদি সাথি ফসল হিসাবে চাষ করা যায়

CIMMYT

Australian Government
Australian Centre for International Agricultural Research

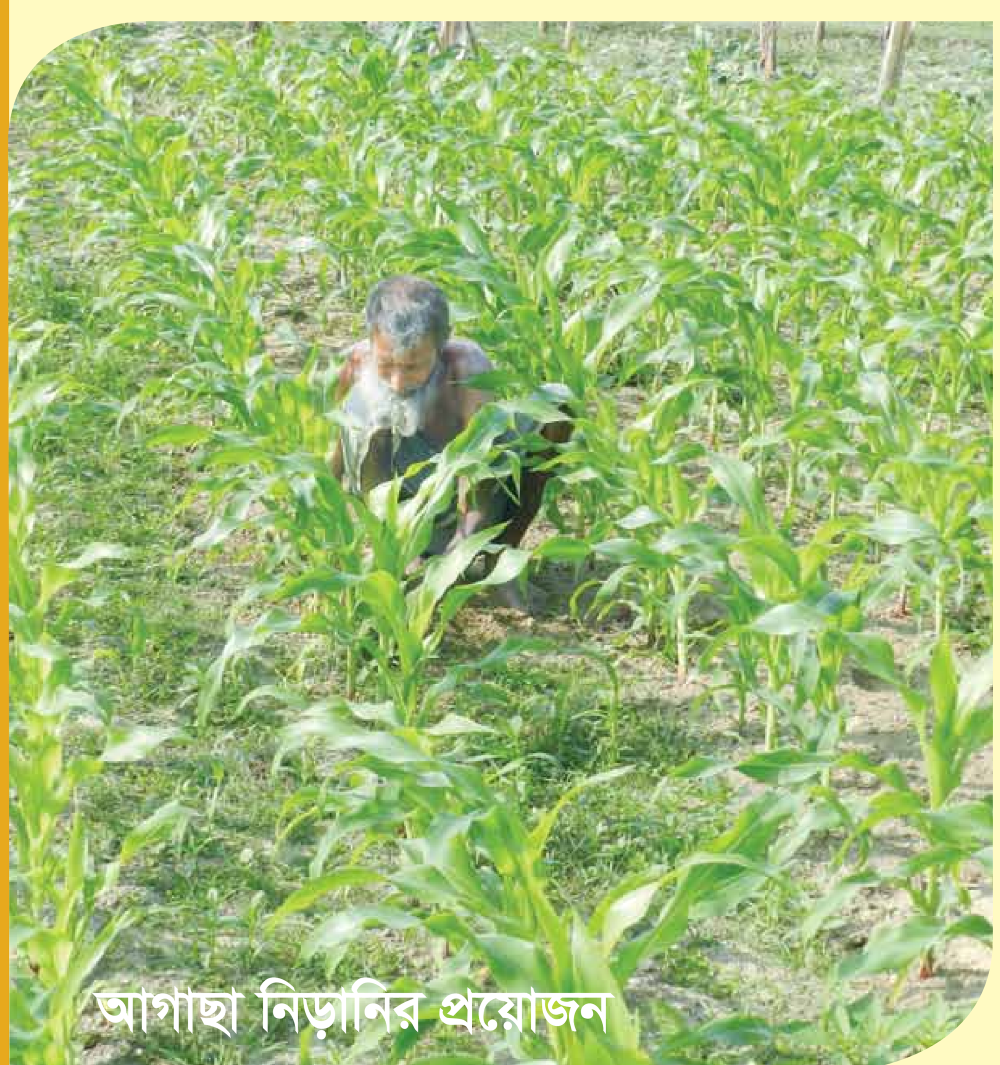
IRRI
International Rice Research Institute

কৃতজ্ঞতা স্বীকার:
সাসটেনয়েবল এন্ড ইনটেনসিফিকেশন অব রাইস-মেইজ প্রডাকশন সিস্টেম ইন বাংলাদেশ

বিস্তারিত জানতে যোগাযোগ করুন:
আন্তর্জাতিক ভুট্টা ও গম উন্নয়ন কেন্দ্র-বাংলাদেশ, বাসা-৯, রোড-২/২, চেয়ারম্যানবাড়ী, বনানী, ঢাকা-১২১৩
ফোন: ০২ ৯৮৯৬৬৭৬, ই-মেইল: cimmytbd@cgiar.org, ওয়েব: www.cimmyt.org

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে শুটি (লিগুম) জাতীয় সবজি চাষ পদ্ধতি


আগাছা নিড়ানির প্রয়োজন

ভুট্টার জাত:
যে কোন হাইব্রিড জাত, তবে গাছ ও পাতা খাড়াভাবে বৃদ্ধি পায় যা মাটিতে কম ছায়া ফেলে এ ধরণের জাত উত্তম

ভুট্টা বীজের হার:
প্রতি শতাংশে ৮০ গ্রাম (প্রায়) বা ৩৩৭টি বীজ, প্রতি বিঘায় (৩৩ শতাংশে) ২.৫-২.৭৫ কেজি বা ১১,১৩৩টি বীজ

ভুট্টা বীজ বপনের সময়:
রবি মৌসুম: ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) তবে দেশের দক্ষিন অঞ্চলে মধ্য-মাঘ (জানুয়ারি) মাস পর্যন্ত; **খরিফ-১ মৌসুম:** ১ ফাল্গুন-১৬ চৈত্র (১৫ ফেব্রুয়ারি-৩১ মার্চ) পর্যন্ত

ভুট্টা রোপন দুরত্ব:
সারি-সারি ৬০ সে:মি: এবং বীজ-বীজ ২০ সে:মি:, কিন্তু অন্যান্য পদ্ধতি (যেমন- জোড়া সারিতেও) গাছের সংখ্যা থাকবে প্রতি শতাংশে ৩৩৭টি বীজ বা প্রতি বিঘায় ১১,১৩৩টি বীজ

ভুট্টার সারের মাত্রা:
বিঘা প্রতি ইউরিয়া ৭৫ কেজি, টিএসপি ৩৭ কেজি, এমওপি ২৭ কেজি, জিপসাম ৩০ কেজি, দস্তা ২ কেজি, বোরন পাউডার ৮০০ গ্রাম, জৈব সার ২০ মন; (বি:দ্র: প্রয়োজনে বাড়তি সার প্রয়োগ করতে হবে)

ভুট্টা সংগ্রহের সময়:
মোচার খোসা খড়ের রং ধারণ করলে; এ সময় দানার মুখে কালো দাগ দেখা যায় এবং দানায় তখন শতকরা ২০-২৫ ভাগ আর্দ্রতা থাকে

ভুট্টার ফলন:
প্রতি বিঘায় ৪০-৪৭ মন পর্যন্ত কিন্তু এটা নির্ভর করে হাইব্রিড জাত, মানসম্পন্ন বীজ, বীজ বপনের সময় এবং ফসল ব্যবস্থাপনার উপর

ভুট্টার সাথে ঝাড় শিম

ঝাড় শিমের জাত:
বারি ঝাড় শিম-১ বা স্থানীয় উন্নত জাত

বীজের হার:
প্রতি শতাংশে ৩৬০-৪০০ গ্রাম, বা প্রতি বিঘায় ১২-১৩.৫ কেজি

সার প্রয়োগ:
বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৪০০ গ্রাম, বিঘায় ১৪ কেজি এবং এমওপি শতাংশে ৩০০ গ্রাম, বিঘায় ১০ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং

ইউরিয়া শতাংশে ২০০ গ্রাম, বিঘায় ৭ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম ও ২য় কিস্তিতে অর্ধেক অর্ধেক করে প্রয়োগ করতে হবে

সংগ্রহের সময়: সবজি হিসেবে সবুজ ফল (বপনের ৪৫ দিন পর থেকে ৯০ দিন পর্যন্ত)

ফলন: শতাংশে ৩৫-৪২ কেজি, বিঘায় ৩০-৩৫ মন ঝাড় শিম

আগাছা নিড়ানির প্রয়োজন হয় না

আগাছা নিড়ানির প্রয়োজন হয় না

ভুট্টার সাথে মটরশুটি

মটরশুটির জাত:
বারি মটরশুটি-৩, বা স্থানীয় উন্নত জাত

বীজের হার:
প্রতি শতাংশে ২৮০-৩২৫ গ্রাম, বা প্রতি বিঘায় ৯.৩৫-১০.৭ কেজি

সার প্রয়োগ:
বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৩০০ গ্রাম, বিঘায় ১০ কেজি এবং এমওপি শতাংশে ২০০ গ্রাম, বিঘায় ৭ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং

ইউরিয়া শতাংশে ২০০ গ্রাম, বিঘায় ৭ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম ও ২য় কিস্তিতে অর্ধেক অর্ধেক করে প্রয়োগ করতে হবে

সংগ্রহের সময়: সবজি হিসেবে সবুজ ফল (বপনের ৭০ দিন পর)

ফলন: শতাংশে ১১-১৩ কেজি, বিঘায় ৯.৫-১১ মন মটরশুটি (পড)

ভুট্টার সাথে সয়াবিন

সয়াবিনের জাত:
সোহাগ, বারি সয়াবিন-৫, বারি সয়াবিন-৬ বা স্থানীয় উন্নত জাত

বীজের হার:
প্রতি শতাংশে ১৬০-১৮০ গ্রাম, বা প্রতি বিঘায় ৫.৫-৬.০ কেজি

সার প্রয়োগ:
বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৩০০ গ্রাম, বিঘায় ১১ কেজি, এমওপি শতাংশে ২২০ গ্রাম, বিঘায় ৮ কেজি এবং জিপসাম শতাংশে ২০০ গ্রাম, বিঘায় ৮ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং

ইউরিয়া শতাংশে ১১৫ গ্রাম, বিঘায় ৪ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম ও ২য় কিস্তিতে অর্ধেক অর্ধেক করে প্রয়োগ করতে হবে

সংগ্রহের সময়: পরিপক্ক অবস্থায়

ফলন: প্রতি শতাংশে ৪-৬ কেজি, প্রতি বিঘায় ৩.৩৫-৫.০ মন সয়াবিন

আগাছা নিড়ানির প্রয়োজন হয় না

আগাছা নিড়ানির প্রয়োজন হয় না

ভুট্টার সাথে চীনা বাদাম

চীনা বাদামের জাত:
বারি চীনা বাদাম-৫, বারি চীনা বাদাম-৬ বা অন্যান্য উন্নত জাত

বীজের হার:
প্রতি শতাংশে ৪০০-৪৫০ গ্রাম, বা প্রতি বিঘায় ১৩.৫-১৪.৭ কেজি

সার প্রয়োগ:
বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৩২০ গ্রাম, বিঘায় ১১ কেজি, এমওপি শতাংশে ১৭০ গ্রাম, বিঘায় ৫.৫ কেজি, জিপসাম শতাংশে ৩৫০ গ্রাম, বিঘায় ১১.৫ কেজি এবং দস্তা শতাংশে ৯ গ্রাম, বিঘায় ৩০০ গ্রাম হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং

ইউরিয়া শতাংশে ৫০ গ্রাম, বিঘায় ২ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম ও ২য় কিস্তিতে অর্ধেক অর্ধেক করে প্রয়োগ করতে হবে

সংগ্রহের সময়: পরিপক্ক অবস্থায়

ফলন: প্রতি শতাংশে ৪.০-৪.৮৫ কেজি, প্রতি বিঘায় ৩.৩৫-৪.০ মন চীনা বাদাম

আন্ত:ফসল বপন ও পরিচর্যা

বপনের সময় : ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
বপন পদ্ধতি : ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি: দূরত্বে)
সেচ প্রয়োগ : প্রয়োজনীয় সংখ্যক সেচ প্রয়োগ করতে হবে

এছাড়াও হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মিষ্টি কুমড়া, বরবটি, টমাটো, মরিচ, কালজিরা, তিসি, মাস কালাই, মুগ, খেসারি ইত্যাদি সাথি ফসল হিসাবে চাষ করা যায়

কৃষি গবেষণা CIMMYT IRRI WorldFish

কৃতজ্ঞতা স্বীকার: সিরিয়াল সিস্টেমস ইনিশিয়েটিভ ফর সাউথ এশিয়া (সিসা) ইন বাংলাদেশ
তথ্যের উৎস: বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর

বিস্তারিত জানতে যোগাযোগ করুন: আন্তর্জাতিক ভুট্টা ও গম উন্নয়ন কেন্দ্র (সিমিট)-বাংলাদেশ; বাড়ী ১০/বি, রোড ৫৩, গুলশান ২, ঢাকা-১২১২
ফোন: +৮৮ ০২ ৯৮৯৬৬৭৬, ৯৮৯৪২৭৮, ই-মেইল: cimmytbd@cgiar.org, shafiqul.islam@cgiar.org ওয়েব: www.cimmyt.org

USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে শাক-সবজি উৎপাদন পদ্ধতি

কৃষি গবেষণা

CIMMYT

IRRI

WorldFish

This booklet is made possible through support provided by the United States Agency for International Development (USAID). The contents and opinions expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the US Agency for International Development or the United States Government and shall not be used for advertising or product endorsement purposes.

Hybrid Maize - Vegetables Intercrop Production Practices

(For farmers, local service providers and development workers)

Kh. Shafiqul Islam
Dinabandhu Pandit
Md. Abdul Momin
Frederick J. Rossi
Timothy J. Krupnik
Thakur P. Tiwari
Mahesh K. Gathala

International Maize and Wheat Improvement Center
(CIMMYT) Bangladesh
House 10/B, Road 53, Gulshan 2, Dhaka 1212

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে শাক-সবজি উৎপাদন পদ্ধতি
Hybrid Maize - Vegetables Intercrop Production Practices

কৃষক, স্থানীয় সেবা প্রদানকারী ও উন্নয়ন কর্মীদের জন্য
For farmers, local service providers and development workers

প্রকাশনায়: আন্তর্জাতিক ভুট্টা ও গম উন্নয়ন কেন্দ্র (সিমিট), বাংলাদেশ
Published by: International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Bangladesh

অর্থায়নে: সিরিয়াল সিস্টেমস্ ইনিশিয়েটিভ ফর সাউথ এশিয়া (সিসা) ইন বাংলাদেশ
Funded by: Cereal Systems Initiative for South Asia (CSISA) in Bangladesh

প্রথম সংস্করণ, প্রকাশকাল: অক্টোবর ২০১৪
First Edition, Published on: October 2014

তথ্যের উৎস: বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএআরআই), গাজীপুর
Source of Information: Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI), Gazipur

Printed by: Printcraft Company Ltd., 50/4 West Hazipara, Dhaka-1219

সূচীপত্র

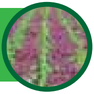
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে লাল শাক	০৪
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে পালং শাক	০৬
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে ধনিয়া পাতা	০৮
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে সরিষা শাক	১০
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মেথী শাক	১২
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে লাফা শাক	১৪
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মুলা শাক	১৬
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে ঝাড় শিম	১৮
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মটরশুটি	২০
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে সয়াবিন	২২
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে চীনা বাদাম	২৪
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মিষ্টি আলু	২৬
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে গাজর	২৮
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে বাঁধাকপি	৩০
হাইব্রিড ভুট্টার সাথে আলু এবং অন্যান্য শাক-সবজি	৩২

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে লাল শাক

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে লাল শাক

- **লাল শাকের জাতঃ** বারি লাল শাক-১ বা স্থানীয় উন্নত জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ২০-২২ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ৬৬০-৭২৫ গ্রাম

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে লাল শাক



- **বপনের সময়:** ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতি:** ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি: দূরত্বে) লাল শাক
- **সার প্রয়োগ:** বাড়তি সার- ইউরিয়া প্রতি শতাংশে ০.৫ কেজি, প্রতি বিঘায় ১৬.৫ কেজি হারে বীজ বপনের ১৫-২০ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগ:** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়:** শাক খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ৩৫-৪০ দিন পর)
- **ফলন:** প্রতি শতাংশে ৩৫-৪০ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ২৯-৩৩ মন লাল শাক

হাইবিড ভুট্টার সাথে পালং শাক

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে পালং শাক

- **পালং শাকের জাতঃ** কপি পালং, স্থানীয় উন্নত জাত বা উচ্চ ফলনশীল জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ৮০-৯০ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ২.৬-৩.০ কেজি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে পালং শাক

- **বপনের সময়ঃ** ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতিঃ** ২ সারি (৬০ সেঃমিঃ দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সেঃমিঃ দূরত্বে) পালং শাক
- **সার প্রয়োগঃ** বাড়তি সার- ইউরিয়া প্রতি শতাংশে ০.৫ কেজি, প্রতি বিঘায় ১৬.৫ কেজি হারে বীজ বপনের ১৫-২০ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগঃ** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়ঃ** শাক খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ৪০-৪৫ দিন পর)
- **ফলনঃ** প্রতি শতাংশে ৪০-৪৫ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ৩৩-৩৭ মন পালং শাক

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে ধনিয়া পাতা

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে ধনিয়া পাতা

- **ধনিয়া পাতার জাতঃ** বারি ধনিয়া-১, এলবি-৬৫, রামসেস্‌, গ্রীন জায়ান্ট
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ৮০ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ২.৬ কেজি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে ধনিয়া পাতা

- **বপনের সময়ঃ** ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতিঃ** ২ সারি (৬০ সেঃমিঃ দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সেঃমিঃ দূরত্বে) ধনিয়া পাতা
- **সার প্রয়োগঃ** বাড়তি সার- ইউরিয়া প্রতি শতাংশে ০.৫ কেজি, প্রতি বিঘায় ১৬.৫ কেজি হারে বীজ বপনের ১৫-২০ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগঃ** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়ঃ** গাছ ১২-১৫ সেঃমিঃ লম্বা হলে (বপনের ৪০-৪৫ দিন পর)
- **ফলনঃ** প্রতি শতাংশে ২৫-৩০ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ২০-২৫ মন ধনিয়া পাতা

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে সরিষা শাক

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে সরিষা শাক

- **সরিষা শাকের জাতঃ** টরি-৭ বা স্থানীয় উন্নত জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ৩০ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ১ কেজি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে সরিষা শাক

- **বপনের সময়:** ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতি:** ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি: দূরত্বে) সরিষা শাক
- **সার প্রয়োগ:** বাড়তি সার- ইউরিয়া প্রতি শতাংশে ০.৫ কেজি, প্রতি বিঘায় ১৬.৫ কেজি হারে বীজ বপনের ১৫-২০ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগ:** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়:** শাক খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ২৫-৩৫ দিন পর)
- **ফলন:** প্রতি শতাংশে ২০-২৫ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ১৬-২০ মন সরিষা শাক

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মেথী শাক

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মেথী শাক

- **মেথী শাকের জাতঃ** বারি মেথী-১, বারি মেথী-২ বা স্থানীয় উন্নত জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ৬০-৮০ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ২.০-২.৬ কেজি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মেথী শাক

- **বপনের সময়:** ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতি:** ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি: দুরত্বে) মেথী শাক
- **সার প্রয়োগ:** বাড়তি সার- ইউরিয়া প্রতি শতাংশে ০.৫ কেজি, প্রতি বিঘায় ১৬.৫ কেজি হারে বীজ বপনের ১৫-২০ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগ:** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়:** শাক খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ৪০-৪৫ দিন পর)
- **ফলন:** প্রতি শতাংশে ১০-১৫ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ৮-১২ মন মেথী শাক

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে লাফা শাক

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে লাফা শাক

- **লাফা শাকের জাতঃ** স্থানীয় উন্নত জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ২০-৩০ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ৬৫০ গ্রাম-১.০ কেজি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে লাফা শাক

- **বপনের সময়ঃ** ১৫ কার্তিক-১৬ পৌষ (১ নভেম্বর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতিঃ** ২ সারি (৬০ সেঃমিঃ দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সেঃমিঃ দূরত্বে) লাফা শাক
- **সার প্রয়োগঃ** বাড়তি সার- ইউরিয়া প্রতি শতাংশে ০.৫ কেজি, প্রতি বিঘায় ১৬.৫ কেজি হারে বীজ বপনের ১৫-২০ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগঃ** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়ঃ** শাক খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ৪০-৫৫ দিনের মধ্যে)
- **ফলনঃ** প্রতি শতাংশে ৪০-৪৫ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ৩৩-৩৭ মন লাফা শাক

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মুলা শাক

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মুলা শাক

- **মুলার জাতঃ** বারি মুলা ৩ (দ্রুতি) অথবা যে কোন উন্নত বা স্থানীয় জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ২০-২৫ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ৬৬০-৮২৫ গ্রাম

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মুলা শাক

- **বপনের সময়:** ১৫ কার্তিক-১৬ পৌষ (০১ নভেম্বর-৩০ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতি:** ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি: দূরত্বে) মুলা শাক
- **সার প্রয়োগ:** বাড়তি সার- ইউরিয়া প্রতি শতাংশে ০.৫ কেজি, প্রতি বিঘায় ১৬.৫ কেজি হারে বীজ বপনের ১৫-২০ দিন পর প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগ:** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়:** শাক খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ৩০-৩৫ দিন পর)
- **ফলন:** প্রতি শতাংশে ৩৫-৪০ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ২৯-৩৩ মন মুলা শাক

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে ঝাড় শিম

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে ঝাড় শিম

- **ঝাড় শিমের জাতঃ** বারি ঝাড় শিম-১ বা স্থানীয় উন্নত জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ৩৬০-৪০০ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ১২.০-১৩.৫ কেজি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে ঝাড় শিম

- **বপনের সময়:** ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতি:** ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি: দূরত্বে) ঝাড় শিম
- **সার প্রয়োগ:** বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৪০০ গ্রাম, বিঘায় ১৪ কেজি এবং এমওপি শতাংশে ৩০০ গ্রাম, বিঘায় ১০ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং ইউরিয়া শতাংশে ২০০ গ্রাম, বিঘায় ৭ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম ও ২য় কিস্তিতে অর্ধেক অর্ধেক করে প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগ:** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়:** সবজি হিসেবে সবুজ ফল (বপনের ৪৫ দিন পর থেকে ৯০ দিন পর্যন্ত)
- **ফলন:** প্রতি শতাংশে ৩৫-৪২ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ৩০-৩৫ মন ঝাড় শিম

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মটরশুটি

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মটরশুটি

- **মটরশুটির জাতঃ** বারি মটরশুটি-৩, বা স্থানীয় উন্নত জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ২৮০-৩২৫ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ৯.৩৫-১০.৭ কেজি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মটরশুটি

- **বপনের সময়:** ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতি:** ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি: দূরত্বে) মটরশুটি
- **সার প্রয়োগ:** বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৩০০ গ্রাম, বিঘায় ১০ কেজি এবং এমওপি শতাংশে ২০০ গ্রাম, বিঘায় ৭ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং ইউরিয়া শতাংশে ২০০ গ্রাম, বিঘায় ৭ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম ও ২য় কিস্তিতে অর্ধেক অর্ধেক করে প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগ:** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়:** সবজি হিসেবে সবুজ ফল (বপনের ৭০ দিন পর)
- **ফলন:** প্রতি শতাংশে ১১-১৩ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ৯.৫-১১.০ মন মটরশুটি (পড)

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে সয়াবিন

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে সয়াবিন

- **সয়াবিনের জাতঃ** সোহাগ, বারি সয়াবিন-৫, বারি সয়াবিন-৬ বা স্থানীয় উন্নত জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ১৬০-১৮০ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ৫.৫-৬.০ কেজি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে সয়াবিন

- **বপনের সময়:** ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতি:** ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি: দূরত্বে) সয়াবিন
- **সার প্রয়োগ:** বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৩০০ গ্রাম, বিঘায় ১১ কেজি, এমওপি শতাংশে ২২০ গ্রাম, বিঘায় ৮ কেজি এবং জিপসাম শতাংশে ২০০ গ্রাম, বিঘায় ৮ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং ইউরিয়া শতাংশে ১১৫ গ্রাম, বিঘায় ৪ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম ও ২য় কিস্তিতে অর্ধেক অর্ধেক করে প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগ:** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়:** পরিপক্ক অবস্থায়
- **ফলন:** প্রতি শতাংশে ৪-৬ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ৩.৩৫-৫.০ মন সয়াবিন

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে চীনা বাদাম

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে চীনা বাদাম

- **চীনা বাদামের জাতঃ** বারি চীনা বাদাম-৫, বারি চীনা বাদাম-৬ বা অন্যান্য উন্নত জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ৪০০-৪৫০ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ১৩.৫-১৪.৭ কেজি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে চীনা বাদাম

- **বপনের সময়:** ১ কার্তিক-১৬ পৌষ (১৫ অক্টোবর-৩১ ডিসেম্বর) পর্যন্ত
- **বপন পদ্ধতি:** ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ছিটিয়ে বা ধারাবাহিক ২ সারি (২০ সে:মি: দূরত্বে) চীনা বাদাম
- **সার প্রয়োগ:** বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৩২০ গ্রাম, বিঘায় ১১ কেজি, এমওপি শতাংশে ১৭০ গ্রাম, বিঘায় ৫.৫ কেজি, জিপসাম শতাংশে ৩৫০ গ্রাম, বিঘায় ১১.৫ কেজি এবং দস্তা শতাংশে ৯ গ্রাম, বিঘায় ৩০০ গ্রাম হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং ইউরিয়া শতাংশে ৫০ গ্রাম, বিঘায় ২ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম ও ২য় কিস্তিতে অর্ধেক অর্ধেক করে প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগ:** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়:** পরিপক্ক অবস্থায়
- **ফলন:** প্রতি শতাংশে ৪.০-৪.৮৫ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ৩.৩৫-৪.০ মন চীনা বাদাম

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মিষ্টি আলু

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মিষ্টি আলু

- **মিষ্টি আলুর জাতঃ** বারি মিষ্টি আলু বা স্থানীয়ভাবে পছন্দনীয় জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ২২৫টি লতা (কাটিং), প্রতি বিঘায় ৭৪২৫টি লতা (কাটিং)

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মিষ্টি আলু

- **লাগানোর সময়ঃ** ১৫ কার্তিক-১৬ অগ্রহায়ণ (০১-৩০ নভেম্বর) পর্যন্ত
- **লাগানোর পদ্ধতিঃ** ২ সারি (৬০ সেঃমিঃ দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ১ সারি (৩০ সেঃমিঃ দূরত্বে) মিষ্টি আলু, অথবা জোড়া সারিতে (সারি-সারির দূরত্ব ৯০ সেঃমিঃ, জোড়া সারির মধ্যবর্তী দূরত্ব ৩০ সেঃমিঃ, বীজ-বীজের দূরত্ব ২০ সেঃমিঃ) লাগানো ভুট্টার মাঝে ১ সারি (কাটিং-কাটিং এর দূরত্ব ৩০ সেঃমিঃ) মিষ্টি আলু
- **সার প্রয়োগঃ** বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৭৫০ গ্রাম, বিঘায় ২৫ কেজি এবং এমওপি শতাংশে ৬০০ গ্রাম, বিঘায় ২০ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং ইউরিয়া শতাংশে ৮৫০ গ্রাম, বিঘায় ২৮ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগঃ** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়ঃ** পরিপক্ক অবস্থায় (ভুট্টা সংগ্রহের পর পরই)
- **ফলনঃ** প্রতি শতাংশে ৩২-৬৪ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ১.০-২.০ টন মিষ্টি আলু

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে গাজর

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে গাজর

- **গাজরের জাতঃ** সিনোরা জাপান, বা যে কোন উন্নত জাত
- **বীজের হারঃ** প্রতি শতাংশে ১২-২০ গ্রাম, প্রতি বিঘায় ৪০০-৬৬৮ গ্রাম

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে গাজর

- **বপনের সময়ঃ** ১৫ কার্তিক-২৩ অগ্রহায়ণ (০১ নভেম্বর-৭ ডিসেম্বর)
- **বপন পদ্ধতিঃ** ২ সারি (৬০ সেঃমিঃ দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ২ সারি (২০ সেঃমিঃ দূরত্বে) গাজরের বীজ ধারাবাহিকভাবে বা ৭-১০ সেঃমিঃ দূরত্বে বপন করতে হবে
- **সার প্রয়োগঃ** বাড়তি সার- টিএসপি শতাংশে ৭৫০ গ্রাম, বিঘায় ২৫ কেজি এবং এমওপি শতাংশে ৬০০ গ্রাম, বিঘায় ২০ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং ইউরিয়া শতাংশে ৮৫০ গ্রাম, বিঘায় ২৮ কেজি হারে ভুট্টার সারের সাথেই ১ম কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগঃ** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়ঃ** খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ৪০-৪৫ দিন পর থেকে সংগ্রহ শুরু করা যায়)
- **ফলনঃ** প্রতি শতাংশে ২০-২৮ কেজি, বা প্রতি বিঘায় ১৬.৫-২৩.০ মন গাজর

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে বাঁধাকপি

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে বাঁধাকপি

- **বাঁধাকপির জাতঃ** কে কে ক্রস বা যে কোন উন্নত স্থানীয় জাত
- **চারার হারঃ** এক মাস বয়সের চারা প্রতি শতাংশে ২২০টি, প্রতি বিঘায় ৭২৬০টি

হাইব্রিড ভুট্টার সাথে বাঁধাকপি

- **লাগানোর সময়:** ১-৩০ কার্তিক (১৫ অক্টোবর-১৫ নভেম্বর) পর্যন্ত
- **লাগানোর পদ্ধতি:** ২ সারি (৬০ সে:মি: দূরত্বে) ভুট্টার মাঝে ১ সারি বাঁধাকপি (চারা-চারা ৪৫ সে:মি: দূরত্বে) রোপন করতে হবে
- **সার প্রয়োগ:** বাড়তি সার- ইউরিয়া শতাংশে ৪৫০ গ্রাম, বিঘায় ১৫ কেজি; টিএসপি শতাংশে ৭৫০ গ্রাম, বিঘায় ২৫ কেজি এবং এমওপি শতাংশে ৪৫০ গ্রাম, বিঘায় ১৫ কেজি হারে বাধঁকপির চারা লাগানোর আগে শেষ চাষে প্রয়োগ করতে হবে; এবং ইউরিয়া শতাংশে ৬৩৫ গ্রাম, বিঘায় ২১ কেজি এবং এমওপি শতাংশে ৪৫০ গ্রাম, বিঘায় ১৫ কেজি হারে ১ম, ২য় এবং ৩য় কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে
- **সেচ প্রয়োগ:** প্রয়োজনে বাড়তি সেচ দিতে হবে
- **সংগ্রহের সময়:** খাওয়ার উপযুক্ত হলে (বপনের ৭৫ দিন পর থেকে ৯০ দিন পর্যন্ত)
- **ফলন:** প্রতি শতাংশে ১৮০টি, বা প্রতি বিঘায় ৫৯৪০টি বাঁধাকপি

চিত্রঃ হাইব্রিড ভুট্টার সাথে আলু

এছাড়াও হাইব্রিড ভুট্টার সাথে মিষ্টি কুমড়া, মরিচ, মুগ, মাস কালাই, তিসি, গিমা কলমি, পুঁইশাক, পাটশাক, খেসারি শাক, মৌরি, মুখীকচু, টমেটো, কালজিরা, বরবটি, শালগম, চালকুমড়া সহ অন্যান্য শাক-সবজি চাষ করা যায়।

বি:দ্রঃ বাড়তি সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি কৃষক কর্তৃক অনুশীলনের তথ্য যা বৈজ্ঞানিকভাবে পরীক্ষিত নয়।

CIMMYT[MR]

আন্তর্জাতিক ভুট্টা এবং গম উন্নয়ন কেন্দ্র (সিমিট)

বাড়ী ১০/বি, রোড ৫৩, গুলশান ২, ঢাকা ১২১২, বাংলাদেশ

ফোন: +৮৮ ০২ ৯৮৯৬৬৭৬, ৯৮৯৪২৭৮

E-mail: cimmytbd@cgiar.org | Web: www.cimmyt.org