

**বাংলাদেশ ইক্ষু গবেষণা ইনস্টিটিউট**  
**ঈশ্বরদী, পাবনা।**

**বিভাগঃ কৃষিতত্ত্ব ও ফার্মিং সিস্টেম**

**টেবিল-১: প্রযুক্তির তালিকাঃ**

ক্রমিক নং	প্রযুক্তির নাম	বিবরণ
১.	ইক্ষু চাষে ফসল পর্যায়	<p>ক) পাট-আখ- মুড়ি আখ;</p> <p>খ) পাট- মাসকালাই- আখ-মুড়ি আখ;</p> <p>গ) পাট- (আখ+ সাথীফসল)-মুড়ি আখ;</p> <p>ঘ) বোনা/ রোপা আউশ- আখ- মুড়ি আখ;</p> <p>ঙ) বোনা/ রোপা আউশ- (আখ+ সাথীফসল)-মুড়ি আখ;</p> <p>চ) পাট- (জোড়াসারিতে আখ+১ম সাথীফসল- ২য় সাথীফসল)- মুড়ি আখ- মুড়ি আখ;</p> <p>ছ) মুগডাল-পতিত/সবুজ সার- আখ</p> <p><input type="checkbox"/> মাটির উর্বরতা সংরক্ষণসহ পুষ্টি উপাদান ব্যবহার যথোপযুক্ত হয় ফলে আখের ফলন এবং গুণগত মান বৃদ্ধি পায়।</p> <p><input type="checkbox"/> সাথীফসল হিসেবে মুগডাল চাষে জমির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধি এবং ডালফসল উৎপাদন করা সম্ভব হয়। তাই প্রযুক্তিটি বিএসআরআই খামারে প্রচলন করা হয়েছে।</p> <p><input type="checkbox"/> আগাম আখ চাষের সাথে সাথীফসল উৎপাদনের মাধ্যমে অমর্জবর্তীকালীন আর্থিক লাভ সম্ভব হয়, ফলন বৃদ্ধি পায়।</p>
২.	ইক্ষু রোপনের সময়	<p>(১) আগাম রোপণ (আগস্ট- সেপ্টেম্বর) করে অধিক অঙ্কুরোদ্গম, কুশি ও মাড়াইযোগ্য আখ বেশি উৎপাদিত হয়।</p> <p>(২) মধ্যম রোপণ (অক্টোবর- ডিসেম্বরে) মৌসুমে রোপা পদ্ধতিতে আখ চাষ উত্তম এবং</p> <p>(৩) নাবি মৌসুমে (ফেব্রুয়ারী- এপ্রিল) রোপা পদ্ধতিতেও আখ চাষ করা সম্ভব</p> <p><input type="checkbox"/> আগাম আখ চাষ আখের ফলন বৃদ্ধির সাথে সাথে সাথীফসল চাষের সুযোগ বৃদ্ধি পায়।</p> <p><input type="checkbox"/> শতকরা ৩০-৫০ ভাগ ফলন বৃদ্ধি পায়</p> <p><input type="checkbox"/> অতিরিক্ত আয়ের সংস্থান হয়।</p>
৩.	রোপা পদ্ধতিতে (STP) আখ চাষঃ	<p>প্রচলিত পদ্ধতিতে আখ চাষ করলে কম অঙ্কুরোদ্গমের জন্য কাঙ্ক্ষিত সংখ্যক মাড়াইযোগ্য আখ উৎপাদন নিশ্চিত করা যায় না। সরাসরি বীজখন্ড মাঠে রোপণের পরিবর্তে চারা রোপণ করায় চারাগুলির মধ্যে সুনির্দিষ্ট ও সমান দূরত্ব বজায় রেখে প্রয়োজনীয় সংখ্যক মাড়াইযোগ্য ইক্ষু উৎপাদনের মাধ্যমে ইক্ষুর ফলন বৃদ্ধি করা যায়।</p> <p><input type="checkbox"/> বীজ আখ সাশ্রয় ও রোপা আখের সাথে সাথীফসল উৎপাদন সুবিধাজনক।</p> <p><input type="checkbox"/> রোপা পদ্ধতি আগাম আখ চাষ নিশ্চিত করে এবং পোকা-মাকড় ও রোগ বালাই এর আক্রমণ কম হয়।</p> <p><input type="checkbox"/> আখের উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।</p> <p><input type="checkbox"/> কাঙ্ক্ষিত সংখ্যক মাতৃ গাছ নিশ্চিত হওয়ায় অধিক সংখ্যক কুশি ও মাড়াইযোগ্য আখ উৎপাদিত হয় এবং অবসর সময়ে চারা উৎপাদনের মাধ্যমে কর্মসংস্থানের সৃষ্টি করে। প্রতি টাকা খরচ করে ২.২৫ টাকা পাওয়া যায়।</p>
৪.	বিভিন্ন ধরনের বীজখন্ড/চারা	<p>১. তিন চোখ বিশিষ্ট বীজ আখ খন্ড</p> <p>২. দুই চোখ বিশিষ্ট বীজ আখ খন্ড</p> <p>৩. ব্যাগ চারা</p> <p>৪. এক চোখ বিশিষ্ট সয়েল বেড চারা</p> <p>৫. দুই চোখ বিশিষ্ট সয়েল বেড চারা বাডচিপ চারা</p> <p><input type="checkbox"/> সনাতন পদ্ধতিতে তিন চোখ বিশিষ্ট বীজ আখ খন্ড থেকে দুই চোখ বিশিষ্ট বীজ আখ খন্ডের অঙ্কুরোদ্গম হার প্রায় দ্বিগুণ ফলে মাড়াইযোগ্য আখ ও ফলন বেশী হয়।</p> <p><input type="checkbox"/> বিভিন্ন পদ্ধতিতে রোপা আখের জন্য চারা উৎপাদন করা যায় তবে ব্যাগচারা পদ্ধতি উত্তম।</p> <p><input type="checkbox"/> রোপা পদ্ধতিতে বীজ আখের খরচ কম হয়। মাড়াইযোগ্য আখ ও ফলন প্রায় দ্বিগুণ বৃদ্ধি পায়।</p> <p><input type="checkbox"/> সেচ সুবিধা থাকলে বেড চারা পদ্ধতি সনাতন পদ্ধতির চেয়ে ভাল এবং অধিক ফলন দেয়।</p>

<p>৫.</p>	<p>রোপণ দূরত্ব</p>	<p><b>ক) একসারি সনাতন পদ্ধতিঃ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>আগাম রোপণ (শরৎকালঃ আগস্ট-সেপ্টেম্বর)ঃ সারি থেকে সারি ১০০ সেমি; ২ চোখ বিশিষ্ট বীজ খন্ড ৩০ সেমি, পরপর স্থাপন করতে হবে</li> <li>মধ্যম রোপণ (হেমমত্ন কালঃ অক্টোবর-ডিসেম্বর)ঃ সারি থেকে সারি ১০০ সেমি; ২ বা ৩ চোখ বিশিষ্ট বীজ খন্ড মাথায় মাথায় স্থাপন করতে হবে</li> <li>নাবি রোপণ (বসন্ত কালঃ ফেব্রুয়ারী-এপ্রিল)ঃ সারি থেকে সারি ৭৫ সেমি; ৩ চোখ বিশিষ্ট বীজ খন্ড দেড়া পদ্ধতিতে স্থাপন করতে হবে।</li> </ol> <p><b>খ) একসারি রোপা পদ্ধতিঃ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>আগাম রোপণ (শরৎ কালঃ আগস্ট-সেপ্টেম্বর)ঃ সারি থেকে সারি ১০০ সেমি; চারা থেকে চারা ৬০ সেমি (১৬,৬৬৭ চারা/হেঃ)</li> <li>মধ্যম রোপণ (হেমমত্ন কালঃ অক্টোবর-ডিসেম্বর)ঃ সারি থেকে সারি ১০০ সেমি; চারা থেকে চারা ৪৫ সেমি (২২,২২৩ চারা/হেঃ)</li> <li>নাবি রোপণ (বসন্ত কালঃ ফেব্রুয়ারী-এপ্রিল)ঃ সারি থেকে সারি ১০০ সেমি; চারা থেকে চারা ৩০ সেমি (৪৪,৪৪৫ চারা/হেঃ)</li> </ol> <p><b>গ) জোড়সারি পদ্ধতিঃ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>আগাম রোপণ (শরৎ কালঃ আগস্ট-সেপ্টেম্বর)ঃ (১৪০ সেমি + ৬০ সেমি) × ৩০ সেমি = ৩৩,৩৩৩ চারা/হেঃ</li> <li>মধ্যম রোপণ (হেমমত্ন কালঃ অক্টোবর-ডিসেম্বর)ঃ (১২০ সেমি + ৬০ সেমি) × ৩০ সেমি = ৩৭,০৩৭ চারা/ হেঃ</li> <li>নাবি রোপণ (বসন্ত কালঃ ফেব্রুয়ারী-এপ্রিল)ঃ (১৫০ সেমি + ৪৫ সেমি) × ৩০ সেমি; = ৪৪,৪৪৫ চারা/ হেঃ</li> </ol> <p style="text-align: center;">৬০</p> <p><input type="checkbox"/> রোপণকাল ভেদে প্রয়োজনীয় দূরত্বে ইক্ষু রোপণের কাল ফলন বৃদ্ধি করা সম্ভব। এতে উৎপাদন খরচ কমে যায় এবং লাভ বেশী হয়।</p>
<p>৬.</p>	<p>গ্যাপ ফিলিং</p>	<p>দুইটি পাশাপাশি চারার মধ্যে ৩০ সেমি এর অধিক ফাঁকা থাকলে আখের ফলন কমে যায়। চারা রোপণের ২০/২৫ দিন পর একই বয়সের পলিব্যাগের চারা/ইঁড়ুর উপরের অংশের কাটিং দিয়ে গ্যাপ পূরণ করলে আখের ফলন বৃদ্ধি পায়।</p> <p><input type="checkbox"/> আখের জমিতে কাঙ্ক্ষিত সংখ্যক মাতৃ গাছ নিশ্চিত হয়।</p> <p><input type="checkbox"/> ২০-২৫% ফলন বৃদ্ধি পায়।</p> <p style="text-align: center;">গ্যাপযুক্ত আখ <b>AA</b> ত</p> <p style="text-align: center;">গ্যাপমুক্ত আখ <b>AA</b> ত</p>

৭.	সাথীফসলের প্যাকেজঃ	<p> <input type="checkbox"/> একসারি পদ্ধতিতে একটি সাথীফসল চাষ করা যায় এবং আখের ফলনে কোন প্রভাব পড়ে না। অনেকক্ষেত্রে আখের ফলন বৃদ্ধি পায়।         </p> <p> <input type="checkbox"/> জোড়াসারি পদ্ধতিতে ১ম সাথীফসল তোলার পর ২য় সাথীফসল চাষ করা যায়। আখের ফলনে কোন প্রভাব পড়ে না। অনেক ক্ষেত্রে আখের ফলন বৃদ্ধি পায় এবং সম্মিলিত ফলন শুধু আখের চেয়ে অনেক বেশী।         </p> <p> <input type="checkbox"/> সাথীফসল চাষের ফলে প্রধান ফসলের সাথে বাড়তি আয় পাওয়া যায়।         </p> <p> <b>ক.</b> একসারি আখের সাথে একটি সাথীফসল চাষ করা যায়, যেমন-          (আলু/পিঁয়াজ/রসুন/বঁধাকপি/ফুলকপি/ ব্রকলী/গাজর/পালংশাক/মুলা/মসুর/ছোলা/          সরিষা/খেসারি/মাসকলাই/ মটরশুটি/ধনিয়া)         </p> <p style="text-align: center;">           একসারি আখের সাথে সাথীফসল ১) পেঁয়াজ ও ২) আলু         </p> <p style="text-align: center;">           একসারি আখের সাথে সাথীফসল ১) রসুন ও ২) বাদাম         </p> <p style="text-align: center;">           একসারি আখের সাথে সাথীফসল ১) ছোলা ও ২) গম         </p> <p> <b>খ.</b> জোড়াসারি আখের সাথে দু'টি সাথীফসল চাষ করা যায়, যেমন- প্রথম সাথীফসলঃ          আলু/পিঁয়াজ/রসুন/ বঁধাকপি/ফুলকপি/টমেটো/ ব্রকলি/গাজর/ পালংশাক/মুলা/গিমা কলমী/          মুগবিন/মসুর/ছোলা/ মটরশুটি/খেসারি/ মাসকলাই/ সরিষা/কালজিরা/ ফিরিজি/ধনিয়া/গম/পাট          বীজ/পেঁয়াজ বীজ ইত্যাদি         </p>


জোড়াসারি আখের সাথে প্রথম সাথীফসল ১) মসুর ও ২) ধনিয়া



জোড়াসারি আখের সাথে প্রথম সাথীফসল ১) ব্রকলি ও ২) বাঁধাকপি

জোড়াসারি আখের সাথে প্রথম সাথীফসল ১) গাঁজর ও ২) টমেটো

জোড়াসারি আখের সাথে প্রথম সাথীফসল ১) সরিষা ও ২) আলু

জোড়াসারি আখের সাথে প্রথম সাথীফসল ১) ফুলকপি ও ২) মুলা

		<p>জোড়াসারি আখের সাথে প্রথম সাথীফসল ১) পেয়াজ ও ২) রসুন</p> <p>দ্বিতীয় সাথীফসলঃ মুগডাল/তিল/লালশাক/গিমা কলমী/ডাটাশাক সবুজ সার হিসাবেঃ খৈঞ্চা/সনপাট/ কাউপি/নীল ইত্যাদি</p>  <p>জোড়াসারি আখের সাথে দ্বিতীয় সাথীফসল ১) মুগডাল, ২) তিল ও ৩) সানহেম্প</p>
৮.	আগাছা ব্যবস্থাপনা	<p>রোপণের পর ৪৫ থেকে ১৩৫ দিন পর্যন্ত আখের জমি আগাছা মুক্ত রাখা হলে আখের সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া যায়</p> <p>চিত্র: আখের জমি ১) আগাছামুক্ত ও ২) আগাছামুক্ত</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> পরিচর্যা পদ্ধতিঃ প্রতি মাসে একবার আগাছা দমন করতে হবে</li> <li><input type="checkbox"/> রাসায়নিক পদ্ধতিঃ আগাছানাশক ব্যবহার করেও আখ ক্ষেতের আগাছা দমন করা সম্ভব। আগাছানাশক রাউন্ড আপ ৪১ এসএল (Round up 41 SL) @ ২৫০০ মিলি/হেঃ, কমান্ড ৪ ইসি (Command 4 Ec) @ ৩০০০ মিলি/হেঃ এবং রনস্টার (Ronstar) @ ২০০০ মিলি/ হেঃ আখের জমিতে প্রয়োগ করে সফলভাবে আগাছা দমন করা যায়।</li> <li><input type="checkbox"/> আগাছা সময়মত দমন না করলে ২৫-৪০% ফলন কমে যায়</li> <li><input type="checkbox"/> ফলন তথা আয় বৃদ্ধি পায়।</li> </ul>
৯.	ডিট্রাসিং (মরা পাতা পরিষ্কার করা)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> আখের মরা পাতা পরিষ্কার করলে পোকা ও রোগের আক্রমণ কম হয়</li> <li><input type="checkbox"/> আখের হেলে পড়া রোধ হয়, কান্ডের রং উজ্জ্বল হয় এবং আখের গুণগত মান বৃদ্ধি পায়।</li> </ul>
১০.	মুড়ি আখ ব্যবস্থাপনাঃ	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> মূল আখ কর্তনের পরে একই স্থানে একাধিক বার মুড়ি আখের চাষ সম্ভব।</li> <li><input type="checkbox"/> মুড়ি আখকে লাভজনক করার জন্য-</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ভাল মুড়ি হয় এমন জাত নির্বাচন করতে হবে</li> <li><input type="checkbox"/> আখ আগাম কর্তন করতে হবে</li> <li><input type="checkbox"/> মূল আখ কর্তনের পরপরই মোথাগুলি ভালভাবে ছেঁটে দিতে হবে</li> <li><input type="checkbox"/> মুড়ি আখ ক্ষেতে গ্যাপ পূরণের জন্য পূর্বেই উৎপাদিত চারা দিয়ে গ্যাপ পূরণ করে দিতে হবে। এতে ২৫% ফলন বেশী ফলন পাওয়া যায়</li> <li><input type="checkbox"/> মুড়ি আখ চাষের জন্য সনাতন পদ্ধতির পরিবর্তে রোপা পদ্ধতিতে মূল আখ চাষ করতে হবে</li> <li><input type="checkbox"/> হেক্টরে ১০-১৫ টন গোবর সার অথবা ৪৫০ কেজি খৈল ব্যবহার করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়</li> <li><input type="checkbox"/> মূল আখের চেয়ে হেক্টর প্রতি ১০০ কেজি ইউরিয়া বেশী প্রয়োগ করতে হবে</li> <li><input type="checkbox"/> সেচের সুবিধা থাকলে মুড়ি আখের সাথে সাথীফসল চাষ করা যায়।</li> <li><input type="checkbox"/> মুড়ি আখ চাষে মূল আখের তুলনায় ২৫-৩০% উৎপাদন ব্যয় কম হয়</li> <li><input type="checkbox"/> মুড়ি আখ আগাম পরিপক্বতা লাভ করে ও চিনি আহরণের হার ০.৫-১% বৃদ্ধি পায়</li> <li><input type="checkbox"/> মুড়ি আখ চাষ অধিক লাভজনক।</li> </ul>  <p style="text-align: center;">চিত্র: মুড়ি আখ চাষ</p>
১১.	ধানের সাথে আখের রিলে চাষ	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ধান কাটার পূর্বেই একই জমিতে আখ রোপণ করা হয় ফলে আগাম আখ চাষ নিশ্চিত করা যায় এবং ধান কাটার পর এক বা একাধিক সাথীফসল ফলানো যায়।</li> <li><input type="checkbox"/> আগাম আখ চাষের ফলে আখ ও সাথীফসলের ফলন বৃদ্ধি পায় ফলে কৃষক আর্থিকভাবে লাভবান হয়</li> <li><input type="checkbox"/> শস্যের আয় বৃদ্ধি পায়।</li> </ul>  <p style="text-align: center;">চিত্র: ধানের সাথে আখের রিলে চাষ</p>

<p>১২.</p>	<p><b>চিরমজ্ঞানী পদ্ধতিতে ইক্ষু চাষ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> চিরমজ্ঞানী পদ্ধতিতে একই জমিতে প্রথম বছর সাথীফসলসহ মূল আখ এবং দ্বিতীয় ও তৃতীয় বছর সাথীফসলসহ মুড়ি আখ চাষ করার পর চতুর্থ বছরে (দ্বিতীয় আবাদ চক্রে) ঐ জমিতে স্থান পরিবর্তন করে আখের জায়গায় সাথীফসল এবং সাথীফসলের জায়গায় আখ আবাদ করা যায়।</li> <li><input type="checkbox"/> প্রতি ৩ বছর পরপর আখের জায়গায় সাথীফসল এবং সাথীফসলের জায়গায় আখ চাষ করে ধারাবাহিকভাবে একই জমিতে দীর্ঘদিন আখ চাষ করা সম্ভব।</li> <li><input type="checkbox"/> এ পদ্ধতিতে জমির ব্যবহার যথোপযুক্ত হয়, আখ ও একাধিক সাথীফসল উৎপাদনের মাধ্যমে আর্থিক লাভ হয়।</li> </ul>
<p>১৩.</p>	<p><b>ট্রপিক্যাল সুগারবিট চাষাবাদ প্রযুক্তি</b></p>	<p>সুগারবিট নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের ফসল কিন্তু বর্তমানে কিছু কিছু জাত উষ্ণ ও অবউষ্ণ অঞ্চলে চাষাবাদ হচ্ছে। সুগারবিট একটি স্বল্পমেয়াদী চিনি জাতীয় ফসল। ৫-৬ মাসের মধ্যে সুগারবিট ফসল সংগ্রহ করা যায়। সুগারবিট থেকে চিনি ছাড়াও গুড়, সিরাপ এবং বায়োফুয়েল (ইথানল) প্রস্তুত করা যায়। সুগারবিটের পাতা, বিটপাল্ল, বিটমোলাসেস গো-খাদ্য হিসাবে ব্যবহার করা যায়। বিএসআরআই খামার, বাংলাদেশের ১৫ টি চিনিকল ও লবাগান্ত এলাকায় ২০১০-২০১৪ রোপণ মৌসুম সমূহে প্রায় ১৫ টি সুগারবিট জাতের পরীক্ষামূলক চাষ করা হয় এবং এ জাতগুলোর ফলন ৮০-৯০ টন/হে. এবং পোল % বিট ১৩.১৯-১৪.২৮ পর্যমত।</p>