

মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত প্রযুক্তিসমূহ

প্রযুক্তি-১

১) প্রযুক্তির নাম	: ডিবলিং পদ্ধতিতে ভুট্টা চাষ
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	: <ul style="list-style-type: none"> □ লবণাক্ত এলাকায় শুধুমাত্র ডিবলিং পদ্ধতির মাধ্যমে চাষকৃত ভুট্টা লবনাক্ততা বৃদ্ধি পাওয়ার আগেই ফসল পাওয়া সম্ভব। □ দেশের দক্ষিণ পশ্চিমাঞ্চলে তুলনামূলক দেরীতে জো আসে, সেইজন্য ডিবলিং পদ্ধতিতে রবি মৌসুমে ভুট্টা চাষ করলে প্রচলিত পদ্ধতির তুলনায় অধিক ভুট্টার ফলন পাওয়া যায়। □ দক্ষিণ অঞ্চলে রবি এর সময় জমি পতিত থাকে এই সময় ভুট্টা চাষ করলে কৃষক অতিরিক্ত একটা ফসল ঘরে তুলতে পারে। □ ডিবলিং পদ্ধতির অন্যতম প্রধান সুবিধা এটি মাটির ক্ষয় কমাতে সাহায্য করে। □ তুলনামূলক কম বীজ প্রয়োজন এবং দ্রুত অঙ্কুরোদগমে সাহায্য করে। □ জো আসার পূর্বেই জমিতে ভুট্টা চাষ করা সম্ভব। □ কালবৈশাখী আঘাত হানার আগেই ভুট্টার ফলন ঘরে উঠানো সম্ভব। □ অন্যান্য ফসলের তুলনায় ভুট্টা চাষ ব্যবস্থাপনা তুলনামূলক সহজ। □ এ পদ্ধতিতে ভুট্টা চাষে তুলনামূলক কম পানি লাগে।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	: অঞ্চল: খুলনা ও বরিশাল অঞ্চল (গঞ্জা পলল ভূমি ও গঞ্জা কটাল পলল ভূমি) এলাকা: লবনাক্ততা সমস্যাসংকুল দক্ষিণাঞ্চল মৌসুম: রবি
৪) প্রযুক্তি ব্যবহার পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বিবরণ	: শস্য বপনের সময়: নভেম্বরের মধ্যবর্তী সময় থেকে ডিসেম্বরের মধ্যবর্তী সময় পর্যন্ত। সারের মাত্রা: সংশ্লিষ্ট জমির মাটি পরীক্ষার ভিত্তিতে সুষম মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে। সারের ব্যবহার পদ্ধতি: চারার বয়স ২০-২৫ দিন হলে চারার গোড়ায় ইউরিয়া সারের এক-তৃতীয়াংশ ও অন্য সকল সার মাটিতে ছিটিয়ে দিয়ে গাছের গোড়া মাটি দিয়ে বেধে দিতে হবে, এরপর সামান্য পানি দিয়ে সেচ দিতে হবে। ইউরিয়া সার প্রথমবার দেওয়ার ১৫ দিন পর পর আরও দুই বার সার প্রয়োগ করতে হবে। ডিএপি সার প্রয়োগ করলেও ভালো ফল পাওয়া যায়। সেক্ষেত্রে ইউরিয়া সারের সাথে সমন্বয় করে প্রয়োগ করতে হবে। যদি ডিএপি সার প্রয়োগ করা হয় তাহলে বীজ বপনের ১৫ দিন পর হতে ১৫ দিন পর পর ৬ কিস্তিতে ডিএপি সার গুলিয়ে গোড়ায় প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যায়। আগাছা-রোগ-পোকা দমন: গাছের বয়স এক মাস না হওয়া পর্যন্ত জমি অবশ্যই আগাছামুক্ত রাখতে হবে। জমিতে আগাছা দেখা দিলেই তুলে ফেলতে হবে। ভুট্টার গাছে যেন ফল আর্মি ওয়ার্ম লাগতে না পারে সেজন্য ভুট্টার ক্ষেতকে নিবিড় পরিবীক্ষণে রাখতে হবে। সেচ: উচ্চ ফলনশীল জাতের ভুট্টার আশানুরূপ ফলন পেতে হলে তিনটি সেচ দিতে হবে। প্রথম সেচ দিতে হবে বীজ বপনের ২০-২৫ দিনের মধ্যে, দ্বিতীয় সেচ দিতে হবে বীজ বপনের ৪০-৪৫ দিনের মধ্যে এবং তৃতীয় সেচ দিতে হবে মোচা তৈরীর সময়। আন্ত:পরিচর্যা: গাছের গোড়া সময়মত মাটি দিয়ে বেধে দিতে হবে, প্রয়োজনীয় সার প্রয়োগ করতে হবে, কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে এবং সময়মত সেচ দিতে হবে। ফসল কর্তনের সময়ঃ ভুট্টা সংগ্রহের ক্ষেত্রে মোচা চকচকে খড়ের রং ধারণ করলে এবং পাতা কিছুটা হলদে হলে সংগ্রহ করা যেতে পারে। তবে ভুট্টা গাছের মোচা ৭৫-৮০% পরিপক্ব হলে ভুট্টা সংগ্রহ করা যাবে।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	: ফলন/প্রাপ্তি: ফলন (রবি) ৯ টন/হেক্টর (হাইব্রিড)। এক হেক্টর জমিতে ডিবলিং পদ্ধতিতে ভুট্টা চাষে ব্যয় ১,৩০,০০০ টাকা। আর আয় ১,৮০,০০০ টাকা। দক্ষিণ পশ্চিমাঞ্চলে মূলত জানুয়ারী থেকে জুন পর্যন্ত লবনাক্ততা বৃদ্ধি পেতে থাকে এবং এপ্রিল মে মাসে সর্বোচ্চ লবনাক্ততা দেখা যায় এছাড়াও এপ্রিল মে মাসে কালবৈশাখীর প্রভাব লক্ষ্য করা যায়। লবনাক্ততা বৃদ্ধি ও কালবৈশাখী থেকে রক্ষা পেয়ে প্রত্যাশিত ফলন প্রাপ্তির জন্য এই প্রযুক্তি অনেক বেশি কার্যকর।



চিত্র: ভেজা মাটিতে ভুট্টা বীজ ডিবলিং করা হচ্ছে।



চিত্রঃ কব অবস্থায় ডিবলিংকৃত ভুট্টা গাছ

প্রযুক্তি-২

১) প্রযুক্তির নাম	:	রোপন পদ্ধতিতে ভুট্টা চাষ
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	<ul style="list-style-type: none"> □ লবনাক্ত এলাকায় শুধুমাত্র চারা রোপন পদ্ধতির মাধ্যমে আবাদকৃত ভুট্টা লবনাক্ততা বৃদ্ধি পাওয়ার আগেই ঘরে তোলা সম্ভব। □ দেশের দক্ষিণ পশ্চিমাঞ্চলে তুলনামূলক দেরীতে জো আসে সেইজন্য চারা রোপন পদ্ধতিতে রবি মৌসুমে ভুট্টা চাষ করলে প্রচলিত পদ্ধতির তুলনায় অধিক ফলন পাওয়া যায়। □ দক্ষিণ অঞ্চলে রবি মৌসুমে জমি পতিত থাকে এই সময় ভুট্টা চাষ করলে কৃষক অতিরিক্ত একটা ফসল ঘরে তুলতে পারে। □ চারা রোপনের অন্যতম প্রধান সুবিধা এটি মাটির ক্ষয় কমাতে সাহায্য করে। □ জো আসার জন্য অপেক্ষা করা লাগে না। □ কালবৈশাখীর আঘাত হানার পূর্বেই ফসল ঘরে তোলা সম্ভব। □ জমিতে লবনাক্ততা সমস্যা শুরুর হওয়ার পূর্বেই ভুট্টার আকার মাঝারি হয়ে যায়। □ রোপন পদ্ধতিতে ভুট্টা চাষে ভুট্টার উৎপাদন তেমন পরিবর্তন হয় না। □ ভুট্টা চাষে তুলনামূলক কম পানি লাগে।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	<p>অঞ্চল: খুলনা ও বরিশাল অঞ্চল (গঞ্জা পলল ভূমি ও গঞ্জা কটাল পলল ভূমি)</p> <p>এলাকা: লবনাক্ততা সমস্যাসংকুল দক্ষিণাঞ্চল</p> <p>মৌসুম: রবি</p>
৪) প্রযুক্তি ব্যবহার পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বিবরণ	:	<p>শস্য রোপনের সময়: নভেম্বরের মধ্যবর্তী সময় থেকে ডিসেম্বরের মধ্যবর্তী সময় পর্যন্ত।</p> <p>সারের মাত্রা: সংশ্লিষ্ট জমির মাটি পরীক্ষার ভিত্তিতে সুষম মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে।</p> <p>সারের ব্যবহার পদ্ধতি: চারার বয়স ২০ দিন হলে চারার গোড়ায় ইউরিয়া সারের এক-তৃতীয়াংশ ও অন্য সকল সার মাটিতে ছিটিয়ে দিয়ে গাছের গোড়া মাটি দিয়ে বেধে দিতে হবে, এরপর সামান্য পানি দিয়ে সেচ দিতে হবে। ইউরিয়া সার প্রথমবার দেওয়ার ১৫ দিন পর পর আরও দুই বার সার প্রয়োগ করতে হবে। ডিএপি সার প্রয়োগ করলেও ভালো ফল পাওয়া যায়। সেক্ষেত্রে ইউরিয়া সারের সাথে সমন্বয় করে প্রয়োগ করতে হবে। যদি ডিএপি সার প্রয়োগ করা হয় তাহলে চারা রোপনের ১৫ দিন পর হতে ১৫ দিন পর পর ৬ কিস্তিতে ডিএপি সার গুলিয়ে গোড়ায় প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যায়।</p> <p>আগাছা-রোগ-পোকা দমন: গাছের বয়স এক মাস না হওয়া পর্যন্ত জমি অবশ্যই আগাছামুক্ত রাখতে হবে। জমিতে আগাছা দেখা দিলেই তুলে ফেলতে হবে। ভুট্টা গাছে যেন ফল আর্মি ওয়ার্ম আক্রমণ করতে না পারে সেজন্য ভুট্টা ক্ষেত নিবিড় পরিবীক্ষণে রাখতে হবে।</p> <p>সেচ: উচ্চ ফলনশীল জাতের ভুট্টার আশানুরূপ ফলন পেতে হলে তিনটি সেচ দিতে</p>

	<p>হবে। প্রথম সেচ দিতে হবে চারা রোপনের ২০-২৫ দিনের মধ্যে, দ্বিতীয় সেচ দিতে হবে চারা রোপনের ৪০-৪৫ দিনের মধ্যে এবং তৃতীয় সেচ দিতে হবে মোচা তৈরীর সময়।</p> <p>আন্তঃপরিচর্যা: গাছের গোড়া সময়মত মাটি দিয়ে বেধে দিতে হবে, প্রয়োজনীয় সার প্রয়োগ করতে হবে, কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে এবং সময়মত সেচ দিতে হবে।</p> <p>ফসল কর্তনের সময়: ভুট্টা সংগ্রহের ক্ষেত্রে মোচা চকচকে খড়ের রং ধারণ করলে এবং পাতা কিছুটা হলদে হলে সংগ্রহ করা যেতে পারে। তবে ভুট্টা গাছের মোচা ৭৫-৮০% পরিপক্ব হলে ভুট্টা সংগ্রহ করা যাবে।</p>
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	<p>ফলন/প্রাপ্তি: ফলন (রবি) ৯ টন/হেক্টর (হাইব্রিড)। এক হেক্টর জমিতে চারা রোপন পদ্ধতিতে ভুট্টা চাষে ব্যয় ১,৫০,০০০ টাকা। আর আয় ১,৮০,০০০ টাকা।</p> <p>দক্ষিণ পশ্চিমাঞ্চলে মূলত জানুয়ারী থেকে জুন পর্যন্ত লবনাক্ততা বৃদ্ধি পেতে থাকে এবং এপ্রিল মে মাসে সর্বোচ্চ লবনাক্ততা দেখা যায় এছাড়াও এপ্রিল মে মাসে কালবৈশাখীর প্রভাব লক্ষ্য করা যায়। লবনাক্ততা বৃদ্ধি ও কালবৈশাখী থেকে রক্ষা পেয়ে প্রত্যাশিত ফলন প্রাপ্তির জন্য এই প্রযুক্তি অনেক বেশি কার্যকর।</p>
	
চিত্র: ভুট্টার চারা ভেজা জমিতে রোপন করা হচ্ছে	চিত্র: রোপনকৃত ভুট্টার কব তৈরির সময়

প্রযুক্তি-৩

১) প্রযুক্তির নাম	ডিবলিং পদ্ধতিতে সূর্যমুখী চাষ
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	<ul style="list-style-type: none"> □ দক্ষিণ অঞ্চলে রবি এর সময় জমি পতিত থাকে এই সময় সূর্যমুখী চাষ করলে কৃষক অতিরিক্ত একটা ফসল ঘরে তুলতে পারে। □ ডিবলিং এর অন্যতম প্রধান সুবিধা এটি মাটির ক্ষয় কমাতে সাহায্য করে। □ তুলনামূলক কম বীজ প্রয়োজন এবং দ্রুত অঙ্কুরোদগমে সাহায্য করে। □ জো আসার পূর্বেই জমিতে সূর্যমুখী চাষ করা সম্ভব। □ লবনাক্ততা সমস্যা শুরু হওয়ার আগেই সূর্যমুখী গাছ মাঝারি আকারের হয়ে যায়। □ কালবৈশাখী আঘাত হানার আগেই সূর্যমুখীর ফলন ঘরে উঠানো সম্ভব। □ সূর্যমুখী চাষ ব্যবস্থাপনা অন্যান্য ফসলের চাইতে তুলনামূলক সহজ।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	<p>অঞ্চল: খুলনা ও বরিশাল অঞ্চল (গঞ্জা পলল ভূমি)</p> <p>এলাকা: লবনাক্ততা সমস্যাসংকুল দক্ষিণাঞ্চল</p> <p>মৌসুম: রবি</p>
৪) প্রযুক্তি ব্যবহার পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বিবরণ	<p>শস্য বপনের সময়: নভেম্বরের মধ্যবর্তী সময় থেকে ডিসেম্বরের মধ্যবর্তী সময় পর্যন্ত।</p> <p>সারের মাত্রা: সংশ্লিষ্ট জমির মাটি পরীক্ষার ফলাফলের ভিত্তিতে সুষম মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে।</p> <p>সারের ব্যবহার পদ্ধতি: চারার বয়স ২০ দিন হলে চারার গোড়ায় ইউরিয়া সারের</p>

	<p>এক-তৃতীয়াংশ ও অন্য সকল সার মাটিতে ছিটিয়ে দিয়ে গাছের গোড়া মাটি দিয়ে বেধে দিতে হবে, এরপর সামান্য পানি দিয়ে সেচ দিতে হবে। ইউরিয়া সার প্রথমবার দেওয়ার ১৫ দিন পর পর আরও দুই বার সার প্রয়োগ করতে হবে। ডিএপি সার প্রয়োগ করলেও ভালো ফল পাওয়া যায়। সেক্ষেত্রে ইউরিয়া সারের সাথে সমন্বয় করে প্রয়োগ করতে হবে। যদি ডিএপি সার প্রয়োগ করা হয় তাহলে চারা রোপনের ১৫ দিন পর হতে ১৫ দিন পর পর ৬ কিস্তিতে ডিএপি সার গুলিয়ে গোড়ায় প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যায়।</p> <p>আগাছা-রোগ-পোকা দমন: গাছের বয়স এক মাস না হওয়া পর্যন্ত জমি অবশ্যই আগাছামুক্ত রাখতে হবে। জমিতে আগাছা দেখা দিলেই তুলে ফেলতে হবে।</p> <p>সেচ: উচ্চ ফলনশীল জাতের সূর্যমুখীর আশানুরূপ ফলন পেতে হলে তিনটি সেচ দিতে হবে। প্রথম সেচ দিতে হবে বীজ বপনের ৩০ দিন পর (গাছে ফুল আসার আগে), দ্বিতীয় সেচ দিতে হবে বীজ বপনের ৫০ দিন পর (পুষ্পস্ববক তৈরীর সময়) এবং তৃতীয় সেচ দিতে হবে ৭০ দিন পর (বীজ পুষ্ট হবার আগে) ।</p> <p>আন্তঃপরিচর্যা: গাছের গোড়া সময়মত মাটি দিয়ে বেধে দিতে হবে, প্রয়োজনীয় সার প্রয়োগ করতে হবে, কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে এবং সময়মত সেচ দিতে হবে।</p> <p>ফসল কর্তনের সময়: সূর্যমুখী কাটার সময় হলে গাছের পাতা হলুদ হয়ে যায় এবং পুষ্পস্ববক (মাথা) সহ গাছগুলো নুয়ে পড়ে, বীজগুলো কালো রং এবং দানাগুলো পুষ্ট ও শক্ত হয়।</p>
<p>৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি</p>	<p>ফলন/প্রাপ্তি: ফলন (রবি) ২.১ টন/হে. (বারি সূর্যমুখী-২) এবং ৩.২ টন/হে. (হাইসান ৩৩)।</p> <p>দক্ষিণ পশ্চিমাঞ্চলে মূলত জানুয়ারী থেকে জুন পর্যন্ত লবনাক্ততা বৃদ্ধি পেতে থাকে এবং এপ্রিল মে মাসে সর্বোচ্চ লবনাক্ততা দেখা যায় এছাড়াও এপ্রিল মে মাসে কালবৈশাখীর প্রভাব লক্ষ্য করা যায়। লবনাক্ততা বৃদ্ধি ও কালবৈশাখী থেকে রক্ষা পেয়ে প্রত্যাশিত ফলন প্রাপ্তির জন্য এই প্রযুক্তি অনেক বেশি কার্যকর।</p>
	
<p>চিত্র: ভেজা মাটিতে সূর্যমুখীর বীজ ডিবলিং করা হচ্ছে।</p>	<p>চিত্র: ডিবলিংকৃত সূর্যমুখীর ফুল</p>

প্রযুক্তি-৪

<p>১) প্রযুক্তির নাম</p>	<p>ফ্লাইং বেড পদ্ধতিতে সবজি চাষ</p>
<p>২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> সবজি উৎপাদনে লবনাক্ততা সমস্যা কোন প্রভাব ফেলতে পারে না <input type="checkbox"/> হঠাৎ বৃষ্টিপাতে সবজি গাছের কোন ক্ষতি হয় না <input type="checkbox"/> লবনাক্ত এলাকার মানুষেরা সারা বছর ব্যাপী এই পদ্ধতিতে সবজি চাষ করতে পারে। <input type="checkbox"/> দুই আইলের মাঝে ফ্লাইং বেড বসিয়ে অন্য ফসলের কোন ক্ষতি না করে নতুন একটা সবজি পাওয়া যায়।

৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	: অঞ্চল: খুলনা ও বরিশাল অঞ্চল (গঙ্গা পলল ভূমি ও গঙ্গা কটাল পলল ভূমি) এলাকা: লবনাক্ততা সমস্যাসংকুল দক্ষিণাঞ্চল মৌসুম: তিনটি মৌসুমেই তিনটি আলাদা ফসল চাষ করা যায়।
৪) প্রযুক্তি ব্যবহার পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বিবরণ	: ফ্লাইং বেড তৈরীর প্রক্রিয়া: প্রথমে একটি ড্রামকে লম্বালম্বিভাবে দুই ভাগে কেটে নিতে হবে তারপর ছয়টা সিমেন্টের খুটি মাটিতে বসাতে হবে এবং সিমেন্টের খুটি গুলোকে কয়েকটা বাশের টুকরা দিয়ে আড়াআড়িভাবে বেধে দিতে হবে এরপর লম্বালম্বিভাবে ভাগকৃত ড্রামকে বাশের উপর বসাতে হবে, এভাবেই ফ্লাইং বেড প্রস্তুত করা হয়। বপনের সময়: প্রতি মৌসুমের শুরুতেই। সারের মাত্রা: মাটি ও জৈব সারের অনুপাত ৫০:৫০ হলে ফলন ভাল হয়, পাশাপাশি মাটি পরীক্ষার ভিত্তিতে বেডে প্রয়োজনীয় রাসায়নিক সার প্রয়োগ করতে হবে। এক্ষেত্রে টিএসপি, এমওপি, জিপসাম ও জিংক সালফেট মাটি প্রস্তুতের সময় মিশিয়ে দিতে হবে। আগাছা-রোগ-পোকা দমন: ফ্লাইং বেডে যে সকল শাক সবজী চাষাবাদ করা হবে তাতে রোগ বালাইয়ের উপস্থিতি লক্ষ্য করার পরে তদানুযায়ী ব্যবস্থা নিতে হবে। সেচ: ফ্লাইং বেডে প্রয়োজন মত সেচের ব্যবস্থা করতে হবে আন্ত:পরিচর্যা: প্রয়োজনমত রাসায়নিক সার, কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে এবং সেচের ব্যবস্থা করতে হবে। ফসল কর্তনের সময়: ফসল পুষ্ট হলে কাটতে হবে।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	: ফলন/প্রাপ্তি: ১০ বছর বিবেচনায় ব্যায় আয়ের অনুপাত ১:২।



চিত্র: ধান ক্ষেতের আইলে ফ্লাইং বেডে বেগুন গাছ



চিত্র: ধান ক্ষেতের আইলে ফ্লাইং বেডে বেগুন গাছ

প্রযুক্তি-৫

৬) প্রযুক্তির নাম	: পাহাড়ী ঢালে Slash & Burn পদ্ধতির পরিবর্তে Slash & mulch with agro forestry পদ্ধতিতে জুম চাষ
৭) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	: <ul style="list-style-type: none"> □ গতানুগতিক পদ্ধতিতে (Slash & burn) জুম চাষের পরিবর্তে Slash & mulch with agro forestry পদ্ধতিতে জুম চাষে মাটিতে জৈব পদার্থ যোগ হয়ে মাটির স্বাস্থ্যের উন্নয়ন ঘটায় যা নিরাপদ ও অধিক খাদ্য উৎপাদনে সহায়ক। □ গতানুগতিক পদ্ধতির চেয়ে এ পদ্ধতিতে জুম চাষে ভূমিক্ষয়ের পরিমাণ অনেকাংশে কমানো সম্ভব। □ এ পদ্ধতিতে মাটিতে অবস্থিত অনুজীব সমূহ বেঁচে থাকার পরিবেশ পাওয়ায় মাটির উর্বরতা বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। □ এ পদ্ধতিতে জুম চাষের সাথে স্বল্প মেয়াদি অন্যান্য ফসল-ফলমূল চাষাবাদ করে কৃষক অর্থনৈতিক ভাবে লাভ হয়ে থাকে।

	□ এ পদ্ধতিতে পরিবেশ বান্ধব (eco-friendly) ফসল উৎপাদন ব্যবস্থা নিশ্চিত করা যায়।
৮) প্রযুক্তির উপযোগিতা	: পাহাড়ী এলাকার ঢালু ভূমির ভূমিক্ষয় ও ভূমিধস রোধে এ প্রযুক্তি বিশেষ ভাবে উপযোগী। মাটিতে জৈব পদার্থ যোগ হওয়ার ফলে রাসায়নিক সারের ব্যবহার কমিয়ে আনা সম্ভব এ পদ্ধতিতে পাহাড়ী ঢালে টেকসই ভূমি ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করা যায়।
৯) প্রযুক্তি ব্যবহার পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বিবরণ	: এ পদ্ধতিতে মার্চ-এপ্রিল মাসে পাহাড়ের ছোট ঝোপ ঝাড়(গুল্ম, লতা-পাতা, আগাছা ইত্যাদি) কেটে মাটিতে বিছিয়ে রাখা হয়। ঝোপ ঝাড় গুলি শুকানো এবং পঁচে যাওয়ার পরে না পুড়িয়ে বর্ষার শুরুর্তে বিভিন্ন ফসলের বীজ মাটিতে পুঁতে দেওয়া হয়। ভূমিক্ষয় নিয়ন্ত্রনের জন্য পাহাড়ী ঢালে আড়াআড়ি কনুঁরে হেজ লাইন স্থাপন করা হয়। জুমের বিভিন্ন ফসলের বীজ পাহাড়ী ঢালে হেজ লাইনের মাঝের জায়গায় ঢালের আড়াআড়ি লাইন করে বপন করা হয়।
১০) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	: মাটিতে জৈব পদার্থ যোগ হওয়ায় নিরাপদ, মানসম্মত এবং অধিক ফলন পাওয়া যায়। ভূমিক্ষয় ও ভূমিধস রোধে এ পদ্ধতি বেশ উপযোগী। এ পদ্ধতিতে জুম চাষে না পুড়ানোর ফলে মাটিস্থ অনুজীবের কার্যাবলী বৃদ্ধি পায় এবং পুষ্টি উপাদানের কার্যকারিতা বজায় থাকে। মাটিতে আর্দ্রতা বজায় থাকে এবং মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়। Slash & Burn পদ্ধতিতে জুম চাষের ফলে মাটি এবং পরিবেশের যে ক্ষতি সাধিত হয় তা Slash & mulch with agro forestry পদ্ধতিতে নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব। এ পদ্ধতিতে জুম চাষে পাহাড়ী অঞ্চলে জৈব বৈচিত্র্য সংরক্ষণ করা যায়। মৃত্তিকা সম্পদ উন্নয়ন ইনস্টিটিউট, বান্দরবান এর গবেষণায় দেখা গেছে যে, Slash & Burn পদ্ধতিতে জুম চাষাবাদের ফলে বছরে ৪০টন/হে: ভূমিক্ষয় সাধিত হয়। পক্ষান্তরে Slash & mulch with agro forestry পদ্ধতিতে জুম চাষে প্রতি বছর ১০ টন/হে: ভূমিক্ষয় সাধিত হয়।
	
চিত্র: Slash & Burn পদ্ধতিতে জুম চাষ।	চিত্র: Slash & Mulch পদ্ধতিতে জুম চাষ।

প্রযুক্তি-৬

১) প্রযুক্তির নাম	:	পাহাড়ী ঢালে ভূমিক্ষয় নিয়ন্ত্রনের জন্য প্রাকৃতিক উদ্ভিজ্জ ফালি (NVS-Natural Vegetative Strip) প্রযুক্তি
২) প্রযুক্তির বৈশিষ্ট্য	:	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> প্রাকৃতিক ভাবে জন্মানো ঘাস, আগাছার উদ্ভিজ্জ স্ট্রিপস পাহাড়ী ঢালের আড়াআড়ি কন্টুরে নির্দিষ্ট দূরত্বে তৈরী করে মধ্যবর্তী স্থানে ফসল আবাদ করা যায়। <input type="checkbox"/> পাহাড়ী এলাকায় পাহাড়ের ঢালে আবাদকৃত শস্যের মাঝে, ফলজ এবং সবজি বাগানের ভিতর নির্দিষ্ট দূরত্বে উদ্ভিজ্জ স্ট্রিপস (NVS) তৈরী করা যায়। <input type="checkbox"/> কৃষকের খুব বেশি কারিগরি জ্ঞানের প্রয়োজন হয়না এবং বিনা খরচে এ পদ্ধতি ব্যবহার উপযোগী। <input type="checkbox"/> উদ্ভিজ্জ স্ট্রিপস গুলি বাফার হিসাবে কাজ করে যা ভারী বৃষ্টিপাত এবং নিবিড় চাষের সময় মাটির ক্ষয় রোধ করে। <input type="checkbox"/> এ প্রযুক্তি ভূমিক্ষয়, ভূমিক্ষয় রোধ করার মাধ্যমে পাহাড়ী ভূমির টেকসই ব্যবস্থাপনা গড়ে তোলে যা মৃত্তিকা, পানি, বনভূমি এবং জীববৈচিত্র সংরক্ষণে উপযোগী।
৩) প্রযুক্তির উপযোগিতা	:	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> পাহাড়ী এলাকার ঢালু ভূমির ক্ষয়রোধে এ প্রযুক্তি বিশেষ ভাবে উপযোগী। <input type="checkbox"/> যেকোনো এলাকায় ঢালু ভূমির ভূমিক্ষয় ও ভূমিক্ষয় রোধে এ প্রযুক্তি ব্যবহার করা যায়।
৪) প্রযুক্তি ব্যবহার পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বিবরণ	:	<ol style="list-style-type: none"> ১। প্রাকৃতিক উদ্ভিজ্জ ফালি (NVS) হল প্রাকৃতিক ভাবে জন্মানো বর্ধমান ঘাস এবং লতা-গুল্মের সরু ফালি যা স্বয়ংক্রিয় ভাবে ঢালের আড়াআড়ি ৪-৫ মিটার পর পর অপরিবর্তিত রেখে দেওয়া হয়। ২। পাহাড়ী ঢালে দুই উদ্ভিজ্জ ফালির মাঝখানে সবজি, জুম চাষ, ফল বাগান ইত্যাদি করা যেতে পারে। ৩। দীর্ঘ মেয়াদে এই ফালি গুলো কন্টুর (Contour) লাইন বরাবর পরবর্তীতে ধাপে (Terrace) পরিণত হয়। ফালির ঘন ঘন আচ্ছাদনে বৃষ্টিতে ধুয়ে যাওয়া মাটি ফালিতে বাঁধা প্রাপ্ত হয়ে ধীরে ধীরে ধাপে পরিণত হয়।
৫) প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি	:	<p>প্রযুক্তি হতে ফলন/প্রাপ্তি:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> পাহাড়ী ঢালে ভূমিক্ষয় রোধ করা সম্ভব এবং এ প্রযুক্তি ব্যবহার করে ঢালু ক্ষয় প্রাপ্ত ভূমির ক্ষয় রোধ করা যায়। <input type="checkbox"/> পাহাড়ী ঢালে বৃষ্টির পানির গতিবেগ বাঁধা গ্রন্থ হয়। <input type="checkbox"/> মাটির আর্দ্রতা সংরক্ষণে সহায়তা করে। <input type="checkbox"/> বৃষ্টির পানিতে ক্ষয় প্রাপ্ত মাটি উদ্ভিজ্জ স্ট্রিপস (NVS) এ বাঁধা প্রাপ্ত হয়ে সেখানে মাটির গভীরতা (Depth of soil) বৃদ্ধি করে প্রাকৃতিক ধাপ তৈরীতে সাহায্য করে। <input type="checkbox"/> ফলন বৃদ্ধি পায় এবং মাটির ভৌত রাসায়নিক অবস্থার উন্নতি ঘটায়। <input type="checkbox"/> গবেষণায় দেখা গেছে যে, NVS ব্যবহার করে টেঁড়শ এবং বরবটি চাষে ভূমিক্ষয় যথাক্রমে ১০.৬৯ ও ১১.০৩ টন/হেক্টর। অন্যদিকে NVS ব্যবহার না করে টেঁড়শ এবং বরবটি চাষে ভূমিক্ষয় যথাক্রমে ২৮.৯৫ ও ২৯.২২ টন/হেক্টর। গবেষণায় দেখা যায় যে, NVS ব্যবহার করে টেঁড়শ এবং বরবটি চাষে ফলন যথাক্রমে ৮.৯৯ ও ৯.৫৯ টন/হেক্টর। অন্যদিকে,

	<p>NVS ব্যবহার না করে টেঁড়শ এবং বরবটি চাষে ফলন যথাক্রমে ৬.০০ ও ৬.৬০ টন/হেক্টর। অন্য এক গবেষণায় দেখা গেছে যে- NVS ব্যবহার করে ধান এবং জুম চাষে ভূমিক্ষয় হয় যথাক্রমে ৯.৬৯ ও ৯.০৯ টন/হেক্টর। অন্যদিকে, NVS ব্যবহার না করে ভূমিক্ষয় হয় ৩৮.৯৩ টন/হেক্টর।</p>
--	---



<p>চিত্র: NVS ব্যবহার করে টেঁড়শ চাষ।</p>	<p>চিত্র: NVS ব্যবহার করে বরবটি চাষ।</p>
---	--