জৈব ও রাসায়নিক সার ঃ **সারের পরিমাণ ঃ**

- গোবর — ৫-৬ টন প্রতি হেক্টরে
- ইউরিয়া — ৩৩ কেজি প্রতি হেক্টরে
- রকফসফেট/সিঙ্গেল সুপার ফসফেট — ২৫০ কেজি প্রতি হেক্টরে
- মিউরেট অব পটাশ — ৩২ কেজি প্রতি হেক্টরে
- জীবানুসার — রাইজোবিয়াম - ৫ কেজি

এর সঙ্গে হেক্টর প্রতি ২০ কেজি সালফার, ০.৫ কেজি ম্যাঙ্গনীজ, ৪ কেজি জিংক, ১ কেজি কপার এবং ০.১ কেজি মলিবডেনাম শেষে চাষের সঙ্গে মিশিয়ে দিতে হবে।

গোবর ও রকফসফেট বীজ লাগানোর ১০ থেকে ১৫ দিন আগে জমিতে ছিটিয়ে ভালভাবে চাষ দিয়ে মাটিতে মিশিয়ে দিতে হবে।

জলসেচ ঃ

- খরিফ মরশুমে মুগ বৃষ্টি নির্ভর ফসল হিসাবে লাগানো হয়।
- গ্রীষ্মকালে ৪ থেকে ৫ বার জলসেচের দরকার হয়।
- বৃদ্ধি শুরু হবার সময় প্রথম বার এবং ফুল থেকে ফল আসার সময় দ্বিতীয় বার জলসেচ দেওয়া আবশ্যক।
- জমিতে বেশী জল থাকলে মুগের ফলন ব্যহত হয়। তাই জল নিষ্কাশনের সুবন্দোবস্ত করতে হবে।
- প্রধান ফসল হিসেবে খরিফ খন্দে জলসেচের সুবিধাযুক্ত জমিতে ভালভাবে চাষ করা যায়।

পোকা দমন ঃ

- মুগের আক্রমণকারী গুরুত্বপূর্ণ পোকাগুলি হল শোয়াপোকা, পাতা ছিদ্রকারী পোকা ইত্যাদি।
- এই সমস্ত পোকাগুলি দমন করার জন্য ইমিডাক্লোপ্রিড ১ মিঃলিঃ প্রতি ৫ লিটার জলে, এই হারে মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে।

রোগ দমন ঃ

- গুরুত্বপূর্ণ রোগগুলি হল পাতা কোকড়ানো, পাতা মোড়ানো, চারা পচা রোগ এবং অ্যান্থ্রাকনোস্।
- মেটাসিস্টক্স ০.১ শতাংশ ১০ দিন অন্তর স্প্রে করলে ভাইরাসবাহিত রোগ থেকে মুগকে রক্ষা করা যেতে পারে।
- লাগানোর আগে বেভিষ্টিন দিয়ে বীজ শোধন করে চারা পচা রোগ থেকে রক্ষা পাওয়া যেতে পারে।

ফসল তোলা, মাড়াই, গোলাজাত করা এবং ফলন ঃ

- লাগানোর ৬০-৯০ দিনের মধ্যে ফসল তোলার উপযোগী হয়ে ওঠে।
- মুগের শুটি যখনই পরিপক্ক হবে তখনই তুলে নিতে হবে।
- ফসল ভালভাবে রৌদ্রে শুকিয়ে হাত দিয়ে মাড়াই করতে হবে।
- দানা ভালোভাবে রৌদ্রে শুকাতে হবে যাতে জলীয় অংশ কমে ১০ থেকে ১২ শতাংশের মধ্যে থাকে।

বীজ উৎপাদন ঃ

- খরিফ মরশুমে যে বীজ তৈরী হয় তা সারা বছর লাগানোর জন্য ব্যবহার করা যাবে।

মুগচাষে লাভ ঃ

- ফলন ঃ ১২০০ কেজি/ হেক্টর (১৯২ কেজি/কানি)
- বিক্রয়মূল্য ঃ ৭৫ টাকা প্রতি কেজি।
- খরচ ও লাভের অনুপাত হল ১ ঃ ২.৪৮

খরচ (টাকা)	গ্রস্‌লাভ (টাকা)	নেট লাভ (টাকা)
২৫,০০০ প্রতি হেক্টরে	৯০,০০০ প্রতি হেক্টরে	৬২,০০০ প্রতি হেক্টরে
৪,০০০ প্রতি কানিতে	১৪,৪০০ প্রতি কানিতে	৯,৯২০ প্রতি কানিতে

- ১ হেক্টর - ৬.২৫ কানি

কারিগরী প্রকাশনা নং ঃ- ৬ ২০১৫

প্রকাশনা সহায়তা ঃ শস্য বিজ্ঞান শাখা, শস্য রক্ষা ব্যবস্থাপনা শাখা, রাজ্য কৃষি গবেষণা কেন্দ্র, অরুন্ধতিনগর।

সম্পাদনা ঃ সহঃ অধিকর্তা কৃষি তথ্য শাখা, রাজ্য কৃষি গবেষণা কেন্দ্র, অরুন্ধতিনগর।

প্রকাশক ঃ যুগ্ম কৃষি অধিকর্তা, রাজ্য কৃষি গবেষণা কেন্দ্র, অরুন্ধতিনগর।
কৃষি বিভাগ, ত্রিপুরা সরকার

মুদ্রণে ঃ এশ্‌মিনা প্রিন্টার্স্, আগরতলা।

সত্যমেব জয়তে
ত্রিপুরা সরকার

বিজ্ঞানসম্মত পদ্ধতিতে মুগ ডাল চাষ

রাজ্য কৃষি গবেষণা কেন্দ্র
অরুন্ধতিনগর
কৃষি বিভাগ, ত্রিপুরা সরকার।

বিজ্ঞানসম্মত পদ্ধতিতে

মুগ ডাল চাষ

দানাশষ্যের পরেই ডাল অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ খাদ্যশষ্য। ডাল আমাদের দৈনন্দিন খাদ্য তালিকার একটি অত্যাবশ্যকীয় উপাদান। উদ্ভিজ্জ প্রোটিনের অন্যতম উৎস হিসেবে আমাদের দেশে এবং রাজ্যে ডাল বিশেষ করে মুগডালের বিশেষ গুরুত্ব আছে। বিশেষ করে যারা নিরামিষাশী তাদের প্রোটিনের চাহিদা মেটাতে মুগ ডাল বিশেষ কার্য্যকরী। কারন, মুগ ডালে আছে ২৪ শতাংশ প্রোটিন। ত্রিপুরাতে মুগ খুব কম জায়গাতে চাষ করা হয়ে থাকে। গবেষণা কেন্দ্রে প্রাপ্ত মুগের ফলন ও কৃষকদের মাঠের ফলনের মধ্যে এখনও অনেকটা পার্থক্য বিদ্যমান। ত্রিপুরা রাজ্যের কৃষকরা মুগের ফলন প্রতি হেক্টরে মাত্র ছয় (৬) কুইন্টালের মত পায় যেখানে গবেষণা লব্ধ ফলাফল থেকে জানা যায় যে মুগের ফলন প্রায় ১২ থেকে ১৫ কুইন্টাল পর্যন্ত হতে পারে প্রতি হেক্টরে।

বিজ্ঞানসম্মত পদ্ধতিতে মুগ ডাল চাষের বিভিন্ন বিষয় নীচে উল্লেখ করা হল ঃ—

মুগ চাষের জমির প্রকার ঃ

- প্রাক খরিফ মরশুমে উঁচু জমিতে।
- রবি ও গ্রীষ্মকালীন মুগ নদীর চর ও ধানি জমিতে।
- খরিফ খন্দে বৃষ্টি নির্ভর সমতল জমিতে প্রধান ফসল হিসেবে।
- রবিখন্দে সেচ সেবিত জমিতে।

মুগ চাষে সুবিধা ঃ

- মানুষের খাবার হিসাবে ব্যবহৃত হওয়া ছাড়াও মুগের পাতা প্রাণী খাদ্য এবং সবুজ সার হিসাবে ব্যবহৃত হয়।
- শিম্বীগোত্রীয় উদ্ভিদ হিসাবে মাটির উর্বরতা শক্তি বৃদ্ধি করে।
- স্বল্পমেয়াদী ফসল বলে যে কোন শস্য পর্যায়ে এটিকে যোগ করা যায়।

মাটি ঃ

- দোঁয়াশ ও বেলে দোঁয়াশ মাটি উপযোগী।
- জল নিস্কাশনের সুবন্দোবস্ত পলিমাটি।

জমি তৈরী ঃ

- মৌসুমি বায়ু আসার সাথে সাথে জমি তিনবার চাষ করতে হবে।
- শক্ত মাটির ঢেলা ভাঙতে হবে। এর পর আবার চাষ ও মই দিয়ে জমি মসৃণ করতে হবে।
- জমি তৈরীর সময় জল নিষ্কাশনের সুবন্দোবস্থ রাখতে হবে।

মুগের জাত ঃ

- সম্রাট (পিডিএম-১৩৯), পুসা-০৬৭২, পন্থ এম-৬, কে এম-২২৪১, পি ডি এম-৫৪১, টি এম বি-৩৭, বড়দানা বীজ - হাম ১৬, এন এম -৯২, ভি সি- ৬১৭, পন্থ এম-৬।

লাগানোর সময় ঃ

- মার্চ-এপ্রিল (গ্রীষ্মকালীন মুগ)
- জুলাই মাসের মাঝামাঝি থেকে সেপ্টেম্বর মাসের মাঝামাঝি পর্যন্ত (খরিফ মুগ)

বীজের হার ও লাগানোর দূরত্ব ঃ

- গ্রীষ্মকালীন মুগে প্রতি হেক্টরে ৩২ থেকে ৩৫ কেজি বীজ লাগবে।
- খরিফ ও রবি মুগ এর জন্য প্রতি হেক্টরে ২০ থেকে ২৫ কেজি বীজ লাগবে।
- সারি থেকে সারির দূরত্ব ৩০ সেন্টিমিটার হতে হবে।
- গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ১৫ সেন্টিমিটার হওয়া উচিত।
- লাগানোর গভীরতা ৩ থেকে ৪ সেন্টিমিটার।

বীজ শোধন ঃ

বীজ বপনের এক সপ্তাহ আগে প্রতি কেজি বীজের সঙ্গে থাইরাম ৩ গ্রাম অথবা ক্যাপটান ২.৫ গ্রাম অথবা বেভিষ্টিন ২ গ্রাম মিশিয়ে শোধন করা আবশ্যক। এই প্রসঙ্গে বলা প্রয়োজন থাইরাম ২ গ্রাম , কাবেনডাইজিম (বেভিষ্টিন) ১ গ্রাম প্রতি কেজি বীজের সঙ্গে মিশিয়ে শোধন করা হলে বীজের ত্বকের উপরের এবং বীজের ভিতরের রোগজীবানু ধ্বংস করা সম্ভব, এমনকি বীজ অঙ্কুরিত হয়ে চারা গজানোর পর প্রায় তিন সপ্তাহ সময়কাল পর্যন্ত রোগ প্রতিষেধকের কাজ করে।

ছত্রাকনাশক দ্বারা বীজশোধন করার ৫-৬ দিন পর রাইজোবিয়াম জীবানুসার ডাল বীজে প্রয়োগ করতে হয়। সঙ্গে সঙ্গে প্রয়োগ করা হলে জীবানুসারে অবস্থিত জীবানুগুলি মারা যাবে। এই প্রক্রিয়ায় ফলন অনেক কমে যায়। এছাড়া ছত্রাকনাশক দ্বারা বীজশোধন করা হলে জীবানুসার দ্বিগুন হারে প্রয়োগ করতে হবে। পারদঘটিত ছত্রাকনাশক বীজশোধনের জন্য ব্যবহার করলে রাইজোবিয়াম জীবানুসার প্রয়োগ না করাই ভালো। কারণ এই ঔষধে রাইজোবিয়াম জীবানু মারা যায়।

রাইজোবিয়াম জীবানুসার প্রয়োগ ঃ

রাইজোবিয়াম জীবানু ডাল জাতীয় ফসলের শিকড়ে গুটি সৃষ্টি করে সেখানে বায়বীয় নাইট্রোজেনকে জৈবিক নাইট্রোজেন হিসাবে আবদ্ধ করে। যার ফলে ডাল জাতীয় ফসলের ফলন বৃদ্ধি পায়। তাই ডাল শষ্যের বীজে জীবানুসার হিসাবে রাইজোবিয়াম কালচার প্রয়োগ করতে হয়। এর ফলে ফলন গতানুগতিক পদ্ধতির চেয়ে ৩০ থেকে ৪০ শতাংশ বেশি পাওয়া সম্ভব। ডালশষ্যের সঙ্গে রাইজোবিয়ামের প্রজাতির মিথোজীবিতার ক্ষেত্রে দেখা যায় যে একটি ডালশষ্যের সঙ্গে শুধুমাত্র একটি বিশেষ প্রজাতিরই রাইজোবিয়াম জীবানুর মিথোবীবিতা সম্ভব হয়। যেমন মশুরী ডালের জন্য যথোপযুক্ত রাইজোবিয়াম জীবানুর প্রজাতিটি হল রাইজোবিয়াম লিগুমিনোসেরাম। এই জীবানুটি মুগ কিংবা ছোলার সঙ্গে মিথোজীবিতা করে না। মুগ এবং ছোলার জন্য প্রয়োজনীয় রাইজোবিয়াম জীবানুটি মশুরের থেকে সম্পূর্ণ আলাদা।

প্রয়োগ পদ্ধতি ঃ

সুনির্দিষ্ট রাইজোবিয়াম (রাইজোবিয়াম প্রজাতি) জীবানু কালচার ২০০ গ্রাম প্রতি ১কেজি মুগ ডাল বীজ শোধনের জন্য প্রয়োজন। প্রথমেই এককানি ক্ষেতের জন্য ৬-৭ কেজি মুগ ডাল বীজ ৫-৬ ঘন্টা জলে ভিজিয়ে রাখতে হবে। এরপর ঐ ভেজানো বীজ শুকনো জায়গায় ছায়াতে ১০-১৫ মিনিট শুকাতে হবে। এরপর ১-১.৫ কেজি রাইজোবিয়াম কালচারের সঙ্গে প্রয়োজন মত জল মিশিয়ে লেই করে নিতে হবে। ঐ লেই এর সঙ্গে উপরোক্ত কানি ক্ষেতের বীজ ভালো ভাবে হাত দিয়ে মিশিয়ে দিতে হবে যাতে বীজের উপর একটা কালো আস্তরন পড়ে। অরুন্ধতীনগরস্থিত রাজ্য গবেষণাকেন্দ্রের রাইজোবিয়াম জীবানুসারের ক্ষেত্রে আলাদা কোনো চটচটে পদার্থ (গুড় বা ভাতের মাড়) ইত্যাদি দরকার হয় না। কিন্তু অন্য কোন বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান থেকে সংগৃহীত জীবানুসারের ক্ষেত্রে রাইজোবিয়াম জীবানুসারের প্রয়োগ পদ্ধতিটি নিম্নরূপ ঃ

১) $^{১}/_{২}$ লিটার জলে ১০০ গ্রাম চিটে গুড় মিশিয়ে আধাঘন্টা ফুটিয়ে ঠান্ডা করতে হবে।

২) ঠান্ডা করা এই গুড়ের দ্রবনে ২৫০ গ্রাম রাইজোবিয়াম জীবানু সার মিশিয়ে ভালোভাবে নাড়তে হবে। এতে এককানি ক্ষেতের ডাল বীজ (৬-৭ কেজি) ভালোভাবে মিশিয়ে কোনো শুকনো জায়গাতে ছায়ায় শুকাতে হবে ৮-১০ ঘন্টা। ছায়াতে শুকানোর পর সঙ্গে সঙ্গেই ঐ বীজ জমিতে সারিতে বপন করতে হবে। জমিতে বপন করার ক্ষেত্রে সবসময় লক্ষ্য রাখতে হবে যাতে বীজ কোনো অবস্থাতেই সূর্যালোকের সংস্পর্শে না আসে। সেই জন্য খুব ভোরে কিংবা সূর্যাস্তের পর রাইজোবিয়াম কালচার মাখানো বীজ জমিতে বপন করতে হয়। বীজ জমিতে বপন করে হাল্কা মই দিয়ে দিলে বীজগুলো জমির অল্প গভীরতায় রোপন হয়ে যায় যার ফলে ঐ বীজ পাখিদের দ্বারা নষ্ট হয় না।