**বারি রাঘী-১ এর বৈশিষ্ট্য, উৎপাদন কলাকৌশল ও ব্যবহার**

|  |
| --- |
| **বারি রাঘী-১**  **বারি রাঘী-১** |

****

**বারি রাঘী-১ এর বৈশিষ্ট্য, উৎপাদন কলাকৌশল ও ব্যবহার**

রাঘী [*Eleusine coracana* (L.) Gaertn.] বাংলাদেশে একটি গৌণদানা জাতীয় ফসল হিসেবে বিবেচিত। উৎপাদনের দিক থেকে বিশ্বে প্রচলিত গৌণ দানাদার ফসলগুলির মধ্যে রাঘী চতুর্থ স্থানে রয়েছে। সরগম, কাউন এবং বাজরা পরেই রাঘীর স্থান। পুষ্টিগতদিকথেকেরাঘী, চালওগমেরসাথেতুলনীয়এবংইহা মানুষের খাবার, গো-খাদ্য এবং ঔষধ হিসেবে ব্যবহৃত হয়। হাজার হাজার বছর ধরে পূর্ব আফ্রিকা এবং দক্ষিণ এশিয়ায় ইহা খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। আফ্রিকার কিছু অঞ্চল যেমন ইথিওপিয়া এবং উগান্ডায় ইহা প্রধান খাদ্য হিসাবে ব্যবহৃত হয়। রাঘী একটি উচ্চ স্থানীয় ফসল এবং প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো সমুদ্র পৃষ্ঠ থেকে প্রায় ২০০০ হাজার মিটারের বেশি উচ্চতায় চাষাবাদ করা যায়। ক্রম বর্ধমান জনসংখ্যার জন্য বাংলাদেশে এটি একটি সম্ভাব্য পুষ্টিকর ফসল।কথিত ঔষধী গুণাবলির জন্য রাঘী ফসলদীর্ঘ দিন ধরে আফ্রিকা এবং ভারতে বিভিন্ন রোগ যেমন- কুষ্ঠ, যকৃতের রোগ, হাম, প্লুরিসি, নিউমোনিয়া এবং স্মল পক্সের প্রতিকারে ব্যবহৃত হয়। ইহা প্রোটিন এবং ট্রিপটোফেনসহ প্রয়োজনীয় এমাইনো এসিডের একটি ভাল উৎস। রাঘীর গৌণ খাদ্য উপাদানসমূহ ধান এবং গমের তুলনায় বেশি। ইহা একটি খনিজ সমৃদ্ধ শস্য এতে ম্যাঙ্গানিজ, কপার, ম্যাগনেশিয়াম, সেলেনিয়াম, মলিবডেনিয়াম, ফসফরাস রয়েছে। উচ্চ ক্যালসিয়াম সম্পন্ন শস্য হওয়ায় ইহা গর্ভবর্তী এবং স্তন্যদানকারী মহিলাদের পাশা-পাশি শিশুদের জন্য ডায়েট হিসাবে ব্যবহার করা হয় যা অষ্টিওপরোসিসের ঝুকি প্রতিরোধ করে। রাঘীর কিছু কিছু জিনোটাইপ উচ্চ আঁশ সমৃদ্ধ এবং এই আঁশ থেকেনিষ্কাশিত ঘনিভূত ট্যানিন উল্লেখযোগ্যভাবেঅ্যান্টি-টিউমেরোজেনিক,এন্টিঅক্সিডেন্ট এবং এন্টিডায়াবেটিক হিসাবে প্রয়োগ করা হয়। অধিক পুষ্টিসম্পন্ন হওয়ায় রাঘীকে একটি বিস্ময়কর শস্য হিসাবে অভিহিত করা হয়।রাঘী ফসল দীর্ঘ দিন সংরক্ষণ করা যায়এবংদুর্ভিক্ষ প্রবণ এলাকার জন্য এটি উপযুক্ত খাদ্যশস্য এজন্য ICRISAT ৬ষ্ঠ ম্যান্ডেট শস্য হিসাবে ২০১৫ সালে অর্ন্তভূক্ত করেছে।বাংলাদেশে খরা প্রবণ, চর অঞ্চল ও দক্ষিণাঞ্চলের লবনাক্ত এলকাসমূহে এ ফসল চাষের যথেষ্টসম্ভাবনা আছে। রবি ও খরিফ দুই মৌসুমেই রাঘী ফসল চাষ হয়। রাঘী গৌণদানাদার ফসল হলেও জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে আগামীতে বাংলাদেশে সম্ভাবনাময় দানাদার ফসল হিসেবে এর গুরুত্ব অপরিসীম। রাঘীরবিভিন্ন ল্যান্ডরেসগুলোর মধ্যে ক্ষার, লবণ, ঢাল, খরা, তাপ, ঠান্ডা, ল্যাটপ্লাইট, ছত্রাক, পোকামাকড়, ভাইরাস এবং pH বৈচিত্র (৫.০-৮.২) সহ্য করার জন্য জিন রয়েছে, এগুলো যথাপযুক্ত ব্যবহার করে রাঘীর জাত উদ্ভাবন করার সুযোগ রয়েছে।

রাঘী ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য উচ্চ ফলনশীল এবং প্রতিকূলতা সহনশীল জাত দরকার। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট এর উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ রাঘী উচ্চ ফলনশীল এবং প্রতিকূলতা সহনশীল জাত উদ্ভাবনের জন্য গবেষণা করে যাচ্ছে। এরই ধারাবাহিকতায় ২০২১ সালে বারি রাঘী -১ নামে একটি জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে। নিম্নে বারি রাঘী-১ সম্পর্কে আলোকপাত করা হল।

**জাত উদ্ভাবনের ইতিবৃত্ত**

প্রস্তাবিত জাতটির জার্মপ্লাজম ICRISAT, India থেকে ২০১৫-১৬ সালে সংগ্রহ করা হয়েছে। প্রান্তিক এলাকায় ফসল বলে বিবেচিতরাঘী ফসলকেযথাযথ কৃষি পরিচর্যার মাধ্যমে সফলভাবে জন্মানো যায় যেখানে প্রধান খাদ্যশস্যসমূহ টেকসই ফলন দিতে ব্যর্থ হয়। রাঘী ঋতুবদ্ধ ফসল না হওয়ায় আদ্রর্তাসম্পন্ন মাটিতে সারা বছর চাষ করা যায়। বাংলাদেশে যে সব এলকায় কম বৃষ্টিপাত হয় সে সব অঞ্চলে সরাসরি বীজ বপনের মাধ্যমে রাঘী ফসল জন্মাতে পারে। রাঘীর কয়েকটিস্থানীয় জাত রয়েছে তবে যথাযথ কৃষিপরিচর্যার অভাবে জাতগুলোবিলুপ্তেরপথে।জলবায়ু বৈচিত্রময় পরিবর্তনে পরিবর্তীত হচ্ছে কৃষি পরিবেশ এবং সেই অবস্থার সাথে অভিযোজিত উচ্চ ফলনশীল জাতের অভাবই রাঘী ফসলের কম উৎপাদনের কারণ। এজন্যকৃষকদের মাঝে উচ্চ ফলনশীল জাতের চাহিদা রয়েছে । যেহেতু এটি কম ইনপুট অবস্থায় জন্মাতে পারে, তাই খরা অবস্থার মধ্যে রাঘী ফসলকে চাষ করা যেতে পারে। প্রৃকতপক্ষে রাঘী একটি অত্যন্ত পুষ্টিকর খাদ্যশস্য যাসুস্বাস্থ্য বজায় রাখার জন্য খুবই উপকারী। রাঘীর পুষ্টিগুণের উপর ভিত্তি করে এটি বিশ্বেকার্যকরী খাদ্য হিসাবে পরিচিত লাভ করেছে।

**বারি রাঘী-১ এর বৈশিষ্ট্য**

* জাতটির কান্ড শক্ত ও মজবুত তাই ঝড়-বাতাসে সহজে হেলে ও ভেঙ্গে পড়েনা
* গাছের গড় উচ্চতা গাছের গড় উচ্চতা ৯৬-১০৪ সেমি
* জাতটিরমুঞ্জরি খাড়া ও ৭টি করে শীষ আছে
* রবি মৌসুমে জাতীয় গড় ফলন ৩.২টন/হে
* দানা গোলাকার ও বাদামী বর্ণের
* হাজার দানার সংখ্যা ৩.৯ গ্রাম
* জাতটি ১২৬-১৩৯ জন্ম পরিপক্ক হয়
* জাতটি রোগ ও পোকামাকড়ের আক্রমণ হয় না।
* রাঘীর এ জাতটি কম উর্বর জমিতে কম খরচে বাংলাদেশের সকল এলাকাতে এই জাতটি চাষ করা যায় এবং বরেন্দ্র ও শুষ্ক এলাকায় চাষ উপযোগী।

**রাঘীর উৎপাদন কলাকৌশল**

**জমি নির্বাচন ও তৈরী:**

রাঘী এমন একটি ফসল যা অপেক্ষাকৃতঅনুর্বর থেকেঅধিকউর্বরবিভিন্ন মাটিতে খুব ভালভাবে জন্মাতে পারে। এ ফসলএকটি নির্দিষ্ট মাত্রায় ক্ষারত্ব (পিএইচ৫-পিএইচ৮.২) সহ্য করতে সক্ষম।তবে মাটির পিএইচ ৪.৫ থেকে৭.৫হলে এই ফসল ভালো হয়। ইহার জন্য উত্তম মাটি হল পলি, দো-আঁশ এবং ভাল নিষ্কাশন ব্যবস্থা আছে এমন বেলে মাটি। জমি “জো” অবস্থায় ৩-৪ টি আড়া-আড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটির ঢেলা ভেঙ্গে ঝুরঝুরে করে নিতে হবে। জমি চাষ দেওয়ার পূর্বে গোবর, পচাঁ আবর্জনা ছিটিয়ে মাটির সাথে ভালোভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। জমির ঢাল বুঝে চারপাশে ও মাঝখানে আড়াআড়ি নালা তৈরী করতে হবে। এতে করে জমিতে সেচ দিতে ও অতিরিক্ত পানি বের করতে সুবিধা হয়। সারিতে বপন পদ্ধতি ছিটানো পদ্ধতির চেয়ে উত্তম।

**সারের পরিমাণ:**

বীজ বপনের এক মাস আগে ৫-১০ টন ফার্ম ইয়ার্ড সার বা ভালভাবে পঁচানো গোবর প্রয়োগ করতে হবে। নাইট্রোজেন এবং ফসফরাস সার প্রয়োগে রাঘী বিশেষভাবে ভাল সাড়া দেয়। প্রতি হেক্টর জমিতে ইউরিয়া, টিএসপি এবং এমওপি যথাক্রমে ৬০ কেজি, ৩০ কেজি এবং ২০ কেজি হারে সার প্রয়োগ করতে হবে। জমি তৈরীর শেষ পর্যায়ে আর্ধেক ইউরিয়া এবং অন্যান্য সারের সবটুকুই মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। জমিতে আর্দ্রতা থাকা অবস্থায় দ্বিতীয় ভাগ ই্‌উরিয়া ২ অথবা ৩ ভাগে উপরিপ্রয়োগ করা যেতে পারে (বীজ বপনের ৩০ এবং ৫০ দিন পর)।

**বীজ শোধণ:**

বীজকে রোগবালাই মুক্ত করার জন্য বীজ বপনের আগে বীজ শোধন করা উচিৎ।

**বীজ বপনের সময়:**

রাঘী রবি মৌসুমের ফসল তবে এটি সারা বছরই চাষ করা যায়। জমির প্রকার ও অঞ্চল ভেদে বপন কালের কিছুটা তারতম্য হয়ে থাকে। রবি মৌসুমে বীজ বপনের উপযুক্ত সময় নভেম্বর মাস। ফসলের বৃদ্ধির সময় উপযুক্ত গড় তাপমাত্রা ২৬-২৯ ডিগ্রি সেলসিয়াস হলে ইহার সঠিক বিকাশ এবং ভাল ফলন হয়। এটি সাধারণত খরা-এবং তাপ সহনশীল ফসল হিসাবে বিবেচিত তবে ইহা শীতল তাপমাত্রারতেও সহনশীল।

**বীজের পরিমাণ**

বীজ সারিতে বপন করা হয়। বীজের পরিমাণ একর প্রতি ১০ -১৫ কেজি

**বীজ বপনের দূরত্ব**

সারিতে বীজ বপন করলে সারি থেকে সারির দূরত্ব ২৫-৩০ সেমি। গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৮-১০ সেমি এবং গভীরতা ৩-৪ সেমি রাখতে হবে।

**আন্তঃপরিচর্যা:**

ফসলের বৃদ্ধি এবং ভালো ফলনের জন্যফসলের প্রাথমিক পর্যায়ে আগাছা নিয়ন্ত্রণ করা প্রয়োজন। সারিতে বপন করা ফসলে ২-৩ টি আন্তঃ কালচার অপারেশন এবং আগাছা পরিষ্কার করা প্রয়োজন ।

**সেচ ব্যবস্থাপনা**

খরিফের সময বপন করা রাঘী ফসলের সাধারণত কোন সেচের প্রয়োজন হয় না। ফসলের দুটি গুরুত্বপূর্ণ বৃদ্ধির পর্যায় যেমন-টিলারিং এবং ফুল পর্যায় হলো সেচের জন্য উপযুক্ত সময়। যদি ‍বৃষ্টিপাত দীর্ঘ সময়ের জন্য বন্ধ থাকে, তাহলে গাছের বৃদ্ধি ফলন পেতে সেচের প্রয়োজন হবে। প্রকৃতপক্ষে চারা স্থাপনের পর ২-৩ বার সেচের প্রয়োজন হয়। সেচ এবং নিষ্কাশনের উদ্দেশ্য চূড়া এবং শিলাগুলি প্রস্তুত করা প্রয়োজন। এই ফসল জলাবদ্ধ অবস্থায় সহ্য করতে পারে না, তাই অতিরিক্ত জল সম্পূর্ণ অপসারণের জন্য যত্ন নেওয়া উচিত।

**অন্যান্য তথ্য**

সঠিক ব্যবস্থাপনায় ফলন বৃদ্ধি পায়

**ফসলের জীবনকাল**

সাধারণত ফসল ১২৬-১৩৯ দিনে পরিপক্ক হয়।

**ফলন সংক্রান্ত গবেষণার ফল**

সম্ভাব্য উৎপাদন (টন/হেক্টর)

বিভিন্ন AEZ অঞ্চলে এর রবি মৌসুমে ফলনের সম্ভাবনা ৩.১-৩.৪ টন/হেক্টর

**কীটপতঙ্গ, রোগবালাই ও তার প্রতিকার**

বারি রাঘী-১ জাতে রোগবালাই তেমন একটা দেখা যায় না। তবে রাঘী উৎপাদনকারী দেশসমূহে আর্মি, কাটওর্য়াম, ব্লাস্ট এবং মোজাইক ইত্যাদি পোকামাকড় ও রোগের প্রার্দুভাব রয়েছে।

**ফসল সংগ্রহ, মাড়াই ও সংরক্ষণ:**

সাধারণত ফসল ১২০-১৩৫ দিনে পরিপক্ক হয় তবে সময়কালজাত, ঋতু এবং মাটির বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হতে পারে। যখন ফসলের সবগুলো প্যানিকেল ৫০% বাদামী হয়তখন ফসল কাটার জন্য প্রস্তুত হয়।দুই ধাপেফসল কাটা হয় । কাস্তে দিয়েপ্যানিকেলগুলো কাটা হয় এবং মাটির কাছাকাছি থেকে খড় থেকে কাটা হয়।প্যানিকেলগুলোপাথরের রোলার দিয়ে পিষে মাড়াই করা হয় বা মেশিন মাড়াইয়ের মাধ্যমে প্যানিকেল থেকে দানা ছাড়ানোহয়। এছাড়াওপ্যানিকেলসহ পুরো গাছ কেটেস্তূপ করে ২-৩ দিন রোদে শুকিয়ে তারপর মাড়াই করা হয়।এরপর শস্য ঝেড়েশস্য ব্যতীত অবাঞ্ছিত উপকরণসমূহ আলাদা করে সংরক্ষণ ও প্রক্রিয়াকরণকরা হয়।রাঘী বীজ/শস্যের সংরক্ষণের বিশেষ বৈশিষ্ট্য হচ্ছে যে, বীজ ক্ষতি ছাড়াই ৫০ বছর পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যেতে পারে। দুর্ভিক্ষের সময়ে সংরক্ষিত খাদ্য হিসেবে এগুলোর মূল্য অনেক। উষ্ণ আর্দ্র অঞ্চলে প্রান্তিক সঞ্চয়স্থানের সুবিধাসহ অন্য যেকোনো খাদ্যশস্যের তুলনায় বীজের কার্যক্ষমতা ও প্রাণশক্তি বজায় থাকে।