গবেষণা সাফল্য

(ক্রপ ফিজিওলজি বিভাগ)

ক্রপ ফিজিওলজি বিভাগের বিজ্ঞানীগণ গাছের দৈহিক গঠন, ফিজিওলজিক্যাল এবং বিপাকীয় সীমাবদ্ধতা খুঁজে বের করে ফসলের অধিক ফলন এবং স্ট্রেস (খরা, লবণাক্ততা, তাপমাত্রা ইত্যাদি) সহ্য ক্ষমতা বিষয়ক গবেষণা করে ফসল উন্নয়নে মানদন্ডের সুপারিশ করে থাকেন। জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে পরিবেশগত স্টেস সহ্য ক্ষমতা সম্পন্ন জাত/মিউট্যান্ট সনাক্তকরণের গবেষণায় অধিক গুরম্নত্ব দেয়া হয়। ফসলের জাত উন্নয়নে ক্রপ ফিজিওলজি এবং উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগের বিজ্ঞানীগণ ফসলের বৈশিষ্ট্য, জৈবরাসায়নিক ও গুনাগুন সংক্রামত্ম প্রতিবন্ধকতা সমূহের তথ্যাবলী আদান প্রদান করে থাকেন। ফিজিওলজিক্যাল গবেষণার ফলাফল যাচাইয়ের মাধ্যমে এ বিভাগের বিজ্ঞানীগণ ইতোমধ্যে ফসলের ছয়টি জাত উদ্ভাবন করেছেন। ক্রপ ফিজিওলজি বিভাগের গবেষণা সাফল্যের সংক্ষিপ্ত বিবরণ নিমেণ দেয়া হ'লোঃ

১. ফসলের জাত উদ্ভাবন

বিনা মুগ-৭

বিনামুগ-৭ উচ্চ ফলনশীল, গ্রীষ্মকালে চাষযোগ্য মুগের জাত যা দেশবাপী চাষাবাদের জন্য ২০০৫ সালে অবমুক্ত হয়। গাছের উচ্চতা ৪৮-৫২ সে.মি. এবং শাখা সংখ্যা ৩-৪ টি। পরিপক্ক হতে ৭৪-৭৮ দিন সময় লাগে। বীজ মাঝারী ছোট এবং উজ্জল সবুজ বর্ণের যার কারণে বাজারে বেশী মূল্য পাওয়া যায়। সর্বোচ্চ ফলন ক্ষমতা হেক্টর প্রতি ২৪০০ কেজি এবং গড় ফলন হেক্টর প্রতি ১৮০০ কেজি। ১০০ টি বীজের ওজন ২.৪ গ্রাম এবং আমিষের পরিমাণ ২২.৪%। ডাল সহজে সিদ্ধ হয় এবং খেতে সুস্বাদু। পাতার হলুদ মোজাইক ভাইরাস এবং সার্কোস্পোরা রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন।

বিনা মসুর-৩

বিনামসুর-৩ উচ্চ ফলনশীল, খাট ধরনের জাত যা ডাল উৎপাদন এলাকায় চাষাবাদের জন্য ২০০৫ সালে অবমুক্ত হয়। গাছের উচ্চতা ৩৪-৩৮ সে.মি., খাড়া এবং শাখা সংখ্যা ৫-৭ টি। কান্ড গোলাপী বর্ণের। পাতা হালকা সবুজ বর্ণের এবং পাতার মাথায় আকর্ষী আছে। ফুল সাদা বর্ণের, ফল প্রায় একই সময়ে পরিপক্ক হয় এবং জীবনকাল ৯৫-১০০ দিন।। এ জাতটি ২৫ শে নভেম্বর পর্যমত্ম বপন করা যায়। সর্বোচ্চ ফলন ক্ষমতা হেক্টর প্রতি ২৪০০ কেজি এবং গড় ফলন হেক্টর প্রতি ১৮০০ কেজি। ১০০ টি বীজের ওজন ২.১১ গ্রাম এবং আমিষের পরিমাণ ২৫%। ডাল সহজে সিদ্ধ হয় এবং খেতে সুস্বাদু। মরিচা ও গোড়া পঁচা রোগ এবং ফল ছিদ্রকারী পোকার আক্রমণ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন।

বিনা মসুর-৪

বিনামসুর-৪ উচ্চ ফলনশীল, খাট ধরনের জাত যা ডাল উৎপাদন এলাকায় চাষাবাদের জন্য ২০০৯ সালে অবমুক্ত হয়। গাছের উচ্চতা ৩৫-৪০ সে.মি., খাড়া এবং শাখা সংখ্যা ৫-৭ টি। কান্ড সাদা বর্ণের এবং পাতা হালকা সবুজ। ফল ৯৬-১০২ দিনের মধ্যে পাকে। এ জাতটি অক্টোবরের শেষ সপ্তাহ থেকে নভেম্বরের দ্বিতীয় সপ্তাহের মধ্যে বপন করা উত্তম। সর্বোচ্চ ফলন ক্ষমতা হেক্টর প্রতি ২৫০০ কেজি এবং গড় ফলন হেক্টর প্রতি ১৮০০ কেজি। ১০০ টি বীজের ওজন ২.২১ গ্রাম এবং আমিষের পরিমাণ ২৫%। ডাল সহজে সিদ্ধ হয় এবং খেতে সুস্বাদু। মরিচা ও গোড়া পঁচা রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্নণ। খরা সহিষ্ণু জাত হিসেবে বরেন্দ্র এলাকায় চাষের বিশেষ উপযোগী ।

বিনাটমেটো-৬

বিনাটমেটো-৬ উচ্চ ফলনশীল এবং সারা বছর দেশে চাষাবাদের জন্য ২০১০ সালে অবমুক্ত হয়। গাছ নির্ধারিত উচ্চতার হয় এবং চারা লাগানো থেকে প্রথম ফল পাকা পর্যমত্ম ৯০-৯৫ দিন সময় লাগে। শাখা সংখ্যা ৩-৪ টি। প্রতি গাছে ফুল মঞ্জুরীর সংখ্যা ১৫-১৮ টি এবং প্রতিটি মঞ্জুরীতে ফল সংখ্যা ১০-১২ টি। প্রতি গাছে ফলের সংখ্যা ৩০-৩৫ টি। ফল মাঝারী আকারের, মাংসল ও সুস্বাদু এবং ফলে অল্প পরিমাণ বীজ থাকে। প্রতি ফলের গড় ওজন ৫৫ গ্রাম এবং ভিটামিন-সি এর পরিমাণ ১৯.৪ মিলি গ্রাম/১০০ গ্রাম। ঘরে সাধারণ তাপমাত্রায় ফল ২৫-৩০ দিন সংর ক্ষণ করা যায়। ফলের আকার গোলাকার এবং বোটার বিপরীত দিকে সামান্য সূঁচালো এবং পরিপক্ক অবস্থায় ফলের রং লাল। ফিউজারিয়াম উইল্ট, লিফ বস্নাইট ও পাতা মোড়ানো রোগ মাঝারী প্রতিরোধ ক্ষম। অল্প খরা ও লবণাক্ততা সহ্য ক্ষমতা সম্পন্ন। শীতকালে হেক্টর প্রতি ফলন ৮৫ টন এবং গ্রীষ্মকালে হেক্টর প্রতি ফলন ৪০ টন।

বিনাটমেটো-৭

বিনাটমেটো-৭ উচ্চ ফলনশীল এবং সারা বছর দেশে চাষাবাদের জন্য ২০১১ সালে অবমুক্ত হয় । গাছ নির্ধারিত উচ্চতার হয় এবং চারা লাগানো থেকে প্রথম ফল পাকা পর্যমত্ম ৯০-৯৫ দিন সময় লাগে। শাখা সংখ্যা ৩-৫ টি। প্রতি গাছে ফুল মঞ্জুরীর সংখ্যা ১৫-২০ টি এবং প্রতিটি মঞ্জুরীতে ফল সংখ্যা ১০-১২ টি। প্রতি গাছে ফলের সংখ্যা ২৫-৩০ টি। ফল মাঝারী আকারের, মাংসল ও সুস্বাদু এবং ফলে অল্প পরিমাণ বীজ থাকে। প্রতি ফলের গড় ওজন ৬০ গ্রাম এবং ভিটামিন-সি এর পরিমাণ ২২.৪৩ মিলি গ্রাম/১০০ গ্রাম। ঘরে সাধারন তাপমাত্রায় ফল ২০-২৫ দিন সংর ক্ষণ করা যায়। ফলের আকার গোলাকার এবং পরিপক্ক অবস্থায় ফলের রং লাল। ফিউজারিয়াম উইল্ট, লিফ বস্নাইট ও পাতা মোড়ানো রোগ মাঝারী প্রতিরোধ ক্ষম। অল্প খরা ও লবণাক্ততা সহ্য ক্ষমতা সম্পন্ন। শীতকালে হেক্টর প্রতি ফলন ৮৭ টন এবং গ্রীষ্মকালে হেক্টর প্রতি ফলন ৪৩ টন।

বিনা ধান-১৩

KD_5-18-150 নামের ধানের একটি মিউট্যান্ট যা বিনাধান-১৩ নামে ২০১৩ অবমুক্ত হয় । ইহা উচ্চ ফলনশীল, সুগন্ধি আমন ধানের জাত যা সারাদেশে চাষাবাদ যোগ্য। দেশীয় সুগন্ধি আমন ধানের জাত কালিজিরায় গামা রেডিয়েশন ও ধুতুরা বীজের নির্যাস প্রয়োগের মাধ্যমে ইহা উদ্ভাবন করা হয়। এই মিউট্যান্টটি মাতৃ জাত কালিজিরার প্রায় সমসত্ম গুণাবলী বহন করে। জাতটির বৈশিষ্ট্য হলোঃ পরিপক্ক অবস্থায় গাছের পাতা সবুজ থাকে । গাছ হেলে পড়ে না। শীষের প্রায় সবগুলো দানাই পুষ্ট হয়। হেক্টর প্রতি ফলন ৩.২-৩.৬ টন। ১০০০ ধানের ওজন ১৩.২০ গ্রাম। জীবনকাল ১৩৮-১৪২ দিন।

২. আইসোটোপিক গবেষণার সাফল্য

ফসলের সঠিক পুষ্টি চাহিদা নিরূপনের অভাবে ভূলভাবে সার প্রয়োগ করা হয় যা গাছের বিপাকীয় কার্যক্রমের ব্যাঘাত ঘটায়, ফলে ফলন ব্যাপকভাবে হ্রাস পায়। এ প্রেক্ষিতে বিনা'র ক্রপ ফিজিওলজি বিভাগের বিজ্ঞানীগণ কর্তৃক জিঙ্ক আইসোটোপ প্রয়োগের মাধ্যমে মাটিতে জিঙ্ক এর অভাব প্রথম সনাক্ত করা হয় এবং হেক্টর প্রতি ৫ কেজি জিঙ্ক প্রয়োগের সুপরিশ করা হয়, যা সামান্য পরিবর্তিতভাবে অধ্যাবদি ব্যবহৃত হচ্ছে। এছাড়া সালফার আইসোটোপ প্রয়োগের মাধ্যমে বিনাছোলা-৩ চাষে হেক্টর প্রতি ৩০ কেজি সালফার প্রয়োগের সুপরিশ করা হয়েছে।

৩. ফসলের স্ট্রেস সহ্যক্ষমতা বিষয়ক গবেষণার সাফল্য

পরিবেশগত স্ট্রেস যথা খরা, লবণাক্ততা, তাপমাত্রা ইত্যাদি ফসলে বিরূপ প্রভাব ফেলে। ক্রপ ফিজিওলজি বিভাগের বিজ্ঞানীগণ ফিজিওলজিক্যাল গবেষণার মাধ্যমে ফসলের খরা, লবণাক্ততা, তাপমাত্রা ইত্যাদি সহ্য ক্ষমতা নিরূপন করে থাকে। তদানুসারে, ধানের তিনটি জাত যথা বিনাশাইল, ইরাটম-২৪ এবং বিনাধান-১৩, ছোলার একটি জাত, হাইপ্রোছোলা, মুগের দু'টি জাত বিনামুগ-২ এবং বিনামুগ-৫, মসুরের জাত বিনামসুর-৪ এবং টমেটোর দ'ুটি জাত বিনাটমেটো-৬ এবং বিনাটমেটো-৭ মধ্যম খরা সহ্য ক্ষমতা সম্পন্ন (৪০% ফিল্ড ক্যাপাসিটি) হিসেবে সনাক্ত করা হয়েছে। বিভিন্ন গবেষণা ফলাফলের মাধ্যমে জানা যায় যে, মসুরের জন্য ৫০-৬০%, ছোলা এবং মুগের জন্য ৬০-৮০%, সরিষার জন্য ৭০-৮০% এবং খেসারীর জন্য ৮০-১০০% ফিল্ড ক্যাপাসিটিতে গাছের উত্তম বৃদ্ধি এবং ভাল ফলন পাওয়া যায়। ফিজিওলজিক্যাল গবেষণার মাধ্যমে জানা গেছে, ৮ ডেসি সিমেন পর্যমত্ম লবণাক্ততায় বিনাসরিষা-৫ এবং বিনাসরিষা-৬, ৫ ডেসি সিমেন পর্যমত্ম লবণাক্ততায় বিনাতিল-১, বিনামুগ-৫, বিনামুগ-৭, বিনাটমেটো-৬ এবং বিনাটমেটো-৭ গ্রহনযোগ্য ফলন দেয়। বিনাধান-৬ ধানের দানা গঠন ও বৃদ্ধি পর্যায়ে ৩০ $^{\circ}$ সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রা সহ্য করতে পারে। বিনাধান-৭, বিনাধান-১৩ এবং ইরাটম-২৪ এর উচ্চ এবং নিমণ তাপমাত্রা সহ্য ক্ষমতা মধ্যম ধরনের।