ভূমিকা

ভূট্টা পৃথিবীর প্রাচীনতম এবং অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ একটি দানা ফসল যা বিশ্বব্যাপী মানুষ ও প্রাণিসম্পদের পুষ্টিতে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে আসছে। ভূট্টা এখন দেশে ব্যাপকভাবে গড়ে ওঠা হাঁস-মুরগির খামারে ও পশু খাদ্যে ব্যবহার হচ্ছে। এসব ক্ষেত্রে হলুদ দানা বিশিষ্ট ভূট্টা ব্যবহার হচ্ছে। তবে সাদা ভূট্টা গমের আটার সাথে মিশিয়ে রুটি তৈরী করে খাদ্য হিসাবে ব্যবহারের উপযোগী। দেশে বেশীরভাগ ভূট্টাই রবি মৌসুমে সেচের মাধ্যমে আবাদ করা হয়ে থাকে। বৈশ্বিক জলবায়ু পরিবর্তনের জন্য প্রাকৃতিকভাবেই দেশে পানির প্রাপ্যতা কমে যাচ্ছে, তাই ভূট্টা দেশের উত্তরাঞ্চলে বিশেষ করে বরেন্দ্র অঞ্চল ও অন্যান্য খরা প্রবন এলাকায় ব্যাপক ভাবে চাষের সম্ভাবনা থাকা সত্ত্বেও পর্যাপ্ত সেচ সুবিধার অভাবে এর উৎপাদন ব্যহত হচ্ছে। এ সম্ভাবনাকে কাজে লাগানোর লক্ষ্যে বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ খরা সহিষ্ণু "বারি হাইব্রিড ভূট্টা-১৩" জাতটি উদ্ভাবন করে, যা কেবলমাত্র একটি সেচেই অধিক ফলন দিতে সক্ষম। উপযুক্ত ব্যবস্থাপনায় বরেন্দ্র অঞ্চলে এর চাষাবাদ সম্প্রসারিত হলে সেখানে মাটির নীচে পানির উপর চাপ কমবে এবং খরা সহনশীল হওয়ায় আবাদ ও উৎপাদন বৃদ্ধিতে সহায়ক হবে।

উৎপত্তি ও জাতের বৈশিষ্ট্য

বারি হাইব্রিড ভূট্টা-১৩ সিঙ্গেল ক্রস পদ্ধতিতে উদ্ভাবিত একটি জাত। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট (বারি) এর উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ আন্তর্জাতিক ভূট্টা ও গম উন্নয়ন কেন্দ্র (CIMMYT), মেক্সিকো থেকে ২০০৭ সালে বেশ কিছুসাদা দানা বিশিষ্ট ভূট্টার ইনব্রিড লাইন সংগ্রহ করে।

পরে বারির সদর দপ্তর গাজীপুরে উক্ত লাইনগুলো থেকে কাঙ্খিত বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন নির্বাচিত কয়েকটি লাইনের মধ্যে সংকরায়ন করে বেশকিছু হাইব্রিড তৈরী করা হয়। পরবর্তীতে আইএপিপি প্রকল্পের সহায়তায় হাইব্রিডগুলি বেশ কয়েক বছর ধরে মাঠে ও ল্যাবরেটরিতে পরীক্ষা নীরিক্ষা করে তন্মধ্যে P_2XP_5 হাইব্রিডটি খরাসহিষ্ণু হিসেবে বাছাই করা হয়। এরপর বরেন্দ্র অঞ্চলে কয়েক বছর ধরে বহুস্থানিক মাঠ মূল্যায়নে হাইব্রিডটি খরা সহিষ্ণু উচ্চ ফলনশীল হিসেবে প্রতীয়মান হওয়ায় জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক ২০১৬ সালে এই হাইব্রিডটি "বারি হাইব্রিড ভূট্টা-১৩" নামে অবমুক্ত হয়।

বারি হাইব্রিড ভূট্টা-১৩ এর উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য সমূহ

- জাতটি মধ্যমমাত্রার খরা সহনশীল এবং একটি মাত্র সেচেই উৎপাদনক্ষম।
- জাতটির গাছ ঝড়-বাতাসে সহজে হেলে পড়েনা।
- মোচা পরিপক্ক অবস্থায়ও গাছ এবং পাতা সবুজ থাকে, ফলে তা উৎকৃষ্ট গো-খাদ্য হিসেবে ব্যবহার করা যায়।
- গাছ মাঝারী উচ্চতা বিশিষ্ট এবং মোচাগুলো গাছের বেশ নীচের দিকে অবস্থিত।
- মোচাগুলো সম্পূর্ণভাবে খোসাদ্বারা মজবুতভাবে আবৃত থাকে।
- দানা ফ্লিন্ট প্রকৃতির, বড় আকারের ও চকচকে সাদা।
- রবি মৌসুমে ১৪৫-১৫০ দিনে পরিপক্ক হয়।
- খরা প্রবন বরেন্দ্র অঞ্চলে চাষাবাদের জন্য বিশেষ ভাবে উপযোগী।
- জাতটি খরা প্রবন এলাকায় গাছে ফুল আসার আগে মাত্র ১ (এক) টি সেচ প্রয়োগে হেক্টর প্রতি ফলন ৮.২-৮.৯ টন এবং স্বাভাবিক সেচে ১০.১-১১.২ টন ফলন দিতে সক্ষম।

চিত্র ১. খরা প্রবণ বরেন্দ্র অঞ্চলে একটি মাত্র সেচ প্রয়োগে বারি হাইব্রিড ভুট্টা-১৩

উপযুক্ত পরিবেশ

বিভিন্ন প্রকার মাটিতে ভুট্টার চাষ করা যেতে পারে তবে ভারী এটেল মাটি ও বেলে মাটিতে সাধারণতঃ ফলন ভাল হয় না। মাটির পিএইচ (PH) মাত্রা ৬.০-৭.০ সবচেয়ে ভাল। বীজ অংকুরোদ্গমের জন্য তাপমাত্রা ১৫° সেন্টিগ্রেড এর অধিক হওয়া বাঞ্ছনীয়।

চাষাবাদ পদ্ধতি

বারি হাইব্রিড ভুট্টা-১৩ জাতের চাষাবাদ পদ্ধতি মোটামুটিভাবে অন্যান্য জাতের হাইব্রিড ভুট্টা চাষাবাদ পদ্ধতির প্রায় অনুরূপ। রবি মৌসুমে এ জাতের চাষাবাদ পদ্ধতি নিম্নে দেওয়া হল।

জমি তৈরী

মাটিতে "জো" থাকা অবস্থায় জমি ও মাটির প্রকারভেদে ৩-৪ টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরে করে সমান করে নিতে হবে। জমিতে বড় ঢেলা যাতে না থাকে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে।

সার প্রয়োগ

হেক্টর প্রতি ইউরিয়া ৫০০-৫৫০ কেজি, টিএসপি ২৬০-৩০০ কেজি, এমপি ১৮৫-২৩৫ কেজি, জিপসাম ২১০-২৩২ কেজি, জিংক সালফেট ১২-১৫ কেজি, বরিক এসিড ৫-৮ কেজি। গোবর/আবর্জনা পচা সার ৪৫০০-৫০০০ কেজি প্রয়োগ করলে ভাল হয়। জমি তৈরীর শেষ চাষের সময় ইউরিয়ার অর্ধেক অংশ এবং অন্যান্য সার জমিতে ছিটিয়ে চাষ ও মই দিয়ে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। অবশিষ্ট অর্ধেক ইউরিয়া সার রবি মৌসুমে বীজ গজানোর ৬০-৬২ দিন পর (গাছের মাথায় পুরুষ ফুল বের হওয়ার আগে) সারি বরাবর উপরি প্রয়োগ করে পর পরই সেচ প্রয়োগ করতে হয়। গোবর সার প্রয়োগ করলে ইউরিয়া সারের মাত্রা কম করে দিতে হবে।

বপনের সময়

রবি মৌসুমে উপযুক্ত বপন সময় মধ্য কার্তিক থেকে অগ্রহায়ণের শেষ পর্যন্ত (নভেম্বর হতে ডিসেম্বরের মাঝামাঝি)। দেশের উত্তরাঞ্চলে শীতের প্রকোপ অপেক্ষকৃত বেশি থাকায় বীজ বপন দেরী হলে অগ্রহায়ণ মাসের পর বীজের অঙ্কুরোদ্গম হতে স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি সময় লাগে এবং চারার বৃদ্ধি ব্যাহত হয় ও ফলন কমে যায়। তাছাড়া দেরীতে লাগালে শেষের দিকে গাছ ঝড়-বাতাসের কবলে পড়ে। তাই সময় মত বীজ বোনা সবচাইতে গুরুত্বপূর্ণ।

বপন পদ্ধতি

ভুট্টা সারি পদ্ধতিতে বোনা হয়। সারিতে বপন করলে আন্তঃপরিচর্যাসহ অন্যান্য কাজ সহজভাবে করা যায়। এক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব ৬০ সেঃমিঃ এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ২৫ সেঃমিঃ দেয়া ভাল। সারিতে প্রতি গর্তে ১টি করে বীজ বুনতে হয়। বপনের পর বীজগুলো ভালভাবে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হয়। বীজ বপনের সময় মাটিতে যথেষ্ট রস থাকা অবশ্যক যাতে বীজ গুলি একই সাথে গজায়।

বীজের পরিমাণ
প্রতি হেক্টরে ২০ - ২২ কেজি বীজ বপন করতে হয়।

আন্তঃপরিচর্যা
ভূট্টার জমিতে সাধারণতঃ ২-৩ বার আগাছা দমন করতে হয়। চারা গজানোর ১৫-২০ দিনের মধ্যে একবার আগাছা পরিস্কার করা ভাল। গাছের গোড়ায় ৩০-৩৫ দিনে মাটি তুলে দিতে হবে এবং ফুল আসার আগে প্রয়োজন অনুসারে আরও ১-২ বার আগাছা দমন করতে হবে।

সেচ ও পানি নিষ্কাশন
জাতটি খরা সহিষ্ণু এবং স্বল্প সেচে উৎপাদনক্ষম বিধায় গাছের বৃদ্ধি পর্যায়ে ফুল আসার আগে অর্থাৎ চারা গজানোর ৬০-৬৫ দিনের মধ্যে জমিতে ইউরিয়া উপরি প্রয়োগের পর একটি সেচের দরকার হয়। জমিতে পানি নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা থাকতে হবে যাতে চারা অবস্থায় কোন ক্রমেই যেন পানি জমতে না পারে। এ জাতটি যেহেতু স্বাভাবিক সেচ প্রয়োগেও ভাল ফলন দেয়; তাই স্বাভাবিক সেচে উৎপাদন করতে হলে ৩-৫ পাতা অবস্থায় ১ম, ৮-১০ পাতা অবস্থায় ২য়, গাছে ফুল আসার আগে ৩য় ও দানা বাধার সময় ৪র্থ সেচ দিতে হয়। তবে জমিতে রস ও বৃষ্টি হবার সম্ভাবনার উপর সেচ দেয়া নির্ভর করে।

রোগ ও পোকা-মাকড় দমন
পোকা-মাকড় কিংবা রোগবালাই ভুট্টাতে তেমন সমস্যা না হলেও চাষাবাদ বৃদ্ধির সাথে সাথে এসবের প্রকোপ বৃদ্ধি পাচ্ছে। ভুট্টার উল্লেখযোগ্য রোগের মধ্যে পাতা ঝলসানো, পাতারদাগ কমবেশি লক্ষ্য করা যায়। টিল্ট-২৫০ ইসি ছত্রাকনাশক প্রতি লিটার পানিতে ০.৫ সিসি হারে মিশিয়ে ১৫ দিন অন্তর ৩-৪ বার গাছ ভিজিয়ে স্প্রে করে এ রোগ দমন করা যায়। কিছু কীটপতঙ্গ যেমন কাটুই পোকা, ডগা ছিদ্রকারী পোকা, প্রভৃতি ভূট্টা ফসলকে আক্রমণ করে। কাটুই পোকা দমনের জন্য প্রতি লিটার পানির সাথে ১ মিলি কীটনাশক (ক্যারাটে ২.৫ ইসি বা ফাইটার ২.৫ ইসি) মিশিয়ে গাছের গোড়ার চারদিকে বিকেল বেলায় ভালভাবে স্প্রে করে দিতে হয়। এছাড়া সেচ দিলে মাটির নিচে লুকিয়ে থাকা কীড়া মাটির উপর আসবে। ফলে সহজে পাখি এদের ধরে খাবে বা হাত দ্বারা মেরে ফেলা যাবে। ডগা ছিদ্রকারী পোকা দমনের জন্য ফুরাডানের ৩-৪ টি দানা গাছের উপর থেকে এমন ভাবে প্রয়োগ করতে হবে যেন কীটনাশকের দানা গুলো উপরের দিকের পাতার ভেতর আটকে যায়। তবে বারি হাইব্রিড ভুট্টা-১৩ জাতটিতে তেমন কোন রোগ ও পোকা-মাকড়ের আক্রমন পরিলক্ষিত হয়নি।

চিত্র ২. পরিপক্ক অবস্থায়ও জাতটির গাছ এবং পাতা সবুজ থাকে, যা গো-খাদ্য হিসাবে ব্যবহার করা যায়

ফসল সংগ্রহ, মাড়াই ও সংরক্ষণ
মোচার খোসা শুকিয়ে খড়ের রং ধারন করলে বুঝতে হবে মোচা সংগ্রহের সময় হয়েছে। এ সময় মোচা থেকে ছাড়ানো দানার গোড়ায় কালো দাগ দেখা দিলে নিশ্চিত হওয়া যাবে যে ভুট্টা পেকেছে (চিত্র ৩)। পরিপক্ক মোচা গাছ থেকে সংগ্রহের পর দ্রুত খোসা ছাড়িয়ে নেয়া দরকার। খোসা ছাড়ানো মোচা ৩-৪ দিন ভাল করে রোদে শুকিয়ে শক্তি চালিত মাড়াই যন্ত্রের সাহায্যে অনেক সহজে ও কম সময়ে বেশি ভুট্টা মাড়াই করা যায়। ছাড়ানো দানা ৩-৪ দিন রোদে শুকিয়ে সংরক্ষণের পূর্বে দাঁত দিয়ে চাপ দিলে যদি 'কট' শব্দ করে ভেঙ্গে যায় তাহলে বুঝতে হবে দানা সংরক্ষণের উপযোগী হয়েছে। সাধারণতঃ এই সময় দানার জলীয় অংশের পরিমাণ শতকরা ১২ ভাগের বেশি থাকা বাঞ্ছনীয় নয়। সংরক্ষণের পূর্বে দানা ঝাড়াই বাছাই ও ঠান্ডা করে নিতে হবে। ভিতরে পলিথিন দেয়া চটের বস্তায় ভুট্টা দানা ভরে বস্তার মুখ বন্ধ করে বাঁশ বা কাঠের পাটাতনের উপর রেখে ৫-৬ মাস দানা সংরক্ষন করা যায়। এ জাতটি যেহেতু হাইব্রিড, তাই এর থেকে বীজ রাখা যায় না।

চিত্র ৩. কালো স্তরহীন অপরিপক্ক দানা এবং কালো স্তরযুক্ত পরিপক্ক দানা

ফসল রক্ষা
দাঁড়কাক, টিয়া, কাঠবিড়ালী, শিয়াল প্রভৃতি ভুট্টা খেয়ে নষ্ট করতে পারে, তাই মোচায় দানা হবার পর থেকে সংগ্রহ পর্যন্ত পাহারা দেয়া দরকার।

বিশেষ দ্রষ্টব্য
উপর্যুক্ত ফলন পেতে মাটি পরীক্ষার মাধ্যমে সারের পরিমান নির্ণয় করা উত্তম। এছাড়া ছত্রাকনাশক, কীটনাশক ও আগাছানাশক প্রয়োগের ক্ষেত্রে স্থানীয় কৃষি বিভাগের পরামর্শ গ্রহন করা উচিৎ।