

বারি বার্লি-৫ এর বৈশিষ্ট্য, উৎপাদন কৌশল ও ব্যবহার



উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
জয়দেবপুর, গাজীপুর-১৭০১।

বারি বার্লি-৫ এর বৈশিষ্ট্য, উৎপাদন কৌশল ও ব্যবহার

ভূমিকা

বাংলাদেশে অপ্রধান দানা জাতীয় শস্যগুলো আদিকাল থেকেই চাষাবাদ হয়ে আসছে। এ সকল ফসলগুলো স্বল্প ব্যবস্থাপনায় সহজেই চাষাবাদ করা যায়। অপ্রধান দানা জাতীয় শস্যের মধ্যে বার্লি অন্যতম। বর্ধিত জনসংখ্যার কারণে চাষযোগ্য আবাদি জমির পরিমাণ ক্রমান্বয়ে কমছে। বর্তমানে বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধি একটি প্রধান সমস্যা হিসেবে দেখা দিয়েছে। বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধির সাথে সাথে বাংলাদেশের জলবায়ুতে এসেছে ব্যাপক পরিবর্তন। এ পরিবর্তনের ফলে খরা, লবনাক্ততা, জলাবদ্ধতা ও তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং ভবিষ্যতে এর তীব্রতা আরো বাড়বে বলে ধারণা করা হচ্ছে। এই পরিবর্তিত জলবায়ু মোকাবেলা করার জন্য প্রতিকূল পরিবেশ উপযোগী ফসলের উন্নয়ন ও আবাদ সম্প্রসারণ করা দরকার। পরিবর্তিত প্রতিকূল পরিবেশের প্রধান সমস্যাগুলি হচ্ছে পানির দুষ্প্রাপ্যতা, লবনাক্ততা এলাকা বৃদ্ধি, খরা দীর্ঘায়িত হওয়া, জমির উর্বরতা হ্রাস, চরাঞ্চল বৃদ্ধি ইত্যাদি। বাংলাদেশের উত্তর ও পশ্চিমের জেলাগুলোতে যেমন- রাজশাহী, চাঁপাইনবাবগঞ্জ, বগুড়া, পাবনা, দিনাজপুর, রংপুর ও কুষ্টিয়ায় প্রতি বছরই খরা পরিলক্ষিত হচ্ছে। বাংলাদেশে মোট খরা প্রবন এলাকা ৩.৫ মিলিয়ন হেক্টর। তাছাড়া চর অঞ্চল রয়েছে ০.৮৩ মিলিয়ন হেক্টর। যার অধিকাংশেই তেমন কোন ধরনের ফসল উৎপাদন হয় না। এই সকল পতিত জমিতে অপ্রধান দানা জাতীয় শস্য চাষ করে কৃষক যেমন লাভবান হতে পারে তেমনি তাদের পুষ্টির চাহিদাও অনেকাংশে পূরণ হবে। এসব জায়গায় অল্প পানিতে ও স্বল্প ব্যবস্থাপনায় উৎপাদন করা যায় এমন ফসল প্রয়োজন। এ সমস্ত এলাকার জন্য বার্লি একটি সময় উপযোগী ফসল। তাছাড়া বার্লি যথেষ্ট পুষ্টিগুণ ও ঔষধীগুণ সমৃদ্ধ। মানুষের খাদ্যের পাশাপাশি পোল্ট্রি শিল্পেও বার্লি ব্যবহার করা যায়। তাই বার্লির উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য দরকার ভালজাত। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত উচ্চ ফলনশীল বারি বার্লি-৫ সম্পর্কে নিম্নে আলোকপাত করা হলো।

জাত উদ্ভাবনের ইতিবৃত্ত

জাতটি বারি বার্লি-১ ও বেল-৪ এর মধ্যে সংকরায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবিত। বিভিন্ন প্রজন্মে বাছাই ও নির্বাচনের পর জাতটি ২০০৫ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক বারি বার্লি-৫ নামে অবমুক্ত হয়।

বারি বার্লি-৫ এর বৈশিষ্ট্য

এই জাতটি খোসায়ুক্ত ও ছয় সারি বিশিষ্ট। জাতটি আগাম পরিপক্বতা বিশিষ্ট। গাছের উচ্চতা ৯৫-১০০ সে.মি। দানার রং বাদামী, শীষ ১০-১২ সে.মি. পর্যন্ত লম্বা হয়। প্রতি শীষে ৬০-৬৫টি দানা থাকে। জীবনকাল ৯৫-৯৮ দিন। হাজার দানার ওজন ৩৬-৩৮ গ্রাম। উপযুক্ত পরিবেশে গড় ফলন ২.৫০-৩.০০ টন/হেক্টর। এটি বাংলাদেশের কম উর্বর, খড়াপীড়িত ও চরাঞ্চলে চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী।

জমি নির্বাচন ও তৈরী

বার্লি এমন একটি দানাদার শস্য যা, যে কোন জমি যেমন- অনুর্বর, বেলে দো-আঁশ, দো-আঁশ ও বেলে মাটিতে সহজেই চাষ করা যায়। মাটির অম্লতা ৫.৫-৭.০ এর মধ্যে থাকা উচিত। জমিতে “জো” থাকা অবস্থায় আড়াআড়িভাবে ৩-৪টি চাষ ও মই দিয়ে মাটি বুরবুরে করে নিতে হবে। জমি আগাছা মুক্ত হতে হবে। জমি চাষের আগে জৈব সার অর্থাৎ গোবর, পঁচা আবর্জনা ছিটিয়ে ভালভাবে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। জমির ঢাল অনুযায়ী চারপাশে ও মাঝখানে আড়াআড়ি নালা তৈরী করতে হবে, এতে করে জমিতে সেচ দিতে ও অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশন করতে সুবিধা হবে।

সারের পরিমাণ

সেচের সুবিধা আছে এমন জমিতে ইউরিয়া, টিএসপি, এমওপি সার যথাক্রমে ১৮০, ১২৫, ১০০ এবং সেচবিহীন জমিতে ১৩৫, ১২৫, ১০০ কেজি হারে প্রয়োগ করতে হবে। সেচবিহীন চাষে সমস্ত সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। জমিতে সেচের সুবিধা থাকলে জমি তৈরির শেষ পর্যায়ে বর্ণিত ইউরিয়া সারের অর্ধেক ভাগ ও অন্যান্য সারের সবটুকুই মাটির সাথে ভালভাবে মিশাতে হবে। বাকি অর্ধেক ইউরিয়া সার বীজ গজানোর ২০-২৫ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

বীজ বপনের সময়

কার্তিক মাসের ২য় সপ্তাহ থেকে অগ্রহায়ণের শেষ সপ্তাহ পর্যন্ত (নভেম্বরের প্রথম সপ্তাহ থেকে ডিসেম্বরের দ্বিতীয় সপ্তাহ) বীজ বপন করা যায়। দেরিতে বীজ বপন করলে ফলন কমে যায়।

বীজের পরিমাণ

সারিতে বপন করলে হেক্টর প্রতি ১০০ কেজি প্রয়োজন হয়। অন্যদিকে ছিটিয়ে বপন করলে জমিতে ১২০ কেজি বীজ লাগবে। সারিতে বপন করলে আন্তঃপরিচর্যা করতে সুবিধা হয়।

বীজ বপনের দূরত্ব

সারিতে বপন করলে সারি থেকে সারির দূরত্ব ২৫ সে.মি. এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ১০ সে.মি. হওয়া উত্তম। গাছের সুষ্ঠু বৃদ্ধির জন্য সঠিক বপন দূরত্ব বজায় রাখতে হবে।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

বীজ বপনের পর চারা ঘন হলে গজানোর পর গাছ পাতলা করে দিতে হবে। জমি অবশ্যই আগাছামুক্ত রাখতে হবে, না হলে ফসলের সাথে আগাছার পুষ্টি উপাদান গ্রহণ নিয়ে প্রতিযোগিতা হবে এবং ফলন কমে যাবে।

সেচ ও পানি নিষ্কাশন

জমির প্রকার ভেদে ১-২ বার সেচের প্রয়োজন। প্রথম বার সেচ বীজ বপনের ২৫-৩০ দিন পর এবং শীষ বের হওয়ার সময় অর্থাৎ বীজ বপনের ৫৫-৬০ দিন পর ২য় বার সেচ প্রদান করলে ভাল হয়। প্রয়োজন হলে পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে।

ক্ষতিকর পোকা দমন

বার্লিতে পোকামাকড়ের উপদ্রব তেমন দেখা যায় না। তবুও কখনও কখনও কিছু পোকা বার্লিতে আক্রমণ করে থাকে।

তার পোকা

গাছের বয়স যখন ২৫-৩৫ দিন হয় তখন “তার পোকার” আক্রমণ পরিলক্ষিত হয় ফলে Dead heart লক্ষণ দেখা দেয়। এ ধরনের আক্রান্ত গাছ উঠালে দেখা যাবে গাছের গোড়ার অংশ খেতলিয়ে গেছে। আক্রান্ত ডগা সংগ্রহ করে কীড়াসহ ধ্বংস করতে হবে। যে সমস্ত এলাকায় এ পোকার আক্রমণ বেশী হয় সেখানে হেক্টর প্রতি ১৮ কেজি কার্বোফুরান (ফুরাডান ৫জি অথবা সানফুরান ৫জি অথবা ফুরাটাফ ৫জি) বীজ বপনের সময় মাটিতে প্রয়োগ করতে হবে। সাধারণতঃ স্যাঁতসেতে জমিতে এ পোকার আক্রমণ বেশী হয়। যে জমিতে একবার এ পোকার আক্রমণ দেখা যায় সে জমিতে পরের বছর অন্য ফসল চাষ করা উচিত। এ পোকার বংশ বৃদ্ধি কমাতে ফসল তোলার পর আক্রান্ত জমি ভালভাবে চাষ করা উচিত।

উঁই পোকা

উঁই পোকা সাধারণতঃ মাটির নীচে থাকে এবং কোন কোন সময় এরা বার্লির মাঠে ফসলের ক্ষতি করে থাকে। উঁচু এবং যে জমিতে বর্ষাকালে পানি উঠে না এমন জমিতে এদের আক্রমণ বেশী হয়। ক্ষেতের আশে পাশে উঁই পোকার টিবি নষ্ট করে রাণী খুঁজে বের করে মেরে ফেলতে হবে। ক্লোরপাইরিফস ২০ ইসি অথবা পাইরিব্যান ২০ ইসি প্রতি লিটার পানিতে ৫ মি.লি. হারে মিশিয়ে গাছের গোড়ায় স্প্রে করতে হবে।

কাটুই পোকা

চারা অবস্থায় কাটুই পোকার উপদ্রব হয়। এ পোকা দমনের জন্য দিনের বেলা আক্রান্ত গাছের গোড়া থেকে মাটি সরিয়ে পোকা বের করে মেরে ফেলতে হবে। হালকা সেচ দিলে মাটির নীচে লুকিয়ে থাকা কীড়া মাটির উপরে আসবে, ফলে পাখি সহজে এদের ধরে খাবে বা হাত দ্বারা এদের মেরে ফেলা যাবে। এছাড়া বিষ ফাঁদ ব্যবহার করে এ পোকা দমন করা যায়। বিষ ফাঁদ তৈরী করার জন্য প্রতি হেক্টরে কার্বাইল ৮৫ ডব্লিউপি এর সাথে ১০০ কেজি গম বা ধানের কুড়া মিশ্রিত করে সন্ধ্যার সময় জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। এছাড়া প্রতি লিটার পানির সাথে ৫ মিলি ডার্সবান ২০ ইসি বা পাইরিফস ২০ ইসি মিশিয়ে গাছের গোড়ার চারপাশে ভালভাবে স্প্রে করে পোকা দমন করা যায়।



চিত্র: বার্লির তার পোকা



চিত্র: বার্লির কাটুই পোকা

রোগ দমন

গোড়াপঁচা রোগ

বার্লির গোড়াপঁচা একটি সাধারণ রোগ যা বার্লির চারা অবস্থায় পরিলক্ষিত হয়। এই রোগ হলে গাছের গোড়ায় হলদে দাগ দেখা যায় যা পরে গাঢ় বাদামী হয়ে আক্রান্ত স্থানের চারদিক ঘিরে ফেলে, ফলে গাছ শুকিয়ে মারা যায়। প্রোভেক্স-২০০ (প্রতি কেজি বীজ ২.৫ গ্রাম হারে) দিয়ে বীজ শোধন করে প্রাথমিকভাবে এ রোগ প্রতিরোধ করা যায়। চারা অবস্থায় জমিতে গোড়াপঁচা রোগ হলে প্রোভেক্স-২০০ (১০ লিটার পানিতে ২০ গ্রাম হারে) পানিতে মিশিয়ে চারার গোড়ায় স্প্রে করতে হবে। এছাড়াও জমিতে বীজ বোনার সময় মাটিতে অতিরিক্ত আর্দ্রতা না থাকে সেদিকে নজর দিতে হবে।

পাতার দাগ রোগ

লিফ স্পট বা পাতার দাগ রোগ বার্লি গাছের সকল অংশে আক্রমণ করতে পারে। চারা অবস্থায় এবং বয়স্ক গাছের পাতায় গাঢ় বাদামী থেকে কালো রঙের দাগ দেখা যায়। তাই বপনের পূর্বে প্রতি কেজি বীজে ২.৫ গ্রাম হারে প্রোভেক্স-২০০ নামক ছত্রাকনাশক মিশিয়ে বীজ শোধন করতে হবে। রোগের আক্রমণ দেখা যাওয়ার সাথে সাথে টিল্ট-২৫০ ইসি অথবা নোইন ৫০ ডব্লিউপি (কার্বেন্ডাজিম ৫০%) নামক ছত্রাকনাশক (৫ শতাংশ জমির জন্য ১০ লিটার পানিতে ২০ গ্রাম হারে মিশিয়ে) ১৫ দিন অন্তর ৩-৪ বার স্প্রে করে এ রোগ দমন করা যায়। ফসল সংগ্রহের পর ফসলের পরিত্যক্ত অংশ পুড়িয়ে ফেলতে হবে।



চিত্র: বার্লির গোড়াপঁচা রোগ



চিত্র: বার্লির পাতার দাগ রোগ

ফসল সংগ্রহ

বার্লির শীষ খড়ের রং ধারণ করলে ও পাতা কিছুটা বাদামী হলে ফসল সংগ্রহ করতে হবে। রৌদ্রজ্বল শুকনো দিনে ফসল সংগ্রহ করা উচিত।

বীজ সংরক্ষণ

মাঠ থেকে ফসল সংগ্রহ করার পর রোদে ৩-৪ দিন খুব ভালকরে শুকিয়ে মাড়াই যন্ত্রের সাহায্যে দানা ছাড়িয়ে নিতে হবে। দানা ছাড়িয়ে ভালভাবে ঝেড়ে আবার রোদে শুকিয়ে বীজের আর্দ্রতা ১২ ভাগের ভিতর আনতে হবে। শুকনো বীজ মাটির বা টিনের পাত্রে সংরক্ষণ করতে হবে। পাত্রের মুখ বন্ধ রাখতে হবে যাতে বাইরের বাতাস পাত্রে ঢুকতে না পারে।

বার্লির গুণস্বীকৃতি

- বার্লিতে দ্রবণীয় আঁশ থাকে ফলে রক্তে কোলেস্টেরল এর পরিমাণ কমিয়ে হার্ট অ্যাটাকের ঝুঁকি কমায়। ইহা রক্তে গ্লুকোজের ভারসাম্য রক্ষা করে বহুমূত্র রোগের আশঙ্কা কমায়। বার্লিতে পর্যাপ্ত আঁশ থাকায় কোষ্ঠকাঠিন্য প্রতিরোধে সহায়তা করে।
- এতে এ্যান্টিঅক্সিডেন্ট থাকে যা জারণ প্রক্রিয়ার ক্ষতি থেকে শরীরকে রক্ষা করে।
- বার্লিতে বিদ্যমান ভিটামিন বি-৬ এবং ফোলেট, হোমোসিস্টিন নামক ক্ষতিকর পদার্থকে প্রতিরোধ করে হৃদরোগের ঝুঁকি কমায়।
- এছাড়াও বার্লিতে নিয়াসিন (ভিটামিন বি-৩), থায়ামিন (ভিটামিন বি-১), সিলেনিয়াম, লৌহ, ম্যাঙ্গানিজ, জিঙ্ক, ফসফরাস, কপার ইত্যাদি খনিজ পদার্থ থাকে। ইহা মানুষের শরীরের স্বাভাবিক বৃদ্ধির কাজে লাগে এবং রোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে।
- বার্লির সিলেনিয়াম ক্যান্সার সৃষ্টিকারী কিছু উপাদানকে প্রতিরোধ করে।
- বার্লিতে ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, লৌহ, ম্যাঙ্গানিজ, জিঙ্ক, ফসফরাস থাকে যা হাড়ের গঠনে সহায়তা করে ও উচ্চ রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করে।

বার্লির ব্যবহার

- বার্লি ও গমের আটা ৩ঃ১ আনুপাতিক হারে মিশিয়ে বার্লির রুটি ও পরটা তৈরি করা যায়। পুরি, মিষ্টি সহ বিভিন্ন প্রকার মিষ্টান্ন তৈরি করা যায়। বার্লির রুটি শারিরিক যে কোন অবস্থায় খাওয়া যায়।
- ভুট্টার ন্যায় বার্লির সুপও বেশ সুস্বাদু ও তৃপ্তিদায়ক।
- বার্লির ছাতু আমাদের দেশে গ্রামে-গঞ্জে বহু আগে থেকেই বেশ পরিচিত। কাজেই বার্লির ছাতু দৈনন্দিন খাবার হিসাবে/নাস্তা হিসাবে খেলে শরীর ভালো থাকে।
- পেটে এসিডিটি হলে, হজমে কোন সমস্যা হলে বার্লির ছাতু নিয়মিতভাবে খেলে তা উপশম হয়।
- বার্লির ছাতু আমাদের দেশে দুর্যোগপূর্ণ পরিস্থিতিতে দুঃস্থ মানুষের জন্য খুবই উপযোগী।
- বার্লি হাঁস, মুরগী ও গরুর একটি উত্তম খাদ্য। ইহা হাঁস, মুরগী ও গরুর জন্য অত্যন্ত উপাদেয় ও পুষ্টিকর একটি খাবার।
- পুষ্টিমাণের বিবেচনায় চাল, গম ও ভুট্টার চেয়ে বার্লি অধিক পুষ্টি সমৃদ্ধ।



চিত্র: বার্লির (যবের) ছাতু

বার্লির পুষ্টিমান

নীচে বার্লি, গম, ভুট্টা এবং চালের পুষ্টিমানের তুলনামূলক ছক দেয়া হলো (প্রতি একশত গ্রাম দানায়):

পুষ্টিমান	বার্লি	গম	ভুট্টা	চাল
আমিষ (গ্রাম)	১১.৫০	১২.১	১১.১	৬.৪
চর্বি (গ্রাম)	১.৩০	১.৭	৩.৬	০.৪
আঁশ (গ্রাম)	৩.৯০	১.৯	২.৭	০.২
শ্বেতসার (গ্রাম)	৬৯.৬০	৬৯.৪	৬৬.২	৭৯
শক্তি (কিঃক্যাঃ)	৩৩৬	৩৪১	৩৪২	৩৪৬
ক্যালসিয়াম (মিঃগ্রাঃ)	২৬	৪৮	১০	৯
ফসফরাস (মিঃগ্রাঃ)	২১৫	৩৫৫	৩৪৮	১৪৩
লৌহ (মিঃগ্রাঃ)	৩.০	১১.৫	২.০	৪
কেরোটিন (মিঃগ্রাঃ)	১০	২৯	৯০	-
থায়ামিন (মিঃগ্রাঃ)	০.৪৭	০.৫	০.৪	০.২
রিবোফ্লাবিন (মিঃগ্রাঃ)	০.২০	০.২	০.১	০.১
নিয়াসিন (মিঃগ্রাঃ)	৫.৪০	৪.৩	১.৮	৩.৮
ম্যাগনেসিয়াম (মিঃগ্রাঃ)	১২৭	১৩৮	১৪৪	৩৮
পটাশিয়াম (মিঃগ্রাঃ)	২৫৩	২৮৪	২৮৬	১১৭
কপার (মিঃগ্রাঃ)	০.৩৪	০.৫	০.২	০.৩
সালফার (মিঃগ্রাঃ)	১৩০	১২৮	১১৪	৭৯

Ref. Nutritive Value of Indian Foods

By C. Gopalan, B.V. Ramasastri and S.C. Basubramanian

রচনায়

ড. ফেরদৌসী বেগম
ড. কামরুন নাহার
ড. মোঃ আমিরুজ্জামান
ড. রেশমা সুলতানা
আ.ন.ম. সাজেদুল করীম
মোহাম্মদ গোলাম হোসেন
ড. মোঃ মোতাছিম বিল্লাহ

সম্পাদনায়

ড. মোঃ আমিরুজ্জামান
ড. ফেরদৌসী বেগম

প্রকাশনায়

“Dissemination of BARI developed barley and millet varieties and evaluation of advance lines of sorghum and pearl millet in drought, saline and char areas” শীর্ষক প্রকল্প।

উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১

প্রকাশ কাল

জুন ২০১৮

মুদ্রণে

প্রিন্টভ্যালী প্রিন্টিং প্রেস, গাজীপুর।
মোবা: ০১৭১৬-৮৫৫৯৯৮
ই-মেইল: printvalley@gmail.com