

# বারি বার্লি-৯ এর বৈশিষ্ট্য, উৎপাদন কলাকৌশল ও ব্যবহার



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

## বারি বার্লি-৯ এর বৈশিষ্ট্য, উৎপাদন কলাকৌশল ও ব্যবহার

### ভূমিকা

বাংলাদেশে আবাদকৃত অপ্রধান দানা জাতীয় শস্যের মধ্যে বার্লি অন্যতম যা বহুপূর্ব থেকেই আমাদের দেশে চাষাবাদ হয়ে আসছে। বাংলাদেশের অর্থনীতি অনেকটাই কৃষি নির্ভর যেখানে গ্রামের অধিকাংশ লোকই কৃষি কাজ দ্বারা জীবিকা নির্বাহ করে। বিশ্বের প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রবণ দেশগুলোর মধ্যে বাংলাদেশ অন্যতম। প্রতি বছরই প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে দেশে ফসলের ব্যাপক ক্ষতিসাধন হয়। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং অনুমান করা যায় যে এর তীব্রতা আরও বাড়বে ফলশ্রুতিতে ফসল উৎপাদন ব্যাহত হবে। জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে মানানসই প্রত্যাশিত ফসলের জাত উদ্ভাবন করতে পারলেই তা ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার খাদ্য চাহিদা পূরণে সক্ষম হবে। ভবিষ্যতে পরিবর্তিত জলবায়ুর সাথে খাপ খাওয়ানো এবং বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নতি ও কৃষির সার্বিক প্রসারে বার্লির একটি ভালো সম্ভাবনা রয়েছে কারণ বার্লি একটি খরা সহিষ্ণু এবং অনেকটা লবনাক্ততা সহনশীল ফসল, যা অল্প পরিচর্যায় প্রান্তিক জমিতে ফলন দিতে সম্ভব। প্রতিকূল পরিবেশ মোকাবেলায় প্রয়োজন প্রতিকূলতা সহনশীল নতুন জাত উদ্ভাবন, উন্নয়ন এবং মাঠ পর্যায়ে এই সব জাতের সম্প্রসারণ। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে তাপমাত্রা বৃদ্ধি এবং অনিয়মিত বৃষ্টিপাতের কারণে দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলের জেলাগুলোর (যেমন: রংপুর, দিনাজপুর, রাজশাহী, ঠাকুরগাঁও, পঞ্চগড়, নীলফামারী, কুড়িগ্রাম, লালমনিরহাট) প্রায় ৩৫ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে প্রতি বছরই খরা পরিলক্ষিত হচ্ছে। তাছাড়া দেশে চর অঞ্চল রয়েছে প্রায় ০.৮৩ মিলিয়ন হেক্টর। এই সকল এলাকায় শুষ্ক মৌসুমে পানি স্বল্পতার কারণে ফসল উৎপাদন ব্যাহত হওয়ায় জমি পতিত থাকছে। এইসব এলাকায় অপ্রধান দানা জাতীয় শস্য চাষ করে একদিকে যেমন এইসব ফসলের প্রসার ঘটানো যায় অন্য দিকে কৃষক অর্থনৈতিকভাবেও লাভবান হতে পারে। এক্ষেত্রে বার্লি একটি উল্লেখযোগ্য সময়োপযোগী ফসল যা সাধারণত অনূর্বর জমিতে স্বল্প ব্যয়ে চাষ করা যায়। বার্লি যথেষ্ট পুষ্টিগুণ এবং ঔষধীগুণ সম্পন্ন হওয়ায় মানুষের খাদ্যের পাশাপাশি হাঁস-মুরগীর খামারগুলোতেও বার্লি ব্যবহার করা যায়। বার্লির উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য দরকার উচ্চ ফলনশীল এবং প্রতিকূলতা সহনশীল জাত। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট এর উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ বার্লির উচ্চ ফলনশীল ও প্রতিকূলতা সহনশীল জাত উদ্ভাবনের জন্য নিরলস গবেষণা করে যাচ্ছে। এরই ধারাবাহিকতায় ২০১৮ সালে খরা সহনশীল বারি বার্লি-৯ নামে একটি খোসামুক্ত জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে। নিম্নে বারি বার্লি-৯ সম্পর্কে আলোকপাত করা হল।

### জাত উদ্ভাবনের ইতিবৃত্ত

বার্লির এই জাতটি ই-২১ এমআরএ (E-21 MRA) ও কারান-১৬৩ (Karan-163) এর মধ্যে সংকরায়নের মাধ্যমে উদ্ভাবিত। বিগত বছরগুলোতে বিভিন্ন পর্যায়ে বাছাই ও নির্বাচনের এবং বহুস্থানিক পরীক্ষায় ভাল হিসেবে প্রতিয়মান হওয়ায় জাতটি ২০১৮ সালে জাতীয় বীজ বোর্ড কর্তৃক বারি বার্লি-৯ নামে অবমুক্ত হয়।

## বারি বার্লি-৯ এর বৈশিষ্ট্য

বারি বার্লি-৯ জাতটি খোসামুক্ত ও ছয় সারি বিশিষ্ট। জাতটি আগাম পরিপক্বতা (জীবনকাল ৯৭-৯৯ দিন) বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন। গাছের গড় উচ্চতা ১০০ সে.মি.। দানার রং বাদামী, শীষ ৮-৯ সে.মি. লম্বা। প্রতি শীষে গড়ে ৩৮টি দানা থাকে। হাজার দানার গড় ওজন ৩৬ গ্রাম। উপযুক্ত পরিবেশে ফলন ২.৫০-৩.০০ টন/হেক্টর। খরা এলাকায় জাতটির গড় ফলন ২.২০ টন/হেক্টর এবং খড়ের গড় ফলন ৪.২০ টন/হেক্টর। এটি বাংলাদেশের কম উর্বর, খরা পিড়িত, বরেন্দ্র অঞ্চল ও চরাঞ্চলে চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী।

## জমি নির্বাচন ও তৈরি

বার্লি সব ধরনের মাটিতেই (অনুর্বর, বেলে, বেলে দো-আঁশ, দো-আঁশ) চাষ করা যায়, তবে মাটির অম্লতা ৫.৫-৭.০ এর মধ্যে থাকা উচিত। জমি “জো” অবস্থায় ৩-৪টি আড়া-আড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটির ঢেলা ভেঙ্গে ঝুরঝুরে করে নিতে হবে। জমি চাষ দেওয়ার পূর্বে গোবর, পঁচা আবর্জনা ছিটিয়ে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। জমির ধরন অনুযায়ী ঢাল বরাবর (যদি থাকে) চারপাশে ও মাঝখানে আড়া-আড়ি নালা তৈরি করতে হবে যাতে সেচ দিতে ও অতিরিক্ত পানি সহজেই জমি থেকে বের করে দেয়া যায়।

## সারের পরিমাণ

সেচ দেওয়ার সুবিধা আছে এমন জমিতে হেক্টর প্রতি ইউরিয়া, টিএসপি, এমওপি সার যথাক্রমে ১৭০-১৮৫, ১১৫-১২৫, ৭৫-৮৫ এবং সেচবিহীন জমিতে ১৩৫-১৪০, ১১৫-১২৫, ৭৫-৮৫ কেজি প্রয়োগ করতে হবে। সেচবিহীন চাষে শেষ চাষের সময় সবগুলো সার প্রয়োগ করে জমি তৈরি করতে হবে। সেচের সুবিধা আছে এমন জমিতে জমি তৈরির শেষ চাষে ইউরিয়া সারের অর্ধেক ও বাকী সারগুলি সবটুকুই মাটিতে ভালভাবে মেশাতে হবে। অবশিষ্ট ইউরিয়া সার চারা গজানোর ২০-২৫ দিন পর উপরি প্রয়োগ করে জমিতে সেচ দিতে হবে।

## বীজ বপনের সময়

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

## বীজের পরিমাণ

সারিতে বপনের ক্ষেত্রে হেক্টর প্রতি ১০০ কেজি বীজের প্রয়োজন হয়। অন্যদিকে ছিটিয়ে বপন করলে বীজ বেশি পরিমাণে লাগে, সে ক্ষেত্রে ১২০ কেজি বীজের প্রয়োজন হবে। সারিতে বপন করলে একদিকে যেমন বীজ কম লাগে অন্যদিকে আন্তঃপরিচর্যা করতেও সুবিধা হয়।

## বীজ বপনের দূরত্ব

সারিতে বপনের ক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব ২৫ সে.মি. এবং গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ১০ সে.মি. হওয়া বাঞ্ছনীয়।

## আন্তঃপরিচর্যা

বপনের সময় লাইনে পরিমাণ মত বীজ দিতে হবে। পরবর্তীতে ঘন হয়ে গজানো কিছু চারা গাছ তুলে পাতলা করে দিতে হবে। জমি যেন আগাছা মুক্ত থাকে সেদিকে বিশেষ লক্ষ্য রাখতে হবে, না হলে আগাছার সাথে পুষ্টি উপাদান গ্রহণ নিয়ে প্রতিযোগিতা হবে, গাছ দুর্বল হয়ে যাবে ফলে স্বভাবতই ফলন কমে যাবে।

### সেচ ও পানি নিষ্কাশন

জমির প্রকৃতি অনুযায়ী ১-২ বার সেচ দেওয়ার প্রয়োজন হয়। প্রথম বার বীজ বপনের ২৫-৩০ দিন পর এবং দ্বিতীয় বার শীষ বের হওয়ার সময় অর্থাৎ বীজ বপনের ৫৫-৬০ দিন পর সেচ প্রয়োগ করলে অধিক ফলন আশা করা যায়। অতিরিক্ত পানি জমিতে থাকলে নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে।

### ক্ষতিকর পোকা দমন

আমাদের দেশে বার্লিতে পোকাকার আক্রমণ কম দেখা যায়। তবুও কিছু কিছু পোকা বার্লির ক্ষতিসাধন করে থাকে।

### তার পোকা

চারার বয়স যখন ২৫-৩৫ দিন হয় তখন তার পোকাকার (Wire worm) আক্রমণ পরিলক্ষিত হয় ফলে Dead heart লক্ষণ দেখা দেয়। এ ধরনের আক্রান্ত গাছ মূলসহ উঠালে দেখা যাবে গাছের গোড়ার অংশ খেতলে গেছে। এ ক্ষেত্রে আক্রান্ত ডগা সংগ্রহ করে কীড়াসহ ধ্বংস করতে হবে। যে এলাকায় পূর্ব থেকে এ পোকাকার আক্রমণ পরিলক্ষিত হয়েছে সেখানে বীজ বপনের সময় মাটিতে হেক্টর প্রতি ১৮ কেজি কার্বোফুরান (ফুরাডান ৫জি অথবা সানফুরান ৫জি অথবা ফুরাটাফ ৫জি) প্রয়োগ করতে হবে। স্যাঁতসেঁতে জমিতে সাধারণত এ পোকাকার আক্রমণ বেশি লক্ষ্য করা যায়। এ পোকাকার আক্রমণ যে জমিতে দেখা যায়, সে জমিতে পরবর্তী বছরে অন্য ফসল চাষ করা উচিত। ফসল তোলার পর আক্রান্ত জমি ভালভাবে চাষ করলে এ পোকাকার বংশ বৃদ্ধি কমে যায়।

### কাটুই পোকা

কাটুই পোকা চারা অবস্থায় গাছের গোড়া কেটে বার্লির ক্ষতিসাধন করে থাকে। এ পোকা দমনের জন্য দিনের বেলা আক্রান্ত গাছের গোড়া থেকে মাটি সরিয়ে পোকা বের করে মেরে ফেলতে হবে। তাছাড়া 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 করেও এ পোকা দমন করা যায়। বিষ ফাঁদ তৈরী করার জন্য প্রতি হেক্টরে কার্বাইল ৮৫ ডল্লিউপি এর সাথে ১০০ কেজি গম বা ধানের কুড়া মিশ্রিত করে সন্ধ্যার সময় জমিতে প্রয়োগ করতে হবে। এছাড়া প্রতি লিটার পানির সাথে পাইরিফস ২০ ইসি বা ৫ মিলি ডার্সবান ২০ ইসি মিশিয়ে গাছের গোড়ার চারপাশে ভালভাবে স্প্রে করে পোকা দমন করা যায়।



বার্লির তার পোকা



বার্লির কাটুই পোকা

## রোগ দমন

### গোড়া পঁচা রোগ

বার্লিতে গোড়া পঁচা রোগ দেখা যায়। বীজ বপনের পূর্বে প্রোভেক্স-২০০ দিয়ে (প্রতি কেজি বীজে ২.৫-৩.০ গ্রাম) বীজ শোধন করে প্রাথমিকভাবে এ রোগ প্রতিরোধ করা যায়। চারা অবস্থায় জমিতে গোড়া পঁচা রোগ হলে প্রোভেক্স-২০০ (১০ লিটার পানিতে ২০ গ্রাম হারে) পানিতে মিশিয়ে চারার গোড়ায় স্প্রে করতে 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 রংয়ের 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।



বার্লির পাতার দাগ রোগ



বার্লির গোড়া পঁচা রোগ

### ফসল সংগ্রহ

রৌদ্রজ্জ্বল শুকনো দিনে বার্লি ফসল সংগ্রহ করা উত্তম। বার্লির শীষ খড়ের রং ধারণ করলে ও পাতা কিছুটা বাদামী হয়ে এলে ফসল সংগ্রহ করতে হবে।

### বীজ সংরক্ষণ

বার্লি বীজ উত্তম রূপে সংরক্ষণ করতে হলে ফসল সংগ্রহের পরপর রোদে ৩-৪ দিন খুব ভালভাবে শুকিয়ে মাড়াই যন্ত্রের সাহায্যে দানা ছাড়িয়ে নিতে হবে। দানা ছাড়িয়ে ভালভাবে ঝেড়ে আবার রোদে শুকিয়ে বীজের আর্দ্রতা ১২% এ আনতে হবে। শুকনো দানা দাঁত দিয়ে ভাঙ্গলে “কট” করে শব্দ হলে বুঝতে হবে বীজ শুকানো হয়েছে। এ অবস্থায় বীজ ঠান্ডা করে মাটি বা টিনের পাত্রে বার্লি বীজ সংরক্ষণ করতে হবে। মানসম্মত বীজ পেতে পাত্রের মুখ উত্তম রূপে বন্ধ রাখতে হবে যাতে বাইরের বাতাস পাত্রে ঢুকতে না পারে।

## বার্লির ঔষধীগুণ

- বার্লিতে ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, লৌহ, ম্যাঙ্গানিজ, জিংক, ফসফরাস প্রভৃতি খনিজ লবণ বিদ্যমান যা দেহে বিভিন্ন খনিজ লবণের ভারসাম্য বজায় রাখার মাধ্যমে হাড় গঠনে সহায়তা করে এবং উচ্চ রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করে।
- বার্লিতে বেটা গ্লুকোন নামক আঁশ থাকে যা রক্তে কোলেস্টেরল এর পরিমাণ কমিয়ে হার্ট এ্যাটাকের ঝুঁকি কমায়।
- এছাড়া বার্লিতে দ্রবণীয় আঁশ থাকে যা রক্তে গ্লুকোজের ভারসাম্য রক্ষা করে বহুমুত্র বা ডায়াবেটিস রোগ নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করে ও কৌষ্ঠ্যকাঠিন্য প্রতিরোধে সহায়তা করে।
- বার্লিতে রয়েছে ভিটামিন বি-৬ এবং ফোলেট, যা হোমোসিস্টিন নামক ক্ষতিকর পদার্থ দ্বারা রক্ত নালিকাকে ক্ষতিগ্রস্ত করা থেকে প্রতিরোধ করার মাধ্যমে হৃদরোগের ঝুঁকি কমায়।
- এতে পর্যাপ্ত পরিমাণ এন্টিঅক্সিডেন্ট থাকে যা জারণ প্রক্রিয়ার ক্ষতি থেকে দেহকে রক্ষা করে।
- বার্লির সেলেনিয়াম খনিজ পদার্থ কিছু ক্যান্সার সৃষ্টিকারী উপাদানকে প্রতিরোধ করে।
- এছাড়াও বার্লিতে উপস্থিত নিয়াসিন (ভিটামিন বি-৩), থায়ামিন (ভিটামিন বি-১), লৌহ, ম্যাঙ্গানিজ, জিংক, ফসফরাস, কপার ইত্যাদি মানবদেহের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও রোগ প্রতিরোধে সহায়তা করে।

## বার্লির ব্যবহার

- বার্লি ও গমের আটা ৩:১ অনুপাতিক হারে মিশিয়ে বার্লির রুটি বা পরোটা তৈরী করা যায়।
- বার্লির আটা দ্বারা কেক এবং পিঠা তৈরী করা যায়।
- গ্রীষ্মকালে শরীর ঠান্ডা রাখার জন্য এবং তৃষ্ণা দূর করার জন্য বার্লির ছাতু খাওয়া যায়। এছাড়াও পেটে এসিডিটির সমস্যায় বার্লির ছাতু বেশ উপকারী।
- ভুট্টার ন্যায় বার্লির স্যুপও বেশ সুস্বাদু ও তৃপ্তিদায়ক।
- বার্লি, তিল আর চালের গুড়া সমান অনুপাতে মধুর সাথে মিশিয়ে খেলে গর্ভপাতের সম্ভাবনা হ্রাস পায়।
- বার্লি পুড়িয়ে তিলের তেলে ফুটিয়ে প্রলেপ দিলে অগ্নিদগ্ধ, ব্রণ বা পোড়া ঘা ভাল হয়।
- বার্লির ছাতু শরীরে বাড়তি শক্তি যোগাতে খুবই উপকারী। খেটে খাওয়া মানুষেরা শুধুমাত্র বার্লির ছাতু খেয়েই সারাদিন কঠোর পরিশ্রম করতে পারেন।
- বিভিন্ন ধরনের অ্যালার্জিক পানীয় তৈরী করতে বার্লি প্রচুর পরিমাণ ব্যবহৃত হয়।
- বার্লি হাঁস, মুরগী এবং পশুর খাবারের শক্তির একটি প্রধান উৎস। তাই পোল্ট্রি এবং পশুর খামারগুলোতে বর্তমানে বার্লি প্রচুর পরিমাণে ব্যবহার হচ্ছে।



বার্লি দ্বারা তৈরিকৃত খাবার



বার্লির স্যুপ

### বার্লির পুষ্টিমান

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

পুষ্টিমান	বার্লি	গম	ভুট্টা	চাল
আমিষ (গ্রাম)	১১.৫	১২.১	১১.১	৬.৪
চর্বি (গ্রাম)	১.৩	১.৭	৩.৬	০.৪
আঁশ (গ্রাম)	৩.৯	১.৯	২.৭	০.২
শ্বেতসার (গ্রাম)	৬৯.৬	৬৯.৪	৬৬.২	৭৯
শক্তি (কি.ক্যা.)	৩৩৬	৩৪১	৩৪২	৩৪৬
ক্যালসিয়াম (মি.গ্রা.)	২৬	৪৮	১০	৯
ফসফরাস (মি.গ্রা.)	২১৫	৩৫৫	৩৪৮	১৪৩
লৌহ (মি.গ্রা.)	৩.০	১১.৫	২.০	৪.০
ক্যারোটিন (মি.গ্রা.)	১০	২৯	৯০	-
থায়ামিন (মি.গ্রা.)	০.৪৭	০.৫	০.৪	০.২
রিবোফ্লাবিন (মি.গ্রা.)	০.২	০.২	০.১	০.১
নিয়াসিন (মি.গ্রা.)	৫.৪	৪.৩	১.৮	৩.৮
ম্যাগনেসিয়াম (মি.গ্রা.)	১২৭	১৩৮	১৪৪	৩৮
পটাসিয়াম (মি.গ্রা.)	২৫৩	২৮৪	২৮৬	১১৭
কপার (মি.গ্রা.)	০.৩৪	০.৫	০.২	০.৩
সালফার (মি.গ্রা.)	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. মো. আমিরুজ্জামান  
আ.ন.ম. সাজেদুল করীম  
আফসানা হক আঁখি  
সাদিয়া সাবরিনা আলম  
ড. মো. মোতাছিম বিল্লাহ  
মোহাম্মদ গোলাম হোসেন

### সম্পাদনায়

ড. মো. আমিরুজ্জামান  
ড. ফেরদৌসী বেগম

### অর্থায়নে

“Varietal development and dissemination of BARI developed barley, millets and sorghum in drought, saline and char areas” শীর্ষক প্রকল্প।

### প্রকাশনায়

উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ  
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট  
গাজীপুর-১৭০১

### প্রকাশ কাল

মে, ২০১৯ খ্রি.

মুদ্রণে: প্রিন্টভ্যালী প্রিন্টিং প্রেস

শিববাড়ী মোড় (ব্যাংক এশিয়া'র বিপরীত গলিতে), জয়দেবপুর, গাজীপুর।

মোবাইল: 01716-855998

ই-মেইল: printvalley@gmail.com