

চিনার উফশী জাতের উৎপাদন কলাকৌশল ও ব্যবহার



উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১

চিনার উফশী জাতের উৎপাদন কলাকৌশল ও ব্যবহার

ভূমিকা

চিনা বাংলাদেশের একটি অপ্রধান দানা ফসল। আদিকাল থেকেই পুষ্টি সমৃদ্ধ এই দানাদার ফসলটি চাষাবাদ হয়ে আসছে। ধান, গম ইত্যাদি প্রধান খাদ্য শস্যের পাশাপাশি গৌণ খাদ্য শস্যসমূহের গুরুত্ব কম নয়। স্থানীয়ভাবে চিনা “খেরাসী” নামে পরিচিত, যা পৃথিবীর প্রায় সবদেশেই চাষ করা হয়। বিভিন্ন তথ্য থেকে জানা যায় যে, চিনা ১০০০০ বছর পূর্বে প্রথম পশ্চিম এশিয়ায় চাষাবাদ করা হয়। এরপর ভারত, রাশিয়া, মধ্য প্রাচ্য এবং ইউরোপে ছড়িয়ে পরে। বর্তমানে ভারত, চীন, রাশিয়া এবং মধ্য প্রাচ্যে উচ্চ মূল্যের দানাদার ফসল হিসেবে এর চাষাবাদ হয়। উচ্চ ফলনশীল ধান ও গম চাষের প্রসারের ফলে চিনার আবাদ অনেকাংশে হ্রাস পেয়েছে। তবে অনুর্বর এলাকা অথবা চরাঞ্চলে এ ফসলটি ব্যাপকভাবে চাষ করা হয়। স্বল্প ব্যবস্থাপনায় প্রান্তিক জমিতে সহজেই এর চাষ করা যায় বলে সাধারণতঃ নদীর তীরবর্তী চরাঞ্চলে কৃষকগণ চিনা চাষ করে থাকেন। বংশগতভাবে চিনা খরা প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন এবং উচ্চ পুষ্টিমান ও ঔষধী গুণ সম্পন্ন হওয়ায় চাল, গম, ভুট্টা ইত্যাদির চেয়ে অধিক আমিষ এবং খনিজ উপাদান সমৃদ্ধ। নিম্নে চাল, গম ও চিনার তুলনামূলক খাদ্যমানের একটি ছক দেয়া হলো।

চিনার পুষ্টিমান

ছক-১. চিনা, বার্লি, কাউন, চাল এবং গমের পুষ্টিমানের তুলনামূলক তালিকা (প্রতি ১০০ গ্রাম দানায়)

পুষ্টিমান	চিনা	বার্লি	কাউন	চাল	গম
প্রোটিন (%)	১১-১৩	১৪-১৬	১১-১৩	৬-৮	১২-১৩
ডায়েটারি ফাইবার (%)	৫-৭	৮-১০	১৩-১৫	০.৪০-১.৫	১.৪-২.৭
ক্যালসিয়াম (%)	৩০-৩২	৩০-৩৫	১২-১৫	৩২	৪১
আয়রন (%)	২.৫-৩.০	৩.৫-৩.৮	৮-১১	০.৯	৩.৫
বেটা-গ্লুকান (%)	০.২-০.৩	২.৫-১১.৫	০.৩-০.৬	০.৪-০.৯	০.৪০-১.৪
গ্লাইসেমিক ইনডেক্স (%)	৫১-৫৫	২৫-২৮	৫১-৫৫	৭০-৭৫	৫২-৫৪

বারি উদ্ভাবিত চিনার জাতসমূহ

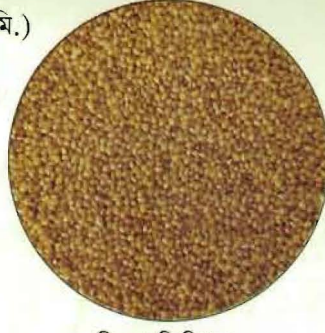
বারি চিনা-১

জাত উদ্ভাবনের ইতিবৃত্ত

বারি চিনা-১ জাতটি ১৯৭২ সনে White Millet (হোয়াইট মিলেট) নামে ফ্রান্স থেকে বাংলাদেশে আনা হয় এবং বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের খাদ্য শস্য শাখায় প্রাথমিক মূল্যায়নের ভিত্তিতে বাছাই করা হয়। এরপর বেশ কয়েক বৎসর অত্র ইনস্টিটিউটের বিভিন্ন আঞ্চলিক ও উপ-কেন্দ্রে বিভিন্ন পরীক্ষার পর এ জাতটি উচ্চ ফলনশীল, অধিক রোগবাহাই প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন এবং এদেশের আবহাওয়া উপযোগী বলে চূড়ান্তভাবে নির্বাচন করা হয়।

বৈশিষ্ট্য ও গুণাগুণ

- * বারি চিনা-১ জাতের গাছের উচ্চতা মাঝারী (৭০-৭৫ সে.মি.) এবং গাছগুলো বেশ শক্ত, ফলে সহজে নুয়ে পড়ে না।
- * এ জাতের গাছের শীষ তুলনামূলকভাবে আকারে বেশ লম্বা (২০ সে.মি.) এবং শীষে বীজগুলো গুচ্ছ আকারে থাকে।
- * এ জাতের বীজের রং হালকা ঘিয়ে এবং বীজ আকারে বেশ বড়।
- * স্থানীয় জাতের চেয়ে বারি চিনা-১ এর ফলন শতকরা ৩৭ ভাগ বেশি।
- * এটি স্থানীয় জাতের চেয়ে প্রায় ১০ দিন আগে পাকে।



চিত্র: বারি চিনা-১

বারি চিনা-২

জাত উদ্ভাবনের ইতিবৃত্ত

উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ, বিএআরআই, গাজীপুর উদ্ভিদ কৌলিসম্পদ কেন্দ্র ও স্থানীয়ভাবে সংগ্রহকৃত জার্মপ্লাজমসমূহকে পর্যবেক্ষনের মাধ্যমে নির্বাচন করে ১৮টি লাইনকে ২০১৭-১৮ সালে বহুস্থানিক পরীক্ষণের উদ্দেশ্যে গাজীপুর, জামালপুর ও রংপুর এ রোপন করা হয়। সেখান থেকে বাছাইকৃত ৯টি লাইনসমূহকে ২০১৮-১৯ সালে বারি চিনা-১ এর সহযোগে বহুস্থানিক ফলন পরীক্ষার (RYT) জন্য পুনরায় গাজীপুর, জামালপুর ও রংপুরে পরীক্ষা করা হয়। ২০১৯-২০ ও ২০২০-২১ সালেও বাছাইকৃত লাইনসমূহকে বহুস্থানিক পরীক্ষণ করা হয়। এ সকল বাছাইকরণ প্রক্রিয়ায় BD-777 অগ্রবর্তী লাইনটি সম্ভাবনাময় অগ্রবর্তী লাইন হিসেবে নির্বাচিত হয় যা স্থানীয় ও বিএআরআই অবমুক্ত চিনা জাত (বারি চিনা-১) অপেক্ষা ৩-৫ দিন আগাম। স্বল্প সেচে চাষ উপযোগী ও আগাম বারি চিনা-২ জাতটি খরা ও সেচ অপ্রতুল অঞ্চলসমূহের রবি ও খরিফ দুই মৌসুমেই চাষ করে দেশে চিনার মোট উৎপাদন বৃদ্ধিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে সক্ষম হবে।

বৈশিষ্ট্য ও গুণাগুণ

- * এ জাতটি বারি চিনা-১ এর চেয়ে আগাম।
- * কাণ্ড তুলনামূলকভাবে শক্ত ও মজবুত তাই ঝড়-বাতাসে সহজে হেলে ও ভেঙ্গে পড়ে না।
- * খরা এলাকায় চাষোপযোগী।
- * রোগ ও পোকা-মাকড়ের আক্রমণ অত্যন্ত কম।
- * এ জাতের গাছের গড় উচ্চতা ৮২-৮৪ সে.মি.।
- * গড় কুশির সংখ্যা ৪-৫টি এবং শীষের গড় দৈর্ঘ্য ১৮-২১.৬ সে.মি.।
- * জীবনকাল ৯৬-১০৫ দিন।
- * জাতটির গড় ফলন ২.২৫-২.৫ টন/হেক্টর।
- * বীজ ছোট ডিম্বাকৃতি, উজ্জ্বল বাদামি কালচে রং এবং এর বীজ থেকে ছাড়ানো চাল হলুদ বর্ণের।
- * হাজার দানার ওজন ৫-৫.৫ গ্রাম, বাংলাদেশের সকল এলাকাতে এই জাতটি চাষ করা যায়।



চিত্র: বারি চিনা-২

চিনা উৎপাদন কলাকৌশল

জমি নির্বাচন ও তৈরি

পানি জমে না এমন বেলে দো-আঁশ বা দো-আঁশ মাটি চিনা চাষের জন্য উপযুক্ত। 'জো' আসার পর মাটির প্রকার ভেদে ২-৪টি আড়াআড়ি চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরে করে বীজ বুনতে হবে।

বপনের সময় ও পদ্ধতি

চিনার চাষ রবি মৌসুমে করা হয়। নভেম্বর মাসের ২য় থেকে ৩য় সপ্তাহ বীজ বপনের উপযুক্ত সময়। বীজ ছিটিয়ে অথবা সারিতে বোনা যায়। সারিতে বুনলে দু'সারির মাঝে দূরত্ব রাখতে হবে ২০-৩০ সে.মি.। হাত লাঙ্গল দিয়ে সারি টেনে ২-৩ সে.মি. গভীরে সারিতে বীজ বপন করতে হবে। বপন করার পর বীজ আলগা মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে।

বীজের পরিমাণ

ছিটিয়ে বুনলে হেক্টর প্রতি ২০ কেজি এবং সারিতে বুনলে ১৮ কেজি বীজ বুনতে হবে। অবশ্য বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতার উপর বীজের পরিমাণ নির্ভর করে।

চারাগাছ পাতলাকরণ ও আগাছা দমন

বীজ গজানোর ১২-১৫ দিন পর চারা পাতলা করে দিতে হবে। ভাল ফলন পেতে ২-৩টি সেচ দিতে হবে। চারা গজানোর পর ৬-৮ সে.মি. দূরত্বে একটি করে চারা রেখে মাঝের চারাগুলো তুলে ফেলতে হবে। ক্ষেতে আগাছা জন্মালে তা নিড়ানী দিয়ে তুলে ফেলা দরকার।

সার প্রয়োগ

সাধারণতঃ অনুর্বর জমিতে চিনার চাষ করা হলেও সার প্রয়োগে এর ফলন অনেকাংশে বৃদ্ধি পায়। চিনা চাষের জন্য নিম্ন লিখিত হারে সার প্রয়োগ করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়।

রাসায়নিক সার	পরিমাণ (হেক্টর প্রতি)
ইউরিয়া	৯০ কেজি
টিএসপি	৬০ কেজি
মিউরেট অব পটাশ	৩৫ কেজি

সেচের ব্যবস্থা থাকলে শেষ চাষের সময় অর্ধেক ইউরিয়া এবং সবটুকু ফসফেট ও পটাশ সার প্রয়োগ করতে হবে। বাকী অর্ধেক ইউরিয়া বীজ বপনের ৩৫-৪০ দিন পরে উপরি প্রয়োগ করতে হবে। তবে, ইউরিয়া উপরি প্রয়োগের সময় প্রয়োজন হলে একটি হালকা সেচ দিতে হবে। কিন্তু সেচবিহীন চাষে সম্পূর্ণ সার চাষের সময় প্রয়োগ করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়।

সেচ ও পানি নিষ্কাশন

চিনার জন্য পানি সেচের দরকার পড়ে না। তবে বেলে দো-আঁশ মাটিতে রসের অভাব হলে ২-১টি হালকা সেচের ব্যবস্থা করলে অধিক ফলন পাওয়া যায়। সেচের পানি ক্ষেতে জমে যাতে ফসলের ক্ষতি করতে না পারে সে জন্য পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা থাকা দরকার।

কীটপতঙ্গ, রোগবালাই ও তার প্রতিকার

বারি উদ্ভাবিত চিনার জাতসমূহের মধ্যে এই জাতটির গোড়া পঁচা রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বেশি। এছাড়াও এতে পোকামাকড়ের আক্রমণ তুলনামূলকভাবে কম হয়। তবে ক্ষেত্র বিশেষে চারা অবস্থায় কাটুই পোকার আক্রমণ দেখা যায়। জমিতে পোকার আক্রমণ কম হলে কার্বোফুরান জাতীয় দানাদার কীটনাশক গাছের গোড়ায় প্রয়োগ করতে হবে; কিন্তু আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে ডারসবান ২০ ইসি কীটনাশক (১০ লিটার পানিতে ২০ এম.এল মিশিয়ে প্রতি ৫ শতাংশ জমির জন্য) গাছের গোড়ায় মাটিতে স্প্রে করতে হবে। চিনাতে ফুল আসার সময়ে শীষ মরা রোগের প্রকোপও পরিলক্ষিত হয়। সেক্ষেত্রে একতারা জাতীয় বালাইনাশক ১.২ গ্রাম হারে প্রতি ১০ লিটার পানিতে মিশিয়ে ৫ শতাংশ জমিতে ভালোভাবে গাছ ভিজিয়ে স্প্রে করলে রোগ সংক্রমণ কমে আসে।

ফসল সংগ্রহ, মাড়াই ও সংরক্ষণ

চিনার শীষের দুই-তৃতীয়াংশ দানা যখন খড়ের রং ধারণ করে তখন বুঝতে হবে ফসল কাটার সময় হয়েছে। ফসল কাটার সময় হলে শীষসহ গাছ কেটে তা রোদে শুকাতে হবে এবং লাঠি দিয়ে পিটিয়ে অথবা গরুর পায়ে মাড়িয়ে দানা ছাড়াতে হবে। তাছাড়াও ধান মাড়াই মেশিনে চিনা মাড়াই করা সম্ভব। ছাড়ানো দানা ভালভাবে রোদে শুকিয়ে ঠান্ডা করে মাটি বা টিনের পাত্রে মুখ বন্ধ করে রাখতে হবে যাতে বাইরের বাতাস পাত্রে ঢুকতে না পারে। এছাড়া মোটা পলিথিন ব্যাগেও বীজ সংরক্ষণ করা যায়। মাঝেমাঝে বীজ রোদে শুকানোর পর ঠান্ডা করে পুনরায় একইভাবে সংরক্ষণ করতে হবে। চিনার গড় ফলন প্রতি হেক্টরে ২.৫-৩.০ টন।

চিনার দানা খোসা মুক্তকরণ

স্থানীয়ভাবে টেকি বা কাইলে ছেটে খোসা মুক্ত দানা বা চিনার চাল বের করা যায়। তাছাড়া মেশিন এর মাধ্যমেও বীজ হতে খোসা ছাড়ানো যায়। ১০০ কেজি চিনা হতে প্রায় ৭৫ কেজি খাদ্যোপযোগী খোসামুক্ত দানা পাওয়া যায়। সিদ্ধ ও আতপ এ দু'প্রকারের দানাই প্রস্তুত করা যায়।

চিনা এর গুরুত্ব, সম্ভাবনা ও ব্যবহার

চিনা একটি স্বল্পমেয়াদী ও উচ্চমান সম্পন্ন স্বাস্থ্যকর ফসল, যা খরিফ মৌসুমে ৮৫-৯০ দিনে পরিপক্ব হয়। সব ধরনের মাটিতেই এর চাষাবাদ করা যায়। চিনা গৌণ দানা জাতীয় ফসল হলেও, তা উচ্চ পুষ্টিমান ও ঔষধী গুণ সম্পন্ন হওয়ায় খরা প্রবন এলাকাতে পুষ্টি নিরাপত্তার জন্য গুরুত্বপূর্ণ। দেশের কিছু কিছু অঞ্চলে সীমিত আকারে এর চাষাবাদ হচ্ছে। চিনা উচ্চ তাপমাত্রা সহনশীল ও খরা প্রতিরোধী হওয়ায় ইহা খরাপ্রবন ও চরাঞ্চল এলাকায় সফলভাবে চাষ করা যায়। বগুড়া ও গাইবান্ধার চরাঞ্চলে রবি ও খরিফ দুই মৌসুমেই চিনার চাষ হয়। উত্তরাঞ্চলে রংপুর, বগুড়া, গাইবান্ধাসহ পার্বত্য চট্টগ্রামের খাগড়াছড়ি, রাঙ্গামাটি, বান্দরবন, মুন্সিগঞ্জ, মানিকগঞ্জ, টাঙ্গাইল ও চাঁপাইনবাবগঞ্জও চিনার চাষ হয়। চিনার পুষ্টিমান ও খাদ্য গুণাগুণ বিবেচনায় মানুষের খাদ্য তালিকায় এর ব্যবহার বৃদ্ধি করা প্রয়োজন। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটের উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ কর্তৃক চিনার একটি উচ্চ ফলনশীল জাত বারি চিনা-১ প্রায় তিন দশক আগে অবমুক্ত করা হয় যার ফলন স্থানীয় জাত অপেক্ষা ৩০-৩৫% বেশি। সম্প্রতি ২০২৩ সালে উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ বারি চিনা-২ নামে আরেকটি চিনার জাত অবমুক্ত করেছে, যা বারি চিনা-১ এর চেয়ে প্রায় ৩-৫ দিন আগে পরিপক্ব হয়ে থাকে। এছাড়াও উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ প্রতিকূলতা সহনশীল ও আগাম উচ্চ ফলনশীল চিনার জাত উদ্ভাবনের জন্য গবেষণা করে যাচ্ছে।

চিনাভিত্তিক শস্য পরিক্রমা

এলাকা	মাটির প্রকার	শস্য পরিক্রমা		
		খরিপ-১	খরিপ-২	রবি
পাবনা, যশোর ও কুষ্টিয়া অঞ্চল	চূনায়ুক্ত গাঢ় ধূসর প্রাবন সমতল মাটি	আউশ/পাট	রোপা আমন	চিনা
রংপুর ও জামালপুর অঞ্চল	ধূসর প্রাবন সমতল মাটি, নতুন ব্রহ্মপুত্র প্রাবন সমতল মাটি	চিনা চিনা	মাসকলাই রোপা আমন	চিনা চিনা
দিনাজপুর, রংপুর, ঠাকুরগাঁও ও পঞ্চগড় অঞ্চল	অচুনা তামাটে প্রাবন সমতল মাটি/ পুরাতন ব্রহ্মপুত্র পিডমণ্ড সমতল মাটি	পাট/আউশ	রোপা আমন	চিনা
কুমিল্লা অঞ্চল	মধ্য মেঘনা নদীর প্রাবন সমতল মাটি	রোপা আউশ	রোপা আমন	চিনা
রাজশাহী অঞ্চল	ধূসর প্রাবন ও সমতল মাটি	চিনা	পতিত	বোরো

চিনার ব্যবহার

চিনা একটি বহুমুখী শস্য যা সৌখিন খাদ্য, পাখি খাদ্য ও অন্যান্য মিষ্টি জাতীয় খাদ্য তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।

১) চিনার তৈরি খাবার

উচ্চ পুষ্টি ও ঔষধী গুণ সম্পন্ন এই দানাদার ফসলটি স্বল্প পরিসরে মানুষের খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়। বাংলাদেশে চিনা সাধারণতঃ বিভিন্ন রকম পায়েস হিসেবে খাওয়া হয়। চিনা হতে প্রস্তুতকৃত আতপ চালের সাথে ডাল মিশিয়ে খিচুড়ী রান্না করা যায়। নানা রকম সবজি মিশিয়ে খিচুড়ী আরও উপাদেয় এবং পুষ্টিকর করা যায়। দুধ, চিনি ও বিভিন্ন ধরনের বাদাম মিশিয়ে পায়েস এবং চিনার আটা দিয়ে তৈরি বিভিন্ন রকমের সুস্বাদু তেলে ভাজা পিঠা তৈরি করা যায়। এছাড়া চিনা ভেজে পাকানো গুড়ে মোয়া বা নাড়ু তৈরি করা যায়। ভাজা চিনা গুড়া করে ছাতু হিসেবেও খাওয়া যায়। এছাড়াও চিনার চাল দিয়ে খিচুড়ি, পায়েস, উপমা, ইডলি, রুটি, পরোটা, পিজ্জা ও বিভিন্ন ধরনের পিঠা তৈরি করা যায়।

২) পাখির খাদ্য হিসেবে চিনা

বিভিন্ন প্রজাতি ও জাতের উপর নির্ভর করে চিনা পাখির খাবার হিসেবে ব্যবহৃত হয়। বর্তমানে পাখির খাদ্য হিসেবে দানাদার চিনার চাহিদা ব্যাপক। এভাবে চিনা মানুষের খাদ্যের পাশাপাশি পাখি পালনেও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

৩) অন্যান্য ব্যবহার

পাখির খাদ্যের পাশাপাশি গোখাদ্য হিসেবেও এর ব্যবহার রয়েছে। এছাড়াও উন্নত দেশে বিভিন্ন ধরনের অ্যালকোহলিক পানীয় তৈরিতে ও বেকারী জাত খাদ্যে চিনা ব্যবহৃত হয়।

চিনার খাদ্য গুণ

- * চিনাতে বিদ্যমান এ্যান্টিঅক্সিডেন্ট শরীরকে ফ্রি-রেডিক্যাল মুক্ত রাখে ।
- * চিনার দানাতে লেসিথিন থাকে যা সরাসরি নার্ভাস সিস্টেমকে শক্তিশালী ও নিয়ন্ত্রণ করে ।
- * ইহা নিয়াসিন এর একটি ভালো উৎস । নিয়াসিন পেলেগ্রা রোগ থেকে দেহকে রক্ষা করে ।
- * ইহা হার্টের রোগ নিয়ন্ত্রণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে ।
- * রক্তে কোলেস্টরল এর মাত্রা কমিয়ে রাখে ।
- * ইহাতে লিগন্যান থাকে যা শরীরে ক্যান্সার হওয়ার সম্ভাবনাকে কমিয়ে দেয় ।
- * ইহা ডায়াবেটিস নিয়ন্ত্রণ করতে সহায়তা করে ।



চিনার তৈরি বরফি



চিনার পায়েস



চিনার ভাপাপিটা



চিনার খিচুড়ি



চিনার সু্যপ



চিনার বার

চিনার তৈরি বিভিন্ন খাবারসমূহ

রচনায়

- সুমাইয়া হক অমি
- ড. মোঃ মতিয়ার রহমান
- আফসানা হক আখি
- আ.ন.ম. সাজেদুল করীম
- ড. মোঃ মোতাছিম বিল্লাহ
- ড. মোঃ জহিরুল আলম তালুকদার
- ড. শাহনেওয়াজ বেগম
- সাদিয়া সাবরিনা আলম
- হাসানুজ্জামান রায়হান
- মোছাঃ সেলিনা আক্তার
- মুহাম্মদ খোরশেদ আলম
- ড. রেশমা সুলাতানা

সম্পাদনায়

- ড. মো. মতিয়ার রহমান
- ড. রেশমা সুলাতানা

প্রকাশনায়

উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ
বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট
গাজীপুর-১৭০১

প্রকাশ কাল অক্টোবর, ২০২৩ খ্রি.

মুদ্রণ সংখ্যা ১০০০ কপি



উদ্ভিদ প্রজনন বিভাগ

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট, গাজীপুর-১৭০১

☎ ৪৯২৭০০৭০, পিএবিএক্স: ৪৯২৭০০৪১-৮, এক্স: ৫৩১৮

✉ csopbreeding@yahoo.com, 🌐 www.bari.gov.bd

মুদ্রণে: দি প্রিন্টভ্যালী প্রেস, জয়দেবপুর, গাজীপুর। মোবাইল: ০১৭৯৩-৫১১৭৩৩