

ধান চাষে পটাশ সার ব্যবহারের কিছু ফলাফল সারণী ২ ও ৩ এ দেয়া হলো:

সারণী ২: রোপা আমন ধানের ফলন (মণ/বিঘা) এর উপর ইউরিয়া ও এমওপি সারের মিথস্ক্রিয়া, ব্রি ফার্ম, কুষ্টিয়া

ইউরিয়া প্রয়োগ	এমওপি প্রয়োগ		
	মাটি পরীক্ষা (৬.৩০ কেজি/বিঘা)	মাটি পরীক্ষা ৩০% অতিরিক্ত (৮.১৯ কেজি/বিঘা)	মাটি পরীক্ষা ৬০% অতিরিক্ত (১০.০৮ কেজি/বিঘা)
মাটি পরীক্ষা (২৬.১৭ কেজি/বিঘা)	১৮.২৪ <sup>e</sup>	২১.৭৪ <sup>ab</sup>	২০.০৭ <sup>cd</sup>
মাটি পরীক্ষা+২০% অতিরিক্ত (৩.৪০ কেজি/বিঘা)	২০.৫১ <sup>bc</sup>	১৯.০৭ <sup>de</sup>	২০.৮৮ <sup>bc</sup>
মাটি পরীক্ষা-২০% কম (২০.৯৪ কেজি/বিঘা)	২০.৮৪ <sup>bc</sup>	২২.৭৫ <sup>a</sup>	২০.০১ <sup>cd</sup>

এই পরীক্ষণে দেখা গেছে ব্রি কুষ্টিয়ার ফার্মে মাটি পরীক্ষা ভিত্তিক ইউরিয়া সারের মাত্রা শতকরা ২০ ভাগ কমিয়ে এবং এমওপি সারের মাত্রা শতকরা ৩০ ভাগ বাড়িয়ে প্রয়োগ করলে রোপা আমন মতসুমে সর্বোচ্চ ফলন পাওয়া যায়।

সারণী ৩: বিভিন্ন পরীক্ষণে ধানের ফলনের উপর পটাশিয়ামের প্রভাব

পরীক্ষা/লোকেশন	রোপা আমন			বোরো		
	এমওপি সার হাড়া	এমওপি সার সহ ফলন বৃদ্ধি (%)	ফলন বৃদ্ধি (%)	এমওপি সার হাড়া	এমওপি সার সহ ফলন বৃদ্ধি (%)	ফলন বৃদ্ধি (%)
NK মিথস্ক্রিয়া, গাজীপুর	১১.১৬	১৪.৯৩	৩৩.৮৩	১৩.৬৬	২২.১১	৬১.৮৬
	১৩.২৯	১৭.০৩	২৮.১৪	১৫.০০	২৪.০২	৬০.১৩
ME গাজীপুর	১১.৫২	১৪.২৬	২৩.৭৭	১৬.৩০	২১.৭৮	৩৩.৬১
	১১.৯৯	১৭.৫৪	৪৬.২৪	১২.৫৩	২৩.১১	৮৪.৫৩
ME, রুংপুর	১৭.৮০	১৮.৬০	৪.৫০	২১.৭১	২৪.১৮	১১.৩৮
	১৫.৮৩	১৬.৭৭	৫.৯১	১৮.৪৪	২৬.৪২	৪৩.৩০*

ME: Missing Element trial;

\*Old Himalayan Piedmont soil

## উপসংহার

এই পরীক্ষণসমূহে দেখা গেছে স্থানভেদে পটাশ সার প্রয়োগে রোপা আমন মতসুমে শতকরা ৪৬.২৪ ভাগ এবং বোরো মতসুমে শতকরা ৮৪.৫৩ ভাগ পর্যন্ত ফলন বৃদ্ধি পেয়েছে।

## Citation:

Islam, A., Hossain, A.T.M.S., Islam, S.M.M., Islam, M.N., Iqbal, M., Jahan, A., 2023. Importance and management of potash fertilizer in rice cultivation. Bangladesh Rice Research Institute, Publication no. 362. BRRI, Gazipur-1701.

## প্রকাশনায়

“উপকূলীয় বরিশাল ও খুলনা অঞ্চলে পানি সম্পদ ও মাটির লবণাক্ততা ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে ফসলের নিবিড়তা বৃদ্ধিকরণ কর্মসূচি”

মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগ

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

গাজীপুর-১৭০১।

## বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ করুন

মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগ

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট

গাজীপুর-১৭০১।

মোবাইল: ০১৭৫৯-৯৯৪৪৯১

ই-মেইল: aminbrii@gmail.com

ওয়েবসাইট: www.brii.gov.bd

প্রকাশনা নং: ৩৬২

প্রকাশকাল: ২০২৩

২০০০ কপি

# ধান চাষে পটাশ সারের গুরুত্ব ও ব্যবস্থাপনা



## রচনায় ও সম্পাদনায়

- ড. আহম্মদুল ইসলাম, চিফ সাইটিফিক অফিসার
- ড. এ টি এম সাখাওয়াত হোসেন, প্রিন্সিপাল সাইটিফিক অফিসার
- ড. এস এম মফিজুল ইসলাম, সিনিয়র সাইটিফিক অফিসার
- ড. মোঃ নজরুল ইসলাম, সিনিয়র সাইটিফিক অফিসার
- ড. মসউদ ইকবাল, সিনিয়র সাইটিফিক অফিসার
- আফসানা জাহান, সাইটিফিক অফিসার



মৃত্তিকা বিজ্ঞান বিভাগ  
বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট  
গাজীপুর-১৭০১।



## সূচনা

পটাশিয়ামকে বলা হয় ফসলের গুণাগুণ নিয়ন্ত্রকারী পুষ্টি উপাদান (Nutrient of quality)। অন্যকথায় পটাশিয়াম হলো গাছের ভিতামিন স্বরূপ। বিভিন্ন প্রয়োজনে গাছ মাটি থেকে প্রচুর পরিমাণে পটাশিয়াম আহরণ করে থাকে যার অধিকাংশই কাড বা খড়ের মধ্যে থাকে। ধান গাছ যে পরিমাণ ইউরিয়া সার গ্রহণ করে তার চেয়ে বেশী পরিমাণ পটাশ সার গ্রহণ করে। এক মণ ধান উৎপাদনের জন্য মাটি থেকে ১.৫ কেজি ইউরিয়া এবং ১.৭ কেজি এমওপি সার আহরিত হয়। ইতোপূর্বে মাটিতে পটাশের পরিমাণ অনেক বেশী ছিল বিধায় ইউরিয়া সারের চেয়ে পটাশ সারের প্রয়োগ মাত্রা কম ছিল। ফসলের অবশিষ্টাংশ সম্পূর্ণরূপে অপসারণের ফলে এবং ফসলের চাহিদার চেয়ে কম পরিমাণে পটাশ সার প্রয়োগের কারণে বর্তমানে মাটিতে ব্যাপক হারে পটাশ সারের ঘাটতি দেখা দিয়েছে। আমরা পটাশ সারের উৎস বলতে সাধারণতঃ মিউরেট অফ পটাশ বা এমওপি সারকেই বুঝে থাকি। কিন্তু রাসায়নিক সার ছাড়াও অনেক জৈব উৎস (খড়, ছাই, ইত্যাদি) আছে যেখানে উল্লেখযোগ্য পরিমাণ পটাশিয়াম বিদ্যমান থাকে।

## পটাশ সারের কাজ

- ধানগাছকে শক্ত করে এবং হলে পড়া থেকে রক্ষা করে।
- শিকড়ের পরিমাণ বৃদ্ধি করে। কোষের ভেদ্যতা রক্ষা করে ফলে উদ্ভিদের অভ্যন্তরে পানি, পুষ্টি ও বিভিন্ন প্রয়োজনীয় দ্রব্য শোষিত ও চলাচল করতে পারে।
- উদ্ভিদে শর্করা দ্রব্য পরিবহনে সহায়তা করে ফলে ধানের চিটার পরিমাণ কমায়।
- যে কোন প্রতিকূল পরিবেশে ধান গাছকে টিকে থাকতে সহায়তা করে।
- আয়রণ ও ম্যাংগানিজের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করে ফলে আয়রনের বিষাক্ততা, লবণাক্ততা ইত্যাদি প্রশমনে পটাশ সার গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।
- রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা, ঠান্ডা সহ্য ক্ষমতা, খরা সহ্য ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।
- পোকাকাকড়ের আক্রমণ কম হয়।
- রোগ ও পোকাকাকড়ের আক্রমণ হয় না বিধায় দানার রঙ চকচকে বা উজ্জ্বল হয়।
- পাতা প্রশস্থ করে ফলে বেশী পরিমাণ খাদ্য তৈরিতে ভূমিকা রাখে।
- ইউরিয়া সার ও ফসফেট সার পরিণামে সমতা বজায় রাখে। ইউরিয়া সারের অপচয় কম হয়।
- উদ্ভিদে প্রোটিন বা আমিষ উৎপাদনে সহায়তা করে থাকে।

## পটাশ সারের অভাবজনিত লক্ষণ

- পুরাতন পাতায় লক্ষণ প্রকাশ পায়। পাতার কিনারা ও অগ্রভাগ কমলা রঙ ধারণ করে, মরিচার মতো দাগ পড়ে এবং শেষে পুড়ে যাওয়ার মতো দেখায় (ছবি ১, ২, ৩)।
- পাতা চিকন, নরম ও লিকলিকে হয় এবং নুয়ে থাকে। গরম পড়লে পাতা সহজেই মোড়িয়ে যায়।
- ধান গাছ দুর্বল হয়ে পড়ে, রোগ বালাই ও পোকাকাকড়ের আক্রমণ বেশী হয়। পাতায় বিভিন্ন প্রকারের দাগ দেখা যায়। ধান গাছ সহজেই হেলে পড়ে (ছবি ৪)।
- শীঘ্র পুষ্ট দানার সংখ্যা কমে যায়, দানা চিটা ও আকারে ছোট হয়ে যায়, দানায় অনিয়মিত নোক্রোটিক দাগ দেখা যায় (ছবি ৫)।
- ধানগাছ খাটো হয়। শিকড়ের বৃদ্ধি কমে যায় এবং শিকড় কালো হয়ে যায়।

## পটাশিয়ামের অভাব কেন এবং কোথায় হয়

- পটাশ সার নিয়মিত প্রয়োগ না করলে অথবা গাছের প্রয়োজনের তুলনায় কম ব্যবহার করলে মাটিতে পটাশিয়ামের অভাব হয়।
- ফসলের অবশিষ্টাংশ (নাড়া বা খড়) মাটি থেকে সম্পূর্ণরূপে অপসারণ করা হলে মাটিতে পটাশিয়ামের অভাব হয়।
- পাহাড়ের পাদদেশীয় মাটিতে উৎপত্তিগতভাবেই পটাশিয়ামের অভাব থাকে।
- বেলে মাটিতে চুনানীজনিত অপচয় বেশী হওয়ার কারণে পটাশিয়ামের অভাব বেশী দেখা যায়।
- যে সমস্ত মাটি মণ্ডুসমী বন্যা বা জোয়ার-ভাটার পানিতে নিমজ্জিত হয় না সে সমস্ত মাটিতে পটাশিয়ামের অভাব দেখা যায়।
- লবণাক্ত মাটিতে সোডিয়ামের আধিক্যের কারণে গাছ পটাশিয়ামের অভাবে ভোগে।

## পটাশ সারের উৎস

### ১. মিউরিয়াট অব পটাশ (এমওপি):

- প্রধান উৎস হলো এমওপি সার (লাল সার)
- মণ্ডুসম ভেদে এমওপি সারের মাত্রা সারণী ১ এ দেয়া হলো।
- এটেল মাটিতে চারা রোপনের পূর্বেই সম্পূর্ণ এমওপি সার মাটিতে মিশিয়ে দিতে হবে।
- হালকা বুনটের মাটিতে এমওপি সার দুই কিজিতে প্রয়োগ করতে হবে। দুই-তৃতীয়াংশ চারা রোপনের পূর্বে এবং এক-তৃতীয়াংশ এমওপি সার ইউরিয়ার শেষ কিজি উপরি প্রয়োগের সময় প্রয়োগ করতে হবে।

## সারণী ১: মণ্ডুসমভেদে এমওপি সারের মাত্রা

মণ্ডুসম	পরিমাণ (কেজি/বিঘা)
বোরো	২২-২৫
আউশ	১১-১২
আমন	১৫-১৬

## ২. ধানের খড় এবং অন্যান্য ফসলের অবশিষ্টাংশ:

- বিঘাপ্রতি ১৫ মণ ধানের খড় প্রয়োগ করলে (ছবি ৬) ১৮-২০ কেজি পটাশ সার যোগ হবে।
- ধান কাটার সময় এক ফুট নাড়া জমিতে রেখে চারা লাগানোর আগে তা চাষ দিয়ে জমিতে মিশিয়ে দিলে বিঘাপ্রতি ৬-৮ কেজি পটাশ সার মাটিতে যোগ হবে। এছাড়াও বিঘাপ্রতি ২-৩ কেজি ইউরিয়া, ১-১.৩ কেজি টিএসপি/ডিএপি এবং ১.২-১.৬ কেজি গন্ধক (জিপসাম) সার মাটিতে যোগ হবে।
- খড় মিশানোর ১০-১৫ দিন পর চার রোপণ করতে হবে।
- পুষ্ট উপাদান ছাড়াও ফসলের অবশিষ্টাংশ রেখে দিলে মাটিতে
  - জৈব পদার্থের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়,
  - মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়, ফলে পটাশিয়ামসহ অন্যান্য পুষ্ট উপাদানের চুনানীজনিত অপচয় রোধ হয়।
  - মাটির স্বাস্থ্য ভালো থাকে।
  - অন্যান্য রাসায়নিক সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায়।
  - পরিবেশ দূষণমুক্ত থাকে।

## ৩. ছাই পটাশিয়ামের একটি ভাল উৎস

চালকল বা রাইস মিলের ছাই পটাশ সারের একটি ভালো এবং সহজলভ্য উৎস। তবে ধানের খড় পুড়িয়ে ছাই করা উচিত নয়। কারণ, এতে খড়ে উপস্থিত নাইট্রোজেন ও গন্ধক সারের সম্পূর্ণ অংশ, পটাশ সারের ২৫% এবং কার্বন এর একটা বৃহদাংশ গ্যাস হয়ে বাতাসে চলে যায় ও পরিবেশ দূষণ করে।



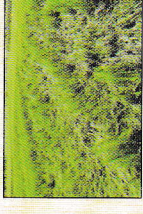
ছবি ১



ছবি ২



ছবি ৩



ছবি ৪



ছবি ৫



ছবি ৬