Department of Patents, Industrial Designs and Trademarks

Ministry of Industries

THE GEOGRAPHICAL INDICATION (GI) JOURNAL

“সুন্দরবনের মধু”

GI Journal No. 47

Published on : 11 JUL 2024

www.dpdt.gov.bd

পেটেন্ট, শিল্প-নকশা ও ট্রেডমার্কস অধিদপ্তর

ডকেট নং-	তাং-
(ক)	পরিচালক (প্রঃ ও অর্থ)
(খ)	পরিচালক (পেঃ ও ডিঃ)
(গ)	পরিচালক (ট্রেডমার্কস)
(ঘ)	পরিচালক (ডাব্লিউটিও)
(ঙ)	পরিচালক (জি আই)
(চ)	সিস্টেম এনালিস্ট
(ছ)	উপপরিচালক (প্রঃ ও অর্থ)

মহাপরিচালক

Department of Patents, Industrial Designs and Trademarks
Shilpa Bhaban, 91 Motijheel, Dhaka, Bangladesh

ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য নিবন্ধন আবেদনের পদ্ধতি

১। আবেদনপত্র ঃ

(১) ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য নিবন্ধনের জন্য প্রত্যেকটি আবেদনপত্র নির্ধারিত ফরমে নির্ধারিত ফিসহ এক শ্রেণির পণ্যের জন্য জিআই ফরম-০১ (এক) এবং একাধিক শ্রেণির পণ্যের জন্য জিআই ফরম-০২ (দুই)-এ আবেদন করিতে হইবে।

(২) প্রত্যেকটি আবেদনপত্র আবেদনকারী তারিখ উল্লেখপূর্বক স্বাক্ষর করিবেন।

(৩) প্রতিটি আবেদনপত্রের তিন কপির সহিত অতিরিক্ত পাঁচ কপি প্রতিলিপি দাখিল করিতে হইবে।

(৪) প্রতিটি আবেদনপত্রের সহিত সংশ্লিষ্ট পণ্যের পাঁচটি নমুনা দাখিল করিতে হইবে।

২। ফি ঃ

(১) ব্যাংক ড্রাফট বা পে-অর্ডারের মাধ্যমে তফসিল-০১ এ উল্লিখিত ফি অনুসারে ফি প্রদান করিতে হইবে।

(২) ফি মহাপরিচালক বরাবর বাংলাদেশ ব্যাংক কর্তৃক অনুমোদিত যে কোন বাণিজ্যিক ব্যাংকের মাধ্যমে পরিশোধ করা যাইবে।

(৩) যে ক্ষেত্রে দলিল দাখিলের জন্য ফি প্রদেয়, সেই ক্ষেত্রে ফি প্রদান ব্যতিরেকে বা অপর্যাপ্ত ফি পরিশোধ করা হইলে, উক্তরূপ দলিলাদি বিধিসম্মতভাবে দাখিল করা হয় নাই বলিয়া গণ্য করা হইবে।

৩। ভাষা ঃ

(১) সকল আবেদনপত্র বাংলা অথবা ইংরেজি ভাষায় লিখিত হইতে হইবে।

(২) আবেদনপত্রের কাগজ ও কালি পাঠযোগ্য, টেকসই, স্থায়ী প্রকৃতির ও উন্নতমানের হইতে হইবে।

৪। আবেদনপত্রের স্বাক্ষর ঃ

(১) কোন ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য নিবন্ধনের আবেদনপত্র এবং অন্যান্য দলিল নিম্নবর্ণিত ব্যক্তি কর্তৃক স্বাক্ষরিত হইতে হইবে, যথা ঃ-

(ক) ব্যক্তিসংঘ বা উৎপাদনকারী সংগঠনের ক্ষেত্রে, এতদুদ্দেশ্যে ক্ষমতাপ্রাপ্ত ব্যক্তি ;

(খ) কোন কর্পোরেট বডি, আইনের অধীন প্রতিষ্ঠিত কোন সংগঠন বা কর্তৃপক্ষের ক্ষেত্রে, উক্তরূপ বডি বা সংগঠন বা কর্তৃপক্ষের পক্ষে উহার প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা অথবা, ক্ষেত্রমত, ব্যবস্থাপনা পরিচালক অথবা সচিব অথবা প্রধান কর্মকর্তা ;

(২) স্বাক্ষরকারী ব্যক্তি কর্তৃক স্বাক্ষরের নিম্নে-

(ক) তাহার পদবি বা পদমর্যাদা ; এবং

(খ) বাংলা বর্ণে অথবা বড় হাতের ইংরেজি বর্ণে, তাহার পূর্ণাঙ্গ নাম ; স্পষ্টভাবে লিপিবদ্ধ করিতে হইবে।

৫। আবেদনপত্রে ব্যবহারকারীর বিবৃতি ঃ

কোন ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য নিবন্ধন অথবা পণ্যের বৈধ ব্যবহারকারী হিসাবে নিবন্ধনের জন্য প্রত্যেক আবেদনপত্রের পণ্যটি কোন সময়কাল হইতে কাহার দ্বারা ব্যবহৃত হইতেছে, তাহার একটি বিবরণী থাকিতে হইবে।

৬। আবেদনপত্রের সহিত দাখিলকৃত তথ্য ও দলিলাদি ঃ

(১) কোন ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য নিবন্ধনের জন্য নির্ধারিত ফরমে আবেদন করিতে হইবে এবং উহার সহিত নিম্নবর্ণিত তথ্য ও দলিলাদি সরবরাহ করিতে হইবে, যথা ঃ-

(ক) নিম্নবর্ণিত বিষয়াদি উল্লেখপূর্বক সংশ্লিষ্ট পণ্যের ভৌগোলিক নির্দেশক সম্পর্কিত একটি বিবৃতি-

(অ) পণ্যটি উৎপাদিত হইবার সুনির্দিষ্ট অঞ্চল বা এলাকা ;

(আ) উক্ত অঞ্চল, ভূখণ্ড বা ক্ষেত্রমত এলাকায় উৎপাদিত হইবার ফলে পণ্যটিতে নিহিত সুনাম, গুণাগুণ ও অনন্য বৈশিষ্ট্য ;

(ই) উক্ত অঞ্চল, ভূখণ্ড বা ক্ষেত্রমত, এলাকা সম্পর্কিত বিশেষ ভৌগোলিক আবহাওয়া, সহজাত প্রাকৃতিক ও মানবিক বিষয়াদি যাহা পণ্যটিকে স্বাতন্ত্র্য বৈশিষ্ট্য প্রদান করিয়াছে ; এবং

(ঈ) উৎপাদন পদ্ধতি ও উৎস।

(খ) যে শ্রেণির পণ্যের ক্ষেত্রে ভৌগোলিক নির্দেশক প্রযোজ্য হইবে উহার নাম ;

(গ) পণ্য উৎপাদনকারী দেশের নির্দিষ্ট যে অঞ্চল, ভূখণ্ড বা এলাকায় পণ্যটি উৎপাদিত হয় উহার মানচিত্র ;

(ঘ) ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যসমূহকে নির্দেশ করে এমন কোন শব্দ বা চিহ্ন ;

(ঙ) নিবন্ধনের জন্য প্রস্তাবিত ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যটির উৎপাদনকারীগণ সম্পর্কিত বিবরণ ;

(চ) আবেদনকারী কিভাবে আইনের অধীন গঠিত সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিসংঘ, উৎপাদনকারীগণের সংগঠন, সংস্থা বা কর্তৃপক্ষের স্বার্থের প্রতিনিধিত্ব করেন তৎমর্মে একটি হলফনামা ;

(ছ) ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যের জন্য ব্যবহৃত কোন বিশেষ "স্ট্যান্ডার্ড বেঞ্চমার্ক" অথবা উৎপাদন, বাজারজাতকরণ, তৈরি ইত্যাদি সম্পর্কিত "শিল্প মানদণ্ড" থাকিলে তৎসম্পর্কিত দলিলাদি ;

(জ) ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যের মান, গুণাগুণ, মানের ধারাবাহিকতা বা বিশেষত্ব বজায় রাখিবার বা নিশ্চিতকরণের জন্য পণ্যটির উৎপাদনকারী, কারিগর বা প্রস্তুতকারক কর্তৃক প্রয়োগকৃত পদ্ধতি (mechanism) সম্পর্কিত বিবরণ ;

(ঝ) আবেদনাধীন পণ্যের ভৌগোলিক নির্দেশক সংশ্লিষ্ট অঞ্চল, ভূখণ্ড বা এলাকার মানচিত্রের (মানচিত্র প্রকাশকের পদবি, নাম ও ইস্যুর তারিখ উল্লেখক্রমে) তিনটি প্রত্যায়িত কপি ;

(ঞ) আবেদনাধীন পণ্যের ভৌগোলিক নির্দেশক সংশ্লিষ্ট বিশেষ মানবিক দক্ষতা, ভৌগোলিক জলবায়ুর অনন্যতা অথবা অন্যান্য সহজাত বৈশিষ্ট্য সম্পর্কিত বিবরণ ;

(ট) সংশ্লিষ্ট পণ্যের উৎপাদনকারীগণের স্বার্থের প্রতিনিধিত্বকারী ব্যক্তিসংঘ, সংস্থা বা কর্তৃপক্ষের পূর্ণ নাম ও ঠিকানা ;

(ঠ) আবেদনে উল্লিখিত অঞ্চল, ভূখণ্ড বা এলাকায় সংশ্লিষ্ট পণ্যটির ক্ষেত্রে আবেদনাধীন ভৌগোলিক নির্দেশকের ব্যবহার নিয়ন্ত্রণের জন্য কোন পরিদর্শন ব্যবস্থা থাকিলে উহার বিবরণ ; এবং

(ড) আবেদনাধীন ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য ইতোমধ্যে নিবন্ধিত কোন ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যের সমনামীয় হইলে, আবেদনাধীন পণ্য ও ইতোমধ্যে নিবন্ধিত পণ্যের মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ পার্থক্যজ্ঞাপক বৈশিষ্ট্যের বিবরণ, এবং প্রতারণা বা ভোক্তাগণের বিভ্রান্তি রোধে গৃহীত প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা সম্পর্কিত বিবরণ।

৭। কনভেনশনভুক্ত ব্যবস্থার অধীন আবেদন ঃ

(১) কনভেনশনভুক্ত কোন রাষ্ট্রের একজন আবেদনকারী কর্তৃক কোন ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যের নিবন্ধনের জন্য আবেদন করা হইলে উক্তরূপ আবেদনপত্রের সহিত কনভেনশনভুক্ত রাষ্ট্রের ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য নিবন্ধন অফিস যথাযথ কর্তৃপক্ষ কর্তৃক প্রদত্ত একটি সনদপত্র দাখিল করিতে হইবে এবং উক্ত সনদপত্রে ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যটির বিস্তারিত বিবরণসহ আবেদনপত্রটি দাখিলের তারিখ, রাষ্ট্রের নাম, কনভেনশনভুক্ত রাষ্ট্রে পণ্যটি প্রথম নিবন্ধনের তারিখ এবং মহাপরিচালক কর্তৃক চাহিত অন্যান্য বিষয়াদির বিবরণ অন্তর্ভুক্ত করিতে হইবে।

(২) যেইক্ষেত্রে নিবন্ধনের আবেদন করিবার সময় উক্তরূপ সনদ উপস্থাপন না করা হয়, সেইক্ষেত্রে আবেদন করিবার ২(দুই) মাসের মধ্যে মহাপরিচালক সন্তুষ্টি অনুযায়ী আবেদনটি পেশ করিবার তারিখ, উহার রাষ্ট্রের নাম, ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যটির বিবরণ, আবেদনপত্রে উল্লিখিত শ্রেণি এবং পণ্য সম্বলিত তথ্যাদি প্রত্যয়ন ও সত্যায়নপূর্বক পেশ করিতে হইবে।

(৩) আবেদনপত্রটি একই ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যের জন্য এবং আবেদনপত্রের অধীন সকল অথবা আংশিক পণ্যের জন্য কনভেনশনভুক্ত রাষ্ট্রে আবেদনকারীর প্রথম আবেদন হইতে হইবে।

(৪) যেইক্ষেত্রে কনভেনশনভুক্ত রাষ্ট্র হইতে এক বা একাধিক শ্রেণির ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য নিবন্ধনের জন্য একটিমাত্র আবেদনপত্র দাখিল করা হয়, সেইক্ষেত্রে উক্ত আবেদন নির্ধারিত ফরমে দাখিল করিতে হইবে।

৮। আবেদনপত্রের প্রাপ্তি স্বীকার ঃ

(১) আবেদনপত্রের নম্বর ও ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যের নাম উল্লেখপূর্বক মহাপরিচালক প্রাপ্তি স্বীকার নিশ্চিত করিবেন।

৯। যোগাযোগের ঠিকানা ঃ

প্রতিটি আবেদনপত্র নিম্নোক্ত ঠিকানায় দাখিল করিতে হইবে :

মহাপরিচালক
পেটেন্ট, শিল্প-নকশা ও ট্রেডমার্কস অধিদপ্তর
শিল্প ভবন (৬ষ্ঠ তলা)
৯১, মতিঝিল বা/এ, ঢাকা-১০০০।
বাংলাদেশ
ফোন ঃ ৮৮-০২-৯৫৬০৬৯৬
ফ্যাক্স ঃ ৮৮-০২-৯৫৫৬৫৫৬
ই-মেইল ঃ dg@dpdt.gov.bd
Web: www.dpdt.gov.bd

ভৌগোলিক নির্দেশক আবেদন নং-২৫
আবেদনের তারিখ: ০৯-০৮-২০১৭ খ্রিঃ

ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য **"সুন্দরবনের মধু"** যা শ্রেণি ৩০ এ অন্তর্ভুক্ত, তা নিবন্ধনের জন্য ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্য (নিবন্ধন ও সুরক্ষা) আইন, ২০১৩ এর ধারা ১২ অনুসারে জার্নালে প্রকাশ করা হলো।

ভৌগোলিক নির্দেশকের নাম ঃ **"সুন্দরবনের মধু"**

শ্রেণি ঃ ৩০

ক) **আবেদনকারীর নাম** ঃ জেলা প্রশাসক, বাগেরহাট।

খ) **ঠিকানা** ঃ জেলা প্রশাসকের কার্যালয়, বাগেরহাট।

গ) ব্যক্তি/উৎপাদক/ব্যক্তিবর্গ/সংগঠন/উৎপাদকের সংগঠন/সংস্থা/কর্তৃপক্ষের তালিকা ঃ উৎপাদনকারীগণের তালিকা প্রদান করা হয়েছে। পরবর্তীতে তালিকায় আরও উৎপাদনকারীর নাম সংযোজিত হতে পারে।

ঘ) **প্রকার** ঃ মধু (শ্রেণি ঃ ৩০)

ঙ) **স্পেসিফিকেশন** ঃ

(১) সুন্দরবনের মধু হালকা সুগন্ধী ও ঔষধি গুণাবলী সম্পন্ন।

(২) এটি মিষ্টিজাতীয় তরল পদার্থ, যার মূল উপাদান ফ্রুক্টোজ, গ্লুকোজ ও পানি।

(৩) মধু হচ্ছে ফুলে বিদ্যমান নেকটার মৌমাছি কর্তৃক আধা পরিপাক হওয়া সুমিষ্ট আঠালো তরল বস্তু যা মানুষসহ বহু জীবকূলের পছন্দনীয় খাদ্য।

(৪) এটি সহজে নষ্ট হয় না।

(৫) জীবাণু সহজে বংশ বিস্তার করতে পারে না ।

(৬) সুন্দরবনের বেশিরভাগ মধু কেওড়া গাছের ফুল থেকে উৎপন্ন।

বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ডস এন্ড টেস্টিং ইনস্টিটিউট (কেমিক্যাল টেস্টিং উইং) থেকে সুন্দরবনের পশুর ফুলের মধু ও মিশ্র ফুলের মধু পরীক্ষা করা হয় (Test Method/Specification used: BDS: ১০৩৯:২০২২)

পশুর ফুলের মধুর ক্ষেত্রে নিম্নরূপ টেস্ট রেজাল্ট পাওয়া গেছে ঃ

Sl Nos	Description of tests	Standard Limits	Test Results	Reference test method
	Description	The color of honey varies from nearly colorless to dark brown. The consistency can be fluid, viscous or partly to entirely crystallized. The flavor and aroma vary, but are derived form the plant origin	The color of the sample is dark brown. The consistency is fluid viscous. It has characteristic flavor of honey.	BDS 1039 12:2022

Sl Nos	Description of tests	Standard Limits	Test Results	Reference test method
2	Specific gravity at 27° C	1.35 (Min)	1.38	BDS 1039 12:2022, Annex B
3	Moisture content, % m/m	25.00 (Max)	23.61	BDS 1039 12:2022, Annex C
4.	Fructose-glucose ratio	0.95-1.45	1.06	BDS 1039 12:2022, Annex D
5.	Total reducing sugar, % m/m	65.00 (Min)	76.21	BDS 1039 12:2022, Annex D
6.	Sucrose content	5.00 (Max)	3.04	BDS 1039 12:2022, Annex D
7.	Ash, % m/m	0.5 (Max)	0.21	BDS 1039 12:2022, Annex E
8.	Acidity (expressed as formic acid), % m/m	0.2% Max	0.17	BDS 1039 12:2022, Annex F
9.	Fieh's test	Negative	Negative	BDS 1039 12:2022, Annex G
10.	Hydroxy methyl furfural (HMF), mg/kg	80.00 (Max)	Absent	BDS 1039 12:2022, Annex G
11.	Total Count of pollens and plants elements/g of honey	5,000.00 (Min)	5,000.00	BDS 1039 12:2022, Annex H
12.	Optical density at 660 nm, percent	0.3 (Max)	0.23	BDS 1039 12:2022, Annex I
13	Diastase activity, Schade units	3.00 (Min)	5.00	AOAC 958.09

Remarks: The sample conforms to the requirements of the specification in respect of above tests.

মিশ্র ফুলের মধুর ক্ষেত্রে নিম্নরূপ টেস্ট রেজাল্ট পাওয়া গেছে

Sl Nos	Description of tests	Standard Limits	Test Results	Reference test method
1.	Description	The color of honey varies from nearly colorless to dark brown. The consistency can be fluid, viscous or partly to entirely crystallized. The flavor and aroma vary, but are derived form the plant origin	The color of the sample is dark brown. The consistency is fluid viscous. It has characteristic flavor of honey.	BDS 1039 12:2022

Sl Nos	Description of tests	Standard Limits	Test Results	Reference test method
2	Specific gravity at 27° C	1.35 (Min)	1.39	BDS 1039 12:2022, Annex B
3	Moisture content, % m/m	25.00 (Max)	25.00	BDS 1039 12:2022, Annex C
4.	Fructose-glucose ratio	0.95-1.45	1.08	BDS 1039 12:2022, Annex D
5.	Total reducing sugar, % m/m	65.00 (Min)	74.81	BDS 1039 12:2022, Annex D
6.	Sucrose content	5.00 (Max)	3.90	BDS 1039 12:2022, Annex D
7.	Ash, % m/m	0.5 (Max)	0.22	BDS 1039 12:2022, Annex E
8.	Acidity (expressed as formic acid), % m/m	0.2% Max	0.18	BDS 1039 12:2022, Annex F
9.	Fieh's test	Negative	Negative	BDS 1039 12:2022, Annex G
10.	Hydroxy methyl furfural (HMF), mg/kg	80.00 (Max)	Absent	BDS 1039 12:2022, Annex G
11.	Total Count of pollens and plants elements/g of honey	5,000.00 (Min)	5,000.00	BDS 1039 12:2022, Annex H
12.	Optical density at 660 nm, percent	0.3 (Max)	0.21	BDS 1039 12:2022, Annex I
13	Diastase activity, Schade units	3.00 (Min)	5.00	AOAC 958.09

Remarks: The sample conforms to the requirements of the specification in respect of above tests.

চ) ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যের বর্ণনা ঃ

বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিম অঞ্চলে ৬০১৭ বর্গ কি: মি: এলাকা জুড়ে বিস্তৃত একক বৃহত্তম ম্যানগ্রোভ বন সুন্দরবন। খুলনা, বাগেরহাট ও সাতক্ষীরা জেলায় বিস্তৃত এ বন বাংলাদেশের মোট বনভূমির প্রায় ৪৪%। বনপ্রাকৃতিক সম্পদের মধ্যে মধু অন্যতম। মধু হল এক প্রকারের মিষ্টি ও ঘন তরল পদার্থ, যা মৌমাছি ফুলের নির্যাস হতে তৈরি করে এবং মৌচাকে সংরক্ষণ করে। এটি উচ্চ ঔষধি গুণসম্পন্ন একটি ভেষজ তরল ; এটি সুপেয়। বিভিন্ন খাদ্য প্রস্তুতিতে এর ব্যবহারে চিনির চেয়ে এর অনেক সুবিধা রয়েছে। এর বিশিষ্ট গন্ধের জন্য অনেকে চিনির চেয়ে মধুকেই বেশি পছন্দ করে থাকেন। বাংলাদেশের সুন্দরবনের মধু স্বাদ, রং, হালকা সুগন্ধ এবং ঔষধি গুণাবলীর জন্য প্রসিদ্ধ। হাজারো গুণেভরা এই মধুতে গ্লুকোজ ও ফ্রুকটোজ আছে যা শরীরে শক্তি যোগায়। সুন্দরবনে যেমন অধিক পরিমাণ মধু পাওয়া যায় তেমনি এর গুণগত মানও খুব ভাল। এতে গ্লুকোজ, ফ্রুকটোজ এর পাশাপাশি বিভিন্ন ধরনের মিনারেলস (Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na ইত্যাদি), প্রোটিন, লিপিড, ভিটামিন সি রয়েছে। উৎকৃষ্ট মানের এ সুন্দরবনের মধু পলিফেনল ও অ্যান্টিঅক্সিডেন্টের উৎস হিসেবেও কাজ করে।

Islam et al. 2017 তাদের গবেষণাপত্রে উল্লেখ করেছেন যে, "In the honeys of sundarban, the average contents of Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, and Na were 95.5, 0.19, 6.4, 302, 39.9, 3.4, and 597 ppm, respectively, whereas Cd, Cr, Pb, and Ni were not found. The average contents of total sugar, protein, lipid, vitamin C, polyphenols, flavonoids, and anthocyanins in the honeys were 69.3%, 0.8%, 0.29%, 107.3 mg/kg, 757.2 mg gallic acid equivalent/kg, 43.1 mg chatechin equivalent/kg, and 5.4 mg/kg, respectively. The honeys had strong 1,1-diphenyl-2-picrylhydrayl free radical scavenging activity, reducing power and total antioxidant capacity. High-performance liquid chromatography analysis of the honey fractions revealed the quantification of six polyphenols namely, (+)-catechin, (−)-epicatechin, p-caumeric acid, syringic acid, trans-cinnamic acid, and vanillic acid at 194.98, 330.34, 74.64, 218.97, 49.55, and 118.84 mg/kg, respectively. Therefore, the honeys in the Sundarbans are of excellent quality and a prospective source of polyphenols, and antioxidants".

সুন্দরবনে হরেক রকমের মধু পাওয়া যায়। এর মধ্যে ৬ রকমের মধু বাগেরহাট অংশে বেশি পাওয়া যায়। এগুলো হচ্ছে-

(১) খলশী ফুলের মধু, (২) গরান মধু, (৩) কেওড়া মধু (৪) গেওয়া মধু, (৫) বাইন মধু, (৬) হরকছা মধু।

সুন্দরবনের মধু

স্বাদের দিক দিয়ে খোলসী ফুলের মধু সবচেয়ে উৎকৃষ্ট। সুন্দরবনের খোলসী ফুলের মধুতে ৩৬.৬-৪০.৬০% ফ্রক্টোজ এবং ২৭.৪২-৩০.১৭% গ্লুকোজ রয়েছে [Hzdroxymethylfurfural Content and Sugar Profile of Honey Available in Bangladesh Using Validated HPLC-PDA and HPLC–RID, Journal of Food Quality and Hazard Control 9 (2022) 160-168]। এরপরেই হচ্ছে গরান মধু, কেওড়া ফুলের মধু। মৌসুমের একেবারে শেষে আসা গেওয়া ফুলের মধু অপেক্ষাকৃত কম সুস্বাদু। সুন্দরবনের মধু উৎপাদনের মৌসুম চৈত্র থেকে বৈশাখ পর্যন্ত। তারপর গেওয়ার মধু এবং পরবর্তীতে বাইন, কেওড়ার মধু পাওয়া যায়।

সুন্দরবনের মধুতে বিদ্যমান বিভিন্ন ধরনের পুষ্টিগত উপাদান নিম্নের টেবিলে উপস্থাপন করা হলো-

Table: Nutrient Compositions of the honeys

Sample no	Reducing sugar (%)	Non-reducing sugar (%)	Total Sugar (%)	Total proteins (%)	Lipid (%)	Vit. C (Mg/kg)	Ca (ppm)	Cu (ppm)	Fe (ppm)	K (ppm)	Mg (ppm)	Mn (ppm)	Na (ppm)	Zn (ppm)
S1	62.6 ± 0.7^{abcd}	7.6 ± 0.1^{g}	70.2 ± 0.8^{ab}	0.7 ± 0.1^{a}	0.26 ± 0.1^{ns}	89.9 ± 9.7^{a}	113.3 ± 1.9^{g}	0.53 ± 0.10^{d}	7.6 ± 0.4^{f}	230 ± 11^{a}	35.4 ± 0.8^{bcd}	5.7 ± 0.2^{f}	620 ± 51^{e}	Bdl[1)]
S2	59.9 ± 0.9^{a}	7.7 ± 0.2^{g}	67.6 ± 0.1^{ab}	0.7 ± 0.1^{a}	0.25 ± 0.2	96.8 ± 0.1^{ab}	103.8 ± 1.6^{f}	0.02 ± 0.01^{a}	4.5 ± 0.3^{c}	310 ± 16^{ef}	29.4 ± 0.7^{ab}	5.5 ± 0.2^{e}	585 ± 35^{b}	Bdl
S3	60.4 ± 0.7^{abcd}	7.1 ± 0.3^{f}	67.5 ± 0.9^{ab}	0.7 ± 0.6^{ab}	0.31 ± 0.1	103.8 ± 9.8^{ab}	99.3 ± 1.5^{e}	0.19 ± 0.01^{b}	5.8 ± 0.3^{d}	298 ± 24^{d}	37.3 ± 0.2^{bcde}	3.5 ± 0.2^{e}	598 ± 46^{e}	Bdl
S4	60.2 ± 2.9^{abcd}	6.2 ± 0.1^{d}	66.2 ± 3.0^{a}	0.9 ± 0.7^{cd}	0.27 ± 0.2	117.6 ± 9.6^{b}	99.2 ± 1.5^{e}	0.33 ± 0.03^{c}	2.7 ± 0.2^{a}	316 ± 19^{f}	42.0 ± 0.4^{defg}	2.0 ± 0.1^{b}	576 ± 53^{b}	Bdl
S5	64.9 ± 0.9^{bcde}	6.5 ± 0.2^{e}	71.6 ± 1.0^{b}	0.9 ± 0.2^{de}	0.28 ± 0.3	89.9 ± 9.7^{a}	81.0 ± 1.0^{b}	0.19 ± 0.02^{b}	5.4 ± 0.3^{d}	328 ± 23^{g}	30.4 ± 0.3^{ac}	7.0 ± 0.3^{c}	597 ± 29^{c}	0.3 ± 0.05^{b}
S6	66.2 ± 0.8^{de}	6.3 ± 0.1^{de}	72.6 ± 0.8^{b}	1.1 ± 0.3^{f}	0.19 ± 0.1	117.6 ± 9.8^{b}	95.1 ± 1.2^{d}	0.18 ± 0.04^{b}	9.9 ± 0.6^{h}	375 ± 31^{h}	61.4 ± 2.0^{i}	4.1 ± 0.2^{e}	612 ± 36^{e}	0.4 ± 0.08^{b}
S7	64.3 ± 5.7^{abcd}	4.5 ± 0.2^{a}	68.5 ± 5.6^{ab}	0.8 ± 0.3^{bc}	0.33 ± 0.0	110.7 ± 19.0^{ab}	93.9 ± 1.2^{d}	0.03 ± 0.00^{a}	3.1 ± 0.4^{b}	309 ± 42^{de}	40.7 ± 0.4^{def}	2.3 ± 0.1^{d}	608 ± 42^{d}	0.2 ± 0.01^{a}
S8	65.6 ± 0.4^{d}	4.9 ± 0.1^{bc}	70.4 ± 0.4^{ab}	0.9 ± 0.4^{cde}	0.29 ± 0.1	103.8 ± 9.7^{ab}	88.5 ± 1.1^{c}	0.03 ± 0.00^{a}	6.1 ± 0.4^{e}	297 ± 17^{d}	52.5 ± 0.7^{h}	2.1 ± 0.1^{f}	664 ± 39^{f}	Bdl
S9	64.3 ± 2.2^{abcd}	4.7 ± 0.2^{ab}	68.7 ± 2.4^{ab}	0.6 ± 0.8^{a}	0.40 ± 0.1	103.9 ± 9.7^{ab}	113.4 ± 2.0^{g}	0.34 ± 0.04^{c}	9.7 ± 0.6^{h}	273 ± 34^{b}	44.8 ± 0.3^{fg}	1.1 ± 0.1^{c}	596 ± 43^{c}	Bdl
S10	64.9 ± 0.8^{abcd}	5.2 ± 0.1^{c}	70.1 ± 0.9^{ab}	0.7 ± 0.1^{a}	0.17 ± 0.2	138.4 ± 19.5^{c}	66.8 ± 0.8^{a}	0.02 ± 0.00^{a}	8.8 ± 0.5^{g}	287 ± 18^{c}	25.5 ± 0.3^{a}	0.9 ± 0.1^{a}	513 ± 32^{a}	Bdl
Average	63.3 ± 1.5	6.1 ± 0.1	69.3 ± 1.6	0.8 ± 0.1	0.29 ± 0.1	107.3 ± 10.8	95.5 ± 1.4	0.19 ± 0.02	6.4 ± 0.4	302 ± 23	39.9 ± 0.6	3.4 ± 0.2	597 ± 41	0.3 ± 0.05

Values represent the mean±SD (n=3~10).

Values with different letters (a-i) within the same column differ significantly ($p<0.05$) through one way ANOVA followed by LSD multiple comparison post-hoc test.

[1)] Below detection level.

[Ns] Not significant.

[Source : Physicochemical and Antioxident Properties of Honeys from the Sundarbans Mangrove Forest of Bangladesh, Preventive Nutrition and Food Science, Vol 22 No. 4, December 2017]

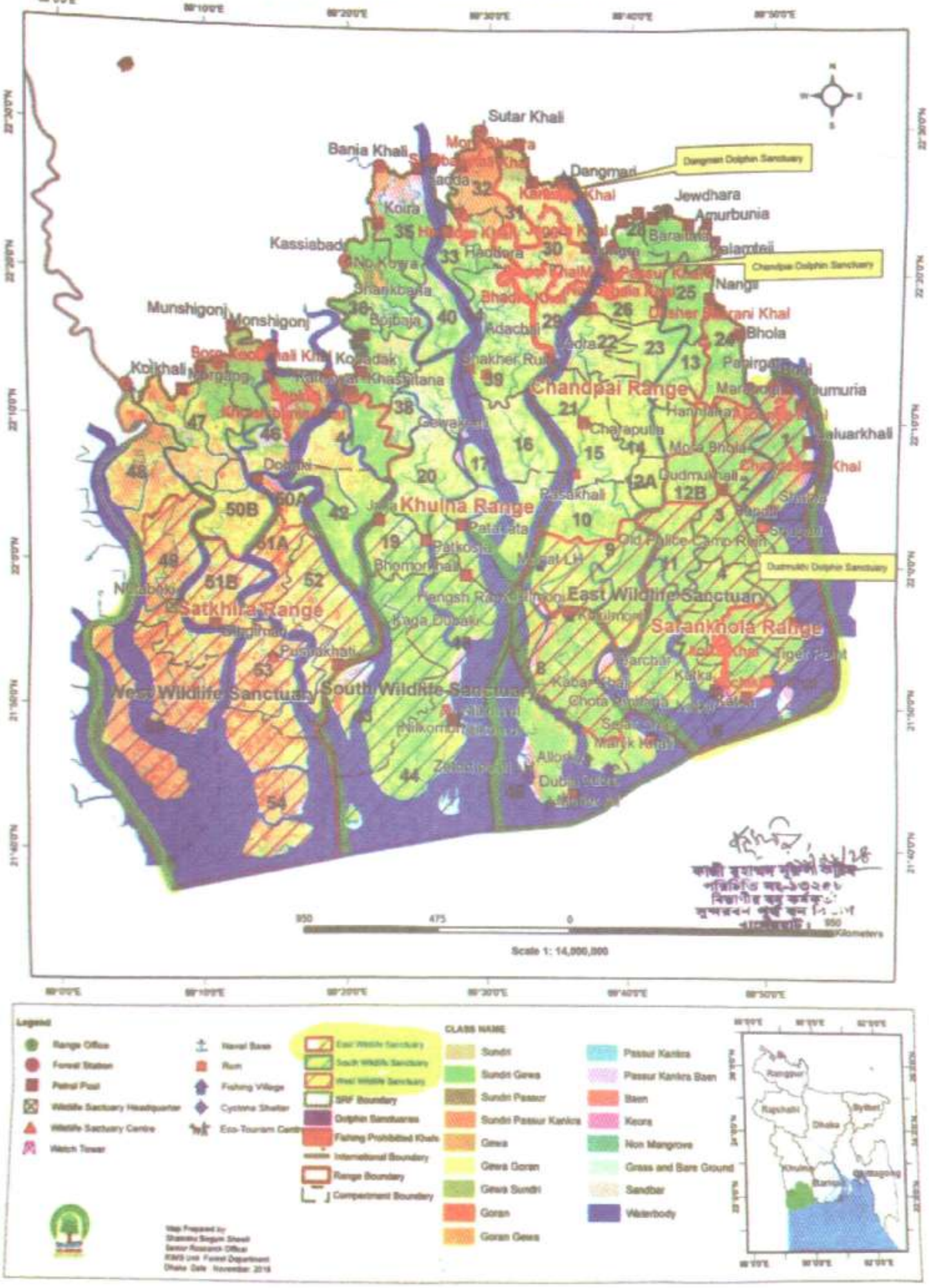
সুন্দরবনের বিভিন্ন প্রজাতির গাছের ফুল হতে মৌমাছি পোলেন ও নেকটার সংগ্রহের মাধ্যমে মধু তৈরি করে মৌচাকে সঞ্চয় করে থাকে। সুন্দরবনের অধিকাংশ প্রজাতির গাছে জানুয়ারি হতে এপ্রিল মাসে ফুল ফোটে। সুন্দরবনের ফুলের মৌসুমে সারা দেশ হতে মৌমাছি এখানে এসে মধু সঞ্চয় করে। এরা সবচেয়ে বেশী মৌচাক বাঁধে মাঝারী উচ্চতার গেওয়া গাছে। মধুর মৌসুমে সুন্দরবনে প্রায় ২ হাজার মৌয়াল মধু সংগ্রহ কাজে নিয়োজিত থাকে। সুন্দরবনে মধু উৎপাদনকারী বৃক্ষের মধ্যে খলশী, গরান, গেওয়া, বাইনসুন্দরী, পশুর, ধুন্দল, আমুর কাঁকড়া ও ভাতকাঠী প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। কিন্তু সুন্দরবনের সবচেয়ে নামকরা মধু পাওয়া যায় খলশী গাছের ফুল হতে। খলশী ফুলের মধু খুবই উৎকৃষ্টমানের এবং বহু গুণসম্পন্ন। খলশী মধু সাদাটে উজ্জ্বল, পাতলা-তরল। অপর অন্যান্য মধু লালচে বাদামী এবং গাঢ় তরল ও তীব্র মিষ্টি স্বাদযুক্ত। কোনও কোনও প্রজাতির মধু আবার সামান্য তিক্ত স্বাদযুক্ত যেমন-গেওয়া ও গরান ফুলের মধু। খলশী মধু মার্চের শেষে এবং এপ্রিলের প্রথম দিকে পাওয়া যায়। খলশী একটি মিশ্র প্রজাতির উদ্ভিদ সুন্দরবনের অন্যান্য প্রজাতির সাথে মিশ্র অবস্থায় নদীর কিনারায় বেশী দেখা যায়। খলশী প্রধানতঃ মধুবৃক্ষ (Honey plant) হিসাবে বেশী পরিচিত।

ছ) উৎপাদকের ভৌগোলিক এলাকা এবং মানচিত্র ঃ

বাংলাদেশের বিভিন্ন অঞ্চল থেকে মধু সংগৃহীত হয়। তবে সুন্দরবন থেকে সবচেয়ে বেশি মধু সংগৃহীত হয়। মধু সংগ্রহকারীদের বলা হয় মৌয়াল। সুন্দরবনের মধু সাতক্ষীরা ও বাগেরহাট অঞ্চল থেকে বেশি সংগৃহীত হয়। এছাড়া সুন্দরবনের অন্যান্য অঞ্চল থেকেও বিচ্ছিন্নভাবে মধু সংগৃহীত হয়। বাগেরহাটের শরণখোলা রেঞ্জের কোকিলমতি, সুপতি, টিয়ারচর এলাকা এবং চাঁদপাই রেঞ্জের চাম্বুলবুনিয়া, হরিণটানা ও চারাপটিয়া নামক এলাকা থেকে মধু সংগৃহীত হয়। সাতক্ষীরার বুড়িগোয়ালিনী, কৈখালী, কদমতলা নামক স্থানসমূহ থেকে মধু সংগ্রহ করা হয় (এলাকাসমূহ মানচিত্রে প্রদর্শিত)। উল্লেখ্য যে, ৬১০৭ বর্গ কিঃ মিঃ সংরক্ষিত সুন্দরবনের প্রায় ৫৩% অভয়ারণ্য এলাকা রয়েছে। অভয়ারণ্য এলাকার বাইরে বন বিভাগের বিভিন্ন স্টেশন থেকে মধু আহরণের পারমিট পাস প্রদান করা হয়ে থাকে (এলাকাসমূহ মানচিত্রে প্রদর্শিত)।

Honey Collecting Region of Sundarbans

SUNDARBAN RESERVED FOREST



জ) ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যের উৎসের প্রমাণ (ঐতিহাসিক দলিল) ঃ

বাংলাদেশে সবচেয়ে বেশি মধু সংগ্রহ করা হয় সুন্দরবন থেকে। মৌয়ালদের সুন্দরবনে মধু সংগ্রহের জন্য প্রবেশের সময় নির্ধারিত এন্ট্রি ফি প্রদান করতে হয়। সংগ্রহকৃত মধু রেঞ্জ অফিসে আনা হয় এবং পরিমাণ অনুযায়ী রাজস্ব দিতে হয়। রাজস্ব পরিশোধ করার পর বাজারজাত করার লক্ষ্যে ছাড়করণ করা হয়। এ মধুর আলাদা বৈশিষ্ট্যের কারণে অন্য মধু থেকে সহজেই আলাদা করা যায়। খানজাহান আলী (রঃ)-এর সময় থেকে সুন্দরবনের মধু পরিকল্পিতভাবে সংগ্রহ করা হয়। প্রচলিত তথ্যমতে, সে সময় মধু এবং চুন মিশিয়ে পাথর জোড়া লাগানো হত এবং পাথরগুলো পরে খানজাহান আলী (রঃ)-নির্মিত স্থাপনায় ব্যবহৃত হত। তবে স্থাপনায় চুন সুড়কির সাথে মধুর ব্যবহার অন্যান্য প্রাচীন ঐতিহাসিক স্থাপনা/সভ্যতায়ও দেখা যায় যা "THE USE OF HONEY IN MAYA CONSTRUCTION, Master's Thesis, Department of Anthropoloy, Stanford University, Genevieve Alexandra Deyso, December 2015" এ উল্লেখ করা হয়েছে। মধু সংগ্রহের পর যে স্থানে আনা হত তা **"মধুদিয়া"** নামে পরিচিত। যা এখনো স্ব-নামে সমুজ্জ্বল।

ঝ) ভৌগোলিক নির্দেশক পণ্যের উৎপাদন/আহরণ পদ্ধতি ঃ

প্রাকৃতিকভাবে মৌমাছিরা ফুল থেকে নেকটার বা পুষ্পরস হিসেবে সংগ্রহ করে মৌচাকে জমা রাখে। পরবর্তীতে জমাকৃত পুষ্পরস প্রাকৃতিক নিয়মেই বিশেষ প্রক্রিয়ায় মধুতে রূপান্তরিত হয় এবং কোষবদ্ধ অবস্থায় মৌচাকে সংরক্ষিত থাকে।

এছাড়া সুন্দরবনের মাওয়ালী সম্প্রদায়ের লোকেরা মৌচাক থেকে মধু সংগ্রহ করে এবং তা বিক্রয় করে জীবন নির্বাহ করে।

সুন্দরবন থেকে মৌয়ালদের মধু আহরণের দৃশ্য ঃ

সুন্দরবনের মধু আহরণের ছবি

সুন্দরবনের মধু আহরণের ছবি

সুন্দরবনের মধু আহরণও খুব দুঃসাহসিক কাজ। সুন্দরবনের নানা প্রতিকূল পরিবেশের মধ্যে প্রবল সাহসিকতা সম্পন্ন মধু আহরণে পারদর্শী শ্রেণী পেশার মানুষকে মৌয়াল বলে। সুন্দরবনের মধুর গাছের ফুল হতে মধু সংগ্রহের উৎকৃষ্ট সময় এপ্রিল–জুন এবং প্রতিবছর এ সময়ে মৌয়ালগণ মধু সংগ্রহ করে থাকে। সুন্দরবনের সাতক্ষীরা রেঞ্জের বনাঞ্চলেই সবচেয়ে বেশী মধু উৎপন্ন হয়। বিভিন্ন ফুলেরই মধু উৎপন্ন হয়, তবে খলশী ফুলের মধু মানে ও স্বাদে অনন্য। এখানে মধু তৈরির নিপূণ কারিগর হচ্ছে বড় ধরনের এক প্রকারের মৌমাছি। যার নাম *Apis dorsata.* ৩০,০০০–৫০,০০০ টি মৌমাছির সমন্বয়ে গড়পড়তা একটি মৌচাক থেকে ৬ কেজি মধু পাওয়া যায়। মধু মানুষের রোগ প্রতিরোধ করে। মানুষের চাহিদা পূরণের পাশাপাশি ঔষধ শিল্পেও এ মধু ব্যবহৃত হয়।

প্রতি বছর ১লা এপ্রিল বেশ ঘটা করে পালন করা হয় মধু আহরণ উৎসব। দীর্ঘদিন ধরে সুন্দরবনের সাতক্ষীরা রেঞ্জের বুড়িগোয়ালিনীতে মধু আহরণ উৎসব পালন হয়ে আসছে। মৌয়ালগণ তাদের নৌকা ও মধু সংগ্রহের সাজ-সরঞ্জাম এবং এক মাস জঙ্গলে থাকার প্রস্তুতি নিয়ে ফরেস্ট ঘাটে আসে ১লা এপ্রিল। তারপর তাদের বিলসি (বোট লাইসেন্স সার্টিফিকেট) দেখিয়ে স্টেশন কর্মকর্তার নিকট থেকে পাস সংগ্রহ করে। পাসের সাথে সাথে তাদেরকে যশোরের নোয়াপাড়া পীর সাহেবের নিকট থেকে দোয়া পড়া একটি লাল রঙের রুমাল দেয়া হয়। এটা করা হয় সাধারণত মৌয়ালদের বিশ্বাস থেকে। তারা বিশ্বাস করে পীর সাহেবের পড়া রুমাল সাথে রাখলে বাঘের আক্রমণ থেকে রেহাই পাওয়া যায়। পাস ও রুমাল নিয়ে যাওয়ার পর তাদের মঙ্গল কামনা করে মিলাদের ব্যবস্থা করা হয় এবং যেন নিরাপদে মধু সংগ্রহ করে সুস্থ শরীরে ফিরে আসতে পারে সে জন্য আল্লাহর কাছে মুনাজাত করা হয়। মুনাজাত শেষে তবরাক বিতরণ করা হয়। এরপর সকলে নিজ নিজ নৌকায় গিয়ে অবস্থান করে। যাত্রার প্রারম্ভে স্টেশন থেকে বন কর্মচারীরা আগ্নেয়াস্ত্র থেকে গুলি ফুটিয়ে যাত্রার শুভ সূচনা করে। শব্দের সাথে সাথে মৌয়ালগণ নৌকার বহর ঘাট থেকে ছেড়ে জঙ্গলের উদ্দেশ্যে রওনা হয়।

মধু সংগ্রহের জন্য নিম্নলিখিত সরঞ্জাম প্রয়োজন হয়

১। আনুমানিক ৮০-১০০ মণের ১টি নৌকা।

২। মধু রাখার জন্য ৩টি বড় মেটে (মাটির মটকা)।

৩। খাবার পানি রাখার জন্য কয়েকটি প্লাস্টিকের কন্টেইনার।

৪। মৌচাক থেকে মধু ও মোম রাখার জন্য ধামা (বেতের তৈরি এক ধরনের ঝুড়ি)।

৫। দড়ি, দা, দিয়াশলাই ইত্যাদি।

এক নৌকায় সাধারণত ঃ ৭–১৩ জন মৌয়াল জঙ্গলে যায়। ৭ জন গেলে ১ জন নৌকায় থাকে বাকী ৬ জন মধু সংগ্রহ করে এবং ১৩ জন গেলে ১ জন নৌকায় থাকে বাকী ১২ জন দুই গ্রুপে জঙ্গলে মধু সংগ্রহ করে। যে নৌকায় থাকে সে সকলের জন্য খাবার রান্না করে এবং মধু সংগ্রহ করে আনার পর তা পাত্রে সংরক্ষণ করে।

জঙ্গলে একটি দলে ৬ জন প্রবেশ করে। সর্দার এক পাশে থাকেন এবং বাকীরা নির্দিষ্ট দূরত্বে পর পর জঙ্গলে উঠে মধু খোঁজার কাজে প্রবেশ করেন গহীণ জঙ্গলে। প্রত্যেকে এমন দূরত্বে থাকেন যেন "কু" অর্থাৎ মুখ থেকে আওয়াজ দিলে শোনা যায়। এভাবে গাছের ডালের নিচে শুলোর (Pneumetaphore) মধ্যে অতি সাবধানে অগ্রসর হয় মৌয়ালগণ। কেননা যে কোন সময় তারা রয়েল বেঙ্গল টাইগার এর শিকারে পরিণত হতে পারেন। মৌয়ালগণ খড়কুটো, টাইগার ফার্ণ এবং গোলপাতা কেটে উকো" প্রস্তুত করে রাখে। এতে আগুন ধরিয়ে দিলে মৌমাছি উড়ে মৌচাকের দিকে যায়। তখন মৌয়ালগণ পিছু ধাওয়া করে মৌচাকের সন্ধান পান। মৌচাকের সন্ধান পেলে উচ্চ স্বরে "আল্লাহ" "আল্লাহ" ধ্বনি করে। শব্দ শুনে দলের মৌয়ালগণ মৌচাকের নিকট পৌছে। তখন হেঁতাল, গোলপাতা, হুদো (টাইগার ফার্ণ) এর শুকনো পাতা কেটে "মশাল" বানানো হয়। মৌয়ালগণ মাথায় ও মুখে গামছা বেঁধে থাকে। পরে একজন দা নিয়ে গাছে উঠে আরেকজন আগুন দেয়। আগুনের ফলে মৌমাছি উড়ে চলে যায়। তখন মধুও মোম দা দিয়ে কেটে ধামায় নেওয়া হয়। সাধারণতঃ মৌচাকের সামনের অংশে মধু জমা থাকে এবং পিছনের অংশে বাচ্চা মৌমাছি থাকে। মধু সংগ্রহ করে মৌয়ালগণ চলে আসলে মৌমাছি পুনরায় একই জায়গায় বাসা বাঁধে। যার ফলে একই স্থানের মৌচাক থেকে একই মৌসুমে ২/৩ বার মধু সংগ্রহ করা যায়। এভাবে মধু সংগ্রহ করে ধামা ভর্তি হয়ে গেলে তারপর নৌকায় অবস্থান করে ফিরে আসে এবং যে মৌয়াল নৌকায় থাকে সে ধামা থেকে মধু ও মোম মেটের পাত্রের (মাটির পাত্র) ভিতর সংরক্ষণ করে। মৌয়ালগণ জোয়ারের সময় কাজ করতে পারে না। জোয়ারের পানি বনের অভ্যন্তরে প্রবেশ করলে তাতে হাঁটা যায় না। তাই সাধারণত: ভাটার সময় মধু সংগ্রহ করে। জোয়ারের সময় নৌকায় তারা ছইয়ের কাজ করে এবং খাবারের জন্য মাছ ধরে।

বিগত পাঁচ বছরে সুন্দরবন হতে মধু আহরণ সংক্রান্ত তথ্যাবলি ঃ

অর্থ-বছর	মধু	
	মোট সংগৃহীত মধুর পরিমাণ (কেজি)	রাজস্ব (টাকা)
২০১৯-২০২০	৪৪৪৭৫০.০০	৩৩৩৬০০০.০০
২০২০-২০২১	৪৪৬৩১৫.০০	৩৩৪৭৩৬৩.০০
২০২১-২০২২	৩০০৮০০.০০	৪৭৯৪৪০০.০০
২০২২-২০২৩	২৮২৫৪৩.৭০	৪৫২০৭০০.০০
২০২৩-২০২৪	৩১৮৩৫০.০০	৫০৯৩৬০০.০০
সর্বমোট =	১৭৯২৭৫৮.৭০	২১০৯২০৬৩.০০

সূত্র: সুন্দরবন পূর্ব বন বিভাগ

মধু সংগ্রহ করতে দিয়ে মৌয়ালগণ প্রায় সময়ই বাঘের আক্রমণে পড়ে। অনেক সময় মৌয়াল সঙ্গে সঙ্গে মারা যায়। আবার কখনো মারাত্মক আহত হয়ে বিকলাঙ্গ হয়ে বেঁচে থাকে। মৌয়ালগণ যেহেতু সবসময় উপরের দিকে মৌচাক খুঁজতে খুঁজতে অগ্রসর হয় সেজন্য বাঘের উপস্থিতি টের পায় না।

ঞ) অনন্য বৈশিষ্ট্য ঃ

১. সুন্দরবনের মধু ঔষধী গুণাবলী সম্পন্ন।

২. মধু চিনির চেয়ে অনেকগুণ বেশি মিষ্টি।

৩. সুন্দরবনের মধুর ঘনত্ব এত বেশি যে, এতে ব্যাকটেরিয়া জন্মাতে পারেনা।

ট) ব্যবহারকাল ঃ

খুলনাস্থ সুন্দরবন বিভাগ, খুলনা ১৮৮৪ সাল হতে কার্যক্রম শুরু হবার পর থেকে মধু আহরণের প্রচলন রয়েছে।

ঠ) ভৌগোলিক নির্দেশকের প্রধান বাণিজ্যিক এলাকা ঃ

সমগ্র দেশেই বাণিজ্যিক ভিত্তিতে মধু বিক্রি হয়ে থাকে। দেশের বাইরে ভারত, জাপানে মধু রপ্তানী করা হয়ে থাকে।

ড) পরিদর্শন কর্তৃপক্ষ ঃ সুন্দরবন পূর্ব/পশ্চিম বন বিভাগ, বাগেরহাট/খুলনা।

তথ্য সূত্র ঃ

১. সুন্দরবন অঞ্চলে মৌলেদের মধু সংগ্রহের পদ্ধতি সম্পর্কিত ঐতিহাসিক জ্ঞান ও তাদের লোকবিশ্বাস-সংস্কার, International Journal of Humanities & Social Science Studies (IJHSSS), A Peer-Reviewed Bi-monthly Bi-lingual Research Journal.

২. "THE USE OF HONEY IN MAYA CONSTRUCTION, Master's Thesis, Department of Anthropoloy, Stanford University, Genevieve Alexandra Dezso, December 2015".

৩. Islam MR, Pervin T, Hossain H, Saha B and Hossain SJ (2017): Physicochemical and Antioxident Properties of Honeys from the Sundarbans Mangrove Forest of Bangladesh, Preventive Nutrition and Food Science, Vol. 22 No. 4, December 2017.

৪. বন বিভাগের প্রতিবেদন (তারিখ-২৮/০৭/২০১৯), সুন্দরবন পূর্ব বন বিভাগ, বাগেরহাট।

৫. Das S., Uddin M.N., Haque M.S., Chakraborty D., Mostafa M., Hasnaine A., Das S.K., Uddin M. (2022). Hzdroxymethylfurfural Content and sugar profile of honey available in Bangladesh using validated HPLC-PDA and HPLC-RID. *Journal of Food Qualitz and Hazards Control.* 9: 160-168.

৬. Bangladesh Standard Specification for Honey (Second Revision), BSTI, Ministry of Industries. BDS 1039:2022.

৭. Honey and its nutritional and anti inflammatory value, Ranneh et al. BMC Complementary Medicine and Therapies (2021) 21:30

৮. রাসায়নিক বিশ্লেষন প্রতিবেদন, ২০২৩: টেষ্ট রিপোর্ট নম্বর-১১০৮০ ও ১১০৮১ কেমিক্যাল টেস্টিং উইং, বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ডস এন্ড টেস্টিং ইনস্টিটিউট, শিল্প মন্ত্রণালয়, মানভবন, তেজগাও শিল্প এলাকা, ঢাকা। (Test Method/Specification used: BDS: 1039:2022)

৯. বন বিভাগের প্রতিবেদন (তারিখ-২৬/০৬/২০২৪), সুন্দরবন পূর্ব বন বিভাগ, বাগেরহাট।

গভর্নমেন্ট প্রিন্টিং প্রেস-সিডিপি-ক শাখা-০১/২০২৪-২০২৫/শিল্প-০৩-০৭-২০২৪-২০০ বই।

For official use only

Printed by: **Dr. Mohammad Mofizur Rahman,** Deputy Director (Deputy Secretary),
Government Printing Press, Tejgaon, Dhaka.
Published by: Md. Nazrul Islam, Deputy Director (Deputy Secretary),
Bangladesh Forms and Publication Office, Tejgaon, Dhaka.