

চালের কুঁড়া হতে ভোজ্য তেল উৎপাদন এর
ভবিষ্যত সম্ভাবনা ও করণীয়

মোঃ জাহাঙ্গীর হোসেন
সহকারী প্রধান

কৃষি বিপণন অধিদপ্তর
খামারবাড়ি, ঢাকা।

চালের কুঁড়া হতে ভোজ্য তেল উৎপাদন এর ভবিষ্যত সম্ভাবনা ও করণীয় :

সারসংক্ষেপ ৪- চালের কুঁড়া খুবই সাধারণ একটি কৃষি উপজাত। অথচ সাধারণ এই উপজাত থেকে অসাধারণ একটি ভোজ্য তেল তৈরী করা সম্ভব হয়েছে যা অনেক বেশী স্বাস্থ্যসম্মত। গ্রামাঞ্চলের মানুষ এতদিন এ উপজাতটি রান্নার জ্বালানী সহায়করূপে নয়তো গোবরের সংগে মিশিয়ে ঘুঁটে তৈরী, অথবা হাঁস-মুরগী ও মাছের খাবার হিসাবে চালের কুড়া ব্যবহার করতো। সুখবর হচ্ছে, এখন বাংলাদেশের চালের কুড়া হতে স্বাস্থ্যকর ভোজ্য তেল উৎপাদন শুরু হয়েছে। প্রকারভেদে বিভিন্ন ধরনের চালের কুড়া থেকে বিভিন্ন হারে তেল পরিশোধন করা সম্ভব যা গড়ে ৮-১০% থেকে ২৪-২৫% পর্যন্ত হতে পারে বাংলাদেশের যে সমস্ত এলাকায় রাইস ব্রান অয়েল উৎপাদিত হচ্ছে সেগুলো হলোঃ

- (ক) পাবনা জেলার ঈশ্বরদী থানার বহরপুরে “রশিদ অয়েল মিল্‌স”। উক্ত মিলটিতে প্রতিদিন ৪০ মেঃ টন চালের কুঁড়ার তেল উৎপাদন হয়। চালের কুঁড়ার তেলটি “হোয়াইট গোল্ড” নামে বাজারে পাওয়া যাচ্ছে এবং বর্তমানে দেশের ৪৪টি জেলায় সরবরাহ করা হয়।
- (খ) শেরপুর জেলার জেলা সদরের শেরীপাড়ায় “এ্যামারেন্ড অয়েল ইন্ডাস্ট্রিজ লিঃ” অবস্থিত। উক্ত মিলটিতে প্রতিদিন ২৫ মেঃ টন চালের কুঁড়ার তেল উৎপাদিত হয়। চালের কুঁড়ার তেলটি “স্পন্দন” নামে তা স্থানীয় বাজারে ও ঢাকাসহ দেশের বিভিন্ন জেলায় সরবরাহ হয়।
- (গ) এছাড়াও আরও ২টি চালের কুঁড়ার তেল মিল স্থাপনের কাজ সম্পন্ন হতে চলছে। মিল দুইটির একটি ঢাকার ধামরাইয়ে “কেবিসি এগ্রোপ্রোডাক্টস লিঃ” এবং অন্যটি হল বগুড়া জেলার শেরপুর উপজেলার ছনকা বাজারে অবস্থিত “মজুমদার প্রোডাক্টস লিঃ”। বর্তমানে কেবিসি এগ্রোপ্রোডাক্টস চালের কুঁড়া হতে শুধুমাত্র অপরিশোধিত তেল উৎপাদন করছে যা প্রতিদিন গড়ে ৮০ মেঃ টন। আশা করা যায় উল্লেখিত মিল দুইটি ২০১৩ সাল নাগাদ উৎপাদনে যাবে।
- (ঘ) বর্তমানে আমাদের দেশে ভোজ্য তেলের বাৎসরিক চাহিদা প্রায় ১৩-১৪ লব মেঃ টন। বাংলাদেশ প্রতি বছর চাহিদার বিপরীতে প্রায় ৯৫% শতাংশ ভোজ্য তেল আমদানী করে থাকে এবং এতে প্রচুর অর্থ ব্যয় হয়। তথ্যসূত্র : “দৈনিক আমাদের সময়” ২৬/৬/২০১২ তারিখ।

চালের কুঁড়া হতে ভোজ্য তেল উৎপাদন এর ভবিষ্যত সম্ভাবনা ও করণীয়-বিস্তারিত প্রতিবেদন।

১.০. ভূমিকা : বাংলাদেশে আজ অবধি যত রকমের ভোজ্য তেল ব্যবহার করা হচ্ছে তার কাঁচামালের কোনটিতেই বাংলাদেশ স্বয়ং সম্পূর্ণ নয়। দেশে প্রচলিত ভোজ্য তেলের মধ্যে সয়াবিন তেল, সরিষার তেল, সূর্যমুখী তেল, পাম তেল ইত্যাদি অন্যতম। তবে প্রচলিত সকল ধরনের তেল এর কাঁচামাল বিদেশ থেকে আনতে হয়। সয়াবিন বীজ, পাম অয়েল (অপরিশোধিত), সূর্যমুখী বীজ আমাদেরকে বাহিরের দেশ হতে আমদানী করতে হয় আর সরিষার তেলে এমনিতেই অপকারী রাসায়নিক পদার্থ থাকার কারণে এটাকে আমাদের রোজকার ভোজ্যতেলের অন্তর্ভুক্ত না করাই উচিত যদিও এর কাঁচামাল অর্থাৎ সরিষা বীজ প্রয়োজনের তুলনায় অপ্রতুল। পৃথিবীর বেশ কিছু দেশ যেমন চীন, থাইল্যান্ড, কোরিয়া, জাপান ইত্যাদি দেশগুলো এরই মধ্যে কয়েকধাপ এগিয়ে গেছে, তাদের কাছে ধানের কুড়ার তেল এখন পরিচিত বিষয়, তারা অভ্যস্ত হয়ে গেছে এই তেল ব্যবহারে। সম্পূর্ণ প্রাকৃতিক এই তেলের গুণাবলীও তাদের অজানা নয়, এই গুণের কারণেই বলা যায় এত তেলের মধ্যে থেকে তারা এই তেলটিকে বেছে নিয়েছে। বাংলাদেশে অপার সম্ভাবনা লব্ধ করা যায় এই তেল উৎপাদনে। কাঁচামাল যথেষ্ট বললে ভুল হবে বরং উদ্ধৃত আছে। স্বয়ংক্রিয় ধানের কল এর ষেত্রে বিশেষ করে কুষ্টিয়া, যশোর, নোয়াখালি, দিনাজপুর, গাইবান্ধা, রাজশাহী, চাঁপাইনবাবগঞ্জ, রংপুর, টাংগাইল, জামালপুর, নওগা অন্যতম। এছাড়া সাধারণ ধানের কলে উৎপাদিত ধানের কুড়া থেকেও তেল উৎপাদন সম্ভব তবে তাতে তেলের পরিমাণ কম থাকে।

২.০. উদ্দেশ্য :

তেলের চাহিদা অনুযায়ী চালের কুড়া হতে তেল প্রস্তুতের বর্তমান চিত্র এবং ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা নিরূপন করা।

৩.০. পদ্ধতি : এই প্রতিবেদনটি মূলতঃ সেকেন্ডারী ইনফরমেশন হতে প্রস্তুত করা হয়েছে। তবে কিছু বিষয়ে চালের কুড়ার তেল প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান সমূহের সাথে আলোচনার মাধ্যমে কিছু প্রাইমারী ইনফরমেশন সংগ্রহ করা হয়।

৪.০. ফাইভিংস/ অনুসন্ধান : অংশটি দুটি ভাগে বিভক্ত প্রথম অংশে উৎপাদন প্রণালী ও এর গুণাগুণ সম্পর্কিত তথ্য ও পরবর্তী অংশে দেশের উৎপাদন পরিস্থিতি ও সম্ভাবনা সম্পর্কিত তথ্য উপস্থাপন করা হলো।

৪.১. ধানের কুড়া থেকে তেল নিষ্কাশন প্রস্তুত প্রণালী :

৪.১.১. প্রথম অংশ :

বাংলাদেশে উৎপাদিত ধানের কুড়াকে তেলের পরিমানের উপর ভিত্তি করে কয়েকটি ভাগ করা যায়। পালিস, সেমি অটো পালিশস, নেটিং পালিস এবং চাকী। পালিসে শতকরা ২৫-২৬ ভাগ পর্যন্ত তেল বিদ্যমান এবং অন্য গুলোতে যথাক্রমে ১৬-১৮%, ১৪-১৫% এবং ৮-১০% পর্যন্ত তেল থাকে।

ধানের কুড়াকে প্রথমে বাস্পের সাহায্যে গুটিতে পরিণিত করা হয়, গুটি গুলোকে অনাদ্র বাতাসে ঠান্ডা করা হয়। এরপর একে দ্রাবক নিষ্কাশন চেম্বারে পাঠানো হয় সেখানে দ্রাবক হিসেবে হেক্সেন ব্যবহার করা হয়। এখানে (হেক্সেন ৬৫ সেঃ, পানি ১০০ সেঃ এবং তেল ২৫০ সেঃ) হেক্সেন, পানি এবং তেল সমফুটন মিশ্রন তৈরী না করায় সহজেই মাল্টি ইফেক্ট ইভাপরেটর এবং সেপারেটর এর সাহায্যে তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রন করে তেল টিকে পৃথক করা যায়। একে বলা হয় “অপরিশোধিত ধানের কুড়ার তেল”। এখানে আমরা উপজাত হিসেবে পাই ডি অয়েল্ড রাইস ব্রান (ডি ও বি), যার বহুবিধ ব্যবহার লব্য করা যায়, তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য ফিড মিলে মাছ, মুরগী, গরু ইত্যাদির খাদ্য তৈরী, সিলিকা জেল, বিদ্যুৎ কুপরিবাহী ইট এবং সোডিয়াম সিলিকেট তৈরী। এরপর বিভিন্ন ধাপে যথাক্রমে ডিগামিং, নিউট্রালাইজিং, বিব্রিচিং, ডিওয়াস্টিং এবং সবশেষ ডিওডোরাইজিং এর মাধ্যমে একে পরিশোধন করে ভোজ্য তেলে রূপান্তরিত করা হয়। পরিশোধন প্রক্রিয়ায় ফসফরিক এসিড, কস্টিক সোডা, সাইট্রিক এসিড, বিব্রিচিং আর্থ, টনসিল, এক্সিভেটেড কার্বন ফিল্টার এইড ইত্যাদি রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করা হয় যদিও এর কোন টিই অবশেষ তেলের সাথে থাকে না, এগুলো শুধু মাত্র তেলের অপ্রয়োজনীয় ও বতিকর অংশ দূর করার কাজে, উজ্জ্বল রং এবং পরিশোধিত তেল সংরবণ কে দীর্ঘ মেয়াদী করার কাজে ব্যবহৃত হয়। কাজেই উৎপাদিত তেলটিকে সম্পূর্ণ “প্রাকৃতিক তেল” বলা যায়। এখানে বেশ কয়েকটা উপজাত দ্রব্য পাওয়া যায়, গাম(আঠা), ওয়াস্ক (মোম) ও ফ্যাটি এসিড। উল্লেখিত উপজাতসমূহ সাবান উৎপাদনে কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহার করা হয়। স্পেন্ট আর্থ (পোড়া মাটি) আগর বাতি, মশার কয়েল তৈরী এবং জ্বালানী হিসেবেও ব্যবহার করা হয়।

তথ্যসূত্র : রিসার্চ এন্ড প্রোডাকশন ডেভেলপমেন্ট রশিদ অয়েল মিলস, ঈশ্বরদি, পাবনা।

৪.১.২. চালের কুঁড়ার তেল এর গুণাগুণ/উপকারীতা :-

বাজারে প্রচলিত ভোজ্য তেলের তুলনায় চালের কুড়া থেকে উৎপাদিত চালের কুঁড়ার তেল সবচেয়ে নিরাপদ। ধানের কুড়ার তেল সত্যিকার অর্থে পৃথিবীর সবচেয়ে স্বাস্থ্যকর ভোজ্যতেল, যেই তেল ধারণ করে আছে পর্যাপ্ত ভিটামিন, এন্টি অক্সিডেন্টস, পুষ্টি এবং ট্রান্স ফ্যাট মুক্ত। এটা শুধু দেখতে সুন্দর ও আকর্ষণীয়ই নয় এটা শরীরের কোলোস্টেরল এর মাত্রা কমায়, অসুখের বিরুদ্ধে যুদ্ধ করে, শরীরে প্রতিষেধক শক্তি কে উন্নত করে, ফ্রি রেডিকেল এর বিরুদ্ধে যুদ্ধ করে এবং আরো অনেক কিছুর। ধানের কুড়ার তেলটা হয় খুব হালকা, আকর্ষণীয় এবং সুস্বাদু। ব্যবহার করা যায় ভাজা পোড়ার জন্য, সালাদ তৈরীতে, এছাড়া ডুবো তেলে ভাজার জন্যে এ তেলটি উত্তম। তেলটি একদিকে যেমন স্বাস্থ্যকর আবার সুস্বাদুও। ঐতিহ্য গত দিক দিয়ে ধানের কুঁড়ার তেল কে নিউট্রি এসিউটিক্যাল (খাদ্য যখন ওষুধ) হিসেবে বিবেচনা করা হয়, যা আমাদের দৈনিক পুষ্টির সকল উপাদান যোগান দিতে সदा প্রস্তুত। ক্রমান্বয়ে বাণিজ্যিক ভাবে ভাজা পোড়ার বেত্রে হাইড্রোজেনেটেড তেল (ট্রান্স ফ্যাট এসিড যুক্ত) কে সরিয়ে ধানের কুঁড়ার তেলটি সকলের পছন্দের তালিকায় নাম লেখাচ্ছে শুধুই এর পুষ্টি গুণের জন্য। বর্তমানে উন্নত রেপ্লিমেন্ট গুলোতে রান্নার কাজে এই তেলটি অগ্রাধিকার পাচ্ছে শুধুই ভোক্তাদের সচেতনতার জন্য।

ধানের কুড়ার তেলের উপকারী দিক সমূহ :

- ক) ভিটামিন ই কমপেক্স এর অন্যতম উৎস, এন্টি অক্সিডেন্টস এবং অন্যান্য মাইক্রো নিউট্রিয়েন্টস থাকে যা শরীরের ফ্রি রেডিক্যাল এর বিরুদ্ধে যুদ্ধ করে এর ফলে অধিক বয়স পর্যন্ত তাকে বয়সের ছাপ পড়তে দেয়না। ধানের কুড়ার তেলে এই উপাদান গুলো অন্য তেল থেকে একটু বেশী ই থাকে।
- খ) আমেরিকান হার্ট এসোসিয়েশন ও ওয়াল্ড হেলথ অর্গানাইজেশন কর্তৃক নির্ধারিত মাপকাঠি অনুযায়ী ধানের কুঁড়ার তেলে স্যাচুরেটেড, মনো আনস্যাচুরেটেড, এবং পলি আনস্যাচুরেটেড ফ্যাট এর সমতা অন্যান্য তেলের তুলনায় সর্বোচ্চ থাকে। এই তেল সেরাম কোলেস্টেরল এর উন্নয়ন ঘটায় এবং কার্ডিওভাস্কুলার রোগ প্রতিরোধ করে।
- গ) এই তেলের আর্দ্রতা খুব কম হওয়ায় তেলটি খুব হালকা হয় এবং প্রস্তুতকালে ফ্লেভার না মেশালে সম্পূর্ণ ভাবে গন্ধমুক্ত হয়। খাবার রান্নার সময় অন্যান্য তেলের তুলনায় ধানের কুঁড়ার তেলে ২০% শোষণ কম ঘটে এর ফলে খাবার হালকা কম ক্যালরী যুক্ত ও সুস্বাদু হয়। কমতেল ব্যবহারে অর্থনৈতিকভাবেও সাশ্রয়ী হওয়া যায়।
- ঘ) ধানের কুঁড়ার তেলটি সম্পূর্ণ এলার্জিমুক্ত, তাই যাদের অন্যান্য তেলে এলার্জিজেনিত সমস্যা আছে তারা নিঃসন্দেহে এই তেলটি ব্যবহার করতে পারে।

- ঙ) ধানের কুঁড়ার তেলে প্রাকৃতিক ভাবে অনেক এন্টি অক্সিডেন্ট আছে যেমন, টোকোফেরল, টোকো ট্রাইনল, গামা অরিজ্যানল, ফাইটোস্টেরল, পলিফেনল, স্কুয়ালিন ইত্যাদি।
- চ) ধানের কুঁড়ার তেলে স্মোক পয়েন্ট অনেক বেশী যার ফলে ডুবো তেলে কোন কিছু ভাজার জন্য এটা বিশেষ উপযোগী, বিশেষ করে বর্তমানে ভাজার জন্য যে হাইড্রোজেনেটেড (ট্রাপ ফ্যাট যুক্ত) তেল ব্যবহার করা হয় এর বিকল্প হিসেবে ধানের কুঁড়ার তেল।
- ছ) রান্নার সময় অন্যান্য তেল থেকে ধানের কুঁড়ার তেল কম পলিমার জাতীয় পদার্থ উৎপন্ন করে ফলে খাবার হয় পরিস্কার ও সুগন্ধময়।

৪.১.৩. ধানের কুঁড়ার তেলের ব্যবহার :

- ক) রান্না ও ভাজার কাজে দীর্ঘ সময় এই তেলটি ব্যবহার করা যায়।
- খ) ত্বকের পরিচর্যায় এই তেল টি ব্যবহার করা যায়।
- গ) চুলের পরিচর্যায় এই তেলটি ব্যবহার করা যায়।
- ঘ) অন্যান্য রাসায়নিক দ্রব্য যেমন মেনথল, ক্যামফোর ইত্যাদি মিশ্রিত করে মাথা ঠাণ্ডা করা তেল তৈরীতে ব্যবহার করা যায়।
- (ঙ) চোখের মলম, লাইট ফেসিয়াল, বডি মইশচারাইজার তৈরীতে বেজ অয়েল হিসেবে ব্যবহার করা যায়।
- (চ) লিকুইড সোপ ও কসমেটিক্স তৈরীতে ব্যবহার করা যায়।

আজ অবদি ধানের কুঁড়ার তেল নিয়ে দেশে বিদেশে অনেক গবেষণা হয়েছে, আজ পর্যন্ত কোন গবেষক এই তেলের উল্লেখ করার মতো কোন বতিকারক পদার্থ খুঁজে বের করতে পারেনি। এই তেলের চিকিৎসা গুণ এতই বেশী, এই তেল টি কে আমরা ন্যাচারাল মেডিসিনাল অয়েল ও বলতে পারি।

8.1.8. বিভিন্ন ভোজ্য তেলের Smoke Point এবং ফ্যাট এর তুলনাঃ

Oil Type	Smoke Point	Mono-unsaturated fat	Poly-unsaturated fat	Saturated fat
Rice Bran Oil	490°	47%	33%	20%
Olive	360°	77%	9%	14%
Canola	450°	61%	33%	7%
Peanut	460°	48%	34%	18%
Soybean	440°	24%	61%	15%
Grape seed	485°	14%	77%	9%

ধানের কুঁড়ার তেল : বাজারে সবচেয়ে ব্যালানসড এবং আকর্ষণীয় তেল যা গুণগত দিক দিয়ে আমেরিকান হার্ট এসোসিয়েশন এর দেওয়া মাপকাঠির খুব কাছাকাছি। ধানের কুঁড়ার তেলটি সর্বাপেক্ষা উত্তম হচ্ছে সালাদ, রান্না ও ভাজার কাজে ব্যবহারের জন্য যা স্বাদ তৈরীতে বিলম্ব করে না। অতি উচ্চ স্মোক পয়েন্ট অতিরিক্ত তাপমাত্রায় ফ্যাট এসিড কে ভাঙতে দেয়না, রান্নার বেত্রে হালকা আর্দ্রতা সবসময় তেলের শোষণ কম ঘটায় যা শরীরের অতিরিক্ত ক্যালরী কমাতে সাহায্য করে।

অলিভ অয়েল : উচ্চ মনো ফ্যাট, কোলেস্টেরল কমাতে সর্বম কিস্তি এর পলি ফ্যাট এর ঘাটতি আছে, যেটা এসেনশিয়াল ফ্যাট এসিড ধারণ করে, এসেনশিয়াল ফ্যাট এসিড আমাদের শরীরের জন্য খুবই দরকারী একটা উপাদান যার উপরে শরীরের সকল মেটাবলিক প্রক্রিয়া নির্ভর করে। এর নিম্ন স্মোক পয়েন্ট ভাজা পুড়ার কাজের অনুপযোগী, রান্না করা খাবারে একটা তিক্ত স্বাদ আসে, এটা মূলত একটা ভালো সালাদ অয়েল।

ক্যানুলা অয়েল : উচ্চ মনো ফ্যাট সেই সাথে কোলেস্টেরল এই তেলের দরতা কমিয়ে দেয়, কিস্তি এই তেলের উৎস যদি আমরা চিন্তা করি তাহলে দেখবো এটা রেপ সিড অয়েলের একটা পরিবর্তিত রূপ। রেপসিড উদ্ভিদে সাধারণত ইরুসিক এসিড থাকে যা মূলত বিষাক্ত, এটা শিল্প কারখানায় লুব্রিকেন্ট হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এটাকে জেনেটিক্যালি রূপান্তরিত করে একটা সংকর উদ্ভিদ তৈরী করা হয় যেটাতে ইরুসিক এসিড কম পরিমাণে থাকে। সাধারণত এটাকে বলা হয় হাইড্রোজেনেটেড অয়েল, এটার দাম কম হওয়ায় খাদ্য শিল্পে বেশী ব্যবহারিত হয়।

পিনাট অয়েল : একটি ভালো ব্যালানসড তেল, এই তেলের কোলেস্টেরল কমানোর বমতা আছে এবং এর স্মোক পয়েন্ট অতি উচ্চ যার ফলে ভাজা পোড়ার জন্য তেলটা ভালো। এটা মৃদু মাটি মাটি এবং বাদামের গন্ধ যুক্ত। ধানের কুঁড়ার তেলের তুলনায় এই তেলে এন্টি অক্সিডেন্ট এবং মাইক্রো নিউট্রিয়েন্টস কম আছে। কিছু সংখ্যক লোকের এই তেলের প্রতি এলার্জি আছে।

সয়াবিন অয়েল : অতি উচ্চ পলি ফ্যাট সমৃদ্ধ আমেরিকান হার্ট এসোসিয়েশন এর মাপকাঠি অনুযায়ী খাদ্য তালিকায় মোট ফ্যাটের ৩৩% পলি ফ্যাট হওয়া উচিত। অতিরিক্ত পলি ফ্যাট গ্রহণের ফলে টিউমার ক্যান্সার জাতীয় রোগের দেখা দেয়। সয়াবিন তেল সাধারণত হাইড্রোজেনেটেড হয়, এটা মূলত রান্নার কাজে ব্যবহারিত।

গ্রেপ সিড অয়েল : এই তেলটি রান্না এবং সালাদ তৈরী, উভয়ের জন্যই ভালো, কিন্তু অত্যাধিক পলি ফ্যাট সমৃদ্ধ, অতি উচ্চ আনস্যাচুরেটেড ফ্যাট বহন করার জন্য এই তেল ব্যবহারে কোলেস্টেরল কম করে কিন্তু মাপকাঠি বর্ণিত ৩৩% পলি-আনস্যাচুরেটেড ফ্যাট থেকে ফ্যাটের পরিমাণ অনেক বেশী।

৪.১.৫. বিভিন্ন ভোজ্য তেলে প্রাকৃতিক এন্টি অক্সিডেন্ট এর তুলনা :

Oil Type	Vitamin E Tocopherol (ppm*)	Vitamin E Tocotrienol (ppm*)	Oryzanol (ppm*)	Total Natural Antioxidants (ppm*)
Rice Bran Oil	81	336	2000	2417
Olive	51	0	0	51
Canola	650	0	0	650
Sunflower Oil	487	0	0	487
Soybean Oil	1000	0	0	1000
Palm Oil	256	149	0	405

Source : <http://whatscookingamerica.net/Information/RiceBranOil.htm>.

উপরের টেবিল থেকেই আমরা বুঝতে পারি প্রাকৃতিক এন্টি অক্সিডেন্ট সবচেয়ে বেশী ধানের কুঁড়ার তেলে, যার পরিমাণ ২৪১৭ পিপিএম, কাছাকাছি রয়েছে সয়াবিন অয়েল, যার পরিমাণ ১০০০ পিপিএম। সুতরাং আমরা নির্দিধায় বলতে পারি রাইস ব্রান অয়েল (ধানের কুঁড়ার তেল) বিশ্বের সবচেয়ে স্বাস্থ্যকর তেল।

৪.২. চালের কুঁড়ার তেল এর বর্তমান উৎপাদন চিত্র :

৪.২.১. দ্বিতীয় অংশ : বর্তমানে বাংলাদেশে ৩ টি রাইস ব্রান অয়েল মিল চালু আছে :

- ক) রশিদ অয়েল মিল লিঃ ঈশ্বরদি, পাবনা।
- খ) এ্যামারেন্ড অয়েল মিল লিঃ, শেরপুর।
- গ) কেবিসি এগ্রো প্রোডাক্টস লিঃ ধামরাই, ঢাকা।

প্রতিটি অয়েল মিলের প্রতি দিন গড়ে ২০০ মেঃ টন চালের কুঁড়া কাঁচা মাল হিসাবে ব্যবহার হয়, সেই হিসাবে প্রতিদিন ৩টি মিলে ৬০০ মেঃ টন চালের কুঁড়া কাঁচা মাল হিসাবে দরকার হয়, অর্থাৎ বাৎসরিক ৬০০ মেঃ টন x ৩৬৫ দিন= ২,১৯,০০০ মেঃ টন চালের কুঁড়া কাঁচা মাল হিসাবে দরকার হয়। কিন্তু বর্তমানে বাংলাদেশে অটো+সেমি অটো মিলে উৎপাদিত চালের কুঁড়ার পরিমাণ আনুমানিক ১৫,০০০০০-১৮০০০০০ লব মেঃ টন অর্থাৎ বছরে প্রায় ১৪,০০০০০-১৫,০০০০০ লব মেঃ টন চালের কুঁড়া অপচয়/নষ্ট হচ্ছে। যদিও এই উদ্ধৃত ধানের কুঁড়া/চালের কুঁড়া মুরগীর খাবার ও গো খাদ্য হিসাবে ব্যবহার হচ্ছে, তবুও মুরগী ও গো খাদ্যের বিকল্প ব্যবস্থা করে উদ্ধৃত চালের কুঁড়া গুলি দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে নতুন নতুন আরও কিছু চালের কুঁড়ার তেল মিল স্থাপন করলে আমাদের দেশের ভোজ্য তেলের একটি বড় অংশ পূরণ করবে এবং পাশাপাশি ভোজ্য তেল আমদানীর ঝেঁয়ে যে বিশাল অংকের একটি বৈদেশিক মুদ্রা ব্যয় করতে হয় সেটি সাশ্রয় হবে এবং অর্থটি দেশের অন্যান্য উন্নয়ন মূলক কাজে ব্যয় করা সম্ভব হবে।

৪.২.২. চালের কুঁড়ার প্রকারভেদ :

ধানের কুঁড়া থেকে উৎপাদিত তেলের পরিমাণের উপর ভিত্তি করে চালের কুঁড়া/পালিশকে সাধারণত ৪ ভাগে ভাগ করা হয়েছে তা নিম্ন ছকে দেখানো হলো :

ক্রমিক নং	রাইস ব্রান/পালিশের ধরণ	উৎপাদিত তেলের পরিমাণ (%)	রাইস ব্রানের চলতি বাজার দর (প্রতি কেজি)
১.	অটো রাইস ব্রান/পালিশ	২৫-২৬%	১৬-১৮ টাঃ
২.	সেমি অটো রাইস ব্রান/পালিশ	১৬-১৮%	১২-১৪ টাঃ
৩.	নেটিং রাইস ব্রান/পালিশ	১৪-১৫%	১০-১১ টাঃ
৪.	চাকি রাইস ব্রান/পালিশ	০৮-১০%	০৫-০৬ টাঃ

উল্লেখিত অয়েল মিলগুলো কুষ্টিয়া, নওগাঁ, দিনাজপুর, চাঁপাইনবাবগঞ্জ, যশোর, টাঙ্গাইল, খুলনা, রাজশাহী, কুমিল্লা, নোয়াখালী, ময়মনসিংহ, গাইবান্ধা, রংপুর, ঝিনাইদহ, পাবনা, সাতবিরা ইত্যাদি মোট ১৮ থেকে ২০টি জেলা হতে মানভেদে কেজি প্রতি ৫-১৮ টাকা দরে চালের কুঁড়া সংগ্রহ করে থাকে।

উল্লেখ্য রশিদ অয়েল মিল লিঃ সহ কুড়া হতে উৎপাদিত চালের কুঁড়ার তেল উৎপাদনকারী শিল্প প্রতিষ্ঠান সংক্রান্ত তথ্য মাঠ পর্যায়ে প্রেরিত তথ্য ও পত্রিকায় প্রকাশিত সংবাদের ভিত্তিতে যে তথ্য পাওয়া গেছে তা নিম্নের ছকে দেখানো হল :

ক্রমিক নং	প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা	বাণিজ্যিকভাবে উৎপাদন শুরু(সময়)	প্রধান কাঁচামাল	উৎপাদন ৰমতা	উৎপাদনের পরিমাণ(প্রতিদিন) মেট্রিক টন	মন্তব্য
১	২	৩	৪	৫	৬	৭
১.	রশিদ অয়েল মিল লিঃ বহরপুর ঈশ্বরদী, পাবনা। মোবাঃ-০১৭৩২২৪৩৩৬৫	মার্চ/২০১১	ধানের কুড়া	৪০ মেঃ টন	২৫ মেঃ টন	
২.	এমারেন্ড অয়েল মিল লিঃ শেরপুর।	জুলাই/২০০৮	ধানের কুড়া	২৫ মেঃ টন	২০ মেঃ টন	
৩.	কেবিসি এগ্রো প্রডাক্টস লিঃ বাথুলি, ধামরাই, ঢাকা। ফোন-০২-৯১৩৪৫৬৪	অক্টোবর/২০১০	ধানের কুড়া	Crude rice bran oil ৮০ মেঃ টন	Crude rice bran oil ৮০ মেঃ টন	

উল্লেখ্য যে কেবিসি এগ্রো লিঃ ভারতের সংগে চুক্তি থাকার কারণে, চুক্তি অনুযায়ী ডিসেম্বর/২০১২ পর্যন্ত অপরিশোধিত চালের কুঁড়ার তেল (Crude rice bran oil) ভারতের রপ্তানি করবে। জানুয়ারী/২০১৩ ইং হতে কেবিসি এগ্রো লিঃ বাণিজ্যিকভাবে পিওর চালের কুঁড়ার তেল উৎপাদন ও বাজারজাতকরণ শুরু করবে বলে জানায়।

৪.২.৩. চালের কুঁড়া থেকে বাজারে যে দুইটি ব্র্যান্ডের ভোজ্য তেল পাওয়া যায় তা হলো হোয়াইট গোল্ড ও স্পন্দন নামের ভোজ্য তেল। নিম্নে ভোজ্য তেল দুইটির বাজার মূল্য দেখানো হলো :

ব্র্যান্ডের নাম	কোম্পানীর নাম	পরিমাপ(লিঃ)	বাজার দর(টাকায়)
হোয়াইট গোল্ড	রশিদ অয়েল মিলস, পাবনা ঈশ্বরদী।	৫ লিঃ(বোতলজাত)	৭৪৫/-
ঐ	ঐ	২ লিঃ	৪৫০/-
ঐ	ঐ	১ লিঃ	১৫৫/-
স্পন্দন	এমারেন্ড অয়েল মিলস, শেরপুর, শেরীপাড়া।	৫ লিঃ	৭৭৫/-
ঐ	ঐ	২	৩২০/-
ঐ	ঐ	১	১৬০/-

৫.০. তথ্য বিশ্লেষণ : বর্তমানে বাংলাদেশে বিভিন্ন প্রকৃতির মোট আনুমানিক ১৭০০০ হাজারের বেশী রাইস মিল রয়েছে। এর মধ্যে ৬০০টি অটো রাইস মিল এবং ৪০০টি সেমি অটো রাইস মিল চালু আছে এবং বাকীগুলো ম্যানুয়াল পদ্ধতির। প্রতিটি অটো রাইস মিল হতে প্রতিদিন গড়ে ৬ মেঃ টন চালের কুঁড়া উৎপন্ন হয়। সেই হিসাবে $৬ \times ৬০০ = ৩৬০০$ মেঃ টন চালের কুঁড়া শুধু অটো রাইস মিল থেকেই উৎপন্ন হচ্ছে। সেমি অটো রাইস মিল প্রতিদিন গড়ে ৩.৮০ মেঃ টন চালের কুঁড়া উৎপন্ন হচ্ছে সেই হিসাবে ৩.৮০×৪০০ টি = ১৫২০ মেঃ টন চালের কুঁড়া উৎপন্ন হচ্ছে। বাৎসরিক উৎপাদন করে অটো মিল = $(৩৬০০ \text{ মেঃ টন} \times ৩৬৫ \text{ দিন}) = ১৩,১৪০০০$ মেঃ টন, সেমি অটো মিল = $(১৫২০ \times ৩৬৫ \text{ দিন}) = ৫,৫৪,৪০০$ মেঃ টন। এছাড়া রয়েছে ১৬০০০ হাজার সাধারণ রাইস মিল। প্রতিটি সাধারণ রাইস মিল হতে প্রতিদিন গড়ে ১ মেঃ টন চালের কুঁড়া উৎপন্ন হয়। সে হিসেবে $১ \times ১৬০০০ = ১৬০০০$ মেঃ টন চালের কুঁড়া শুধু সাধারণ রাইস মিল থেকে উৎপন্ন হচ্ছে। বাৎসরিক উৎপাদন করে $১৬০০ \times ১৮০ \text{ দিন} = ২৮,৮০,০০০$ মেঃ টন।

নোট : গড়ে অটো এবং সেমি অটো মিল বছরে ৩৬৫ দিন চালু থাকে পরান্তরে Manual Mill সমূহ গড়ে বছরে ১৮০ দিন চালু থাকে।

তথ্য সূত্র : মাঠ পর্যায় হতে প্রাপ্ত প্রাথমিক তথ্য।

৫.১. চালের কুঁড়া থেকে তেলের হিসাব করলে বিভিন্ন হারে তেলের পরিমাণ :-

(ক)	অটো মিল থেকে উৎপাদিত তেলের পরিমাণ (২৫% হারে)=	$\frac{১৩,১৪০০০ \times ২৫}{১০০}$	= ৩,২৮,৫০০ মেঃ টন
(খ)	সেমি অটো মিল থেকে উৎপাদিত তেলের পরিমাণ (১৭% হারে)	$\frac{৫,৫৪,৮০০ \times ১৭}{১০০}$	= ৯৪,৩১৬ মেঃ টন
(গ)	সাধারণ রাইস মিল থেকে উৎপাদিত তেলের পরিমাণ (১০% হারে)	$\frac{২৮,৮০,০০০ \times ১০}{১০০}$	= ২,৮৮,০০০ মেঃ টন
		মোট তেলের পরিমাণ	= ৭,১০,৮১৬ মেঃ টন

আমাদের বছরে তেলের চাহিদা আছে ১৩-১৪ লব মেঃ টন। কিন্তু চালের কুঁড়া থেকে বছরে ৭,১০,৮১৬ মেঃ টন তেল উৎপাদন করা সম্ভব। তথ্য বিশ্লেষণান্তে দেখা যায় যে, আমাদের ভোজ্য তেলের ৫০% চাহিদা চালের কুঁড়ার তেল থেকে মিটানো সম্ভব।

৬.০. চালের কুঁড়া থেকে ভোজ্য তেল উৎপাদনের সম্ভাব্যতা বিষয়ে যুক্তি/পরামর্শ :

৬.১. বাংলাদেশে কৃষি প্রধান দেশ বিধায় দেশের অর্থনীতির মূল চালিকা শক্তি হলো কৃষি। বাংলাদেশে উৎপাদিত প্রধান প্রধান ফসলের মধ্যে ধানই হলো প্রধান ফসল। দেশের সব জেলাতেই অন্যান্য ফসলের তুলনায় ধান বেশী পরিমাণে উৎপন্ন হয়ে থাকে আর এই ধান ভাংগালে পাওয়া যায় কুঁড়া এবং কুঁড়া থেকে পাওয়া যাচ্ছে ভোজ্য তেল। ফলে ভোজ্য তেল উৎপাদন করতে যে কুঁড়া(Rice bran) প্রয়োজন তা দেশের সর্ব বেষ্ট্রেই প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায়। রাইস ব্রান অয়েল মিলারদের দেয়া তথ্য অনুযায়ী দেশে বর্তমানে বছরে ৪৫ থেকে ৫০ লব মেঃ টন রাইস ব্রান উৎপন্ন হয় অথচ রাইস ব্রান অয়েল উৎপাদনে বর্তমানে ব্যবহার হচ্ছে মাত্র ৩ লব মেঃ টন রাইস ব্রান। এই হিসেবে আমাদের দেশে রাইস ব্রানের পর্যাপ্ততার কারণে চালের কুঁড়া হতে ভোজ্য তেল উৎপাদনের সম্ভাবনা অনেক উজ্জ্বল।

৬.২. দেশে স্থাপিত প্রায় ১৭ হাজার রাইস মিল সমূহ বেসরকারী ও সরকারী উদ্যোগে চালের কুঁড়ার তেল উৎপাদনের উপযোগী করা গেলে বছরে ২২ লাখ মেঃ টন ভোজ্য তেল উৎপাদন সম্ভব। কিন্তু আমাদের বছরে ভোজ্য তেলের চাহিদা আছে প্রায় ১৩ থেকে ১৪ লাখ টন। লবনীয় যে, বর্তমানে ভোজ্য তেলের মোট চাহিদার ৯০ শতাংশই আমাদের আমদানী করতে হয়। তাই সরকারী ও বেসরকারী পর্যায়ে যত দ্রুত সম্ভব আমাদের দেশের রাইস মিল গুলোর আধুনিকীকরণ এর মাধ্যমে চালের কুঁড়ার তেল উৎপাদনের ব্যবস্থা করা গেলে একদিকে বিপুল পরিমাণ ভোজ্য তেলের চাহিদা মিটেবে অন্যদিকে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা সাশ্রয় হবে। তাছাড়া উদ্ভূত ভোজ্য তেল বিদেশে রপ্তানী করা সম্ভব।

৭.০. রাইস ব্রান অয়েল উৎপাদনে বিপণন, কর্মসংস্থান ও অন্যান্য শিল্পের উপর প্রভাব :

৭.১.১. বিপণন ব্যবস্থা : চালের কুঁড়া হতে ভোজ্য তেল উৎপাদন আমাদের দেশে এখনও নিতান্তই প্রাথমিক অবস্থায় আছে বিধায় এর বিপণন ব্যবস্থাও সুনির্দিষ্ট পদ্ধতি বা উন্নয়ন ঘটানো সম্ভব হয় নাই। রাইস ব্রান অয়েল মিল কর্তৃপক্ষের দেয়া তথ্যে জানা যায়, তাদের মিলে উৎপাদিত তেল ডিলারদের মাধ্যমে বিক্রয় করে থাকে অর্থাৎ ডিলারগণ ডিস্ট্রিবিউটারদের মাধ্যমে দোকানে দোকানে পৌঁছে দেয়। দোকানিরা নিজস্ব প্রচারনার মাধ্যমে বিক্রি করে থাকে। পাশাপাশি প্রচারের জন্য কিছু কিছু হ্যান্ড বিল মিল কর্তৃপক্ষ বিলি করে থাকে। বর্তমানে রশিদ অয়েল মিল ও এমারেন্ড অয়েল ইন্ডাস্ট্রিজ দুইটি রাইস ব্রান অয়েল প্রস্তুত করে থাকে। মিল দুইটির উৎপাদনের পরিমাণ প্রতিদিন (২৫ মেঃ টন+২৩.৫ মেঃ টন) ৪৮.৫ মেঃ টন। যা প্রচলিত ভোজ্য তেলের তুলনায় খুবই নগন্য। বছরে হিসেব করলে উৎপাদনের পরিমাণ দাঁড়ায় (৪৮.৫×৩৬৫) ১৭,৭০২ মেঃ টন। যেখানে বছরে চাহিদা রয়েছে ১৩-১৪ লব মেঃ টন।

মিল কর্তৃপক্ষের সাথে আলোচনায় জানা যায় যে, উৎপাদিত তেল অবিক্রিত থাকে না বরং বাজারে আরও বেশী চাহিদা আছে। এ কথা থেকে স্পষ্ট প্রতীয়মান হয় বিপণনে কোন রকম সমস্যা নেই।

৭.১.২ **কর্মসংস্থান সৃষ্টি :** বর্তমানে দেশে ৩ টি রাইস ব্রান অয়েল মিল চালু আছে। এ মিল তিনটিতে আনুমানিক ৮০০ থেকে ১০০০ লোকের কর্মসংস্থানের সৃষ্টি হয়েছে। মিলের সংখ্যা বাড়লে দেশে ব্যাপক কর্মসংস্থান সৃষ্টি হবে, তাতে করে বর্তমানে নষ্ট হয়ে যাওয়া চালের কুঁড়া/রাইস ব্রানের যেমন সচ্ছ ব্যবহার হবে অন্যদিকে ভোজ্য তেলের আমদানী নির্ভরতা অনেকাংশে কমে আসবে।

৭.১.৩. **বিভিন্ন সেক্টরের উপর প্রভাব :** বর্তমানে অটো, সেমি অটো ও সাধারণ রাইস মিলে ৪৭,৪৮০০০ মেঃ টন চালের কুঁড়া উৎপাদন হচ্ছে। রাইস ব্রান অয়েল মিলগুলোর রাইস ব্রানের চাহিদা বছরে ৩ (তিন) লক্ষ মেঃ টন। চালের কুঁড়া থেকে ভোজ্য তেলের উৎপাদন বৃদ্ধি পেলে কোন সেক্টরের উপর কোন প্রভাব পড়বে না, কারণ রাইস ব্রান অয়েল উৎপাদনে একমাত্র কাঁচামাল হলো চালের কুঁড়া। আর এই চালের কুঁড়ার সরবরাহ বর্তমান চাহিদার তুলনায় কয়েকগুন বেশী। চালের কুঁড়া বর্তমানে পোলট্রি ফিড, গো-খাদ্য ও মৎস খাদ্য হিসেবে কিছু ব্যবহার হলেও সেটা নিতান্তই নগন্য। তাছাড়া চালের কুঁড়া(Rice bran) হতে তেল উৎপাদনের পর উপজাত হিসেবে যে দ্রব্যটি পাওয়া যায় সেটি পোলট্রি ফিড, গো-খাদ্য ও মৎস ফিড হিসেবে রাইস ব্রান অয়েল মিলাররা প্যাকেট করে প্রতি কেজি ১৬ থেকে ১৭ টাকা দরে বিক্রি করে থাকে।

উপরোক্ত আলোচনা থেকে এটাই প্রতীয়মান হয় যে, চালের কুঁড়া(Rice bran) এর পর্যাপ্ততা, রাইস ব্রান অয়েলের গুণাগুণ ও প্রচলিত অন্যান্য ভোজ্য তেলের তুলনায় শ্রেষ্ঠত্বের দিক বিচারে চালের কুঁড়া থেকে উৎপাদিত ভোজ্য তেল দেশের ভোজ্য তেলের চাহিদার বিরাট সম্ভাবনার দ্বার উন্মোচন করবে বলে আশা করা যায়।

উপসংহারে বলা যায়, সরকার রাইস ব্রান অয়েল ইন্ডাস্ট্রির ভবিষ্যত সম্ভাবনাকে অনুধাবন করে ২০১২-২০১৩ কর বছরে **Paragraph 45** এর মাধ্যমে **Rice bran oil** উৎপাদনকারী শিল্প প্রতিষ্ঠান এর আয়কে কর অব্যাহতি :

- ধানের কুঁড়া থেকে তেল উৎপাদনকারী শিল্প প্রতিষ্ঠান এর বাণিজ্যিক উৎপাদনের তারিখ থেকে স্থান ভেদে ৫ বা ৭ বছরের জন্য নিম্নরূপ ক্রমক্রাসমান হারে কর অব্যাহতি সুবিধা প্রদান করা হয়েছে :
- ঢাকা ও চট্টগ্রাম বিভাগ (পার্বত্য জেলা সমূহ বাদে) নিম্নোক্তহারে-৫ বছর ;

কর অব্যাহতির মেয়াদ	কর অব্যাহতির হার
প্রথম ২ বছর	১০০%
পরবর্তী ২ বছর	৫০%
পরবর্তী ১ বছর	২৫%

- রাজশাহী, খুলনা, সিলেট ও বরিশাল বিভাগ এবং রাঙ্গামাটি, বান্দরবান ও খাগড়াছড়ি জেলা নিম্নোক্ত হারে----- ৭ বছর ;

কর অব্যাহতির মেয়াদ	কর অব্যাহতির হার
প্রথম ৩ বছর	১০০%
পরবর্তী ৩ বছর	৫০%
পরবর্তী ১ বছর	২৫%

- ৩০/০৬/২০১৫ এর মধ্যে বাণিজ্যিক উৎপাদন শুরু হয়েছে এরূপ প্রতিষ্ঠানের ক্ষেত্রে এ সুবিধা প্রদান করা হয়েছে। এ বিধান ২০১২-২০১৩ কর বর্ষ থেকে কার্যকর হবে।