

भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इंदौर (म.प्र.) द्वारा विकसित और व्यावसायीकरण के लिए उपलब्ध सोया खाद्य उत्पादों की प्रौद्योगिकियाँ |





भा.कृ.अनु.प.-रा.सो.अनु.सं., इंदौर में हम उद्यमियों को सिद्ध, व्यावसायीकरण के लिए तैयार तकनीकों के एक पोर्टफोलियो तक पहुँच प्रदान करते हैं। सभी तकनीकी लाइसेंसों में 1-2 प्रतिनिधियों के लिए 5-दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम, एक तकनीकी विवरणिका, मशीनरी विवरण, पोषण संबंधी प्रोफाइल और एक शेल्फ-लाइफ विश्लेषण रिपोर्ट शामिल है। कई तकनीकों के लाइसेंस के लिए छूट उपलब्ध है।


सोया खाद्य उत्पाद प्रौद्योगिकियाँ

- रा.सो.अनु.सं. में कई नवीन तकनीकों (नीचे सूचीबद्ध) का विकास किया गया है और विभिन्न उद्यमियों को अपनाने, विस्तार करने और अंतिम उपयोगकर्ताओं को आपूर्ति के लिए सफलतापूर्वक लाइसेंस दिया गया है।
- ये तकनीकें कुशल खाद्य प्रसंस्करण और उप-उत्पाद उपयोग के माध्यम से सोयाबीन के मूल्य संवर्धन पर केंद्रित हैं। कृषि-व्यवसाय ऊष्मायन (ए.बी.आई.) केंद्र इन तकनीकों को सक्रिय रूप से बढ़ावा दे रहा है और उद्यमिता विकास कार्यक्रम (ई.डी.पी.) प्रशिक्षण में रुचि रखने वाले उद्यमियों से उत्साहजनक प्रतिक्रिया मिली है। इसके अतिरिक्त, इस पहल ने राज्य सरकार की एजेंसियों, विशेष रूप से महाराष्ट्र में, सोया खाद्य प्रसंस्करण और उप-उत्पादों के उपयोग के माध्यम से सोयाबीन मूल्य संवर्धन को लागू करने में किसान उत्पादक संगठनों (एफ.पी.ओ.) को सलाह देने और समर्थन देने के लिए महत्वपूर्ण ध्यान आकर्षित किया है। रा.सो.अनु.सं., इंदौर द्वारा मूल्य संवर्धन में प्रमुख तकनीकी प्रगति और ध्यान केंद्रित करने वाले क्षेत्रों में शामिल हैं।
- खाद्य-ग्रेड सोयाबीन किस्मों का विकास: - रा.सो.अनु.सं. विशेष रूप से खाद्य अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त सोयाबीन किस्मों के प्रजनन में अग्रणी रहा है। इन किस्मों की विशेषता कम बीन जैसा स्वाद, बेहतर रंग और उच्च प्रोटीन सामग्री है, जो उन्हें भारतीय उपभोक्ताओं के लिए अधिक स्वादिष्ट और स्वीकार्य बनाती है।
- लघु-स्तरीय प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियाँ:- किसानों और छोटे उद्यमियों को सशक्त बनाने की आवश्यकता को स्वीकार करते हुए, रा.सो.अनु.सं. ने कम लागत वाली, ग्राम-स्तरीय प्रसंस्करण तकनीकों का विकास और प्रचार किया है। ये नवाचार सोया दूध, टोफू और फोर्टिफाइड आटे जैसे




उत्पादों की एक श्रृंखला के उत्पादन को सक्षम बनाते हैं, आजीविका के अवसर पैदा करते हैं और जमीनी स्तर पर पौष्टिक भोजन को सुलभ बनाते हैं।



- उत्पाद विविधीकरण और सुदृढीकरण:- संस्थान ने चपाती, उपमा, हलवा, सेव, लड्डू, केक, नमकपारे और कुकीज़ जैसे पारंपरिक भारतीय खाद्य पदार्थों में सोया आटे को शामिल करने के लिए प्रोटोकॉल विकसित किए हैं, जिससे उनके स्वाद या बनावट में कोई खास बदलाव किए बिना उनकी प्रोटीन सामग्री में वृद्धि होती है। यह दृष्टिकोण भारतीय आहार के पोषण संबंधी स्वरूप को बेहतर बनाने के लिए महत्वपूर्ण है।
- उद्यमिता विकास:- रा.सो.अनु.सं. किसानों, महिला स्वयं सहायता समूहों और महत्वाकांक्षी उद्यमियों के लिए प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण में सक्रिय रूप से संलग्न है। इन कार्यक्रमों के माध्यम से, वे सोया प्रसंस्करण, उत्पाद विकास और व्यवसाय प्रबंधन पर ज्ञान का प्रसार करते हैं, जिससे सोया-आधारित उद्यमों के लिए एक जीवंत पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ावा मिलता है।
- नवीन उत्पाद:- रा.सो.अनु.सं. में अनुसंधान ने आधुनिक उपभोक्ता वरीयताओं को पूरा करने वाले नवीन सोया उत्पादों के विकास को प्रेरित किया है। इसमें सोया-आधारित स्नैक्स, पेय पदार्थ और मांस के अनुरूप उत्पाद शामिल हैं, जो स्वास्थ्य और कल्याण क्षेत्र में लोकप्रियता हासिल कर रहे हैं।
- फसल सुधार से लेकर उपभोक्ता-अनुकूल उत्पादों तक, संपूर्ण मूल्य श्रृंखला पर ध्यान केंद्रित करके, एनएसआरआई इंदौर ने भारत में सोया खाद्य उद्योग के विकास के लिए एक मज़बूत आधार तैयार किया है। उनका कार्य यह प्रदर्शित करने में महत्वपूर्ण रहा है कि सोयाबीन केवल एक तिलहन नहीं है, बल्कि एक बहुमुखी और पौष्टिक खाद्य स्रोत है जो देश की खाद्य और पोषण सुरक्षा में महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है।
- व्यावसायीकरण के लिए उपलब्ध सोया-आधारित खाद्य प्रौद्योगिकियों का विवरण यहाँ प्राप्त करें, जो उद्यमियों और एफपीओ को सोयाबीन क्षेत्र में मूल्यवर्धित उद्यम स्थापित करने के अवसर प्रदान करती हैं।




क्र. सं.	प्रौद्योगिकी का नाम / प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद / मूल्य वर्धित प्रसंस्कृत उत्पाद	उत्पाद का विवरण	तस्वीरे
A. सोया आधारित दूध अनुरूप प्रौद्योगिकियां			
1.	टोफू	<ul style="list-style-type: none"> टोफू सोयाबीन के गर्म पानी के अर्क को जमाकर विकसित किया गया एक कम लागत वाला प्रोटीन और खनिज युक्त, कोलेस्ट्रॉल रहित शाकाहारी मिश्रण है। यह शाकाहारी/स्वास्थ्य के प्रति जागरूक लोगों के साथ-साथ किफायती प्रोटीन विकल्प चाहने वालों के लिए भी आदर्श है। इसे एम्बिगेंट टोफू के रूप में बेचा जा रहा है क्योंकि इसे कमरे के तापमान पर संग्रहित किया जा सकता है। 	
2.	सोया दूध	<ul style="list-style-type: none"> सोया दूध एक सोया आधारित पेय है जो सोयाबीन की फलियों को भिगोकर, पीसकर, उबालकर और छानकर बनाया जाता है। सोया दूध ओमेगा-3 फैटी एसिड का एक समृद्ध स्रोत है। सोया दूध सभी नौ आवश्यक अमीनो एसिड से भरपूर प्रोटीन से भरपूर होता है। मधुमेह रोगियों के लिए एक अच्छा विकल्प है क्योंकि इसमें चीनी की मात्रा कम होती है। 	
3.	सोया दही	<ul style="list-style-type: none"> सोया दही एक प्रकार का पौधा-आधारित दही है जो सोया दूध को किण्वित करके बनाया जाता है। पेट-आंत्र संबंधी विकारों से सुरक्षा प्रदान करता है। रक्तचाप कम करता है। एंटीऑक्सीडेंट गुण रखता है। 	
4.	सोया लस्सी	<ul style="list-style-type: none"> सोया लस्सी एक किण्वित पेय है जो सोया दूध को स्टार्टर कल्चर के साथ किण्वित करके तैयार किया जाता है। इस उत्पाद में अधिकांश पोषक तत्व सुपाच्य और जैवउपलब्ध रूप में उपलब्ध होते हैं। सामग्री और प्रसंस्करण स्थितियों के अनुकूलन के साथ-साथ भंडारण अध्ययनों द्वारा विकसित तकनीक। उपलब्ध किसी भी उत्पादन स्तर के लिए तकनीक को अनुकूलित किया जा सकता है। 	


5.	सोया श्रीखंड	<ul style="list-style-type: none"> • सोया श्रीखंड एक अर्ध-मुलायम, मीठा-खट्टा, स्वास्थ्यवर्धक मिठाई है जो पारंपरिक श्रीखंड का एक अच्छा विकल्प है। • सोया श्रीखंड में आम के गूदे के कारण कैरोटीनॉयड और एस्कॉर्बिक एसिड की मात्रा अधिक होती है। इसका स्वाद और गाढ़ापन लाजवाब होता है। • आम, सोया और किण्वन के गुण। • बेहतर पोषण गुणवत्ता, कैल्शियम, आयरन और मैग्नीशियम से भरपूर। • उच्च समग्र स्वीकार्यता। • मीठा खाने के शौकीनों के लिए एक स्वस्थ विकल्प 	
----	--------------	--	---

B. सोया आटा आधारित प्रौद्योगिकियां



6.	प्रसंस्कृत सोया आटा	<ul style="list-style-type: none"> • सोया आटा, छांटे गए, साफ़ किए गए, ऊष्मा उपचारित सोयाबीन को पीसकर बनाया जाता है। • प्रोटीन, फाइबर, विटामिन, खनिज और आइसोफ्लेवोन्स से भरपूर। मधुमेह रोगियों के लिए अच्छा। 	
7.	आंशिक रूप से वसा रहित सोया आटा	<ul style="list-style-type: none"> • आंशिक रूप से वसा रहित सोया आटा, छांटे गए, साफ़ किए गए और भुने हुए सोयाबीन को पीसकर बनाया जाता है। • अमीनो एसिड और आइसोफ्लेवोन्स का स्रोत। • उच्च प्रोटीन और कम वसा वाले आहार की तलाश करने वाले लोगों के लिए आदर्श। • उत्कृष्ट पोषण मूल्य। • सरल और कम लागत वाली प्रक्रिया। • कोल्ड प्रेस या स्कू एक्सपेलर से तेल उद्योगों के प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त। 	
8.	सोया कुकीज़	<ul style="list-style-type: none"> • 40% मैदा का विकल्प, मैदा बटर कुकीज़ की तुलना में दोगुना प्रोटीन और फाइबर। बेहद स्वीकार्य स्वाद और बनावट। • मुँह में बेहद मनमोहक एहसास। लेची का स्वाद इसे बेहद स्वीकार्य बनाता है और सोयाबीन के बीन जैसे स्वाद को पूरी तरह से छुपा देता है। 	


		<ul style="list-style-type: none"> • यह तकनीक उत्पाद को स्वास्थ्य-केंद्रित खाद्य पदार्थों की ओर विविधता लाने के अवसर प्रदान करने में उपयोगी हो सकती है। 	
9.	सोया मठरी	<ul style="list-style-type: none"> • नियंत्रित सोया मठरी की तुलना में 1/3 वसा वाली बेकड सोया मठरी। • फाइबर और प्रोटीन से भरपूर, वसा में कम, कुरकुरी और पोषक तत्वों से भरपूर। • कुरकुरी और कुरकुरी बनावट इसे शाम के नाश्ते के लिए एक आदर्श नाश्ता बनाती है। 	
10.	सोया सेव	<ul style="list-style-type: none"> • सोया फोर्टिफाइड सेव, जिसकी स्वीकार्यता नियंत्रण के बराबर और प्रोटीन बेसन के समकक्षों से अधिक है। स्नैक फूड का सेवन दिन-प्रतिदिन बढ़ रहा है, हालाँकि अधिकांश स्नैक्स में प्रोटीन और फाइबर की मात्रा कम होती है। सोया कम्पोजिट सेव, जिसकी स्वीकार्यता नियंत्रण के बराबर और प्रोटीन बेसन के समकक्षों से अधिक है, शाकाहारी लोगों में स्नैक की लालसा के लिए उच्च प्रोटीन विकल्प है। • इसमें ओमेगा 3 फैटी एसिड का उच्च स्तर होता है, कोलेस्ट्रॉल नहीं होता, ट्रांस फैट नहीं होता। कुरकुरा बनावट इसे शाम के नाश्ते के लिए एक अच्छा विकल्प बनाती है। 	
11.	सोया लड्डू	<ul style="list-style-type: none"> • सोया लड्डू पारंपरिक गेहूँ के लड्डू का एक स्वास्थ्यवर्धक विकल्प है। • प्रोटीन, खनिज और रेशों का समृद्ध स्रोत। • बनाने और संग्रहीत करने में आसान। भंडारण अध्ययनों से पता चला है कि इसकी शेल्फ लाइफ लंबी है और यह आकर्षक पैकेजिंग में उपलब्ध है। मनचाही बनावट और मुँह में महसूस होने वाला स्वाद। • उपभोक्ताओं को काफ़ी सुविधा प्रदान करता है। 	
C. सोया दूध उप-उत्पाद (ओकरा और मट्ठा) आधारित प्रौद्योगिकियां			

12.	सूखा ओकरा	<ul style="list-style-type: none"> • ओकारा सोयाबीन प्रसंस्करण का एक उपोत्पाद है जिसे सुखाकर सूखा ओकारा या सूखा ओकारा का आटा बनाया जा सकता है। • सूखे ओकारा में नमी बहुत कम या नगण्य होती है, इसलिए इसका उपयोग हलवा, उपमा, भजिये आदि जैसे रेडी-टू-ईट मिश्रण बनाने या लेप बनाने के लिए किया जा सकता है। • उच्च फाइबर • कम उत्पादन लागत • आसानी से अपनाने योग्य तकनीक। 	
13.	सोया उपमा मिक्स	<ul style="list-style-type: none"> • सोया उपमा, ओकारा या सोया पल्प और सूजी का मिश्रण है जो इसे फाइबर और प्रोटीन का एक समृद्ध स्रोत बनाता है। • यह तैयार रूप में उपलब्ध है। इस तकनीक की बहुत माँग है। ओकारा में आइसोफलेवोन्स और फाइबर की पर्याप्त मात्रा होती है, जो इसे एक संभावित प्रीबायोटिक्स बनाता है। • सोया उपमा बनाना आसान है और सभी सामग्री आसानी से उपलब्ध हैं। • इसकी शेल्फ लाइफ लंबी है। • इसे संभालना और स्टोर करना आसान है। • किसी भी पैमाने पर अनुकूलनीय तकनीक, विशेष रूप से टोफू/सोया दूध संयंत्र में उप-उत्पाद उपयोग के लिए। 	
14.	सोया हलवा मिक्स	<ul style="list-style-type: none"> • दो मिनट में बनने वाला हलवा मिक्स तैयार है। • यह बहुत ही स्वादिष्ट है और बेहतर पाचन के लिए फाइबर से भरपूर है। इसके दो प्रकार उपलब्ध हैं, जो प्रोटीन और फाइबर से भरपूर हैं। • गुणवत्ता और परिवहन सुविधा के कारण इसकी विपणन क्षमता काफी अधिक है। 	

15.	सोया मट्ठा जलजीरा (आर.टी.एस.)	<ul style="list-style-type: none"> • सोया मट्ठा पर आधारित प्यास बुझाने वाला पेय, पोषण, मसालों, अम्लीकरण एजेंटों का एक अनूठा संयोजन, और लंबे समय तक उपयोग के लिए सावधानीपूर्वक ऊष्मा-उपचारित। • मसालों के मिश्रण से बना यह बेहद ताज़ा पेय। • इस तकनीक को किसी भी उत्पादन स्तर के लिए अनुकूलित किया जा सकता है। • मौजूदा सोया दूध/टोफू संयंत्र में उप-उत्पादों के उपयोग के माध्यम से आय सृजन का लागत प्रभावी तरीका। 	
-----	----------------------------------	---	---

D. अन्य सोया खाद्य उत्पाद

16.	सोया नट्स	<ul style="list-style-type: none"> • सोया नट्स एक कुरकुरा नाश्ता है जो पके सोयाबीन से बनाया जाता है जिसे पानी में भिगोया जाता है, पानी निथारा जाता है, और बेक या रोस्ट किया जाता है। ये प्रोटीन, फाइबर, फैटी एसिड और आइसोफ्लेवोन्स नामक लाभकारी पादप यौगिकों से भरपूर होते हैं। ये न केवल वजन घटाने में मदद कर सकते हैं बल्कि हृदय और हड्डियों के स्वास्थ्य को भी बेहतर बना सकते हैं। • सोया नट्स सोया स्प्लिट्स का उपयोग करके निर्मित एक कम लागत वाला प्रोटीन, फाइबर और खनिज युक्त, कम कोलेस्ट्रॉल वाला शाकाहारी मिश्रण है। यह शाकाहारी/स्वास्थ्य के प्रति जागरूक लोगों के साथ-साथ किफायती प्रोटीन विकल्प चाहने वालों के लिए भी आदर्श है। 	
17.	सोया आधारित कम वसा वाला केक	<ul style="list-style-type: none"> • सोया युक्त केक, खजूर के गुणों से भरपूर और अन्य केक की तुलना में 50% कम वसा वाला। • सोया प्रोटीन से भरपूर • खजूर के गुण • प्राकृतिक मिठास इसे मधुमेह रोगियों के लिए एक स्वास्थ्यवर्धक विकल्प बनाती है। • पारंपरिक प्लम केक जैसा स्वाद। • आकर्षक रंग और बनावट 	

18.	सोया आधारित कम वसा वाला मेयोनेज़	<ul style="list-style-type: none"> • कम वसा वाला सोया मेयोनीज़, जिसमें अच्छी इमल्शन स्थिरता और अन्य मेयोनीज़ की तुलना में 75% कम वसा होती है। सोया मेयोनीज़ अपनी मलाईदार बनावट के कारण बेहद लोकप्रिय है । • इसकी स्थिरता पारंपरिक मेयोनीज़ जैसी ही थी। सोयाबीन के बीन जैसे स्वाद को सफलतापूर्वक छुपाया गया था । सोया प्रोटीन की खूबियाँ मोटापे के रोगियों और जिम जाने वालों के लिए अच्छी हैं । यह शाकाहारी फॉर्मूला शाकाहारियों के लिए उपयुक्त है । 	
19.	प्रसंस्कृत एडामे (एसेप्टिक, सूखे और जमे हुए रूप में उपलब्ध)	<ul style="list-style-type: none"> • फली में अपरिपक्व सोयाबीन को उबाला या भाप में पकाया जाता है और नमक, काली मिर्च और अन्य मसालों के साथ परोसा जाता है। इसे सलाद ड्रेसिंग, सूप, ग्रेवी आदि में मटर या बीन्स के रूप में खाया जा सकता है। इसे फली और बीन्स, दो रूपों में खाया जा सकता है। बीन्स को सीधे भी खाया जा सकता है। फली से पहले छिलका निकाला जाता है और फिर खाया जाता है। एडामे के तीन प्रकार उपलब्ध हैं: फ्रोजन एडामे, सूखा एडामे (ट्रे में सुखाया हुआ, ऑस्मोड्राइड, माइक्रोवेव में सुखाया हुआ) और एसेप्टिक (डिब्बाबंद) एडामे। 	