

प्रधानमंत्री- सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना (पी एम एफ एम ई)

कैर-सांगरी अचार
प्रसंस्करण इकाई की पुस्तिका



आत्मनिर्भर भारत

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय

पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर,

तमिलनाडु 613005

वेबसाइट: <http://www.iifpt.edu.in>

ईमेल: info@iifpt.edu.in

कॉल: +91 4362 228155

विषय वस्तु

अध्याय 1: परिचय		
1.1	कैर, सांगरीया का परिचय	3-6
1.2	विश्व में कैर, सांगरी का उत्पादन	6
1.3	भारत में कैर, सांगरी का उत्पादन	6
1.4	स्वास्थ्य सुविधाएं	7-8
1.5	कैर, सांगरी अचार	8
अध्याय 2: कैर सांगरी अचार का प्रसंस्करण		
2.1	प्रयुक्त सामग्री	9
2.2	प्रसंस्करण	10
2.3	प्रवाह चार्ट	11
2.4	इस्तेमाल की गई मशीनें	12-14
अध्याय 3: पैकेजिंग		
3.1	अचार के लक्षण	15-18
3.2	अचार पैकेजिंग के लिए उपयोग की जाने वाली पैकेजिंग सामग्री	18-21
3.3	पैकिंग के दौरान गुणवत्ता विचार	21-22
3.4	भविष्य के रुझान	22-23
अध्याय 4: एफएसएसआई खाद्य विनियम और मानक		
4.1	खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योज्य नियम	24-25
4.2	खाद्य सुरक्षा और मानक, संदूषक, टॉक्सिन्स और अवशेष विनियम	25-27
4.3	पैकेजिंग और लेबलिंग नियम	27-28

अध्याय 1

परिचय

1.1 परिचय

कैर (कप्पारिस डिकिडुआ) भारतीय उपमहाद्वीप, अफ्रीका और सऊदी अरब के रेगिस्तानी और शुष्क क्षेत्रों की महत्वपूर्ण बहुउद्देशीय लकड़ी की प्रजातियों में से एक है। यह कई राज्यों में पाया जाता है, स्थानीय रूप से राजस्थान में कैर, उत्तर प्रदेश में करिल, गुजरात में केर, हरियाणा में टींट, दिल्ली और पंजाब में डेला और पश्चिमी महाराष्ट्र में नेप्टी के रूप में जाना जाता है। इसका प्राकृतिक आवास सभी शुष्क क्षेत्रों में पेडिमेंट मैदान है। यह रेगिस्तानी पारिस्थितिकी तंत्र का एक महत्वपूर्ण घटक है और भारतीय उपमहाद्वीप के उत्तर-पश्चिमी शुष्क क्षेत्रों के लोगों की ग्रामीण अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। थार रेगिस्तान के मूल निवासियों ने इस झाड़ी के महत्व को बहुत पहले ही पहचान लिया था।



कैर आमतौर पर तलहटी और बंजर भूमि जैसे शुष्क, उजागर आवासों में उगता है। यह बहुत उथली मिट्टी, खारे सिंचाई के पानी से प्रभावित मिट्टी, या स्थिर रेत के टीलों में उगता है। यह एक अत्यंत कठोर प्रजाति है और गर्म रेतीले रेगिस्तानी क्षेत्रों में वानस्पतिक आवरण प्रदान करती है जहाँ कुछ और नहीं उगता है। कई सामाजिक आर्थिक और पारिस्थितिक लाभों के अलावा, इस पौधे के सभी भागों में कई औषधीय गुण हैं। पारंपरिक रूप से पौधे का उपयोग दांत दर्द, गठिया, अस्थमा, खांसी, सूजन, रुक-रुक कर होने वाले बुखार, मलेरिया, गठिया और सूजन को ठीक करने के लिए किया जाता है। यह भी माना जाता है कि इसमें लेक्सेटिव, एसट्रिन्जेंट और वर्मी फ्यूज गुण होते हैं। फलों के गूदे और जड़ की छाल के अल्कोहलिक अर्क में कृमिनाशक गुण होने का दावा किया जाता है। फलों और बीजों का उपयोग हैजा, पेचिश और मूत्र संबंधी स्राव को ठीक करने के लिए किया जाता है और इसमें मूत्रवर्धक और मधुमेह विरोधी गुण होते हैं। मसालेदार स्वाद वाले फल आंतों के लिए एक एसट्रिन्जेंट के रूप में काम करते हैं, सांसों की दुर्गंध के लिए एक उत्कृष्ट उपाय है और हृदय संबंधी समस्याओं को ठीक करने का भी दावा किया जाता है। हरे अपरिपक्व फलों को कृमिनाशक और रेचक माना जाता है और अस्थमा, कब्ज, खांसी, हिस्टीरिया और अन्य मनोवैज्ञानिक समस्याओं के उपचार में उपयोग किया जाता है। भुने हुए फल का उपयोग सब्जी के रूप में किया जाता है। हरी बेरी का उपयोग अचार जैसे भोजन बनाने में किया जाता है। बीज का तेल संसाधित होने पर खाने योग्य होता है और त्वचा रोगों को ठीक करने के लिए भी उपयोग किया जाता है।

कैर का वितरण:

कैर का वितरण: यह सिंध, बलूचिस्तान, पश्चिमी राजपुताना, दक्कन प्रायद्वीप, मिस्र, सोकोत्रा, अरब, उष्णकटिबंधीय अफ्रीका, मध्य भारत, पंजाब, गुजरात, तिनवेल्ली और पाकिस्तान में शुष्क स्थानों में पाया जाने वाला एक आम पौधा है। अधिकांश अवसरों पर सी. डेसीडूआ के साथ बढ़ता हुआ पाया जाता है जिंजीफस मॉरिटियाना, सी. डिकिडुआ या कैर भारत का एक स्वदेशी औषधीय पौधा है जिसमें भारत के विभिन्न उत्तर-पश्चिमी राज्यों में बड़ी जैव विविधता है।

पौधे आमतौर पर सूखे, उजागर आवास में, अक्सर तलहटी पर, बंजर भूमि में उगते हैं। यह रेगिस्तान में पाया जाता है, विशेष रूप से राजपूताना, पंजाब और सिंध, दक्षिण की ओर कर्नाटक और तमिलनाडु तक, पश्चिमी घाट, राजस्थान और गुजरात में जंगली

पौधों के रूप में बढ़ता हुआ पाया जाता है। एक अनुमान के अनुसार, सी. डेसीडुआ राजस्थान के नागौर, बीकानेर और जोधपुर जिलों में 3500 वर्ग किमी के मैदानी इलाकों में पाया जाता है, जिसमें 7000 टन फलों का अनुमानित वार्षिक उत्पादन होता है। यह 100-750 मिमी की औसत वार्षिक वर्षा और 25-41 डिग्री सेल्सियस के औसत वार्षिक तापमान के साथ 300-1200 मीटर की ऊंचाई पर पाया जा सकता है। यह भारत के थार रेगिस्तान में रेत की आवाजाही को रोकने के लिए वनीकरण, पुनर्वनीकरण और आश्रय बेल्ट के लिए सबसे अच्छी प्रजातियों में से एक माना जाता है। राजस्थान के थार मरुस्थल में पौधों का क्षेत्र दिन-ब-दिन सिकुड़ते हुए कुछ अलग-अलग भागों में सिमटता जा रहा है। सी डेसीडुआ जैसी महत्वपूर्ण पौधों की प्रजातियों की रक्षा के लिए जैव विविधता के त्वरित संरक्षण की तत्काल आवश्यकता है। यह अत्यंत सूखा प्रतिरोधी है और कुछ ठंड को सहन करता है, जिसके परिणामस्वरूप शुष्क परिस्थितियों के लिए उत्कृष्ट अनुकूलन के कारण एक महत्वपूर्ण पौधा होता है। यह आग और दीमक को भी सहन कर सकता है।

पारंपरिक उपयोग: पारंपरिक लोक चिकित्सा में पौधे की व्यापक उपयोगिता है और इसका उपयोग विभिन्न प्रकार के दर्द जैसे दांत दर्द, खांसी और अस्थमा को ठीक करने के लिए बीमारियों के लिए दवा के रूप में किया जाता है। सभी अध्ययनों से संकेत मिलता है कि पौधे में हाइपरकोलेस्ट्रॉलेमिया, एंटी-इंफ्लेमेटरी और एनाल्जेसिक, एंटी-डायबिटिक, एंटी-माइक्रोबियल, एंटी-प्लाक, एंटी-हाइपर्टेंसिव, एंटी-हर्मिटिक गुण जैसी महत्वपूर्ण औषधीय गुण पाए जाते हैं। संरचना संबंधी अध्ययनों से संकेत मिलता है कि सी. डिकिडुआ के बीज सभी तीन प्रमुख खाद्य घटकों, यानी कार्बोहाइड्रेट, लिपिड और प्रोटीन के समृद्ध स्रोत हैं। इस पौधे और उसके भागों का व्यापक रूप से पारंपरिक चिकित्सकों और आदिवासी लोगों द्वारा विभिन्न प्रकार की बीमारियों के इलाज के लिए उपयोग किया जाता है, लोक औषधि, समान मात्रा में फलों के पाउडर और चीनी का मिश्रण गठिया में निर्धारित किया जाता है। उन्हें मवेशियों और बकरियों में दस्त में दिया जाता है। सी.डिकिडुआ के पोषण मूल्य के बारे में कोई व्यवस्थित जानकारी उपलब्ध नहीं है। इस प्रजाति को संरक्षित करने और इसे आर्थिक उपयोग में लाने के लिए इसकी तत्काल खेती किया जाना आवश्यक है।

सांगरी: खेजड़ी की कच्ची हरी फली, जिसे स्थानीय रूप से संगरिया या संगर के नाम से जाना जाता है। सांगरी, जो राजस्थान में बहुतायत से उगती है। खेजड़ी (प्रोसोपिस सिनेरिया) भारत में विशेष रूप से पश्चिमी राजस्थान में पाई जाने वाली सबसे आम वृक्ष प्रजातियों में से एक है, यह



मुख्य रूप से थार रेगिस्तान में शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के पारिस्थितिकी तंत्र को संरक्षित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसे स्थानीय रूप से खेजड़ी, जांट, जांड, वन्नी, सामी, सुमारी के नाम से जाना जाता है। इसका व्यापारिक नाम कंडी है। यह भारत के शुष्क क्षेत्र में मुख्य रूप से राजस्थान, हरियाणा, गुजरात, पश्चिमी उत्तर प्रदेश और शुष्क क्षेत्रों में उगता है। पेड़ ठंड और सूखा प्रतिरोधी है और गर्मियों में 40-45°C से लेकर सर्दियों में 10°C से भी कम तापमान को सहन करता है।

यह 100-600 मिमी वर्षा वाले क्षेत्रों में बढ़ने में सक्षम है। पेड़ सबसे गर्म हवाओं, सबसे शुष्क मौसम का सामना कर सकता है और जीवित रह सकता है जहां अन्य पौधे जीवित नहीं रह सकते।

ताजी सांगरी को सब्जी के रूप में उपयोग किया जाता है एवं और सूखे रूप में तथा इसकी पकी हुई फली का उपयोग ताजा खपत और आटा तैयार करने के लिए किया जाता है। ताजी सांगरी को तोड़ा जाता है, सावधानी से सुखाया जाता है और स्थानीय आबादी द्वारा वर्ष भर उपयोग के लिए संग्रहीत किया जाता है। सांगरी की फली खेजड़ी के पेड़ पर उगती है, जो एक कांटेदार सदाबहार है जो लगभग 5 मीटर ऊंचाई तक बढ़ता है। पतले पॉड कच्चे होने पर हरे रंग के होते हैं और परिपक्व होने पर चॉकलेट ब्राउन हो जाते हैं। प्रत्येक पॉड की लंबाई 8 सेंटीमीटर से लेकर 25 सेंटीमीटर तक होती है। फली में 25 अंडाकार आकार के बीज होते हैं जो एक मीठे, सूखे, पीले गूदे में पाये जाते हैं। सांगरी की फलियाँ एक मिट्टी की तरह, पौष्टिकफलेवर प्रदान करती हैं जिसमें दालचीनी और मोचा के मसाले जैसे नोच होते हैं।

सांगरी की फली, जिसे "रेगिस्तान बीन्स" के रूप में भी जाना जाता है, एक सब्जी के रूप में उपयोग की जाती है, और विशेष रूप से उनके अद्वितीय स्वाद और पोषण संबंधी लाभों के लिए महत्वपूर्ण है। सांगरी छोटा मध्यम आकार का सदाबहार कांटेदार पेड़ है, जिसमें शंकवाकार, कांटों और हल्के नीले हरे पत्ते के साथ पतली शाखाएँ होती हैं। सांगरी का उपयोग करी, अचार और चटनी में किया जाता है।

पारंपरिक उपयोग: राजस्थान क्षेत्र में इसका उपयोग सदियों से मानव आहार के रूप में किया जाता रहा है। प्रोसोपिस की सूखी फली को "मारवाड़ी मेवा" के नाम से जाना जाता है। यह गर्मियों में पानी की प्यास को कम करता है इस वजह से कभी-कभी किसानों द्वारा पानी की कमी के समय में इसका इस्तेमाल किया जाता है। प्रोसोपिस की फलियाँ दुधारूपशुओं में दुग्ध उत्पादन को बढ़ाती हैं। यह एक बहुत ही उपयोगी वृक्ष है और विशेष रूप से मरुस्थलीय क्षेत्रों में इसकी प्रसार क्षमता और महत्व के कारण प्रसिद्ध है। इसे रेगिस्तान का "गोल्डन ट्री" या "वंडर ट्री" भी कहा जाता है। प्रोसोपिस सिनेरिया स्टेम छाल गठिया, खांसी, सामान्य सर्दी, कृमिनाशक विकार, पेचिश, ब्रोंकाइटिस, अस्थमा, ल्यूकोडर्मा, बवासीर और मांसपेशियों के झटके के उपचार में उपयोगी है। प्रोसोपिस सिनेरिया किसानों के सामाजिक-आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। प्रोसोपिस की लकड़ी, पेड़ का मुख्य हिस्सा है जिसका आर्थिक महत्व है इसका उपयोग ईंधन, जलाऊ लकड़ी और लकड़ी के कोयले के लिए किया जाता है। प्रोसोपिस के फूलों का उपयोग त्वचा रोग के लिए, रक्त शोधक के रूप में और शीतलन प्रभाव पैदा करने के लिए किया जाता है। प्रोसोपिस गर्भावस्था में गर्भपात को रोककर गर्भावस्था में सुरक्षा प्रदान करता है। प्रोसोपिस की सूखी फली को सांगरिया के रूप में जाना जाता है और यह कुछ राजस्थानी व्यंजनों का मुख्य हिस्सा है और इसमें दर्द, उच्च कोलेस्ट्रॉल स्तर, मधुमेह, एनीमिया, किडनी और लीवर विकारों जैसे औषधीय अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला भी है। पेड़ के पत्ते को करघा के रूप में जाना जाता है और उनमें कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, खनिज और विटामिन जैसे उच्च पोषक तत्व होते हैं। मुंह के छालों और आंखों की परेशानी में प्रोसोपिस की पत्ती का प्रयोग किया जाता है इसके अतिरिक्त प्रोसोपिस की पत्ती में जीवाणुरोधी, एंटीहाइपरग्लाइसेमिक, एंटीहाइपरलिपिडेमिक और एंटीऑक्सिडेंट गुण होती है।

1.2 विश्व परिदृश्य

सांगरी भारत, अफगानिस्तान, ईरान, पाकिस्तान और अफ्रीका के रेगिस्तानी क्षेत्रों में पाया जाता है। यह मुख्य रूप से भारत में राजस्थान के थार मरुस्थल में पाया जाता है, जहाँ से इसकी उत्पत्ति हुई है। चूँकि सांगरी बहुतायत से ऐसे स्थान पर उगता है जहाँ अन्य पौधे नहीं हो सकते हैं, यहाँ तक कि रेत के टीलों पर भी यह पनपने वाला यह एक ऐसा पौधा है जो शुष्क क्षेत्रों में अत्यधिक महत्वपूर्ण पौधा माना जाता है। सांगरी का उपयोग रेगिस्तान के खानाबदोश लोगों के साथ-साथ ग्रामीणों द्वारा भी किया जाता है। माना जाता है कि सांगरी को पहली बार खाद्य स्रोत के रूप में तब इस्तेमाल किया गया था जब राजस्थान के अकाल से पीड़ित ग्रामीणों के पास खाने के लिए कुछ नहीं था। भारत में 1868 से 1869 के राजपूताना अकाल में राजस्थान के लोग खेजड़ी के पेड़ की छाल से लेकर कार्बोहाइड्रेट और प्रोटीन से भरपूर सांगरी की फली तक हर चीज पर निर्भर थे।

1.3 भारत में कैर सांगरी का उत्पादन

खेजड़ी (प्रोसोपिस सिनेरिया) भारत में विशेष रूप से पश्चिमी राजस्थान में एक आम पेड़ की प्रजाति है, जहाँ यह विशेष रूप से थार रेगिस्तान में शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के पारिस्थितिकी तंत्र को संरक्षित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पेड़ ठंड और सूखा सहिष्णु है, और यह गर्मियों में 40-45 डिग्री सेल्सियस से लेकर सर्दियों में 10 डिग्री सेल्सियस से कम तापमान का सामना कर सकता है। पेड़ सबसे गर्म हवाओं, सबसे शुष्क मौसम का सामना कर सकता है और जीवित रह सकता है जहाँ अन्य पौधे जीवित नहीं रह सकते।

1.4 कैर सांगरी के स्वास्थ्य लाभ:

- सांगरिया की फली बहुत पौष्टिक होती है और इसमें औषधीय गुण प्रचुर मात्रा में होते हैं।
- खेजड़ी के पेड़ को कल्पतरू कहा जाता है क्योंकि पौधे के विभिन्न भागों का उपयोग किसी न किसी रूप में औषधीय प्रयोजनों के लिए किया जाता है।
- यह वृक्ष गर्भनिरोधक और रेचक गुणों से भी सुशोभित है। स्टेम छाल का उपयोग श्वसन और जठरांत्र संबंधी बीमारियों के इलाज के लिए किया जा सकता है।
- पौधे की ताजी पत्तियों को पीसकर पेस्ट बना लिया जाता है और जानवरों के छाले, फोड़े और मुँह के छालों के इलाज के लिए इस्तेमाल किया जाता है।
- डू का भाग पेचिश नाशक के रूप में तथा पत्तियों के धुएँ का उपयोग आँखों के संक्रमण को ठीक करने के लिए किया जाता है। पेड़ की छाल अस्थिमा, ब्रोंकाइटिस, पेचिश, ल्यूकोडर्मा, कुष्ठरोग, गठिया, मांसपेशियों कांपना और बवासीर से छुटकारा पाने के लिए उपयोगी साबित हुई है।

- पेड़ के खिलने वाले फूल को चीनी के साथ मिलाकर गर्भपात को रोकने के लिए सेवन किया जाता है।
- बकि टहनी और फूलों के हिस्से मधुमेह विरोधी एजेंट के रूप में काम करते हैं। यह पेड़ न्यूट्रास्यूटिकल घटक की बाल्टी है।
- कैर अपने औषधीय गुणों के लिए भी जाना जाता है।
- पौधे में दुर्गंध और स्वाद होता है।
- यह वायुनाशक, टॉनिक, वात-नाशक, कामोत्तेजक, अलेक्सिफार्मिक, भूख बढ़ाने वाला, गठिया, कमर दर्द, हिचकी, खांसी और दमा के लिए अच्छा है।
- ब सब्जी के रूप में पकाया जाता है या अचार बनाया जाता है, तो अपरिपक्व फलों का उपयोग पेट की समस्याओं, विशेष रूप से कब्ज को ठीक करने के लिए किया जाता है।
- कैर का उपयोग सदियों से पारंपरिक चिकित्सा में किया जाता रहा है।
- भारतीय जनजातियों ने विभिन्न उपचारों को बनाने के लिए फलों, जड़ों और छाल का उपयोग किया है।
- आयुर्वेद में, केपर्स यकृत उत्तेजक होते हैं और धमनीकाठिन्य के लिए, मूत्रवर्धक के रूप में, और गुर्दा कीटाणुनाशक के रूप में उपयोग किए जाते हैं।
- फलों में मधुमेह रोधी क्रिया होती है।
- फलों के गूदे और जड़ की छाल के अल्कोहलिक अर्क में कृमिनाशक गतिविधि होती है।
- सी. डिकिडुआ के कच्चे फलों और टहनियों का अर्क उत्पन्न होता है।

पोषण सामग्री

सांगरिया की फली बहुत ही पौष्टिक होती है। ड्राई पॉइंड्स में 40-58% कार्बोहाइड्रेट, 8-20% प्रोटीन, 24-28% कच्चा फाइबर, 3.2-4.1% वसा, 5.4% राख सामग्री, 0.33% कैल्शियम और 0.44% फॉस्फोरस होता है।

कैर एक बहुत ही महत्वपूर्ण पौष्टिक और औषधीय पौधा भी है। परिपक्व फलों का ताजा सेवन किया जाता है। फल प्रोटीन (8.6%) और विटामिन सी (वजन के हिसाब से 7.8 मिलीग्राम/100 ग्राम गूदा) से भरपूर होते हैं। चीनी की मात्रा 1.7 प्रतिशत से 3.0 प्रतिशत तक होती है। बीज में 20.3 प्रतिशत तेल होता है।



1.5. कैर-सांगरी अचार

लोग मौसम के दौरान पेड़ों से सांगरिया तोड़ते हैं और पारंपरिक सुखाने की प्रक्रिया का पालन करते हुए सांगरिया को धूप में सुखाते हैं और बाद की खपत के लिए घर पर स्टोर करते हैं। अचार बनाने और चूर्ण सुखाने की पर्याप्त तकनीक बनाने की स्थापना की जानी चाहिए। सूखे फलों और सब्जियों में नमी की मात्रा कम होती है;

इसलिए लंबे समय तक स्टोर किया जा सकता है। केर सांगरी का अचार राजस्थानी व्यंजनों का एक बहुत ही अनोखा और लोकप्रिय अचार है। यह भारतीय मसालों में केर और सांगरी अचार का एक स्वादिष्ट सूखा मिश्रण है। केर एक छोटी खट्टी झाड़ीदार बेरी है जो छोटी गेंदों की तरह दिखती है। और सांगरी लंबी हरी फलियाँ हैं जो एक पतली छड़ी के समान होती हैं और खेजड़ी के पेड़ की फली होती हैं। बेरी और फलियों की ये अनूठी किस्में केवल राजस्थान के शुष्क रेगिस्तान में ही उगती हैं। केर बेरी काफी खट्टी और खाने के लिए अनुपयुक्त होती है। उनके खट्टेपन को कम करने के लिए उन्हें छाछ या नमक के पानी में भिगोने की जरूरत है। फिर उन्हें धोने के बाद धूप में सुखाया जाता है। इसी तरह सांगरी बीन्स को उबालकर सुखाया जाता है और लंबे समय तक इस्तेमाल किया जा सकता है। आप बाजार से प्री-प्रोसेस्ड केर और सांगरी खरीद सकते हैं जिनका उपयोग सीधे अचार बनाने के लिए किया जा सकता है। अन्यथा आप उन्हें लगभग 3 दिनों के लिए छाछ में भिगोकर स्वयं संसाधित कर सकते हैं। इसके लिए विस्तृत निर्देश रेसिपी में दिए गए हैं। केर सांगरी अचार कई बार राजस्थानी/मारवाड़ी विवाह मेनू सूची में पाया जाता है। यह राजस्थानी लोककथाओं का हिस्सा है कि केर सांगरी की उत्पत्ति अकाल के दौरान हुई थी क्योंकि लोगों को भोजन की कमी का सामना करना पड़ा था और उन्होंने इस झाड़ीदार जामुन और फलियों को खाने के लिए इस विधि का आविष्कार किया था जो अन्यथा बहुत खट्टे और उपभोग के लिए अनुपयुक्त थे। केर सांगरी अचार काफी मसालेदार और तीखा होता है। यह किसी भी भारतीय करी और रोटी या चावल के साथ बहुत अच्छा लगता है और राजस्थान में बेहद लोकप्रिय व्यंजन है।

अध्याय 2

कैर सांगरी अचार का प्रसंस्करण

कैर सांगरी का प्रसंस्करण उत्पादन के क्षेत्रों से दूर के बाजारों तक भंडारण और परिवहन के साथ-साथ वर्ष के दौरान इस उत्पाद के उपयोग के लिए एक किफायती तरीका प्रदान करता है। प्रसंस्करण छोटे और मध्यम आकार के व्यवसायों को बढ़ने, प्रसंस्करण, विपणन में रोजगार पैदा करने और एक क्षेत्र के आर्थिक विकास में योगदान करने की अनुमति देता है।

2.1 संघटक संरचना (ग्राम)

- 400 ग्राम कैर
- 400 ग्राम सांगरी
- 500 मिली छाछ (छास)
- 20 ग्राम पिसी हुई राय (काली सरसों के बीज)
- 20 ग्राम दाना मेथी (पूरी मेथी दाना)
- 50 ग्राम स्प्लिट पीली सरसों (सरसों के बीज)
- 10 ग्राम सौंफ (सौंफ)
- 10 ग्राम कलौंजी (निगेला बीज)
- 30 ग्राम अमचूर (सूखा आम का पाउडर)
- 10 ग्राम हींग (हींग)
- 20 हल्दी (हल्दी पाउडर)
- 50 ग्राम लाल मिर्च (लाल मिर्च पाउडर)
- 30 ग्राम नमक
- 250 मिली सरसों का तेल



सांगरी के फल



कैर के फल

2.2 प्रसंस्करण

कैर - सांगरी अचार के लिए प्रसंस्करण तकनीक निम्नानुसार है:

1. केर फलों को धोकर कमरे के तापमान पर तीन दिनों के लिए छाछ में भिगोने के लिए छोड़ दें। यह केर की कड़वाहट को दूर करने में मदद करता है।
2. छाछ की जगह फेंटे हुए दही में 1 कप पानी और 2 चम्मच नमक मिलाकर इस्तेमाल किया जा सकता है
3. दूसरी रात से शुरू करके सांगरी को अलग से रात भर पानी में भिगो दें।
4. आगे के प्रसंस्करण के लिए छाछ या दही के मिश्रण से केर को निकाल कर 5-6 बार साफ पानी से धो लें
5. उबलते पानी में केर डालकर 2 मिनट तक उबालें। फिर ढक्कन से ढककर 5 मिनट के लिए पकने दें।
6. सांगरी का पानी भी निकाल दीजिये और अलग से नये पानी में 2 मिनट उबाल लीजिये। फिर से इसे 5 मिनट के लिए ढक्कन से ढककर छोड़ दें।
7. केर और सांगरी दोनों से पानी निकाल दें। उन्हें एक साफ कपड़े या कागज पर फैलाकर पूरी तरह सूखने दें।
8. एक पैन में 3 बड़े चम्मच सरसों का तेल गरम करें और उसमें केर और सांगरी भूनें।
9. मिश्रण को पूरी तरह से ठंडा होने दें।
10. अब साबुत मसाले यानी राई (काली सरसों के बीज), दाना मेथी (पूरी मेथी दाना), पीली सरसों (सरसों के बीज), सौंफ (सौंफ के बीज), और कलौंजी (निगेला के बीज) को पीस लें। इन्हें केर और सांगरी में डालें।
11. मिश्रण में अमचूर (सूखा आम पाउडर), हल्दी (हल्दी पाउडर), लाल मिर्च पाउडर, नमक और हींग (हींग) मिलाएं।
12. सभी सामग्री को अच्छी तरह मिला लें और मिश्रण को एक जार में निकाल लें।
13. बचा हुआ सरसों का तेल जार में डालें। सुनिश्चित करें कि ओवरफिल न करें, और शीर्ष पर कुछ जगह छोड़ दें।
14. अचार को कमरे के तापमान पर स्टोर करें। दिन में 2-3 बार चम्मच से चलाएं।
15. केर सांगरी का अचार 8-10 दिन में बनकर तैयार हो जाएगा। इसे कमरे के तापमान पर स्टोर करें और किसी भी भारतीय भोजन के साथ परोसें।

2.1 कैर-सांगरी अचार प्रसंस्करण का फ्लो चार्ट



2.2 उपयोग में आने वाले उपकरण और मशीनरी:

स्पाइस ग्राइंडर- मसाला ग्राइंडर एक उपकरण है जिसका उपयोग कठोर, सूखे साबुत मसालों को पीसने के लिए किया जाता है। कुछ प्रकार के मसाला ग्राइंडर हैं जो अकेले एक मसाले को पीसने के लिए प्रयोग किये जाते हैं, जैसे कि काली मिर्च मिल और जायफल ग्रेटर।



ट्रॉली- ट्रॉली पारंपरिक रूप से बहुत से अचार के जारों के परिवहन या स्थानांतरित करने के लिए उपयोग की जाती है।



स्टेनलेस स्टील टैंक: इन टैंकों का उपयोग फलों को छाछ या पानी में भिगोने के लिए किया जाता है।



ब्लैंचिंग मशीन: कैर और संगरिया के फल को ब्लैंच करने के लिए इस मशीन की आवश्यकता होती है।



इलेक्ट्रिक कुकिंग केतली: इस मशीन का उपयोग अचार में सामग्री को तलने और मिलाने के लिए किया जाता है।



स्टेनलेस स्टील चाकू- बड़े शेफ के चाकू का उपयोग मांस काटने, सब्जियों को काटने, कुछ कटों को अलग करने, जड़ी-बूटियों को काटने और नट्स को काटने के लिए किया जाता है।



अध्याय 3

पैकेजिंग

3.1 अचार के लक्षण

पौधों और जानवरों के खाद्य पदार्थों का अचार बनाना खाद्य संरक्षण का एक अपेक्षाकृत पुराना तरीका है। यह अनुमान लगाया जाता है कि भारत के मूल निवासियों ने खीरे का उपयोग करके 4,000 साल पहले पहला अचार बनाया था। प्राचीन मिस्र और यूनानियों दोनों ने अपने पोषक मूल्य और उपचार शक्ति के लिए अचार के उपयोग के बारे में लिखा है। रोमन साम्राज्य के समय में अचार एक आम भोजन था और जल्द ही ये पूरे यूरोप में फैल गया। वैसे तो अचार कई प्रकार के होते हैं, लेकिन कुछ विशेषताएं सभी के लिए समान होती हैं। आम तौर पर, खीरे का अचार, कुरकुरी सब्जियां होती हैं, जिन्हें सिरका में भंडारित किया जाता है जिसका इनमें अच्छा फ्लेवर आटा है। विभिन्न अचार निर्माता आम तौर पर अपने अचार को एक अनूठा स्वाद देने के लिए मसाले मिलाते हैं।

3.1.1. अचार को खराब करने वाले कारक निम्नानुसार हैं:

ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में, लिपिड के रेडियोलिसिस से वसा के अणुओं में अंतर-परमाणु बंधों की दरार हो जाती है, जिससे कार्बन डाइऑक्साइड, अल्केन्स, एल्केन्स और एलिडहाइड जैसे यौगिक बनते हैं। इसके अलावा, लिपिड मुक्त कणों द्वारा ऑक्सीकरण के लिए अत्यधिक संवेदनशील होते हैं, एक प्रक्रिया जो पEROक्साइड, कार्बोनिल यौगिक, अल्कोहल और लैक्टोन उत्पन्न करती है। उच्च वसा वाले खाद्य पदार्थों के विकिरण के परिणामस्वरूप परिणामी बासीपन, उनकी संवेदी गुणवत्ता के लिए अत्यधिक विनाशकारी है। ऐसे हानिकारक प्रभावों को कम करने के लिए, वसायुक्त खाद्य पदार्थों को वैक्यूम-पैक किया जाना चाहिए और विकिरण के दौरान सबफ्रीजिंग तापमान पर रखा जाना चाहिए।

खाद्य उद्योग में विकिरण का कम मात्रा में प्रोप्रयोग करने से प्रोटीन का अधिक मात्रा में क्षरण नहीं होता है। इस कारण से, विकिरण भोजन के खराब होने में शामिल एंजाइमों को निष्क्रिय नहीं करता है, क्योंकि अधिकांश एंजाइम 10 किलोग्राम तक की खुराक तक जीवित रहते हैं। दूसरी ओर, बड़े कार्बोहाइड्रेट अणु जो खाद्य पदार्थों को संरचना प्रदान करते हैं, विकिरण द्वारा अपघटित (टूट गए) हो जाते हैं।

यह डी-पोलीमराइजेशन, संरचनात्मक कार्बोहाइड्रेट की लंबी श्रृंखलाओं की गेलिंग शक्ति को कम करता है। हालांकि, अधिकांश खाद्य पदार्थों में अन्य खाद्य घटकों द्वारा इन हानिकारक प्रभावों से कुछ सुरक्षा प्रदान की जाती है। विटामिन ए, ई, और बी 1 (थियामिन) भी विकिरण के प्रति संवेदनशील होते हैं। यदि विकिरण के दौरान हवा को बाहर नहीं निकाला जाता है, तो खाद्य उत्पाद की पोषण संबंधी हानियाँ अधिक होती हैं।

3.1.2. पैकेजिंग सामग्री का चयन

ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में, लिपिड के रेडियोलिसिस से वसा के अणुओं में अंतर-परमाणु बंधों की दरार हो जाती है, जिससे कार्बन डाइऑक्साइड, अल्केन्स, एल्केन्स और एलिडहाइड जैसे यौगिक बनते हैं। इसके अलावा, लिपिड, मुक्त कणों द्वारा ऑक्सीकरण के लिए अत्यधिक संवेदनशील होते हैं, इस प्रक्रिया के परिणामस्वरूप परोक्साइड, कार्बोनिल यौगिक, अल्कोहल और लैक्टोन उत्पन्न होते हैं। उच्च वसा वाले खाद्य पदार्थों के विकिरण के परिणामस्वरूप परिणामी बासीपन, उनकी संवेदी गुणवत्ता के लिए अत्यधिक विनाशकारी है। ऐसे हानिकारक प्रभावों को कम करने के लिए, वसायुक्त खाद्य पदार्थों को वैक्यूम-पैक किया जाना चाहिए और विकिरण के दौरान सबफ्रीजिंग तापमान पर रखा जाना चाहिए।

खाद्य उद्योग में प्रयुक्त विकिरण की कम मात्रा में प्रयोग से प्रोटीन का महत्वपूर्ण रूप से क्षरण नहीं होता है। इस कारण से, विकिरण भोजन के खराब होने में शामिल एंजाइमों को निष्क्रिय नहीं करता है, क्योंकि अधिकांश एंजाइम 10 किलो ग्रे तक की खुराक तक जीवित रहते हैं। दूसरी ओर, बड़े कार्बोहाइड्रेट अणु जो खाद्य पदार्थों को संरचना प्रदान करते हैं, विकिरण द्वारा अपघटित (टूट गए) हो जाते हैं। यह डी-पोलीमराइजेशन संरचनात्मक कार्बोहाइड्रेट की लंबी शृंखलाओं की गेलिंग शक्ति को कम करता है। हालांकि, अधिकांश खाद्य पदार्थों में अन्य खाद्य घटकों द्वारा इन हानिकारक प्रभावों से कुछ सुरक्षा प्रदान की जाती है। विटामिन ए, ई, और बी1 (थियामिन) भी विकिरण के प्रति संवेदनशील होते हैं। यदि विकिरण के दौरान हवा को बाहर नहीं रखा जाता है तो खाद्य उत्पाद की पोषण संबंधी हानियाँ अधिक होती हैं।

3.1.3. जल वाष्प संचरण दर (WVTR)

पैकेजिंग सामग्री के WVTR का ज्ञान और कागज और एल्यूमीनियम पन्नी पर सामग्री के फोल्डिंग, क्रीजिंग, क्रंपलिंग का प्रभाव काफी प्रभाव दिखाता है। हालांकि, थर्मोप्लास्टिक सामग्री ज्यादा प्रभावित नहीं होती है।

अचार के WVTR पर फोल्डिंग और क्रंपलिंग का प्रभाव

	WVTR ग्राम/वर्गमीटर, 24 घंटे, 38°C एवं 90 %सापेक्षिक आर्द्रता			
	समतल	परतदार	क्रमप्लेड	जेलबोप्लेक्स
मेट पीईटी (12 μ)	0.9	1.7	3.4	18
मेट पीईटी/एल डीपीई (50 μ)	0.5	0.6	0.7	0.6
दो सतहों पर पीवीडीसी लेपित पीईटी	4.2	3.7	5.9	4.8
दो सतहों पर पीवीडीसी लेपित पीईटी/एलडीपीई	2.9	3.63.6	3.3	3.1

3.1.4. गैस संचरण दर

ऑक्सीजन जैसी गैसों की पारगम्यता ऑक्सीजन के प्रति संवेदनशील खाने योग्य वस्तुओं की शेल्फ-लाइफ तय करती है। कुछ प्लास्टिक सामग्री की ऑक्सीजन संचरण दर (ओटीआर) और फोल्डिंग और क्रंपलिंग का प्रभाव निम्नानुसार है:

OTR पर फोल्डिंग और क्रंपलिंग का प्रभाव

	ऑक्सीजन संचरण दर, मिलीलीटर/वर्गमीटर, 24 घंटे Atm. 25°C पर			
	समतल	परतदार	क्रमप्लेड	जेलबोफ्लेक्स
मेट पीईटी (12 μ)	<1	5.5	16	59
मेट पीईटी/एल डीपीई (50 μ)	<1	<1	2	3.5
दो सतहों पर पीवीडीसी लेपित पीईटी	6	6	8	7
दो सतहों पर पीवीडीसी लेपित पीईटी/एलडीपीई	7	7	9	11

ओटीआर के अलावा, अचार पैकेजिंग में वाष्पशील पदार्थों और स्वाद के लिए पारगम्यता महत्वपूर्ण है। पॉलीओलेफिन में उच्च मूल्य होते हैं, जबकि पॉलिएस्टर, नाइलॉन, एथिलीन विनाइल अल्कोहल (ईवीओएच) जैसे प्लास्टिक में वाष्पशील पदार्थों के संचरण के लिए अच्छे अवरोधक गुण होते हैं।

पैकेजिंग सामग्री का गंध संचरण:

पैकेजिंग सामग्री	मोटाई (μ)	सुगंध रिसाव के दिन			
		वेनीलिन	मेन्थोल	पीपेरोनल	कैमफ़र
BOPP / PE	17/50	6	2	1	13
PET / PE	12/50	2	16	5	< 30
PET / EVOH	12/15	< 30	< 30	30	< 30
OPP / EVOH / PE	18/15/50	30	30	27	< 30
PET / EVOH / PE	12/15/50	15	25	27	< 30

3.1.5. तन्य शक्ति और बढ़ाव

सामग्री की तन्य शक्ति और बढ़ाव गुणों का अध्ययन करने की आवश्यकता है क्योंकि उच्च गति वाली मशीनों पर उनका चलना उपयुक्त होना चाहिए।

3.1.6. टीयर स्ट्रेंथ

फलों के प्रसंस्कृत उत्पाद के लिए, टीयर स्ट्रेंथ का महत्व है क्योंकि कम टीयर स्ट्रेंथ पैकेज को खोलने हाथों से खोलने के लिए उपयोगी हैं।

3.1.7. हीट सील स्ट्रेंथ

एक तैयार पैकेज का प्रदर्शन पैकेज सील की प्रभावशीलता से निर्धारित होता है यानी सील सही नहीं होने पर जल वाष्प, गैसों और वाष्पशील की पारगम्यता बढ़ जाती है। पॉलीइथाइलीन जैसी थर्मोप्लास्टिक फिल्मों उत्कृष्ट हीट सील देती हैं।

3.1.8. प्रदर्शन गुण

उपरोक्त महत्वपूर्ण गुणों के अलावा, एक सामग्री को मशीनों पर अच्छा प्रदर्शन करना आवश्यक है, इसलिए भौतिक गुणों जैसे स्लिप, कठोरता, अवरोध प्रतिरोध का ज्ञान भी आवश्यक है। ट्विस्ट रैप के लिए ट्विस्ट रिटेंशन भी महत्वपूर्ण है। पैकेजिंग का प्रारंभिक कार्य रक्षा करना है। हालांकि, पैकेजिंग द्वारा निभाई गई भावनात्मक भूमिका भी महत्वपूर्ण है, खासकर जब मिठाई एक उपहार है। डीलक्स सामग्री का उपयोग करते हुए एक परिष्कृत पैकेजिंग को अक्सर भावनाओं को व्यक्त करने के तरीके के रूप में उपयोग किया जाता है। विशिष्ट लक्ष्य समूहों के लिए पैकेजिंग भी विशिष्ट होनी चाहिए। मुख्य रूप से पारिवारिक आकार के पैक बेचने वाले सुपर बाजारों की तुलना में पेट्रोल स्टेशनों और सड़क किनारे की दुकानों पर त्वरित आवेग खरीद के लिए एक अलग पैक आकार की आवश्यकता होती है।

3.2 अचार पैकेजिंग के लिए प्रयुक्त पैकेजिंग सामग्री

वस्तुओं की पैकेजिंग के लिए सेल्यूलोसिक और एल्युमिनियम फॉयल के अलावा बहुत अधिक मात्रा में पॉलीमेरिक सामग्री एवं कांच के जार का उपयोग किया जाता है। कुछ अनुप्रयोगों के लिए पेपर बोर्ड और धातु के कंटेनरों का भी उपयोग किया जाता है। हालांकि पैकेजिंग सामग्री की एक किस्म उपलब्ध है, रैपर की अंतिम पसंद आवश्यक शेल्फ-लाइफ, रैपिंग मशीन पर प्रदर्शन और लागत पर निर्भर करती है जो विशुद्ध रूप से निर्माता द्वारा लक्षित बाजार के खंड पर आधारित होती है। पैकेजिंग माध्यम का सबसे आम विकल्प प्लास्टिक (आमतौर पर लचीला) है क्योंकि यह आवश्यक सुरक्षा और संरक्षण, ग्रीस प्रतिरोध, शारीरिक शक्ति, मशीनेबिलिटी और प्रिंटिबिलिटी प्रदान करता है। प्लास्टिक वजन में हल्का होने के कारण अचार की पैकेजिंग के लिए सबसे पसंदीदा सामग्री है।

अचार की पैकेजिंग के लिए अनेक चीजें प्रचलित हैं। प्लास्टिक की फिल्मों और उनके लैमिनेट्स कीमत और बेहतर फ्लेक्स क्रेक गुणों के कारण मोम वाले कागजों एवं एल्यूमीनियम फॉयल लैमिनेट्स की जगह ले रहे हैं। पैकेज के प्रकार यानी ट्विस्ट रैप के आधार पर, पिलो पैक और वर्टिकल फ्लो पैक या रोल पैक, अचार के लिए इस्तेमाल की जाने वाली प्लास्टिक आधारित पैकेजिंग फिल्मों नीचे सूचीबद्ध हैं।

पॉलीथीन (पीई): इसे पैकेजिंग फिल्मों की रीढ़ माना जाता है। चूंकि अचार की अखंडता के लिए सबसे बड़ा खतरा नमी से आता है, इसलिए कम जल वाष्प संचरण के कारण पैकेजर्स की पॉलीथीन में अधिक रुचि होती है। पॉलीथीन फिल्में प्लास्टिसाइजर और अन्य एडिटिव्स से काफी मुक्त होती हैं और लेमिनेशन के एक हिस्से के रूप में काफी व्यापक रूप से उपयोग की जाती हैं। सील को गर्म करने की इसकी क्षमता इसके मूल्य को बढ़ाती है।

लो डेंसिटी पॉलीइथाइलीन (LDPE) कम WVTR वाली एक किफायती सामग्री है, हालांकि, इसमें फ्लेवर/वाष्पशील, खराब ग्रीस प्रतिरोध के लिए उच्च पारगम्यता होती है। उच्च घनत्व पॉलीथीन (एचडीपीई) सख्त, अधिक पारभासी है और इसमें बेहतर अवरोधगुण होते हैं लेकिन सीलिंग के लिए उच्च तापमान की आवश्यकता होती है।

बाद के परिवर्धन में उच्च आणविक भार उच्च घनत्व पॉलीथीन (एचएम एचडीपीई) और रैखिक कम घनत्व पॉलीथीन (एलएलडीपीई) शामिल हैं। एचएम एचडीपीई उच्च शारीरिक शक्ति और बाधा गुणों वाली एक कागज जैसी फिल्म है, लेकिन साधारण पॉलीइथाइलीन की तुलना में कम पारदर्शी है। एचएम एचडीपीई ट्विस्ट-रैप ग्रेड में उपलब्ध है। पॉलीथीन फिल्में बैग और पाउच बनाने के लिए भी उपयुक्त हैं। पॉलीइथाइलीन और पॉली विनाइल अल्कोहल के एक कॉपोलीमर और ईवीओएच में विशेष रूप से शुष्क होने पर उत्कृष्ट गैस अवरोधगुण होते हैं।

पॉलीप्रोपाइलीन: पॉलीप्रोपाइलीन फिल्में अचार उद्योग में विकास की प्रवृत्ति के दौर से गुजर रही हैं। इनमें पॉलीथीन की तुलना में बेहतर स्पष्टता है और कठोरता के कारण बेहतर मशीन क्षमता होती है। हालांकि इनमें अच्छी सील क्षमता का अभाव एक समस्या रही है; इस समस्या को दूर करने के लिए PVDC और विनाइल कोटिंग का उपयोग किया जाता है। PP की कुछ किस्मों को विशेष रूप से ट्विस्ट-रैप अनुप्रयोगों के लिए विकसित किया गया है क्योंकि उनमें घुमा के बाद स्थिति में लॉक करने की क्षमता होती है। ओपल फिनिश और आकर्षक ग्लॉस के साथ पर्लाइज्ड पॉलीप्रोपाइलीन का भी उपयोग किया जाता है।

पॉली विनील क्लोराइड (PVC): पीवीसी एक कठोर और स्पष्ट फिल्म है जिसमें गैस संचरण दर कम होती है। पीवीसी का उपयोग छोटे आवरण, बैग और पाउच के रूप में किया जा सकता है। जब पॉलीविनाइलिडीन क्लोराइड के साथ सह-पॉलीमराइज किया जाता है तो पीवीसी को सरन के रूप में जाना जाता है। चूंकि यह एक महंगी सामग्री है, इसलिए इसका उपयोग केवल बाधा गुण और गर्मी सीलबिलिटी प्राप्त करने के लिए एक कोटिंग के रूप में किया जाता है। पीवीसी फिल्म का उपयोग ट्विस्ट रैप्स के लिए भी किया जाता है, क्योंकि इसमें ट्विस्ट रिटेंशन गुण होते हैं और यह हाई-स्पीड मशीनों पर उत्कृष्ट प्रदर्शन करता है।

पॉलिएस्टर (पीईटी) और पॉलियामाइड (पीए): पॉलीइथिलीन टैरेफ्थेलेट फिल्म में उच्च तन्यता ताकत, चमक और कठोरता के साथ-साथ पंचर प्रतिरोध भी होता है। इसमें मध्यम WVTR है, लेकिन यह वाष्पशील और गैसों के लिए एक अच्छा अवरोध है। गर्मी सील संपत्ति प्रदान करने के लिए, पीईटी को आम तौर पर अन्य सबस्ट्रेट्स के टुकड़े टुकड़े किया जाता है। नाइलॉन या पॉलियामाइड पीईटी के समान हैं, लेकिन उच्च WVTR है।

ग्लासेस: अचार को कांच में संग्रहित किया जाना चाहिए, न कि प्लास्टिक के कंटेनरों में क्योंकि उनमें नमक और एसिड की मात्रा अधिक होती है और इस प्रकार ये पदार्थ प्लास्टिक के साथ प्रतिक्रिया करेंगे। किसी भी रासायनिक प्रतिक्रिया से बचने के लिए इस तरह के खाने को कांच के कंटेनर में रखा जाना चाहिए। कांच के जार में चौड़े मुंह होते हैं और इसलिए जार की सामग्री को भरने और खाली करने की प्रक्रिया आसान होती है। इन कांच के जारों में प्लास्टिक या धातु के बैंड के ढक्कन होते हैं जो बहुत खुले और बंद होते हैं। साथ ही वे एयर टाइट होते हैं जो अचार को अधिक समय तक संरक्षित करने में मदद करते हैं। ये ढक्कन साफ करने में आसान होते हैं और इसलिए किसी भी संभावित संदूषण को रोकते हैं।

धातुकृत फिल्म: जब बहुलक फिल्मों को धातुकृत किया जाता है तो उनके अवरोध गुणों में सुधार होता है। धातुकरण का उपयोग सजावटी उद्देश्यों और सौंदर्यशास्त्र के लिए भी किया जाता है। धातुकरण के लिए उपयोग की जाने वाली फिल्में पीवीसी, पीईटी, पीपी और पॉलियामाइड हैं। उपभोक्ता के हितों की रक्षा के लिए बाट और माप के मानक (पैकेज्ड कमोडिटीज) नियमों ने रैपर के वजन पर एक सीमा लगा दी है। इसके तहत यह आवश्यक है कि ट्विस्ट रैप और पिलो रैप कैंडीज के मामले में, जहां अलग-अलग टुकड़ों का वजन 10 ग्राम से कम हो, रैपर का आकार और चयनित रैपिंग सामग्री का प्रकार ऐसा हो कि वह सीमा को पूरा करे।

3.2.1 पैकेजेस के प्रकार:

- **पिलो बैग और पाउच-** एक अन्य सामान्य प्रकार की पैकेजिंग है, पिलो पाउच या बैग। पिलो बैग का नाम उनके नाम के अनुसार है, जो एक तकिए जैसा दिखता है। वे किराने की दुकान की अलमारियों पर सपाट पड़े पाए जाते हैं।
- **पुनः बंद करने योग्य जिपर बैग और पाउच-** अचार उत्पादों के लिए पुनः बंद करने योग्य बैग और पाउच आवश्यक हैं क्योंकि वे ताजगी बनाए रखते हुए ग्राहकों को उनके सामान तक सुविधाजनक पहुंच प्रदान करते हैं। जिपर बंद होने से ग्राहक भाग नियंत्रण का उपयोग कर सकते हैं या चलते-फिरते अपना अचार ले सकते हैं।
- **फ्लेक्सिबल पाउच-** फ्लेक्सिबल पाउच प्रोसेस्ड अचार और अन्य फलों को रखने के लिए एक बढ़िया विकल्प है। उन्हें जिपर-सील क्लोजर के साथ निर्मित किया जा सकता है, जो आंतरिक सामग्री को उपयोग के लिए ताजा रखने में मदद करता है। लचीले पाउच अद्भुत मुद्रण क्षमताएं प्रदान करते हैं, जिससे आप पाउच में ही अपने आकर्षक उत्पाद की ब्रांडिंग जोड़ सकते हैं। कई पाउच अपने आप खड़े हो जाते हैं, जिससे आपको अपने शेल्फ स्वरूप को बेहतर बनाने में मदद मिलती है।

- **मिट्टी के बर्तन-** मिट्टी के घड़े की पोरस (छिद्रयुक्त) प्रकृति भोजन के माध्यम से नमी और गर्मी दोनों को प्रसारित करने देती है, जिसके परिणामस्वरूप धीमी लेकिन सुगंधित डिश बनती है। मिट्टी के बर्तन उस भोजन के पोषण को भी बरकरार रखते हैं जो आमतौर पर अन्य प्रकार के बर्तनों में खो जाता है। मिट्टी के बर्तनों में तापीय जड़ता पदार्थ को लंबे समय तक कोमल और नरम रखती है।
- **कांच के जार-** अचार के कांच के जार का उपयोग करने के अपने फायदे और स्वास्थ्य लाभ हैं। अचार के लिए कांच के ार वर्षों से एक लोकप्रिय विकल्प रहे हैं और विभिन्न रंगों और शैलियों में पाए जाते हैं। जब अचार के भंडारण की बात आती है तो यह एक बहुत बड़ा फायदा है। कांच एक गैर-छिद्रपूर्ण विकल्प है जो गंदगी का प्रतिरोध करता है और इसलिए आसानी से साफ हो जाता है। अचार को प्लास्टिक या धातु के जार में रखने की तुलना में कांच के जार में अधिक समय तक ताजा रहता है। कांच निष्क्रिय है इसलिए जब आप इन अचारों को प्लास्टिक या धातु के जार या बोतलों में स्टोर करते हैं तो आप रसायनों के कारण पदार्थ को नहीं खा पाएंगे।

3.3. पैकिंग के दौरान गुणवत्ता विचार

पैक किए गए उत्पादों का गुणवत्ता नियंत्रण करने के लिए ग्राहक तक पहुंचने से पहले आखिरी बार आइटम की जांच की जाती है। पैकेजों की प्रलेखित जाँच में शामिल हैं:

- पैकेज का वजन;
- अचार का वजन;
- पर्याप्त मात्रा में तेल/सिरका की उपस्थिति।
- अचार की एकरूपता;
- अचार को नुकसान;
- दोष; तथा
- नमी की मात्रा।

आसपास के क्षेत्र की भी जांच की जानी चाहिए जैसे कि:

- कन्वेयर बेल्ट की सफाई;
- तराजू का अंशांकन (स्वचालित या मैनुअल);
- संकुल पर लेखन;
- मेटल डिटेक्टर का संतोषजनक कार्य (प्रत्येक खुदरा पैकिंग लाइन पर स्थापित);

- रीपैकेजिंग इंस्टालेशन और मार्किंग; तथा
- आईएसओ और एचएसीसीपी जैसे अंतरराष्ट्रीय मानकों के लिए योग्यता

3.4 भविष्य के रुझान

अचार अपने ही माउथ-पर्किंग की श्रेणी में हैं: अचार का रस खट्टा होता है, लेकिन उसी तरह नहीं, जैसे कि, ब्लू रास्पबेरी का स्वाद खट्टा होता है। यह इस तरह खट्टा होता है जैसे कि सिरका खट्टा होता है। और सिर्फ अचार के रस के बारे में सोचना ही (चाहे आप अचार के प्रेमी हों या न हों) मुंह में एक परिचित लार पैदा करने वाले को प्रेरित करने के लिए पर्याप्त हैं। अचार और अचार के उत्पाद स्थानीय स्वाद और पसंद के अनुसार अलग-अलग होते हैं और इस प्रकार, कई अंतरराष्ट्रीय और साथ ही क्षेत्रीय व्यापारी देश के नागरिकों की व्यक्तिगत जरूरतों को पूरा करके इस बाजार में सफल हो रहे हैं। बड़ी किस्में, स्वाद और प्रमुख सामग्रियां इसे एक बड़ा बाजार बनाती हैं। सब्जियों के अचार इन मुख्य तरीकों में से एक का उपयोग करके तैयार किए जाते हैं: सब्जियों के लैक्टिक एसिड किण्वन, और सिरका में सब्जियों के संरक्षण के लिए नमक के साथ या बिना। सब्जियां, जैसे कि ककड़ी, गोभी, जैतून और प्याज लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया द्वारा किण्वित होते हैं जो नमक की कम सांद्रता में बढ़ सकते हैं। एसिटिक एसिड (सिरका) में अचार वाली सब्जियों में नमक और चीनी मिलाना शामिल होगा। चूंकि वे किण्वन नहीं करते हैं, इसलिए उनमें अद्वितीय स्वाद और बनावट होती है।

इसके अलावा, दावों के साथ सब्जी अचार, जैसे कि लस मुक्त, कोषेर, आदि, वैश्विक आबादी के बीच अधिक लोकप्रियता प्राप्त कर रहे हैं। इसलिए प्रमुख व्यापारी विस्तारित उत्पाद पोर्टफोलियो के साथ आ रहे हैं। हॉटी स्पाइसी श्रीराचा अचार चिप्स मार्च 2012 में रिक्स पिक्स द्वारा लॉन्च किया गया था। यह शेल्फ-स्थिर उत्पाद स्थानीय खेतों से इन-सीजन (मौसमी) सब्जियों के साथ बनाया गया है और सोडियम, कोलेस्ट्रॉल-मुक्त, वसा-मुक्त और ग्लूटेन-मुक्त होने का दावा करता है। इन अचारों को एक साइड डिश के रूप में प्राकृतिक और स्वस्थ भोजन माना जाता है, खासकर उत्तरी अमेरिकी और यूरोपीय देशों में। अचार बनाने के लिए कच्चे माल और सामग्री की कीमतों में उतार-चढ़ाव अचार बाजार में बाधाओं में से एक है। इसलिए, भारत जैसे विकासशील देशों में, लोग असंगठित अचार उद्योग द्वारा तैयार किए गए घर के बने अचार या अचार को अधिक पसंद कर रहे हैं, क्योंकि इसमें शुद्ध सामग्री शामिल है और सामग्री और पैकेजिंग के आधार पर अनुकूलित किया जा सकता है।

अध्याय 4

खाद्य सुरक्षा विनियम और हस्तनिर्मित अचार के मानक

4.1 मानक: खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योजक) विनियम, 2011 श्रेणी 2.3.43 के अनुसार, अचार का मतलब फलों या सब्जियों या अन्य खाद्य पौधों की सामग्री से है जिसमें मशरूम भी शामिल है जो कीट क्षति या फंगल संक्रमण से मुक्त है, और अकेले या नमक, एसिड, चीनी या तीनों के किसी भी संयोजन में संरक्षित उत्पाद है। अचार में प्याज, लहसुन, अदरक, चीनी, गुड़, खाद्य वनस्पति तेल, हरी या लाल मिर्च, मसाले, मसाले के अर्क / तेल, नींबू का रस, सिरका / एसिटिक एसिड, साइट्रिक एसिड, सूखे मेवे और मेवे हो सकते हैं। यह कॉपर, मिनरल एसिड, फिटकरी और सिंथेटिक रंगों से मुक्त होगा और इसमें किण्वन का कोई संकेत नहीं होगा।

क्र.	व्यौरा	
1.	सिट्रस जूस या ब्रेन में बने हुए अचार में निम्नलिखित आवश्यकताएं होती हैं :	
	सूखा वजन	60.0 प्रतिशत से कम नहीं
	सोडियम क्लोराइड सामग्री, जब ब्रेन में पैक की जाती है	12.0 % से कम नहीं
	साइट्रिक एसिड के रूप में अम्लता जब साइट्रस जूस में पैक किया जाता है	12.0 % से कम नहीं
2.	तेल में संरक्षित अचार	
	सूखा वजन	60.0 % से कम नहीं
	फल और सब्जी के टुकड़े व्यावहारिक रूप से तेल में डूबे रहेंगे	
3.	सिरका में संरक्षित अचार	
	सिरका की अम्लता एसिटिक अम्ल के रूप में:	2.0 % से कम नहीं
	सूखा वजन	60.0 % से कम नहीं
4.	अचार में संरक्षक हो सकते हैं (एकल या संयोजन में)	
	बेंजोइक एसिड और इसके सोडियम और पोटेशियम नमक, या दोनों (बेंजोइक एसिड के रूप में परिकलित)	अधिकतम 250 ppm
	सल्फर डाइऑक्साइड	अधिकतम 100 ppm
	अचार में निम्न प्रकार से सूक्ष्मजीवविज्ञानी आवश्यकता के अनुरूप होना चाहिए:	
	25 ग्राम/एमएल. में मोल्ड गिनती अनुपस्थित	

प्रसंस्कृत अचार:

सब्जियों को छीलने, काटने और सतह के उपचार के अलावा अन्य सभी प्रकार के प्रसंस्करण शामिल हैं।

- अचार बनाना खाद्य उत्पादों को एसिड के घोल, आमतौर पर सिरका, या नमक के घोल (नमकीन पानी) में संरक्षित करने की प्रक्रिया है। बाद के मामले में, एसिड जो परिरक्षक क्रिया करता है (मुख्य रूप से लैक्टिक एसिड) किण्वन द्वारा निर्मित होता है।
- अधिकांश प्रमुख सब्जियों को अचार बनाकर या तो व्यावसायिक रूप से या घरों में संरक्षित किया जा सकता है। खीरा, पत्तागोभी, और हरे जैतून पश्चिमी देशों में व्यावसायिक रूप से चुनी जाने वाली सब्जियों और फलों की सबसे बड़ी मात्रा हैं। केपर्स, लहसुन, प्याज, गाजर, फूलगोभी, बीन्स और अन्य सब्जियों का भी अचार बनाया जाता है, हालांकि कम मात्रा में।
- अचार बनाना फलों और सब्जियों को अनूठी विशेषता प्रदान करता है। किण्वित, पाश्चुरीकृत और प्रशीतित अचारों में स्वाद, बनावट और रंग में वांछनीय परिवर्तन होते हैं और उनकी सावधानीपूर्वक निगरानी की जाती है।
- अचार बनाना भोजन को नमक, अम्ल या अल्कोहल युक्त घोल में भिगोने की प्रक्रिया है। इसका उपयोग अधिकांश खाद्य पदार्थों के साथ किया जा सकता है, जिनमें फल, सब्जियां, मीट, समुद्री भोजन और अंडे शामिल हैं।

4.2 खाद्य सुरक्षा

भाग I - पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले पेटी फूड बिजनेस ऑपरेटरों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं (विनियम 2.1.1 (2) देखें)

खाद्य निर्माता/प्रोसेसर/हैंडलर के लिए स्वच्छता और स्वास्थ्य संबंधी आवश्यकताएं:

वह स्थान जहां भोजन का निर्माण, प्रसंस्करण या संचालन किया जाता है, निम्नलिखित आवश्यकताओं का अनुपालन करेगा:

1. परिसर एक साफ-सुथरे स्थान पर स्थित होना चाहिए और गंदे परिवेश से मुक्त होना चाहिए और समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखना चाहिए। सभी नई इकाइयां पर्यावरण प्रदूषित क्षेत्रों से दूर स्थापित की जाएंगी।
2. विनिर्माण के लिए खाद्य व्यवसाय करने हेतु परिसर में समग्र स्वच्छ वातावरण बनाए रखने के लिए विनिर्माण और भंडारण के लिए पर्याप्त स्थान होना चाहिए।
3. परिसर साफ, पर्याप्त रोशनी वाला और हवादार होना चाहिए और आवाजाही के लिए पर्याप्त खाली स्थान होना चाहिए।
4. फर्श, छत और दीवारों को अच्छी स्थिति में बनाए रखा जाना चाहिए। उन्हें बिना किसी परतदार पेंट या प्लास्टर के चिकना और साफ करना आसान होना चाहिए।
5. फर्श और दीवारों को आवश्यकता के अनुसार एक प्रभावी कीटाणुनाशक से धोया जाना चाहिए। परिसर को सभी कीड़ों से मुक्त रखा जाना चाहिए। व्यवसाय के संचालन के दौरान कोई छिड़काव नहीं किया जाएगा, बल्कि इसके बजाय मक्खियों को परिसर में घुसने के लिए फ्लाई स्वाट/फ्लैप्स का उपयोग किया जाना चाहिए। परिसर को कीट मुक्त बनाने के लिए खिड़कियां, दरवाजे और अन्य प्रवेश स्थानों पर नेट या स्क्रीन के साथ फिट किए जाएंगे, निर्माण में उपयोग किया जाने वाला पानी पीने योग्य होना चाहिए और यदि आवश्यक हो तो पानी की रासायनिक और बैक्टीरियोलॉजिकल जांच किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला में नियमित अंतराल पर की जानी चाहिए।

6. परिसर में पेयजल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित की जानी चाहिए। जलापूर्ति की कमी की स्थिति में भोजन या धुलाई हेतु पानी के भंडारण की पर्याप्त व्यवस्था की जानी चाहिए।
7. उपकरण और मशीनरी जब नियोजित हों तो ऐसी डिजाइन की होनी चाहिए जिससे सफाई आसानी से हो सके। कंटेनरों, टेबलों, मशीनरी के काम करने वाले पुर्जों आदि की सफाई की व्यवस्था की जानी चाहिए।
8. कोई भी बर्तन, कंटेनर या अन्य उपकरण, जिसके उपयोग से स्वास्थ्य के लिए हानिकारक धातु संदूषण होने की संभावना है को , भोजन की तैयारी, पैकिंग या भंडारण में प्रयोग नहीं किया जाना चाहिए। (तांबे या पीतल के बर्तन में उचित अस्तर होना चाहिए)।
9. मोल्ड/कवक के विकास और संक्रमण से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए सभी उपकरणों को साफ, धोया, सुखाया जाना चाहिए।
10. उचित निरीक्षण की अनुमति देने के लिए सभी उपकरणों को दीवारों से काफी दूर रखा जाना चाहिए।
11. कुशल जल निकासी की व्यवस्था होनी चाहिए और कचरे के निपटान के लिए पर्याप्त प्रावधान होना चाहिए।
12. प्रसंस्करण और तैयारी में काम करने वाले श्रमिकों को साफ एप्रन, हाथ के दस्ताने और सिर के वस्त्रों का उपयोग करना चाहिए।
13. संक्रामक रोगों से पीड़ित व्यक्तियों को काम करने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। कोई भी घाव हर समय ढका रहना चाहिए और ऐसे व्यक्ति को भोजन के सीधे संपर्क में नहीं आने देना चाहिए।
14. सभी खाद्य संचालकों को काम शुरू करने से पहले अपनी उंगलियों के नाखूनों को काटना और धोना तथा हर बार शौचालय का उपयोग करने के बाद, हाथों को साबुन, या डिटर्जेंट और पानी से धोना चाहिए। पूरी प्रक्रिया के दौरान शरीर के अंगों, बालों को छूने से बचना चाहिए।
15. सभी खाद्य संचालकों को नकली नाखून या अन्य सामान या ढीले आभूषण पहनने से बचना चाहिए जो भोजन में गिर सकते हैं और उनको चेहरे या बालों को छूने से भी बचना चाहिए।
16. परिसर के भीतर भोजन करना, चबाना, धूम्रपान करना, थूकना और नाक सुडकना प्रतिबंधित होना चाहिए, विशेष रूप से भोजन को बनाते समय।
17. सभी वस्तुएँ जो भण्डारित हैं या बिक्री के लिए अभिप्रेत हैं, उपभोग के लिए उपयुक्त होंगी और उनमें संदूषण से बचने के लिए ढँक कर रखना चाहिए।
18. खाद्य पदार्थों के परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले वाहनों को अच्छी मरम्मत में रखा जाना चाहिए और साफ रखा जाना चाहिए।
19. परिवहन के दौरान डिब्बाबंद रूप में या कंटेनरों में खाद्य पदार्थ आवश्यक तापमान बनाए रखना चाहिए।
20. कीटनाशकों/कीटाणुनाशकों को अलग से रखा जाना चाहिए और खाद्य निर्माण/भंडारण/हैंडलिंग क्षेत्रों से दूर रखा जाना चाहिए।

4.3 लेबलिंग मानक : खाद्य अपमिश्रण निवारण (पीएफए) नियम, 1955 के भाग VII और वजन और माप के मानक (पैकेज्ड फूडोडिटीज) नियम 1977 के अनुसार पैकेज्ड खाद्य उत्पादों के लिए लेबलिंग आवश्यकताओं के लिए आवश्यक है कि लेबल में निम्नलिखित जानकारी हो:

1. नाम, व्यापार का नाम या विवरण
2. उत्पाद में प्रयुक्त अवयवों का नाम वजन या मात्रा के अनुसार उनकी संरचना के अवरोही क्रम में
3. निर्माता/पैकर, आयातक, आयातित खाद्य के मूल देश का नाम और पूरा पता (यदि खाद्य वस्तु भारत के बाहर निर्मित है, लेकिन भारत में पैक की गई है)
4. पोषण संबंधी जानकारी
5. खाद्य योजकों, रंगों और स्वादों से संबंधित जानकारी
6. उपयोग के लिए निर्देश
7. शाकाहारी या मांसाहारी प्रतीक
8. शुद्ध वजन, संख्या या सामग्री की मात्रा
9. विशिष्ट बैच, लॉट या कोड नंबर
10. निर्माण और पैकेजिंग का महीना और वर्ष
11. माह और वर्ष जिसके द्वारा उत्पाद का सर्वोत्तम उपभोग किया जाता है 12. अधिकतम खुदरा मूल्य

4.3.1 जहां भी लागू हो, उत्पाद लेबल में निम्नलिखित भी शामिल होने चाहिए:

विकिरणित भोजन के मामले में विकिरण का उद्देश्य और लाइसेंस संख्या। रंग सामग्री का बाहरी जोड़। मांसाहारी भोजन - कोई भी भोजन जिसमें पक्षियों, ताजे पानी या समुद्री जानवरों, अंडे या किसी भी पशु मूल के उत्पाद सहित किसी भी जानवर का पूरा या हिस्सा होता है, जिसमें दूध या दूध उत्पाद शामिल नहीं होते हैं - भूरे रंग का प्रतीक होना चाहिए - पैकेज पर प्रमुखता से प्रदर्शित एक भूरे रंग के चौकोर आउटलाइन के अंदर भरा हुआ घेरा, भोजन के नाम या ब्रांड नाम के निकट प्रदर्शन लेबल पर पृष्ठभूमि के विपरीत होना चाहिए।

शाकाहारी भोजन में एक वर्ग के अंदर हरे रंग से भरे वृत्त का एक समान प्रतीक होना चाहिए जिसमें हरे रंग की रूपरेखा प्रमुखता से प्रदर्शित हो।

सभी घोषणाएं इस प्रकार हो सकती हैं: पैकेज पर सुरक्षित रूप से चिपकाए गए लेबल पर अंग्रेजी या हिंदी में मुद्रित, या आयातित पैकेज वाले अतिरिक्त रैपर पर बनाया गया, या पैकेज पर ही मुद्रित, या कार्ड या टेप पर पैकेज और सीमा शुल्क निकासी से पहले समस्त आवश्यक जानकारी को चिपकाया जा सकता है।

निर्यातकों को भारत में निर्यात किए जाने वाले उत्पादों के लिए लेबल डिजाइन करने से पहले "एफएसएस (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियम 2011" के अध्याय 2 और खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमन के संग्रह की समीक्षा करनी चाहिए। FSSAI ने लेबलिंग विनियमन को संशोधित किया और इस आशय की एक मसौदा अधिसूचना 11 अप्रैल, 2018 को प्रकाशित की गई, जिसमें विश्व व्यापार संगठन के सदस्य देशों से टिप्पणियां आमंत्रित की गईं और प्राप्त टिप्पणियों की समीक्षा की जा रही है परन्तु प्रकाशन की तारीख ज्ञात नहीं है।

FSS पैकेजिंग और लेबलिंग विनियमन 2011 के अनुसार, "प्रीपैकेज्ड" या "प्री पैकड फूड" जिसमें मल्टी-पीस पैकेज शामिल हैं, लेबल पर अनिवार्य जानकारी होनी चाहिए।

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

संपर्क करें

संचालक

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

(खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार)

पुदुक्कोट्टे रोड, तंजावुर - 613 005, तमिलनाडु

फोन नंबर.: +91- 4362 - 228155, फैक्सनंबर .: +91 - 4362 – 227971

ईमेल: director@iifpt.edu.in;

वेबसाइट: www.iifpt.edu.in