ज्वार आधारित किफायती ग्लूटेन–फ्री नानखताई का मानकीकरण एवं उसका संवेदी मूल्यांकन

प्राप्तिः 29.05.2026
स्वीकृतः 12.06.2026

59

ऋतु
एम.ए (गृह विज्ञान विभाग)
रघुनाथ गर्ल्स पी.जी. कॉलेज,
मेरठ, उ0प्र0

डॉ श्वेता त्यागी
सहायक प्राध्यापक
(गृह विज्ञान विभाग)
रघुनाथ गर्ल्स पी.जी. कॉलेज,
मेरठ, उ0प्र0

डॉ सोनिका चौधरी
प्रोफेसर
(गृह विज्ञान विभाग)
रघुनाथ गर्ल्स पी.जी. कॉलेज,
मेरठ, उ0प्र0
ईमेलः sonikabhagatsingh11@gmail.com

सारांश

मेरे द्वारा किये गये अध्ययन का उद्देश्य ज्वार आधारित नानखटाई का निर्माण एवं उसके संवेदी गुणों का मूल्यांकन करना था। ज्वार एक पौष्टिक मोटा अनाज है, जो प्रोटीन, आहार रेशा तथा खनिज तत्वों का अच्छा स्रोत माना जाता है। अध्ययन के अंतर्गत ज्वार आधारित नानखटाई तैयार की गई तथा 50 प्रतिभागियों द्वारा उसके रंग, स्वाद, सुगंध, बनावट एवं समग्र स्वीकार्यता का मूल्यांकन Five & Star Rating Scale के माध्यम से किया गया। प्राप्त परिणामों से ज्ञात हुआ कि अधिकांश प्रतिभागियों ने उत्पाद को सकारात्मक रूप से स्वीकार किया तथा उसे 4 एवं 5 स्टार रेटिंग प्रदान की। अध्ययन से निष्कर्ष निकला कि ज्वार आधारित नानखटाई एक स्वीकार्य, पौष्टिक एवं स्वास्थ्यवर्धक खाद्य उत्पाद है।

मुख्य शब्द

ज्वार, नानखटाई, संवेदी मूल्यांकन, उपभोक्ता स्वीकार्यता, मोटा अनाज

Introduction

भारत में मोटे अनाजों का महत्व लगातार बढ़ रहा है। ज्वार (Sorghum) प्रमुख मोटे अनाजों में से एक है, जो पोषण की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है। इसमें पर्याप्त मात्रा में प्रोटीन, फाइबर, आयरन तथा अन्य सूक्ष्म पोषक तत्व पाए जाते हैं। वर्तमान समय में स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती जागरूकता के कारण उपभोक्ता पौष्टिक एवं स्वास्थ्यवर्धक खाद्य पदार्थों को प्राथमिकता देने लगे हैं। नानखटाई (Nankhatai) एक लोकप्रिय भारतीय बेकरी उत्पाद है, जिसे विभिन्न आयु वर्ग के लोग पसंद करते हैं। यदि इसमें ज्वार जैसे पौष्टिक अनाज का उपयोग किया जाए तो इसकी पोषण गुणवत्ता में वृद्धि की जा सकती है। इस अध्ययन का उद्देश्य ज्वार आधारित नानखटाई का विकास करना तथा उपभोक्ताओं द्वारा उसकी स्वीकार्यता का मूल्यांकन करना है।

https://doi.org/10.31995/shodhmanthan.2026.v17i02.059

शोध के उद्देश्य

1. ज्वार आधारित नानखटाई तैयार करना।
2. उत्पाद के संवेदी गुणों का मूल्यांकन करना।
3. उपभोक्ताओं की स्वीकार्यता का अध्ययन करना।
4. ज्वार आधारित उत्पादों की संभावनाओं का विश्लेषण करना
5. उत्पाद बनाने की प्रक्रिया

सामग्री

1. ज्वार का आटा (Sorghum)
2. घी
3. पिसी चीनी
4. बेकिंग पाउडर
5. इलायची पाउडर

विधि

1. सबसे पहले घी और पिसी चीनी को अच्छी तरह मिलाकर क्रीमी मिश्रण तैयार किया गया।
2. इसमें ज्वार का आटा एवं अन्य सूखी सामग्री मिलाई गई।
3. मिश्रण को समान रूप से गूंथकर आटे का रूप दिया गया।
4. छोटे–छोटे गोले बनाकर नानखटाई का आकार दिया गया।
5. तैयार नमूनों को ओवन में लगभग 180°C तापमान पर 15–20 मिनट तक बेक किया गया।

परिकल्पना

1. शून्य परिकल्पना (H_0) (ज्वार आधारित नानखटाई के संवेदी गुणों का उपभोक्ता स्वीकार्यता पर कोई महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं है।)
2. वैकल्पिक परिकल्पना (H_1) (ज्वार आधारित नानखटाई के संवेदी गुणों का उपभोक्ता स्वीकार्यता पर महत्वपूर्ण प्रभाव है।)

कार्य प्रणाली

v/; ; u d kfMt kbu ¼**Research Design**): यह अध्ययन Perimental cum Descriptive Design पर आधारित था, जिसमें उत्पाद विकास एवं संवेदी मूल्यांकन दोनों शामिल थे।

प्रतिभागी चयन (Selection of Respondents): इस अध्ययन में कुल 50 प्रतिभागियों को यादृच्छिक विधि द्वारा चयनित किया गया।

संवेदी मूल्यांकन (Sensory Evaluation Procedure): तैयार नानखटाई का मूल्यांकन निम्न गुणों के आधार पर किया गया–

1. रंग (Colour)
2. स्वाद (Taste)
3. सुगंध (Aroma)
4. बनावट (Texture)
5. समग्र स्वीकार्यता (Overall Acceptability)

मूल्यांकन के लिए Five & Star Hedonic Rating Scale का उपयोग किया गया।

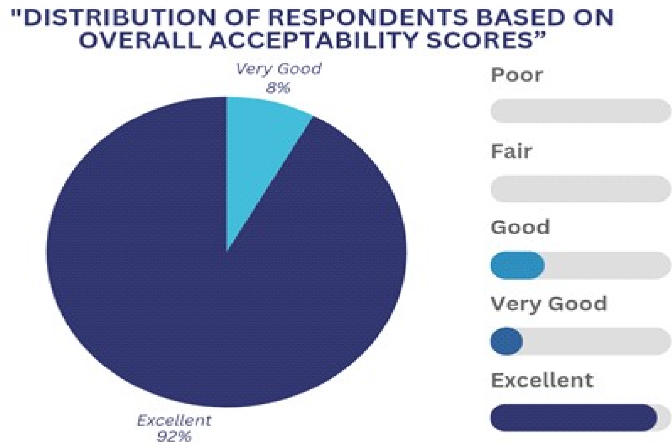
डेटा संग्रह एवं विश्लेषण (Data Collection and Analysis)

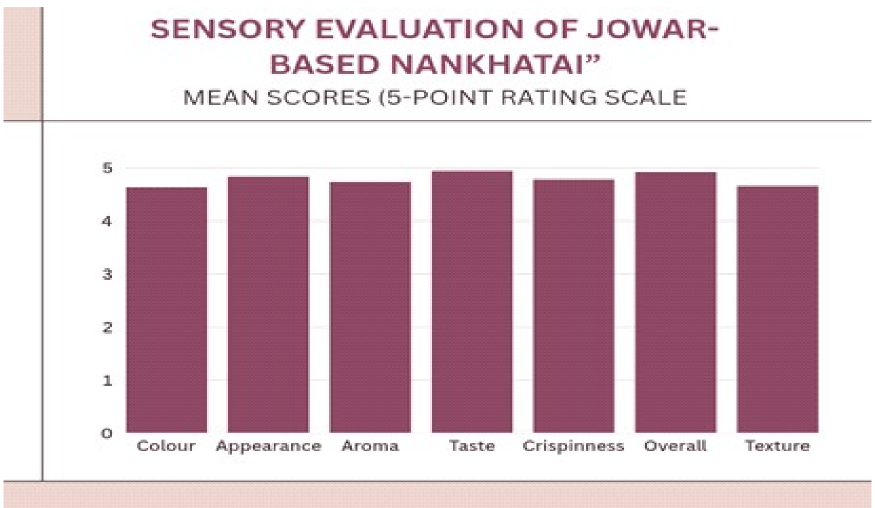
1. प्राप्त आंकड़ों को तालिकाबद्ध किया गया तथा औसत (Mean Score) निकाला गया।
2. औसत 4–5 से अधिक को स्वीकार्य स्तर माना गया। परिणामों का वर्णनात्मक विश्लेषण किया गया।

परिणाम एवं चर्चा

अध्ययन से प्राप्त परिणामों से ज्ञात हुआ कि अधिकांश प्रतिभागियों ने ज्वार आधारित नानखटाई को सकारात्मक रूप से स्वीकार किया। स्वाद एवं समग्र स्वीकार्यता को उच्च्य रेटिंग प्राप्त हुई। उत्पाद का रंग एवं सुगंध भी प्रतिभागियों को आकर्षक लगी। बनावट को अधिकांश प्रतिभागियों ने संतोषजनक बताया। इन परिणामों से यह स्पष्ट होता है कि ज्वार आधारित नानखटाई उपभोक्ताओं के बीच स्वीकार्य है तथा इसे पौष्टिक बेकरी उत्पाद के रूप में विकसित किया जा सकता है।

https://doi.org/10.31995/shodhmanthan.2026.v17i02.059





SENSORY EVALUATION FEEDBACK FORM

Name ______________

Designation ______________

Contact No. ______________

Gender ______________

Age ______________

Date ______________

Instructions:

Please taste the sample carefully and rate it on the following scale:

Rating Scale:

1 = Poor | 2 = Fair | 3 = Good | 4 = Very Good | 5 = Excellent

Evaluation Sheet

S.No.	Attributes	1	2	3	4	5
1	Colour	☐	☐	☐	☐	☐
2	Appearance	☐	☐	☐	☐	☐
3	Aroma	☐	☐	☐	☐	☐
4	Taste	☐	☐	☐	☐	☐
5	Texture	☐	☐	☐	☐	☐
6	Crispiness	☐	☐	☐	☐	☐
7	Overall Acceptability	☐	☐	☐	☐	☐

Any Order : ____________________

Any Suggestion: ____________________

Signature: ____________________

निष्कर्ष

इस अध्ययन में ज्वार (Sorghum) आधारित Nankhatai का संवेदी मूल्यांकन 50 प्रतिभागियों द्वारा Five & Star Rating Scale के माध्यम से किया गया। प्राप्त आंकड़ों के विश्लेषण से यह स्पष्ट हुआ कि सभी संवेदी गुणों के औसत स्कोर 4.5 से अधिक रहे, जो उच्च उपभोक्ता स्वीकार्यता को दर्शाते हैं।

संवेदी गुणों का विश्लेषण

1. स्वाद (Taste): सर्वाधिक संतोषजनक पाया गया, जिससे यह स्पष्ट होता है कि ज्वार का उपयोग स्वाद पर नकारात्मक प्रभाव नहीं डालता।
2. बनावट (Texture): अपेक्षाकृत अच्छी पाई गई, हालांकि 100% ज्वार वाले नमूनों में हल्की कठोरता देखी गई।
3. रंग एवं सुगंध (Colour & Aroma): दोनों गुणों को उपभोक्ताओं द्वारा सकारात्मक रूप से स्वीकार किया गया।
4. समग्र स्वीकार्यता (Overall Acceptability): अधिकांश प्रतिभागियों ने 4 एवं 5 स्टार रेटिंग दी, जो उत्पाद की उच्च बाजार संभाव्यता को दर्शाता है।

चर्चा (Discussion Integration)

यह परिणाम ज्ञात हुआ हैं कि ज्वार आधारित उत्पादों को यदि उचित formulation (जैसे बेसन या अन्य flour blending) के साथ तैयार किया जाए, तो उनकी sensory quality में उल्लेखनीय सुधार होता है। यह निष्कर्ष पूर्व अंतरराष्ट्रीय अध्ययनों के अनुरूप है, जिनमें यह पाया गया कि sorghum & based bakery products esa blending तकनीक से texture और acceptability में सुधार होता है। इस प्रकार, वर्तमान अध्ययन यह पुष्टि करता है कि ज्वार एक संभावित functional ingredient है, जिसे gluten & free bakery industry में प्रभावी रूप से उपयोग किया जा सकता है।

https://doi.org/10.31995/shodhmanthan.2026.v17i02.059

अध्ययन की सीमाएँ (Limitations of the Study)

1. अध्ययन केवल 50 प्रतिभागियों तक सीमित था, जिससे परिणामों की सामान्यीकरण क्षमता सीमित हो जाती है।
2. अध्ययन में केवल संवेदी मूल्यांकन किया गयाय पोषण विश्लेषण (nutritional analysis) शामिल नहीं किया गया।
3. शेल्फ लाइफ (storage stability) का अध्ययन नहीं किया गया।
4. अध्ययन एक सीमित भौगोलिक क्षेत्र तक ही किया गया, जिससे उपभोक्ता विविधता कम रही।
5. मूल्यांकन subjective rating scale पर आधारित था, जिससे व्यक्तिगत पसंद का प्रभाव संभव है।

सुझाव (Suggestions / Recommendations)

1. भविष्य में बड़े sample size के साथ अध्ययन किया जाना चाहिए।
2. उत्पाद का nutritional profiling (protein, fiber, minerals) किया जाना चाहिए।
3. Shelf & life और packaging studies पर भी शोध आवश्यक है।
4. विभिन्न millet blends (जैसे बाजरा, रागी) के साथ comparative study की जा सकती है।
5. इस उत्पाद को commercial bakery level पर scale & up करने की संभावना का अध्ययन किया जाना चाहिए।
6. Diabetic & friendly और low & sugar versions विकसित किए जा सकते हैं।