



## टमाटर केचअप

### खाने में स्वाद व पोषण दोनों को बढ़ाए

टमाटर केचअप का उपयोग अक्सर व्यंजनों में एक मसाले के रूप में किया जाता है, यह आमतौर पर गर्म और तला हुआ है। टोमैटो केचअप, टमाटर के जूस / प्यूरी / उपयुक्त सांद्रता के पेस्ट को पौष्टिक मिठास, नमक, सिरका, मसालों और कई अन्य अवयवों के साथ तैयार किया गया उत्पाद है। देश भर में इसके भिन्न-भिन्न उपयोग को ध्यान में रखते हुए, हमारा अध्ययन केवल टमाटर केचअप तक ही सीमित है। वॉयस सोसायटी द्वारा विकसित परीक्षण कार्यक्रम के अनुसार सभी नमूनों का परीक्षण किया गया। जो कि भारतीय मानक आईएस : 3882 पर आधारित था।

— कंज्यूमर वॉयस रिपोर्ट

**प**रीक्षण मानक परीक्षण विधियों और उत्पाद पर लागू आवश्यकताओं के अनुसार आयोजित किया गया। नामित एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला ने कोडित नमूनों पर परीक्षण किया, तदनुसार वॉयस सोसाइटी को परीक्षण रिपोर्ट जारी की गई थी। यह अध्ययन टमाटर केचअप के 9 प्रमुख ब्रांडों पर किया गया।

केचअप आज हर घर के खाने कि मेज का एक अभिन्न हिस्सा बनता जा रहा है। ये खाने में स्वाद तो बढ़ाता ही है, साथ ही इंस्टेंट बनने वाले व्यंजनों में टूमैटो केचअप बहुत ज्यादा उपयोग में आता है। इस तुलनात्मक परीक्षण के माध्यम से आप बाजार में मिलने वाले प्रमुख ब्रांडों के बीच में सही आंकलन कर, अपने लिए सही ब्रांड का चयन कर सकते हैं।



**चयनित किए गए 9 टमाटर केचअप ब्रांड**

क्रमांक	ब्रांड	क्वांटिटी ग्राम में	एमआरपी, रुपए में	एमआरपी (100 ग्राम)	वैधता महिनों में	निर्माता / विपरणकर्ता
1	क्रीमिका	950	155	16.31	12	क्रीमिका फूड इंडस्ट्रीज लिमि.
2	डेलमॉन्टो	500	95	19.00	9	फील्ड फ्रेश फूड्स प्रा. लिमिटेड,
3	हेंज	450	99	22.00	12	हेंज इंडिया (पी) लिमिटेड
4	किसान	500	99	19.80	12	हिंदुस्तान यूनिलीवर लिमिटेड,
5	मैगी	500	97	19.40	12	नेस्ले इंडिया लिमि.
6	पतंजलि	500	70	14.00	12	पतंजलि आयुर्वेद लिमिटेड
7	रियलायंस	1000	150	15.00	12	रियलायंस रिटेल लिमि.
8	टेस्टी ट्रीट	500	90	18.00	12	फ्यूचर कंज्यूमर एंटरप्राइजेज लिमिटेड
9	टॉप्स	1000	140	14.00	18	जीडी फूड्स एमएफजी. (आई) प्रा. लिमिटेड

**मुख्य निष्कर्ष**

- ब्रांड्स मैगी और हेंज ने शीर्ष पर प्रदर्शन किया।
- क्रीमिका ने संवेदी पैनल परीक्षणों में सर्वोच्च प्रदर्शन किया।
- सभी ब्रांड राष्ट्रीय मानकों में निर्दिष्ट न्यूनतम आवश्यकताओं को पूरा करते हैं, जिससे वे खपत के लिए सुरक्षित हो जाते हैं। केचप में संरक्षक, नमक और सिरका शामिल हैं, लिहाजा इसकी मध्यम खपत उचित है।
- सभी ब्रांड भारी धातु (आर्सेनिक और सीसा), सूक्ष्मजीवविज्ञानी परीक्षणों (कुल प्लेट गणना और मोल्ड गिनती और खमीर और बीजाणु) की निर्दिष्ट सीमाओं के भीतर पाए गए।
- पतंजलि (6.8 मिलीग्राम / 100 ग्राम) में लाइकोपीन का उच्चतम स्तर मिला है, इसके बाद डेलमोनेट (6.2 मिलीग्राम / 100 ग्राम) और मैगी (5.5 मिलीग्राम / 100 ग्राम) पाया गया।
- हेंज एकमात्र ब्रांड है जिसमें कोई परिरक्षक नहीं है।





## तुलनात्मक परीक्षण



### ◆ पैकेजिंग

निरंतर गुणवत्ता बनाए रखने के लिए पैकिंग उत्पाद का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।

- पैकेजिंग उपयोगकर्ता के अनुकूल होनी चाहिए।
- 9 में से सात ब्रांड ग्लास की बोतल व दो पीईटी बोतल में पैक थे।

### ◆ अंकन / लेबलिंग

उत्पाद लेबल पर निम्नलिखित जानकारी अंकित की जाएगी:

- सामग्री का नाम;
- निर्माण का नाम और पता;
- बैच संख्या;
- निर्माण की तारीख या महीना;
- सामग्री का शुद्ध वजन (ग्राम / किलोग्राम में);

- सामग्री की सूची;
- एफएसएसआई लाइसेंस नं.;
- ग्रीन डॉट मार्क (शाकाहारी चिह्न);
- एमआरपी रूप में
- (महीना और वर्ष) से पहले सर्वश्रेष्ठ
- भंडारण और उपयोग के लिए निर्देश;
- पोषण संबंधी तथ्य / जानकारी
- ग्राहक देखभाल संपर्क विवरण
- सभी ब्रांडों में उचित लेबलिंग / मार्किंग थी।

### ◆ कुल भार

टमाटर केचप ब्रांडों के वजन की पैकेजिंग पर घोषित वजन अनुसार तुलना की गई। कानूनी मेट्रोलॉजी नियम ने विभिन्न आकारों के पैक के लिए अलग-अलग नियमों के लिए निर्दिष्ट किया है। सभी ब्रांड घोषित मूल्य अनुसार ही पाए गए।

### उत्पाद भराव

उत्पाद का कंटेनर अच्छी तरह से उत्पाद से भरा होना चाहिए। कंटेनर में पैक किए जाने पर यह कुल वजन के 90.0 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए। सभी ब्रांड इस आवश्यकता को पूरा करते हैं।

## कंज्यूमर वॉयस का सुझाव

शीर्ष प्रदर्शक  
मैगी और हेंज

### ◆ कुल घुलनशील ठोस पदार्थ

कुल घुलनशील ठोस एक तरल में निहित सभी अकार्बनिक और कार्बनिक पदार्थों की संयुक्त सामग्री के लिए एक अभिव्यक्ति है जो एक आणविक, आयनित या सूक्ष्म-दानेदार (कोलाइडल सोल्यूशन) एक्सट्रैक्ट रूप में मौजूद हैं। राष्ट्रीय मानकों के अनुसार इसकी मुख्य सामग्री पानी, टमाटर का पेस्ट, चीनी, नमक और सिरके की मामूली मात्रा, मसाले, परिरक्षक आदि हैं। टमाटर केचप में कुल घुलनशील ठोस पदार्थों का 25 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए।

सभी ब्रांड 25 प्रतिशत की न्यूनतम आवश्यकता से अधिक पाए गए। सबसे ज्यादा कुल घुलनशील ठोस रिलायंस में और सबसे कम हाइंज में पाया गया।

### ◆ लाइकोपीन

टमाटर और कुछ अन्य पौधों के उत्पादों में पाया जाने वाला लाइकोपीन एक फोटोकैमिकल (लाभकारी स्वास्थ्य प्रभावों के साथ प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला पादप उत्पाद) है। यह एक वर्णक है जो स्थिर लाल रंग को पैदा करता है, और एक शक्तिशाली एंटीऑक्सिडेंट के रूप में पहचाना गया है। मनुष्य लाइकोपीन का उत्पादन नहीं कर सकता है, फलों का सेवन कर उसे लाइकोपीन को अवशोषित करना चाहिए।

पतंजलि (6.8 मिलीग्राम / 100 ग्राम) में लाइकोपीन उच्चतम स्तर में पाया गया है, इसके बाद डेलमॉन्टे (6.2 मिलीग्राम / 100 ग्राम) और मैगी (5.5 मिलीग्राम / 100 ग्राम) में पाया गया। टोमेटो केचप में लाइकोपीन टमाटर की मात्रा का सूचक है। लाइकोपीन का निम्न स्तर टमाटर के गूदे के कम या अपरिपक्व मात्रा या टमाटर की खराब गुणवत्ता के उपयोग को दर्शाता है। बीआईएस या खाद्य सुरक्षा और मानक विनियमों में लाइकोपीन के लिए कोई निर्दिष्ट आवश्यकता नहीं है .. हमने उत्पाद में लाइकोपीन की जांच के लिए कुछ निर्माताओं और अनुसंधान संस्थानों के साथ गहन परामर्श के बाद यह परीक्षण किया।

### ◆ अम्लता, एसिडिक एसिड रूप में

अम्लता उत्पाद के शेल्फ जीवन से संबंधित है। यदि अम्लता (एसिटिक एसिड) न्यूनतम सीमा से कम है, तो रोगाणु बढ़ सकते हैं। जिससे उत्पाद का शेल्फ जीवन कम हो जाएगा। एफएसएस के अनुसार नियमन की आवश्यकता 0.2 प्रतिशत से कम नहीं है और अम्लता के लिए बीआईएस की आवश्यकता 1.2 प्रतिशत न्यूनतम है। सभी ब्रांड इस परीक्षण में पास हुए। इस परीक्षण को अहम माना जाता है। क्योंकि यह उत्पाद के जीवन काल व उसके पोषण से संबंधित है। दरअसल, अगर उत्पाद में रोगाणु तेजी से उत्पाद में बढ़ने लगे तो मानिए कि उसकी वैधता समाप्त हो चुकी है।







### ◆ नमक एनएसएल के रूप में

एफएसएसआई और बीआईएस में निर्दिष्ट कोई आवश्यकता नहीं है। टमाटर केचप में नमक का उपयोग स्वाद बढ़ाने के रूप में किया जाता है। यह मध्यम मात्रा में होना चाहिए। आम तौर पर स्वाद को संतुलित करने के लिए सोडा क्लोराइड नमक होता है। खाद्य या टेबल नमक के रूप में यह आमतौर पर मसाले और खाद्य संरक्षक के रूप में उपयोग किया जाता है। नमक, हैज में सबसे अधिक (3.1 प्रतिशत) और मैगी में सबसे कम (2.6 प्रतिशत) पाया गया।

### ◆ विशिष्ट गुरुत्व

विशिष्ट गुरुत्व किसी पदार्थ के घनत्व का अनुपात किसी संदर्भ पदार्थ के घनत्व के लिए होता है; समतुल्य रूप बीआईएस के अनुसार, इसका विशिष्ट गुरुत्व 1.111 (26 व) न्यूनतम होना चाहिए। सभी ब्रांड आवश्यकता के अनुरूप हैं। विशिष्ट गुरुत्व को अगर साधारण भाषा में कहा जाए, तो ये सीधे रूप से केचअप के गाढ़ेपन से जुड़ा हुआ होता है। यह गाढ़ेपन का अनुपात भी निर्धारित करता है, जिससे केचअप की गुणवत्ता मालूम होती है।

### ◆ बेंजोइक एसिड, (परिरक्षक)

बेंजोइक एसिड एक परिरक्षक है। परिरक्षक की उपस्थिति आम तौर पर उत्पाद के शेल्फ जीवन को बढ़ाती है और पोषण मूल्यों, स्वाद, गंध और माइक्रोबियल संदूषण की गिरावट को रोकती है। लेकिन परिरक्षक की अधिक मात्रा वांछनीय नहीं है। मानकों के अनुसार उत्पाद में 750 ग्राम से अधिक अनुमेय संरक्षक नहीं होने चाहिए। सभी ब्रांड सीमा के भीतर पाए गए। हैज में बेंजोइक एसिड नहीं पाया गया, यह कंपनी द्वारा दावा किया गया है।

### ◆ टॉक्सिक धातु

आर्सेनिक और लेड जैसे विष एक संचयी जहर हैं, जो मिट्टी या उत्पादन के दौरान प्रवेश करते हैं। ये शरीर के मस्तिष्क, तंत्रिका व लाल रक्त कोशिकाओं और गुर्दे को अपरिवर्तनीय नुकसान पहुंचाते हैं। एक बड़ी राशि का अंतर्ग्रहण आर्सेनिक से जठरांत्र संबंधी लक्षण जैसे उल्टी, उच्च रक्तचाप और यहां तक कि दिल का दौरा पड़ सकता है। टमाटर केचप में आर्सेनिक के लिए अनुमेय सीमा अधिकतम 1.1 पीपीएम है, और लेड के लिए यह अधिकतम 2.5 पीपीएम है।



◆ आर्सेनिक

सभी ब्रांड मानक की सीमा के भीतर अच्छी तरह से थे। डेलमॉन, किसान और टॉप्स में आर्सेनिक के अंश पाए गए।

◆ लेड

यह किसी भी ब्रांड में नहीं पाया गया। सभी ब्रांड सीमा के भीतर पाए गए।

◆ माइक्रोबायोलॉजिकल टेस्ट (खमीर, मोल्ड और बैक्टीरिया)

खाद्य उत्पादों की गुणवत्ता निर्धारित करने में माइक्रोबायोलॉजिकल संदूषण एक बहुत महत्वपूर्ण कारक है। टीपीसी (कुल प्लेट काउंट), मोल्ड काउंट और यीस्ट एंड स्पॉर्स काउंट के रूप में खाद्य उत्पादों में मौजूद तीन प्रमुख रोगाणुओं के लिए माइक्रोबायोलॉजिकल परीक्षण किए गए थे। ये सूक्ष्मजीव कई खाद्य जनित बीमारी के लिए जिम्मेदार हैं। अनुचित या खराब विनिर्माण प्रथाओं के कारण सूक्ष्मजीव तैयार उत्पाद में होते हैं। सभी ब्रांडों ने इस परीक्षा को पास किया है।



◆ ऑर्गेनोलेप्टिक (संवेदी) टेस्ट

टमाटर केचप स्वादिष्ट होता है, यह सीमित मात्रा में खाया जाने वाला व स्वाद बढ़ाने वाला उत्पाद है, इसलिए इसका यह पैरामीटर सबसे महत्वपूर्ण है। संवेदी पैनेल परीक्षण, प्रयोगशाला में तकनीकी विशेषज्ञों के मार्गदर्शन / पर्यवेक्षण के तहत अनुभवी लैब वैज्ञानिकों की निगरानी में किया गया है। इसमें पैनेलिस्ट द्वारा निम्नलिखित मापदंडों को आंका गया। सभी परीक्षण बीआईएस में निर्धारित रंग, संगति, स्वाद और स्वाद और दोषों की अनुपस्थिति में विनिर्देशों अनुसार किए गए निम्नलिखित हैं।

**रंग :** टमाटर केचप का रंग यथोचित रूप से एक समान होना चाहिए, लाल और सतह में कोई भी कालेपन या मलिनता से मुक्त होना चाहिए।

**निरंतरता (कंसिस्टेंसी) :** टमाटर केचप में अच्छी तरल स्थिरता और समान बनावट होनी चाहिए। इसमें अलगाव की प्रवृत्ति नहीं होनी चाहिए।

**स्वाद व फ्लेवर :** टमाटर केचप में अच्छी विशेषता वाला स्वाद होना चाहिए, यह किसी भी जले हुए या किसी अन्य आपत्तिजनक स्वाद से मुक्त होना चाहिए।

**दोषों की अनुपस्थिति :** यह व्यावहारिक रूप से दृश्य दोषों से मुक्त होना चाहिए जैसे कि बीज, त्वचा, काले स्पेक्स या अन्य कठोर और मोटी एक्स्ट्रोजन सामग्री।

## तुलनात्मक परीक्षण

### टमाटर केचअप का तुलनात्मक परीक्षण

ब्रांड → मानदंड ↓	वेटेज %	मैगी	हेंज	डेलमॉन्टो	क्रीमिका	किसान	रियलायंस	टॉप्स	पतंजलि	टेस्टी ट्रीट
पैकेजिंग	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
अंकन	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Physico-chemical tests										
कुल भार	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
कुल घुलनशील ठोस पदार्थ	8	6.70	6.42	7.02	6.70	6.75	7.35	6.92	7.09	6.90
विशिष्ट गुरुत्व	6	5.39	5.24	5.68	5.39	5.42	5.86	5.57	5.75	5.53
अम्लता, एसिडिक एसिड रूप में	6	5.28	5.64	5.28	6.00	5.28	5.82	5.28	5.28	5.28
बेंजोइक एसिड	4	3.77	4.0	2.29	2.16	1.88	2.19	2.53	1.87	1.77
लाइकोपीन	12	7.68	7.01	8.35	5.09	6.53	3.84	6.53	8.93	4.80
उत्पाद भराव	5	4.75	4.70	4.50	4.87	4.52	4.72	4.75	4.75	4.52
नमक एनएसीएल के रूप में	4	3.28	2.08	2.56	3.04	3.04	2.56	2.80	2.56	3.04
भारी धातु										
आर्सेनिक	2.5	2.5	2.5	2.0	2.5	2.0	2.5	1.5	2.5	2.5
लेड	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
ऑर्गेनोलेप्टिक परीक्षण	36	31.33	32.64	32.31	33.90	32.70	32.62	31.54	28.06	32.18
माइक्रोबायोलॉजिकल टेस्ट										
कुल प्लेट काउंट	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
मोल्ड काउंट	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
यीस्ट एंड स्पोर्स काउंट	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
कुल स्कोर	100	87	87	86	86	85	84	84	83	83

रेटिंग— >91 —बहुत अच्छा\*\*\*\*\*, 71-90 अच्छा\*\*\*\*, 51-70 सामान्य\*\*\*, 31-50 खराब\*\*, 30 तक — बहुत खराब\*  
ऑर्गेनोलेप्टिक परीक्षण रंग, निरंतरता, स्वाद व कमियों की गैरमौजूदगी को जांचने के लिए किया जाता है।