

## पनीर व्हे चा किफायतशीर उपयोग

औद्योगिक स्तरावर व्हे पासून लॅक्टोज, व्हे प्रथिने पावडर असे पदार्थ बनवले जातात. परंतु त्याचे उत्पादन शुल्क फार आहे. व्हे मध्ये विद्राव्यता, फोमिंग, इमल्सीफायिंग, जेलिंग आणि वॉटर बाइंडिंग सारखे उत्कृष्ट गुणधर्म आहेत. त्यामुळे औद्योगिक व कुटीर स्तरावर ऍथलेटिक खाद्यपदार्थ, इलेक्ट्रोलाइटिक व इतर शीतपेये बनविण्यासाठी व्हे चा उपयोग करणे हा व्हे संबंधित पर्यावरणीय समस्येवरील सर्वात फायदेशीर उपाय होय.

### व्हे आधारित पेये

विविध फळांचा रस व खालील प्रमाणे सामुग्री वापरून उत्तम प्रकारचे पनीर व्हे आधारित शीतपेय तयार होतात.

#### १. व्हे आधारित किन्नो स्वाद शीतपेय

५३ टक्के पनीर व्हे, ४० टक्के किन्नो ज्यूस, ७ टक्के साखर, ०.०५ टक्के पेक्टिन आणि ०.१५ टक्के सी.एम.सी.

#### २. व्हे आधारित लिंबू स्वाद शीतपेय

८८ टक्के पनीर व्हे, ४ टक्के लिंबू रस, ८ टक्के साखर, ०.१ टक्के लिंबू स्वाद (लेमन फ्लेवर) आणि ०.०५ टक्के सी.एम.सी.

#### ३. व्हे आधारित कार्बोनेटेड लिंबू स्वाद शीतपेय

८४ टक्के पनीर व्हे, ४.५ टक्के लिंबू रस, १० टक्के साखर, १ टक्के आल्याचा रस आणि ०.६ टक्के मीठ.

#### ४. व्हे आधारित संत्रा स्वाद शीतपेय

८२.७५ टक्के पनीर व्हे, ९ टक्के संत्रा रस, ८ टक्के साखर, ०.२५ टक्के लिंबू सत्व.

#### ५. व्हे आधारित आंबा स्वाद शीतपेय

८१.३५ टक्के पनीर व्हे, १० टक्के आंबा रस, ८.५ टक्के साखर, ०.१५ टक्के लिंबूसत्व.

### पनीर व्हे शीतपेय बनविण्याची पध्दत

ताजे पनीर व्हे ८२-८३ टक्के



फिल्ट्रेशन / क्लोरिफिकेशन



प्रमाणीकरण (दुग्ध घन घटक : ६-६.५ टक्के)



साखर ८-९ टक्के (सिरप)



फळांचा रस ९-१० टक्के



लिंबू सत्व ०.२४-२५ टक्के



पाश्चरायझेशन ८० अंश. से.



पॅकेजिंग



साठवणूक १ - ५ अंश. से.

संकलन

डॉ. नितीन शिंदे व डॉ. माधव पाटील

दुग्ध तंत्रज्ञान महाविद्यालय, उदगीर, जि. लातूर.



## पनीर व्हे आधारित शीतपेय निर्मिती : एक फायदेशीर तंत्रज्ञान



प्रकाशक

विस्तार शिक्षण संचालनालय

महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ

फुटाळा तलाव मार्ग, नागपूर - ४४०००१

टोल फ्री क्रमांक - १८००-२३३-३२६८

संकेतस्थळ - www.mafsu.ac.in



सुरुवातीच्या काळात पनीर व्हे हा दुग्ध उद्योगातील टाकाऊ पदार्थ समजला जात असे, परंतु गेल्या काही दशकापासून पनीर व्हे चे मूल्य सर्वांना समजले आहे. पनीर मधील विविध पौष्टिक गुणधर्मांमुळे विविध दुग्ध/अन्न पदार्थांच्या फॉर्म्युलेशनमध्ये एक किफायतशीर बायोफंक्शनल पर्याय म्हणून पनीर व्हे चा वापर फार मोठ्या प्रमाणात वाढला आहे.

### भारतातील पनीर व्हे बाजारचा आकार

भारतात दरवर्षी सुमारे ३ दशलक्ष टन व्हे उत्पादन होते. ते टाकून दिल्यास सुमारे २ लाख टन मौल्यवान दुग्ध पोषक द्रव्यांचे नुकसान होऊ शकते. २०२३ मध्ये भारतातील पनीर बाजाराचा आकार ५७०.८ अब्ज रुपये पर्यंत पोहोचला आहे. २०२३-२०३२ दरम्यान पनीर चा बाजार दरवर्षी १३.९५ टक्के ने वाढून २०३२ पर्यंत १,८४८.९ अब्जांपर्यंत पोहोचण्याचा अंदाज आहे.

### व्हे म्हणजे काय?

- पनीर, छन्ना, चक्का, चीज इत्यादी पदार्थ निर्मिती दरम्यान व्हे हा उपपदार्थ मिळतो. पनीर किंवा छन्ना निर्मिती करताना उष्ण दुधाला आम्लाच्या साहाय्याने साकळल्यानंतर मलमलच्या कापडातून गाळून चोथा वेगळा केल्यानंतर मोठ्या प्रमाणात मिळणाऱ्या पिवळट हिरव्या रंगाच्या पाण्यास व्हे असे म्हणतात.

- चक्का किंवा श्रीखंड तयार करताना दही कापडात गुंडाळून बांधल्यावर निघणाऱ्या फिक्कट हिरवट-पिवळसर रंगाच्या किंचित आंबट चव असणाऱ्या द्रव पदार्थ अथवा चीज निर्मिती दरम्यान रेनेटचा वापर करून दुधाला साकळल्यानंतर मिळणाऱ्या पिवळट हिरव्या रंगाच्या पाण्यास सुद्धा व्हे असे म्हणतात.

### व्हे ची पर्यावरण पूरक विल्हेवाट एक समस्या

उच्च जैवरासायनिक ऑक्सिजन मागणी (बीओडी) मुळे व्हे ची पर्यावरण पूरक विल्हेवाट लावणे ही जगभरातील दुग्धव्यावसायिकांसाठी

एक आव्हान आहे. व्हे मधील एकूण घनघटकाचे कमी प्रमाण, अधिक वाहतूक खर्च यामुळे व्हे ची उपयोगीता पाहिजे त्या प्रमाणात घेतली जात नाही. प्रदूषण नियंत्रण कायद्याचे उल्लंघन होऊ नये म्हणून औद्योगिक स्तरावर प्रक्रिया करून व्हे निष्क्रिय करण्यात येतो. व्हे ला टाकाऊ पदार्थ म्हणून ग्राह्य धरल्यास त्यातील बहुमूल्य घटकांचा न्हास होऊन ते सृष्टीस अधिक हानिकारक ठरतात.

### पनीर व्हे चे पोषण मूल्य

व्हे वरील निरंतर संशोधनामुळे पनीर निर्मिती उद्योगातील हा उपपदार्थ 'पोषक तत्वांची सोनेरी खाण' म्हणून ओळखला जात आहे. पनीर व्हे हा उच्च दर्जा व वैविध्यपूर्ण गुणधर्म असलेली प्रथिने व मानवी पोषणामध्ये अत्यावश्यक असलेल्या अमीनो आम्लाचा समृद्ध स्रोत आहे. व्हे मध्ये मानवी पोषणामध्ये अत्यावश्यक असलेले अमीनो आम्ला व ब्रॅन्ड-चेन अमीनो आम्लाचे प्रमाण इतर बहुतेक अन्न प्रथिना पेक्षा जास्त आहे.

### तक्ता. क्र. १. : पनीर व्हे चे भौतिक व रासायनिक गुणधर्म

अ.क्र.	नाव	प्रमाण
१.	एकूण घन घटक	६.०४५ ते ६.०७५
२.	रिन्गंधांश (फॅट)	०.११५ ते ०.१४५
३.	प्रथिने (प्रोटीन)	०.३७२ ते ०.३८८
४.	दुग्ध शर्करा	५.०२६ ते ५.१३४
५.	खनिजे/राख	०.४९५ ते ०.७४५
६.	सामू (पीएच)	५.१८ ते ५.६८
७.	आम्लता	०.२१० ते ०.२६१

### तक्ता. क्र. २. : पनीर व्हे मधील पोषक घटक

अ.क्र.	घटक	उपघटक
१.	प्रथिने	बीटा-लॅक्टोग्लोबुलिन, अल्फा-लेक्टोबुलिन, सीरम अल्ब्युमिन
२.	खनिजे	कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, फॉस्फोरस हे द्राव्य स्वरूपात तर झिंक अत्यल्प
३.	जिवनसत्त्वे	व्हिटॅमिन बी १२, व्हिटॅमिन बी ६, पॅन्टोथेनिक एसिड, रिबोफ्लेविन, बायोटिन, थायमिन, फॉलिक एसिड, एस्कार्बिक एसिड
४.	दुग्ध शर्करा	एकूण घन घटकांपैकी ७० टक्के लॅक्टोज असते.

व्हे मध्ये दुधातील एकूण घटकांपैकी ४५-५० टक्के घन घटक, ७० टक्के दुग्ध शर्करा, २० टक्के प्रथिने, पाण्यात विरघळणारे जवळजवळ सर्व जीवसत्त्वे आणि ७०-९० टक्के आवश्यक खनिजे असतात. तसेच भरपूर प्रमाणात कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, फॉस्फोरस, पोटॅशियम, झिंक, पॅन्टोथेनिक एसिड असतात.

### पनीर व्हे चे आरोग्य विषयक फायदे

व्हे मधील अनेक जैविक घटक अतिसार, पित्ताचे आजार, त्वचेच्या समस्या, मुतखडा, कर्करोग, उच्च रक्तदाब आणि हृदय व रक्तवाहिन्यासंबंधी विकार इत्यादीच्या उपचारांमध्ये गुणकारी ठरतात. व्हे प्रथिनांच्या सेवनाने मेंदूची कार्यक्षमता वाढते, स्थूलता कमी होते, शरीर सशक्त व कसदार बनते.