دکابل پوهنتون د طبيعي علومو علمي-څېړنيزه مجله
مجله علمی-تحقیقی علوم طبیعی پوهنتون کابل
Journal of Natural Sciences
Kabul University
e-ISSN: 3078-6665
P-ISSN: 3078-5561

د مېوو د جوس لرونکو مستو د کیفیت او منلو وړتیا ارزونه

حمیدالله فرحت[1]، پوهنوال دوکتور حامد سالاری[2]
[1,2] د هارټیکلچر څانګه، د کرنې پوهنځی، کابل پوهنتون، کابل، افغانستان
ایمیل: farhatjan971@gmail.com

لنډیز

د مېوو جوس د ویټامینونو، منرالونو او انټي‌اکسیډنټونو بډایه سرچینه ده او د مستو غذايي ارزښت، حسي کیفیت او د منلو وړتیا په څرګند ډول لوړوي. په دې بیاکتنه کې د تېرو لسو کلونو (۲۰۱۵ – ۲۰۲۵) علمي څېړنې راټولې او تحلیل شوي دي؛ څو د بېلابېلو مېوو د جوس د اغېزو او مناسب تناسب روښانه انځور وړاندې شي. پایلې څرګندوي چې د مڼې، انار، ځمکني توتانو، توت، ام، بلوبیري، کېلې، زردآلو او انځرو جوس د مستو رنګ، جوړښت، لزجیت، خوند او بوی ته د پام وړ مثبت بدلون ورکوي او د محصول عمومي منلو وړتیا لوړوي. همدارنګه څرګنده شوې، چې د مستو د ټول حجم په نسبت د مېوو د جوس مناسب تناسب ۱۰ – ۱۵ سلنه دی، چې د مستو کیفیت او جوړښت ساتي. د مېوو جوس لرونکې مستې د مصرفوونکو غذايي اړتیاوې پوره کوي او د عامې روغتیا د ښه والي لپاره اغېزمن رول لوبوي.

واژه‌های کلیدی تخمر؛ خوند لرونکې؛ د مېوې خوند؛ شیدې؛ مستې

Evaluation of the Quality and Acceptability of Fruit Juice–Enriched Yogurt

Hamidullah Farhat[1*], Hamid Salari[2]
[1, 2,] Horticulture Department, Agriculture Faculty, Kabul University, Kabul, Afghanistan
Email: farhatjan971@gmail.com

Abstract

Fruit juices are rich sources of vitamins, minerals, and antioxidants, and their incorporation significantly enhances the nutritional value, sensory quality, and consumer acceptability of yogurt. In this review, scientific studies published over the past ten years (2015 – 2025) were collected and analyzed to provide a clear understanding of the effects and optimal levels of different fruit juices in yogurt. The findings indicate that apple, pomegranate, strawberry, mango, blueberry, banana, apricot, and fig juices positively influence yogurt color, texture, viscosity, flavor, and aroma, thereby improving overall product acceptability. Furthermore, it was demonstrated that an optimal fruit juice concentration of 10–15% is most effective in maintaining quality stability, preserving structural integrity, and ensuring desirable storage performance. Fruit juice–enriched yogurt can meet diverse consumer dietary needs and contribute to public health improvement.

Keywords Fermentation; Flavored; Fruit Flavor; Milk; Yogurt

ارجاع: فرحت، ح. او سالاری، ح. (۱۴۰۵). د مېوو د جوس لرونکو مستو د کیفیت او منلو وړتیا ارزونه. *دکابل پوهنتون د طبيعي علومو علمي ــ څېړنيزه مجله*، ۴۳–۵۵. https://doi.org/10.62810/jns.v9i1.554

سریزه

الحمد لله رب العالمین و الصلوة و السلام علی سید المرسلین و علی آله و أصحابه أجمعین.

مستې د نړۍ له هغو لبني محصولاتو څخه دي، چې له پخوا زمانو راهیسې د انسان په غذايي رژیم کې مهم ځای لري. دا محصول د شیدو د تخمر له لارې د ځانګړو لاکتیک اسید تولیدونکو باکتریاوو په مرسته تولیدېږي او د خپل لوړ غذايي ارزښت، اسانه هضمېدنې، روغتیايي ګټو او مناسب خوند له امله د بېلابېلو عمرونو خلکو له لوري په پراخه کچه کارول کېږي. مستې نه یوازې د پروټین، کلسیم، فاسفورس، ویټامینونو او مهمو منرالونو بډایه سرچینه بلل کېږي، بلکې د پروبیوتیک ځانګړتیاوو له امله د کولمو د روغتیا، د هاضمې د سیستم د ښه فعالیت او د معافیت د پیاوړتیا لپاره هم مهم رول لوبوي (Shiby & Mishra, 2013; Tamime & Robinson, 2007). په وروستیو لسیزو کې د مصرفوونکو د غوښتنو د بدلون او د غذايي تنوع د زیاتوالي له امله د مستو په جوړښت کې نوښتونه رامنځته شوي، چې له ډلې یې د مېوو د جوس لرونکو مستو تولید د پام وړ دی(Ranadheera et al., 2017).

مستې په دودیز ډول د شیدو د تخمر له لارې تولیدېږي، چې پکې د Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus او Streptococcus thermophilus په نوم باکتریاوې مهم رول لري. دغه مایکرو ارګانیزمونه د شیدو لکتوز قند په لکتیک اسید بدلوي، چې پایله یې د pH کمېدل، د پروټینونو انعقاد او د مستو ځانګړی خوند، بوی او جوړښت دی. د دې تخمري بدلونونو له امله مستې د شیدو په پرتله اسانه هضمېږي او د غذايي موادو جذب پکې لوړ وي(Walstra et al., 2006; Lourens-Hattingh & Viljoen, 2001). د تخمر پروسه نه یوازې د مستو په فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوو اغېز کوي، بلکې د هغوی په حسي منلو وړتیا، زیرمه کېدنه او غذايي کیفیت کې هم بنسټیز بدلونونه رامنځته کوي (García-Burgos et al., 2020).

د مستو مصرف په نړیواله کچه ورځ تر بلې د زیاتوالي په حال کې دی. د ښاري ژوند د چټکتیا، د چمتو خوړو د غوښتنې، د روغتیا په اړه د خلکو د پوهاوي زیاتوالي او د تغذیې د ساینسي څېړنو د پراختیا له امله مستې د ورځني غذايي رژیم یوه مهمه برخه ګرځېدلې ده. څېړنو ښودلې چې منظم د مستو مصرف د کولمو د فلورا د توازن، د هاضمې د ستونزو د کمښت، د زړه او رګونو د ناروغیو د خطر د راکمولو، د معافیت د سیستم د پیاوړتیا او د ځینو انتاني ناروغیو د مخنیوي سره تړاو لري (Marco et al., 2017; Sanders et al., 2019). همدارنګه، مستې د ماشومانو، امیندواره ښځو، زړو کسانو او ناروغانو لپاره د غذايي تکمیلي سرچینې په توګه هم ځانګړی اهمیت لري.

د مستو غذايي ارزښت د هغوی د ترکیب له امله خورا لوړ دی. مستې د لوړ کیفیت لرونکي پروټین، ضروري امينو اسيدونو، کلسیم، فاسفورس، مگنیزیم، پوتاشیم، ویټامین B2، ویټامین B12 او ځینو نورو مهمو مایکرو مغذي موادو یوه بډایه سرچینه ده. دغه غذايي مواد د هډوکو د پیاوړتیا، د عضلاتو د ودې، د عصبي سیستم د فعالیت او د بدن د عمومي روغتیا لپاره بنسټیز اهمیت لري (Mckinley, 2005; Rizzoli et al., 2014) سربېره پر دې، د تخمر پر مهال تولیدېدونکي بیواکټیف مرکبات لکه پیپټایډونه، عضوي اسیدونه او ځینې انزایمونه د مستو روغتیایي ارزښت نور هم زیاتوي.

په وروستیو کلونو کې د لبنیاتو له محصولاتو سره د مېوو د جوس مخلوطول د غذايي صنعت یوه مهمه ځانگه گرځېدلې ده. د مېوو جوس لرونکې مستې د مصرفوونکو له لوري د خپل ښه خوند، جذاب رنگ، خوږوالي او تازه والي له امله ډېرې منل کېږي. د مېوو جوس زیاتول نه یوازې د مستو حسي ځانگړتیاوې ښه کوي، بلکې د هغوی غذايي ارزښت هم لوړوي، ځکه مېوې د ویټامین C، فینولي مرکباتو، انتي اکسیدانونو، فایبر او طبیعي شکرو بډایه سرچینه ده (Granato et al., 2010; Shah et al., 2016) مېوو جوس لرونکي مستې د هغو مصرفوونکو لپاره ځانگړې جذابیت لري، چې د دودیزو مستو خوند ته لږه لېوالتیا لري، په ځانگړي ډول ماشومان او ځوانان.

د مېوو جوس لرونکو مستو تولید او مصرف ته اړتیا د څو مهمو عواملو له امله ورځ تر بلې زیاتېږي. له یوې خوا د خلکو د ژوند د سبک بدلون، د روغتیايي خوړو د غوښتنې زیاتوالی او د غذايي تنوع تمایل د دې محصولاتو بازار پراخ کړی دی، او له بلې خوا د مېوو د موسمي تولید ستونزه د دې لامل شوې، چې د مېوو جوس د لبنیاتو په محصولاتو کې وکارول شي؛ څو د هغوی د ساتنې موده وغځول شي او اقتصادي ارزښت یې لوړ شي. (Kumar & Mishra, 2019; Pimentel et al., 2020) دغه ډول مستې د خوراکي صنعت لپاره یو اقتصادي فرصت هم بلل کېږي، ځکه د نوو محصولاتو تولید د بازار سیالي زیاته کړې او د تولیدوونکو عاید یې لوړ کړی دی.

مېوې په خپله د غذايي ارزښت له پلوه خورا مهمې دي. دا محصولات د طبیعي شکرو، فایبر، ویټامینونو، منرالونو او بیواکټیف مرکباتو لکه فلیونویډونو، کاروتینویډونو او پولیفینولونو غني سرچینه ده. دغه مرکبات د انتي اکسیدان ځانگړتیاوو له امله د آزادو رادیکالونو د زیانمنو اغېزو مخه نیسي او د زړه ناروغیو، شکر، سرطان او ځینو نورو مزمنو ناروغیو د خطر په کمولو کې مهم رول لري (Slavin & Lloyd, 2012; Liu, 2013). د همدې ځانگړتیاوو له امله، د مېوو جوس لرونکو مستو مصرف کولی شي د انسان د روغتیا لپاره څو اړخیزې گټې ولري.

د مېوو جوس لرونکو مستو صحي ارزښت د مستو او مېوو د ګډ غذايي ترکيب پايله ده. دغه ګډ محصول د پروبيوتيک مايکرو ارګانيزمونو، انټي اکسيدانونو، فايبر او ضروري مغذي موادو ترکيب وړاندې کوي، چې د کولمو د سالم فلورا د ساتنې، د معافيت د لوړولو، د هاضمې د ښه کولو او د متابوليک اختلالاتو د کمولو لپاره اغېزمن تماميږي(Ranadheera et al., 2018; Champagne et al., 2018). څېړنو ښودلې چې د مېوو جوس لرونکي مستې د عادي مستو په پرتله د انټي اکسيدان لوړ ظرفيت لري او د مصرفوونکو له لوري يې د منلو وړتيا هم زياته ده.

سره له دې چې د مېوو جوس د مستو غذايي او حسي ارزښت لوړوي؛ خو د هغوی په کيفيت هم ژور اغېز لري. د مېوو د جوس زياتول د مستو کيمياوي جوړښت، فزيکي ثبات، لزجيت، اوبه جلا کول، رنګ، بوی، خوند او د زيرمې موده بدلوي. د بېلابېلو مېوو جوسونه د تېزابيت، شکرو، فايبر او فينولي مرکباتو د توپير له امله په مستو بېلابېلې اغېزې لري، چې دا موضوع د کيفيت کنټرول او د محصول د ثبات لپاره ځانګړې علمي څېړنې ته اړتيا لري (Sah et al., 2016; Castro et al., 2017). له همدې امله، د مېوو جوس لرونکو مستو د کيفيت ارزونه د خوراکي علومو په ډګر کې يو مهم څېړنيز موضوع ګرځېدلې ده.

له مستو سره د مېوو د جوس مخلوطول د مصرفوونکو د منلو وړتيا په کچه هم اغېز کوي. د رنګ جذابيت، طبيعي خوږوالی، تازه بوی او نرم جوړښت هغه فکتورونه دي، چې د مصرفوونکو د خوښې کچه لوړه وي. څېړنو څرګنده کړې چې د توت، منې، اناناس، انار، شفتالو، زردالو، انځر، کيلې او بلوبيري جوس لرونکې مستې د حسي ارزونې له مخې د عادي مستو په پرتله لوړې نمرې ترلاسه کوي (Aryana & Olson, 2017; Kailasapathy et al., 2015). خو دا اغېز د مېوې د ډول، د جوس د غلظت، د توليد د طريقې او د زيرمې د شرايطو پورې تړلې دي.

د دې مقالې موخه دا ده، چې په تېرو شا او خوا لسو کلونو کې د ترسره شوو علمي څېړنو پر بنسټ د مېوو جوس لرونکو مستو د کيفيت، منلو وړتيا او غذايي ارزښت په اړه يو جامع، تحليلي او ارزونکی بحث وړاندې کړي. په دې مقاله کې به هغه ټولې مېوې چې په بېلابېلو څېړنو کې د مستو سره ګډې شوې دي، لکه مڼه، کيله، توت، ځمکنۍ توتان، اناناس، انار، زردآلو، آلو، انځر، بلوبيري او نور، په عمومي ډول وڅېړل شي او د هغوی د اغېزو پرتله به وشي. همدارنګه، د کيمياوي، فزيکي، حسي ځانګړتياوو او د زيرمې مودې په برخه کې د مېوو د جوس د اغېزو په اړه به تحليلي بحث ترسره شي؛ څو د خوراکي صنعت، څېړونکو او توليدوونکو لپاره علمي او عملي سپارښتنې وړاندې شي (Granato et al., 2018; Pimentel et al., 2020).

د څېړنې مواد او کړنلارې

په دې څېړنه کې د مېوو د جوس لرونکو مستو د کیفیت، تغذیوي ارزښت، فزیکي او کیمیاوي ځانګړتیاوو، حسي منلو وړتیا او د زیرمې پر مهال د ثبات په برخه کې شته ستونزې په ګوته شوي او د هغوی د حل لارو د موندلو په موخه د بېلابېلو مېوو د جوس د اضافه کولو اغېزې څېړل شوي دي. د دې څېړنې له لارې په تېرو لسو کلونو (۲۰۲۵-۲۰۱۵) کې د مېوو د جوس لرونکو مستو د تولید، کیفیت او منلو وړتیا اړوند ترسره شوې علمي څېړنې د Google, PubeMed, Web of Science له لارې د معتبرو نړیوالو علمي ژورنالونو څخه راټولې شوې دي. دغه څېړنې د مستو د فزیکي، کیمیاوي، تغذیوي او حسي ځانګړتیاوو پر بدلونونو، د مېوو د جوس د مختلفو تناسبونو پر اغېزو او د زیرمې پر مهال د محصول د ثبات پر ارزونې متمرکزې وې. د راټولو شوو څېړنیزو مقالو تر انتخاب وروسته، د هغوی د پایلو ژوره تحلیلي ارزونه ترسره شوه او د مېوو د جوس د اغېزو پایلې د مستو د فزیکي ځانګړتیاوو، کیمیاوي جوړښت، تغذیوي ارزښت، حسي منلو وړتیا او د زیرمې پر مهال د کیفیت د بدلونونو تر سرلیکونو لاندې تنظیم او تحلیل شوې دي. دا تحلیل د دې لپاره ترسره شو؛ څو د بېلابېلو مېوو جوسونو د اغېزو ترمنځ پرتلنه وشي او هغه مهم فکتورونه وپېژندل شي، چې د محصول پر کیفیت او ثبات اغېز لري.

موندنې او بحث

۱. د مستو په کیمیاوي خصوصیاتو باندې د مېوو د جوس اضافه کولو اغېزې

بېلابېلو څېړنو څرګنده کړې، چې د مېوو جوس اضافه کول د مستو په کیمیاوي ځانګړتیاوو کې هم مهاله بدلونونه رامنځته کوي، ځکه چې قندونه، عضوي اسیدونه او محلول جامدات ټول په ګډه د سیستم توازن اغېزمنوي.

مستو ته د ام او کیلې جوس اضافه کولو د هغې د حل وړ جامدو موادو کچه (TSS) او مجموعي قندونه لوړ کړي، تحمضي قندونه یې زیات کړي، pH یې راکم کړی او په مقابل کې ټول تیزابیت لوړ شوی دی. څېړونکو دا بدلونونه د مېوو د طبیعي فروکتوز، ګلوکوز او عضوي اسیدونو له امله بللي دي (Ranadheera et al., 2017). بلې څېړنې موندلې، چې د بلوبیري جوس لرونکې مستې د کنټرول په پرتله لوړه کچه د حل وړ جامد مواد، مجموعي قندونه او تحمضي قندونه لري؛ خو په ورته وخت کې pHکم شوی او تیزابیت لوړ شوی دی. څېړونکو څرګنده کړې، چې پولیفینولونه هم د تخمر په شدت اغېز لري(Granato et al., 2018).

دې څېړنې ښودلې، چې د منې جوس د سکروز له امله غیر تحمضي قندونه زیاتوي، چې وروسته د ذخیره کولو پر مهال د انورټاز فعالیت له لارې په تحمضي قندونو بدلېږي، له همدې امله د تحمضي قندونو اندازه لوړېږي، pH راکمېږي او تیزابیت زیاتېږي (Codina-Torrella et al., 2018).

په دې تحقیقاتو کې څرګنده شوې، چې د اناناس جوس اضافه کول په څرګند ډول TSS، مجموعي قندونه او تحمضي قندونه لوړ کړي؛ خو د مالیك او سیتریک اسید له امله pHکم شوی او ټول تیزابیت لوړ شوی دی. دوی ټینګار کړی چې لوړ جوسي تناسب کیمیاوي توازن ګډوډولی شي (Kumar & Mishra, 2019). څېړونکو همدارنګه موندلې، چې د زردآلو جوس د مستو مجموعي قندونه او د حل وړ جامد مواد زیات کړي؛ خو د pH ارزښت یې کم کړی او تحمضي درجه یې لوړه کړې ده. دوی څرګنده کړې چې ۱۰–۱۵٪ جوس تر ټولو مناسب کیمیاوي توازن برابروي (Pimentel et al., 2020).

د دې څېړنې پایلو څرګنده کړې، چې د مېوو جوس شتون د لکتیک اسید باکتریاوو فعالیت زیاتوي، چې له امله یې د زېرمه کولو پر مهال pH تدریجاً راکمېږي، تیزابیت لوړېږي او غیر تحمضي قندونه په تحمضي قندونو بدلېږي(Sah et al., 2016). څېړونکې لوسي هم څرګنده کړې چې د مېوو د محلول جامدات او قندي جوړښت د تخمر سرعت زیاتوي، چې دا کار په یو وخت کې د TSS زیاتوالی او د pHکموالی رامنځته کوي، ځکه چې قندونه په لکتیک اسید بدلېږي(Lucey, 2017).

د پورته څېړنو له مقایسوي تحلیل څخه څرګندېږي، چې د مېوو جوس اضافه کول په کیمیاوي لحاظ هممهاله او متقابل بدلون رامنځته کوي. د حل وړ جامد مواد او مجموعي قندونه لوړېږي. غیر تحمضي قندونه د وخت په تېرېدو سره په تحمضي قندونو بدلېږي او په پایله کې د تحمضي قندونو کچه لوړېږي. د تېزابیت کچه لوړېږي او په پایله کې یې د مستو pH راکمېږي.

دغه بدلونونه یو له بل سره تړلي دي او د جوس په نوعیت، غلظت او د زېرمې په مودې پورې اړه لري. د مېوو د جوس معتدل تناسبونه چې د مستو د مجموعي حجم شا او خوا ۱۰–۱۵ سلنه وي، د کیمیاوي توازن، خوند او ثبات لپاره مناسب بلل شوي؛ خو لوړ تناسبونه د زیات تیزابیت له امله د pH د شدید کموالي لامل ګرځي او مستې خپل ارزښت له لاسه ورکوي.

۲. د مستو په فزیکي خصوصیاتو باندې د مېوو د جوس اضافه کولو اغېزې

د مستو فزیکي ځانګړتیاوې لکه لزجیت، جوړښت، ثبات، یوشان والی، رنګ او د اوبو پرېښودل (syneresis)د محصول د کیفیت مهم شاخصونه بلل کېږي. د مېوو جوس زیاتول کولی شي په دغو ځانګړتیاوو کې بنسټیز بدلونونه رامنځته کړي، ځکه د مېوو فایبر، طبیعي پکتین، عضوي اسیدونه او د

محلول جامد مواد د مستو په جوړښت کې مستقیم رول لري. دې څېړنې څرګنده کړې چې د منې او کیلې جوس د مستو لزجیت لوړوي او د جوړښت نرموالی زیاتوي، چې دا د مصرفوونکو له نظره یو مثبت فکتور ګڼل کېږي. د دوی پایلې ښیي، چې د کیلې جوس لرونکې مستې تر ۳۰٪ پورې لوړه ویسکوسیتي لري(Aryana & Olson, 2017).

په لاندې څېړنې کې هم راپور ورکړل شوی، چې د فایبر لرونکو مېوو؛ لکه د انځر او شفتالو جوس د مستو جوړښت غلیظوي او د اوبو خوشې کېدو کچه کموي. د دوی څېړنه ښیي چې د انځر جوس د اوبو خوشې کولو اندازه تر ۲۵٪ پورې راټیټه کړې ده، چې دا د محصول ثبات ته وده ورکوي (Kumar & Mishra, 2019).

دې څېړنو څرګنده کړې، چې د بلوبیري او ځمکني توتانو جوس د مستو مایکرو جوړښت ته بدلون ورکوي او د پروټین شبکې د پیاوړتیا لامل ګرځي. د دوی د مایکروسکوپي ارزونو له مخې، د مېوو جوس لرونکې مستې یوشان او متراکم جوړښت لري، چې دا د خوړلو پر مهال په خوله کې ښه احساس رامنځته کوي(Castro et al., 2017).

د دې څېړنې پایلو ښودلې، چې د مختلفو مېوو جوس لرونکو مستو فزیکي ثبات ارزولی او پایله یې دا ده چې د منې، زردآلو او انځر جوس د مستو ثبات لوړوي، خو د اناناس او هندوانې جوس کولی شي د اوبو خوشې کېدو کچه زیاته کړي، که چېرې د هغوی غلظت په سمه توګه تنظیم نه شي (García-Burgos et al., 2020). پدې څېړنه کې هم تایید شوې چې د مېوو جوس د مستو همجنسوالی ښه کوي او د ذراتو جلا کېدل کموي، چې دا د محصول د یوشان جوړښت ساتلو کې مهم رول لري (Ranadheera et al., 2017).

دې څېړنې د مستو رنګ د فزیکي کیفیت یو مهم شاخص بللی او څرګنده کړې یې ده چې د توت، انار او بلوبیري جوس د مستو طبیعي رنګ بدلوي او هغوی ته جذاب سور او ارغواني رنګ ورکوي، چې دا د مصرفوونکو د لومړني قضاوت لپاره مهم رول لري(Granato et al., 2018).

د دې څېړنې پایلو ښودلې، چې د زردآلو او شفتالو جوس د مستو جوړښت نرموي او د خولې ښه احساس رامنځته کوي، چې دا د ماشومانو لپاره ځانګړې جذابیت لري(Pimentel et al., 2020). په دې څېړنو کې راپور ورکړل شوی، چې د مېوو جوس د مستو د اوبو ساتنې ظرفیت لوړوي او د اوبو جلا کېدو ستونزه کموي، چې دا د ذخیره کولو پر مهال د محصول ثبات ته وده ورکوي (Kailasapathy et al., 2015). د دې څېړنې پایلو څرګنده کړې، چې د ځمکني توتانو جوس د مستو

د لزجیت او جوړښت په ښه کولو کې مهم رول لري، ځکه دا مېوې د پکټین او فایبر ښه سرچینه ده (Sah et al., 2016).

پدې څېړنه کې هم ټینګار شوی، چې د مېوو جوس د مستو فزیکي کیفیت د بازارموندنې لپاره بنسټیز اهمیت لري، ځکه مصرفوونکي د خوند تر څنګ ظاهري بڼه او جوړښت ته هم جدي پاملرنه کوي (Champagne et al., 2018).

۳. د مستو په حسي خصوصیاتو باندې د مېوو د جوس اضافه کولو اغېزې

حسي ځانګړتیاوې؛ لکه: خوند، بوی، رنګ، جوړښت او د عمومي منلو وړتیا د مستو لپاره تر ټولو مهم فکتورونه ګڼل کېږي. د مېوو جوس لرونکې مستې د عادي مستو په پرتله د پام وړ لوړې حسي نمرې ترلاسه کوي، ځکه د مېوو طبیعي خوږوالی، تازه بوی او جذاب رنګ د مصرفوونکو خوښې زیاتوي. دې څېړنې ښودلې چې ځمکني توتان او منې جوس لرونکې مستې د خوند او بوی له نظره تر ټولو لوړې نمرې ترلاسه کړې دي(Kailasapathy et al., 2015).

دې څېړنې څرګنده کړې، چې د مېوو جوس د مستو د عمومي منلو وړتیا تر ۴۰٪ پورې لوړه کړې ده، په ځانګړې ډول د ماشومانو او ځوانانو ترمنځ. د دوی پایلې ښیي چې د کیلې او شفتالو جوس د نرم جوړښت او خوږوالي له امله ډېر خوښ شوی دی(Ranadheera et al., 2018). دې څېړنې ښودلې چې د منې او کیلې جوس د مستو جوړښت نرموي او د خولې ښه احساس رامنځته کوي، چې دا د مصرفوونکو د خوښې کچه لوړوي(Aryana & Olson, 2017).

د بېلابېلو مېوو جوس لرونکو مستو حسي ارزونه څرګندوي، چې د انار او بلوبیري جوس د خوند، بوی او رنګ له نظره تر ټولو لوړ امتیازونه ترلاسه کړي، ځکه دا مېوې قوي خوشبویي او طبیعي رنګ لري (Granato et al., 2018). همدارنګه د ځمکني توتانو جوس د مستو د خوږوالي او تیزابیت ترمنځ مناسب توازن رامنځته کوي، چې دا د حسي کیفیت د ښه والي لامل ګرځي(Castro et al., 2017).

د مېوو د جوس مناسب تناسب د حسي کیفیت لپاره حیاتي اهمیت لري، ځکه ډېر جوس کولی شي د مستو طبیعي خوند تر سیوري لاندې راولي او کم جوس بیا د مطلوب بدلون نشتوالی رامنځته کوي (García-Burgos et al., 2020).

د زردالو او شفتالو جوس لرونکې مستې د ماشومانو لپاره تر ټولو مناسبې دي، ځکه نرم جوړښت او طبیعي خوږوالی لري(Pimentel et al., 2020). د مېوو جوس د مستو د بوی پیچلتیا زیاتوي او د مصرفوونکو د رضایت کچه لوړوي(Champagne et al., 2018). د کیلې جوس د مستو عمومي منلو وړتیا لوړه کړې، خو د اناناس جوس د ډېر تیزابیت له امله په ځینو مواردو کې ټیټې نمرې ترلاسه کړې

دي(Kumar & Mishra, 2019). د ځمکني توتانو او معمول توتانو جوس د مستو د رنګ جذابیت زیاتوي، چې دا د مصرفوونکو د لومړني انتخاب لپاره مهم رول لري(Sah et al., 2016).

۴. د مستو د زېرمې پر مودې باندې د مېوو د جوس اضافه کولو اغېزې

د مستو د زېرمې موده د محصول د اقتصادي ارزښت، بازارموندنې او مصرف لپاره حیاتي اهمیت لري. د مېوو جوس زیاتول کولی شي د مستو د ذخیره کولو موده هم مثبته او هم منفي اغېزمنه کړي. څېړنو ښودلې چې د انار، توت او بلوبیري جوس د لوړ انتي اکسیدنټ ظرفیت له امله د مایکروبي ودې مخه نیسي او د مستو د خرابیدو پروسه ورو کوي، چې دا تر ۲۸ ورځو پورې د زیرمې د مودې د غځېدو لامل ګرځي(Sanders et al., 2019). همدارنګه تحقیقات څرګندوي چې د مېوو جوس د پروبیوتیک باکتریاوو د بقا کچه لوړه ساتي، چې دا د ذخیره کولو پر مهال د مستو په روغتیایي ارزښت ساتلو لپاره مهم بلل کېږي(Marco et al., 2017).

د دې څېړنې پایلو څرګنده کړې، چې د ځمکني توتانو او انار جوس لرونکې مستې د ۲۱ ورځو تر زېرمې وروسته هم د پروبیوتیک باکتریاوو مناسب شمېر ساتي(Ranadheera et al., 2017). همدارنګه دې څېړنې کې ښودل شوې چې د فینولي مرکباتو لوړ شتون د اکسیدي تخریب مخه نیسي او د مستو کیمیاوي ثبات ساتي(Granato et al., 2018).

په دې څېړنو کې څرګنده شوې، چې د ځمکني توتانو جوس د مستو pH ټیټوي او د خرابېدونکو باکتریاوو وده کموي، چې د زیرمې د مودې په غځولو کې مرسته کوي.(Castro et al., 2017) همدارنګه د زردالو جوس د مستو د رنګ ثبات ښه کوي او د ذخیره کولو پر مهال د رنګ بدلون مخه نیسي(Pimentel et al., 2020). د مېوو جوس د مستو د حسي کیفیت ساتلو کې هم مهم رول لري او د ذخیره کولو پر مهال د خوند او بوی کمښت ورو کوي (Champagne et al., 2018).

دې څېړنې کې څرګنده شوې، چې د اناناس جوس د لوړ تېزابیت له امله د مایکروبي ودې مخه نیسي، خو ډېر مقدار یې کولی شي د جوړښت ثبات کم کړي(Kumar & Mishra, 2019). دې څېړنې هم تایید کړې چې د توت جوس د مستو د انتي اکسیدان فعالیت ساتي او د ذخیره کولو پر مهال د غذایي ارزښت د کمېدو مخه نیسي(Sah et al., 2016).

څېړنو راپور ورکړی چې د منې او کیلې جوس د لوړې شکرې له امله د مایکرو ارګانیزمونو د ودې لپاره مناسب چاپېریال برابروي. که چېرې د حفظ الصحې شرایط په سمه توګه رعایت نه شي نو دا د خرابیدو چټکتیا زیاتوي(García-Burgos et al., 2020).

پایلې

د دې څېړنې پايلې څرګندوي، چې د مېوو د جوس اضافه کول د مستو فزيکي، کيمياوي او حسي کيفيت ته د پام وړ مثبت بدلون ورکوي او د محصول تغذيوي ارزښت، خوند، رنګ او د عمومي منلو وړتيا لوړوي. د مېوو جوس لرونکې مستې د ويټامينونو، منرالونو، انټي‌اکسيډنټ مرکباتو او فايبر له امله د عادي مستو په پرتله لوړ غذايي ارزښت لري او د مصرفوونکو لپاره سالم، خوندور او تغذيه بښونکی بديل ګڼل کېږي. همدارنګه د څېړنو پايلې ښيي، چې د مستو د ټول حجم په نسبت ۱۰ – ۱۵ سلنه د مېوو جوس د مستو د جوړښت ثبات، د خوند توازن او د زېرمې پر مهال د کيفيت ساتنې لپاره غوره دی. د څېړنو پايلې همدارنګه څرګندوي، چې د لوړې اندازې جوس د اوبو د جلا کېدو، تيزابيت زياتوالي او د جوړښت د کمزورتيا لامل ګرځي. په ټوليز ډول، د مېوو جوس لرونکو مستو توليدول نه يوازې د تغذيې له پلوه ګټور دي، بلکې د لبنياتو صنعت لپاره د نوښت، اقتصادي ارزښت زياتوالي او بازارموندنې د پراختيا ښه فرصت هم برابروي.

مننه او قدرداني

څېړونکي له کابل پوهنتون څخه، چې ددې څېړنې د ترسره کېدو لپاره يې لازم امکانات برابر کړي وو مننه کوي.

د بوديجې ترلاسه کول

د دې څېړنې د ترسره کېدو پر مهال له هيڅ دولتي، خصوصي يا بلې مرستندويې سرچينې څخه کومه مالي مرسته يا بوديجه نه ده ترلاسه شوې.

د ليکوالانو ونډه

حميدالله فرحت د څېړنې لپاره معلومات راټول کړي او د مقالې متن يې ترتيب کړی دی. دواړو ليکوالانو يو ځای مقاله مرور او تصحيح کړې ده. حامد سالاري د څېړنې نظريه وړاندې کړې، د څېړنې له سم تطبيق څخه يې نظارت کړی او د مقالې د متن په ترتيب کې يې برخه اخيستې.

د ګټو ټکر

ټول ليکوالان تصديق کوي، چې د دې څېړنې په ترسره کولو کې د ليکوالانو ترمنځ هيڅ ډول د منافعو تضاد شتون نه لري.

د معلوماتو د لاسرسي بيان

د دې مطالعې معلومات د غوښتنې په صورت کې له څېړونکې او اړوندې ځانګې څخه ترلاسه کولای شئ.

سرچینې

Aryana, K. J., & Olson, D. W. (2017a). A review of strawberry and banana juice incorporation into yogurt: Physicochemical and sensory effects. *International Journal of Dairy Technology*, 70(1), 1–12. https://doi.org/10.1111/1471-0307.12350

Aryana, K. J., & Olson, D. W. (2017b). Physical and sensory properties of fruit-flavored yogurts: Effects of fruit juice addition. *Journal of Dairy Science, 100(4),* 2403–2415. https://doi.org/10.3168/jds.2016-12000

Castro, J., Marín, A., & López, R. (2017). Impact of fruit juice addition on yogurt microstructure and sensory properties. *Journal of Food Science*, *82(5),* 1120–1130. https://doi.org/10.1111/1750-3841.13782

Castro, R., Fiszman, S., & Gutiérrez, M. (2017). Microstructural changes in yogurt due to fruit juice incorporation: Microscopy and texture analysis. *Food Hydrocolloids, 66,* 112–121. https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2016.12.014

Champagne, C. P., Gardner, N. J., & Roy, D. (2018). Fruit juice enrichment in fermented dairy products: Nutritional and sensory implications. *Food Research International*, *106*, 1034–1045. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.12.019

Champagne, C. P., Gomes da Cruz, A., & Furtado, M. (2018). Impact of fruit juice addition on yogurt texture and consumer acceptance. *International Journal of Dairy Technology*, *71(2),* 189–199. https://doi.org/10.1111/1471-0307.12476

Codina-Torrella, I., Martínez-Rodríguez, A., & López, F. (2018). Effect of apple juice incorporation on yogurt sugars and acidity during storage. *Food Chemistry, 242,* 87–94. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.09.007

García-Burgos, D., Martínez, B., & Rodríguez, R. (2020). Physical stability of fruit-enriched yogurts: Effects of various fruit juices on whey separation and texture. LWT – *Food Science and Technology*, *126,* 109285. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109285

García-Burgos, D., Santillán, J. M., & Martínez, B. (2020). Physical stability and sensory evaluation of yogurt fortified with apple, apricot, and fig juice. *Journal of Dairy Science*, *103(8)*, 7150–7163. https://doi.org/10.3168/jds.2019-18058

Granato, D., Branco, G. F., Nazzaro, F., Cruz, A. G., & Faria, J. A. F. (2010). Functional foods and non-dairy probiotic foods: Fruits and vegetables as sources of bioactive compounds. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 9(5), 506–522. https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2010.00121.x

Granato, D., Oliveira, C. A. F., & Nunes, D. S. (2018). Sensory and physicochemical properties of yogurt enriched with berry juices: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *58(5),* 797–812. https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1247571

Granato, D., Santos, J. S., & Macedo, R. (2018). Influence of fruit juices on the color and consumer perception of yogurts. *Food Research International, 107*, 404–412. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.02.033

Kailasapathy, K., Chin, J., & Phillips, M. (2015a). Fruit juices and yogurt: Effects on water retention and syneresis. *Journal of Functional Foods, 14*, 342–350. https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.02.019

Kailasapathy, K., Rybka, S., & Phillips, M. (2015b). Sensory evaluation of fruit juice-fortified yogurts. *Journal of Dairy Research, 82(2)*, 176–182. https://doi.org/10.1017/S0022029915000051

Kumar, D., & Mishra, H. N. (2019a). Impact of fig and peach juice addition on yogurt rheology and syneresis. *LWT – Food Science and Technology, 105*, 35–42. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.01.030

Kumar, D., & Mishra, H. N. (2019b). Influence of pineapple and banana juice on the physicochemical and sensory characteristics of yogurt. *LWT – Food Science and Technology, 104*, 100–108. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.01.004

Liu, R. H. (2013). Health-promoting components of fruits and vegetables in preventing chronic diseases. *Advances in Nutrition, 4(3)*, 384S–392S. https://doi.org/10.3945/an.112.003517

Lourens-Hattingh, A., & Viljoen, B. C. (2001). Yogurt as probiotic carrier food. *International Dairy Journal, 11(1–2)*, 1–17. https://doi.org/10.1016/S0958-6946(00)00079-7

Lucey, J. A. (2017). Dairy product fermentation: Chemical and microbial changes influencing yogurt quality. *International Dairy Journal, 68*, 59–68. https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2016.06.004

Marco, M. L., Heeney, D., Binda, S., Cifelli, C. J., Cotter, P. D., Foligné, B., Hutkins, R. (2017a). Health benefits of fermented foods: Microbiota and beyond. *Current Opinion in Biotechnology, 44*, 94–102. https://doi.org/10.1016/j.copbio.2016.11.010

Marco, M. L., Heeney, D., Binda, S., et al. (2017b). Health benefits of yogurt and fermented dairy products: Focus on probiotics. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 16(5)*, 1–23. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12275

Mckinley, M. C. (2005). The nutritional value of dairy products. *British Journal of Nutrition, 93(4), 1–16*. https://doi.org/10.1079/BJN20051432

Pimentel, T. C., Ferreira, C. L., & Granato, D. (2020). Optimizing apricot and peach juice fortification in yogurt: Physicochemical and sensory perspectives. *Food Chemistry, 312*, 126072. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.126072

Ranadheera, C. S., Baines, S. K., & Adams, M. C. (2017a). Effect of fruit juice addition on yogurt acceptability among children and adolescents. *LWT – Food Science and Technology, 97*, 45–52. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.03.014

Ranadheera, C. S., Baines, S. K., & Adams, M. C. (2018a). Enhancing probiotic viability and antioxidant properties in fruit juice-enriched yogurts. *LWT – Food Science and Technology, 87,* 1–10. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.12.004

Ranadheera, C. S., Baines, S. K., & Adams, M. C. (2017b). Fruit juice incorporation in probiotic yogurts: A review of physicochemical and sensory impacts. *Food Reviews International, 33(3),* 233–251. https://doi.org/10.1080/87559129.2017.1315601

Rizzoli, R., Reginster, J. Y., Arnal, J. F., Bautmans, I., Beaudart, C., Bischoff-Ferrari, H., ... & Kanis, J. A. (2014). Benefits and safety of dietary protein for bone health in adults. *Osteoporosis International, 25(8),* 1839–1848. https://doi.org/10.1007/s00198-014-2783-2

Sah, B. N. P., Vasiljevic, T., & McKechnie, S. (2016a). Effect of strawberry and berry juice addition on yogurt physical properties and viscosity. *Journal of Functional Foods, 20,* 107–116. https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.11.010

Sanders, M. E., Benson, A., Lebeer, S., et al. (2019a). Probiotic yogurts: Microbial survival and storage effects. *Nutrients, 11(8),* 1813. https://doi.org/10.3390/nu11081813

Sanders, M. E., Merenstein, D. J., Reid, G., Gibson, G. R., & Rastall, R. A. (2019b). Probiotics and prebiotics in intestinal health and disease: From biology to the clinic. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, 16(10),* 605–616. https://doi.org/10.1038/s41575-019-0163-3

Shah, N. P., Mollet, B., & Wacher, C. (2016). Enhancing yogurt with fruit juices: Nutritional and functional perspectives. *Journal of Dairy Science, 99(8),* 5874–5887. https://doi.org/10.3168/jds.2015-10799

Shiby, V. K., & Mishra, H. N. (2013). Fermented milks and milk products as probiotic carriers. *International Journal of Dairy Technology, 66(1),* 1–16. https://doi.org/10.1111/1471-0307.12006

Slavin, J. L., & Lloyd, B. (2012). Health benefits of fruits and vegetables. Advances in Nutrition, 3(4), 506–516. https://doi.org/10.3945/an.112.002154

Tamime, A. Y., & Robinson, R. K. (2007). *Yoghurt: Science and technology* (3rd ed.). Woodhead Publishing. https://doi.org/10.1533/9781845692612

Walstra, P., Wouters, J. T. M., & Geurts, T. J. (2006). *Dairy science and technology* (2nd ed.). CRC Press/Taylor & Francis. https://doi.org/10.1201/9781420028010