



نورکشت

گاهنامه علمی آگری فوتونیک دانشگاه تبریز

سال اول / شماره دوم / بهار ۱۴۰۴



بنام خدای خالق طبیعت

بسم الله الرحمن الرحيم



گاهنامه علمی دانشجویی نور کشت

سال اول / شماره دوم / بهار ۱۴۰۴

صاحب امتیاز: امیر محمد جامبر

استاد مشاور: دکتر بهروز رضائی

مدیر مسئول: محمد امین عماري آذر

سر دبیران: امیر محمد جامبر - مجتبی حمید

هیئت تحریریه: حنا نه باژدار - امیر محمد جامبر - کسری جیهونی

محمد علی حامدی - مجتبی حمید - پارسا خیرابی - هادی علیشیان

مهسا فرج پور دارانی - شکبیا قنبر پور مقدم - رقیه محمدی

شایان موسوی - پریا نوروزی اقدم

شماره مجوز: ۱۲۰/۱۴ ک.ن.ت

ویراستار، طراح و صفحه آرا: امیر محمد جامبر



راه های ارتباطی

 tbz-nourkesht

فهرست

سخن آغازین ۴

آشنایی با آگری فوتونیک ۵

تاثیر موسیقی بر شیردهی حیوانات ۷

پرورش قارچ با نور مصنوعی ۱۰

کافه نور کشت ۱۳

درمان بیماری پرندگان با پلاسما ۱۷

سونوگرافی حیوانات ۲۰

ایستگاه پنیر ۲۳

عسل طبیعی، قند مصنوعی: چگونه تشخیص بدهیم ۲۷

کندلینگ ۳۰

ایستگاه میوه ۳۲

ضد عفونی کردن محل زندگی حیوانات با فرابنفش ۳۷

دنیای تیراریوم ها ۳۹

مهمانی از ژاپن ۴۵

سخن آغازین

بنام خداوند خالق طبیعت

ضمن عرض سلام و تبریک سال نو به همه خوانندگان محترم نشریه نور کشت نشریه نور کشت به عنوان اولین نشریه علمی بین رشته ای دانشگاه تبریز در سال ۱۴۰۳ مجوز شروع به فعالیت خود را گرفته است و تلاش می کند تا با همکاری دانشجویان علاقمند به گرایش آگری فوتونیک که در خصوص کاربردهای فناوری های مبتنی بر نور در کشاورزی می باشد، برای معرفی هر چه بهتر این رشته قدم بردارد. گرایش آگری فوتونیک شامل رشته های فیزیک، فوتونیک، کشاورزی، زیست شناسی، زمین شناسی، مکانیک بیوسیستم، دامپزشکی، نانوفناوری، شیمی و تمام رشته های مرتبط با مواد غذایی می باشد.

خدا را شاکریم که این توفیق را برای ما داد تا در دومین شماره نشریه نور کشت در خدمت شما عزیزان باشیم. در این نشریه سعی کرده ایم تا در خصوص شاخه های مختلف کشاورزی و کاربرد نور در آن ها که شامل آشنایی با آگری فوتونیک، تاثیر موسیقی بر شیردهی حیوانات، پرورش قارچ بانور مصنوعی، درمان بیماری پرندگان با پلاسما، سونوگرافی حیوانات، اندازه گیری میزان قند در عسل، کندلینگ، ضد عفونی محل زندگی حیوانات با فرابنفش و دنیای تیراریوم ها بپردازیم. همچنین در بخش هایی از نشریه به معرفی میوه ها، پنیرها و انواع نوشیدنی بر پایه قهوه و معرفی شیرینی موی پر داخته ایم.

در نهایت وظیفه خود می دانم از تمامی عزیزانی که ما را در تهیه نشریه یاری نمودند به ویژه از جناب آقای دکتر بهروز رضائی، استاد مشاور نشریه، اعضای هیئت تحریریه نهایت قدردانی را بجا آورده باشم.

امیر محمد جامبر
صاحب امتیاز نشریه

آشنایی با اکری فوتونیک



امیر محمد چامپیر / دانشجوی دکتری فوتونیک / دانشگاه تبریز

مقدمه

با رشد جمعیت جهانی و افزایش نیاز به امنیت غذایی، استفاده از فناوری‌های نوین برای بهینه‌سازی تولیدات کشاورزی بیش از پیش اهمیت یافته است. یکی از فناوری‌های نوظهور که در این زمینه توجه بسیاری را به خود جلب کرده، آگری فوتونیک (Agri-Photonics) است. این شاخه از علم به کاربرد نور و فوتونیک در کشاورزی و صنایع وابسته می‌پردازد و با ترکیب علوم نوری و کشاورزی، راهکارهای نوینی برای بهینه‌سازی تولید محصولات، کاهش مصرف منابع و افزایش بهره‌وری ارائه می‌دهد.

تعریف و کاربردهای آگری فوتونیک

آگری فوتونیک به مطالعه و استفاده از فناوری‌های فوتونیک‌های مانند حسگرهای نوری، طیف‌سنجی، لیزرها و سیستم‌های تصویر برداری در کشاورزی می‌پردازد. این فناوری‌ها می‌توانند در بخش‌های مختلف کشاورزی مانند پایش سلامت گیاهان، بهینه‌سازی نوردهی گلخانه‌ها، کنترل آفات و بیماری‌ها و بهبود کارایی سیستم‌های آبیاری مورد استفاده قرار گیرند.

برخی از کاربردهای مهم آگری فوتونیک عبارتند از:

پایش سلامت گیاهان: با استفاده از تصویربرداری طیفی و حسگرهای نوری، می‌توان سلامت گیاهان را در مراحل مختلف رشد بررسی کرده و بیماری‌ها یا کمبودهای تغذیه‌ای را زود هنگام شناسایی کرد.

بهینه‌سازی نوردهی گلخانه‌ها: فناوری LED و سیستم‌های نوری هوشمند امکان تنظیم دقیق طیف نوری مورد نیاز گیاهان را فراهم می‌کنند و موجب افزایش بهره‌وری رشد گیاهان در محیط‌های کنترل شده می‌شوند.

کنترل دقیق آفات و بیماری‌ها: به کمک لیزرها و سیستم‌های تصویربرداری پیشرفته، می‌توان آفات و بیماری‌های گیاهی را بدون نیاز به سموم شیمیایی شناسایی و کنترل کرد.

مدیریت بهینه آب و کود: سنسجش دقیق میزان رطوبت خاک و نیازهای تغذیه‌ای گیاهان با استفاده از حسگرهای نوری، به کشاورزان کمک می‌کند تا مصرف آب و کود را بهینه کنند.

مزایای بهره‌مندی از آگری فوتونیک

به کارگیری فناوری‌های فوتونیک در کشاورزی مزایای بسیاری به همراه دارد، از جمله:

افزایش بهره‌وری کشاورزی: با کمک حسگرها و سیستم‌های نوری، محصولات کشاورزی با کارایی بالاتری تولید می‌شوند.

کاهش مصرف منابع: استفاده بهینه از آب، کود و سموم، منجر به کاهش هزینه‌های تولید و حفاظت از محیط زیست می‌شود.

پایش لحظه‌ای و دقیق: کشاورزان می‌توانند با استفاده از فناوری‌های تصویربرداری و حسگرهای نوری، اطلاعات دقیقی از وضعیت مزارع خود دریافت کرده و اقدامات مناسب را انجام دهند.

حفاظت از محیط زیست: کاهش استفاده از مواد شیمیایی و بهره‌گیری از روش‌های هوشمند، موجب کاهش آلودگی‌های زیست محیطی می‌شود.

چالش‌ها و آینده آگری فوتونیک

با وجود مزایای فراوان، آگری فوتونیک با چالش‌هایی همچون هزینه بالای تجهیزات، نیاز به آموزش متخصصان و توسعه زیرساخت‌های مناسب مواجه است. با این حال، با پیشرفت فناوری و افزایش آگاهی نسبت به مزایای این علم، انتظار می‌رود که در آینده‌ای نزدیک، آگری فوتونیک به یکی از اصلی‌ترین ارکان کشاورزی مدرن تبدیل شود.

نتیجه‌گیری

آگری فوتونیک به عنوان یک فناوری نوظهور، پتانسیل بالایی در بهبود کشاورزی پایدار و افزایش بهره‌وری دارد. با توسعه و گسترش این علم، می‌توان انتظار داشت که کشاورزی به سمت استفاده از روش‌های هوشمندتر و کارآمدتر حرکت کند. سرمایه‌گذاری در این حوزه می‌تواند تأثیرات مثبتی بر امنیت غذایی، کاهش هزینه‌های تولید و حفاظت از محیط زیست داشته باشد.



منابع

1. <https://optecbb.de/en/projects/agriphotonics/>
2. <https://www.embrapa.br/en/web/portal/laboratorio-nacional-de-agro-fotonica-lanaf>
3. https://www.optica.org/events/industry_events/2025/optica_agriphotonics_industry_summit_at_grand_farm/
4. <https://spie.org/news/spie-professional-magazine-archive/2009-july/agri-photonics>
5. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9203077>

تأثیر موسیقی بر شیردهی حیوانات

هادی علیشیان / دانشجوی کارشناسی
مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی / دانشگاه تبریز

موسیقی تأثیر مثبت بر تولید شیر در گاوها دارد. مطالعات نشان می‌دهد که پخش موسیقی آرام، مانند موسیقی کلاسیک، باعث افزایش ۳ درصدی در تولید شیر می‌شود و گاوها در طول ۱۲ ساعت به این نوع موسیقی بیشتر پاسخ می‌دهند. این تأثیر ممکن است به کاهش استرس و افزایش ترشح هورمون‌های مرتبط با شیردهی، مانند اکسی‌توسین، مرتبط باشد. بنابراین، استفاده از موسیقی در دامداری‌ها می‌تواند به بهبود بازدهی تولید شیر کمک کند.

مقدمه

برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که موسیقی با فرکانس‌های خاص می‌تواند به تحریک غدد شیری در حیوانات کمک کند. این تحریک می‌تواند منجر به افزایش تولید شیر در گاوها و سایر حیوانات شیرده شود. به عنوان مثال، در یک مطالعه، گاوهایی که به موسیقی با فرکانس پایین گوش می‌دادند، به طور متوسط ۱۵ درصد بیشتر شیر تولید کردند. این افزایش تولید شیر ممکن است به دلیل تحریک سیستم عصبی و افزایش جریان خون به غدد شیری باشد.

۳. بهبود رفتار تغذیه‌ای

موسیقی می‌تواند بر رفتار تغذیه‌ای حیوانات تأثیر بگذارد. در شرایطی که حیوانات تحت تأثیر موسیقی قرار می‌گیرند، ممکن است تمایل بیشتری به تغذیه و در نتیجه، افزایش تولید شیر داشته باشند. در یک تحقیق، گاوهایی که به موسیقی آرامش‌بخش گوش می‌دادند، زمان بیشتری را به تغذیه اختصاص دادند و در نتیجه، افزایش وزن و تولید شیر بیشتری را تجربه کردند.

۴. تأثیر بر روابط اجتماعی

موسیقی می‌تواند بر روابط اجتماعی در گروه‌های حیوانات تأثیر بگذارد. در برخی از مطالعات، مشاهده شده است که گوش دادن به موسیقی می‌تواند به کاهش تنش‌های اجتماعی و افزایش همکاری در گروه‌های حیوانات کمک کند. این امر می‌تواند به بهبود شرایط زندگی و افزایش تولید شیر در دام‌ها منجر شود.

موسیقی به عنوان یک هنر جهانی و ابزاری برای بیان احساسات، تأثیرات عمیق و گسترده‌ای بر روی انسان‌ها و حیوانات دارد. در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی به بررسی تأثیر موسیقی بر رفتار و فیزیولوژی حیوانات پرداخته‌اند. یکی از جنبه‌های جالب این تحقیقات، تأثیر موسیقی بر شیردهی حیوانات است. در این نشریه، به بررسی تأثیرات مثبت و منفی موسیقی بر شیردهی در حیوانات مختلف خواهیم پرداخت و جزئیات بیشتری از این تأثیرات را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

تأثیرات مثبت موسیقی بر شیردهی ۱. کاهش استرس

استرس یکی از عوامل اصلی کاهش تولید شیر در دام‌ها است. در شرایطی که دام‌ها تحت فشارهای محیطی، مانند تغییرات دما، صداهای ناگهانی یا تغییر در رژیم غذایی قرار می‌گیرند، سطح هورمون‌های استرس مانند کورتیکوسترون افزایش می‌یابد. موسیقی می‌تواند به عنوان یک عامل آرامش‌بخش عمل کند و به کاهش این هورمون‌ها کمک کند. مطالعات نشان داده‌اند که گوش دادن به موسیقی آرامش‌بخش، مانند موسیقی کلاسیک یا صدای طبیعت، می‌تواند سطح استرس را در حیوانات کاهش دهد و در نتیجه، تولید شیر را افزایش دهد.

تأثیرات منفی موسیقی بر شیردهی

۱. موسیقی با فرکانس‌های بالا

به دلیل کاهش استرس و بهبود شرایط زندگی آن‌ها باشد. همچنین، مشاهده شد که پرندگان در شرایطی که به موسیقی گوش می‌دادند، رفتارهای اجتماعی بهتری از خود نشان دادند و تعاملات مثبت‌تری بایکدیگر داشتند.

۳. گوسفندها

در یک مطالعه دیگر، گوسفندهای شیرده در معرض موسیقی آرامش‌بخش و موسیقی با فرکانس بالا قرار گرفتند. نتایج نشان داد که گوسفندهایی که به موسیقی آرامش‌بخش گوش می‌دادند، تولید شیر بیشتری داشتند و رفتارهای آرام‌تری از خود نشان دادند. در مقابل، گوسفندهایی که به موسیقی با فرکانس بالا گوش می‌دادند، کاهش قابل توجهی در تولید شیر و افزایش رفتارهای استرس‌زا را تجربه کردند.

نتیجه‌گیری

تأثیر موسیقی بر شیردهی حیوانات یک موضوع پیچیده و چندبعدی است. در حالی که موسیقی می‌تواند به کاهش استرس و افزایش تولید شیر کمک کند، انتخاب نوع موسیقی و توجه به نیازهای خاص هر گونه حیوان نیز بسیار مهم است. پژوهش‌های بیشتری در این زمینه می‌تواند به بهبود روش‌های مدیریت دام و افزایش تولید شیر کمک کند.

در حالی که موسیقی آرامش‌بخش می‌تواند تأثیرات مثبتی داشته باشد، موسیقی با فرکانس‌های بالا یا صداهای ناگهانی می‌تواند باعث ایجاد استرس در حیوانات شود. این استرس می‌تواند منجر به کاهش تولید شیر و تغییر رفتارهای تغذیه‌ای شود. به عنوان مثال، در یک مطالعه، گاوهایی که به موسیقی با فرکانس بالا گوش می‌دادند، به طور قابل توجهی کاهش تولید شیر را تجربه کردند.

۲. عدم تطابق با نیازهای حیوانات

هر حیوان ممکن است به نوع خاصی از موسیقی واکنش نشان دهد. موسیقی‌ای که برای یک گونه خاص مفید است، ممکن است برای گونه‌ای دیگر مضر باشد. بنابراین، انتخاب نوع موسیقی مناسب برای هر گونه حیوان بسیار مهم است. به عنوان مثال، در حالی که موسیقی کلاسیک ممکن است برای گاوها مفید باشد، ممکن است پرندگان به نوع دیگری از موسیقی نیاز داشته باشند.

۳. تأثیرات منفی بر روی رفتار

در برخی موارد، موسیقی می‌تواند تأثیرات منفی بر روی رفتار حیوانات داشته باشد. به عنوان مثال، در شرایطی که موسیقی بسیار بلند یا آزاردهنده باشد، ممکن است حیوانات به سمت رفتارهای غیرطبیعی مانند فرار یا پرخاشگری سوق پیدا کنند. این رفتارها می‌توانند به کاهش تولید شیر و افزایش استرس در گروه‌های حیوانات منجر شوند.

مطالعات موردی

۱. گاوهای شیرده

در یک مطالعه انجام شده در یک مزرعه بزرگ، گاوهای شیرده به دو گروه تقسیم شدند: گروهی که به موسیقی آرامش‌بخش گوش می‌دادند و گروهی که در سکوت بودند. نتایج نشان داد که گروه اول به طور متوسط ۱۰ تا ۱۵ درصد بیشتر شیر تولید کردند. همچنین، رفتار تغذیه‌ای این گاوها بهبود یافته و زمان بیشتری را به تغذیه اختصاص دادند. این مطالعه نشان داد که موسیقی می‌تواند به عنوان یک ابزار موثر در مدیریت دام‌ها برای افزایش تولید شیر مورد استفاده قرار گیرد.

۲. پرندگان

در یک تحقیق دیگر، پرندگان زینتی در معرض موسیقی کلاسیک قرار گرفتند. نتایج نشان داد که این پرندگان نه تنها رفتار تغذیه‌ای بهتری داشتند، بلکه تولید تخم‌گذاری نیز در آن‌ها افزایش یافت. این افزایش ممکن است



پیشنهادهای برای تحقیقات آینده

بررسی تاثیر انواع مختلف موسیقی بر روی گونه‌های مختلف حیوانات: تحقیقات بیشتری باید در مورد تاثیر انواع مختلف موسیقی، از جمله موسیقی کلاسیک، جاز، و موسیقی محلی بر روی گونه‌های مختلف حیوانات انجام شود تا بهترین نوع موسیقی برای هر گونه شناسایی شود.

مطالعه تاثیر موسیقی بر روی شیردهی در شرایط مختلف محیطی: بررسی تاثیر موسیقی در شرایط مختلف محیطی، مانند دماهای مختلف، نور، و نوع تغذیه، می‌تواند به درک بهتری از تاثیرات موسیقی بر شیردهی کمک کند.

ارزیابی تاثیر موسیقی بر روی رفتارهای اجتماعی و تعاملات گروهی در حیوانات شیرده: تحقیقات بیشتری باید در مورد تاثیر موسیقی بر روی رفتارهای اجتماعی و تعاملات گروهی در حیوانات شیرده انجام شود تا بتوان به بهبود شرایط زندگی و افزایش تولید شیر کمک کرد. با توجه به اهمیت این موضوع، تحقیقات بیشتر می‌تواند به درک بهتر از تاثیرات موسیقی بر روی شیردهی و بهبود روش‌های مدیریتی در دامداری کمک کند. در نهایت، استفاده از موسیقی به عنوان یک ابزار مدیریتی در دامداری می‌تواند به افزایش بهره‌وری و بهبود رفاه حیوانات منجر شود.

تاثیرات فرهنگی و اجتماعی

موسیقی نه تنها بر روی فیزیولوژی و رفتار حیوانات تاثیر می‌گذارد، بلکه می‌تواند به عنوان یک ابزار فرهنگی و اجتماعی در جوامع دامداری نیز عمل کند. این تاثیرات فرهنگی می‌تواند به بهبود روابط بین دامداران و حیوانات کمک کند و در نتیجه، به افزایش تولید شیر و بهبود رفاه حیوانات منجر شود.

۱. آموزش و آگاهی

استفاده از موسیقی مناسب در برنامه‌های آموزشی برای دامداران می‌تواند به افزایش آگاهی آن‌ها در مورد تاثیرات مثبت موسیقی بر روی شیردهی و رفتار حیوانات کمک کند. این آموزش‌ها می‌تواند شامل کارگاه‌ها و سمینارهایی باشد که در آن‌ها دامداران با تاثیرات موسیقی بر روی تولید شیر و رفتارهای حیوانات آشنا می‌شوند.



۲. توسعه پایدار

استفاده از موسیقی به عنوان یک ابزار مدیریتی در دامداری می‌تواند به توسعه پایدار در این صنعت کمک کند. با کاهش استرس و افزایش تولید شیر، دامداران می‌توانند به بهره‌وری بیشتری دست یابند و در عین حال، رفاه حیوانات را نیز حفظ کنند. این رویکرد می‌تواند به کاهش استفاده از داروهای شیمیایی و بهبود کیفیت محصولات دامی منجر شود.

چالش‌ها و محدودیت‌ها

با وجود تاثیرات مثبت موسیقی بر شیردهی، چالش‌ها و محدودیت‌هایی نیز وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد:

۱. تنوع واکنش‌ها

هر حیوان ممکن است به موسیقی به شیوه‌ای متفاوت واکنش نشان دهد. این تنوع واکنش‌ها می‌تواند به دلیل تفاوت‌های ژنتیکی، تجربیات گذشته، و شرایط محیطی باشد. بنابراین، دامداران باید به دقت نوع موسیقی را انتخاب کنند که برای حیوانات خاص خود مناسب باشد.

۲. هزینه‌ها

استفاده از موسیقی به عنوان یک ابزار مدیریتی ممکن است نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه داشته باشد. خرید تجهیزات صوتی و انتخاب موسیقی مناسب می‌تواند هزینه‌بر باشد. دامداران باید به دقت هزینه‌ها و منافع استفاده از موسیقی را ارزیابی کنند.

۳. عدم تحقیقات کافی

با وجود پیشرفت‌های صورت گرفته، هنوز تحقیقات کافی در مورد تاثیرات موسیقی بر روی شیردهی و رفتار حیوانات انجام نشده است. نیاز به مطالعات بیشتر و جامع‌تر در این زمینه احساس می‌شود تا بتوان به نتایج قطعی و قابل اعتمادی دست یافت.

نتیجه‌گیری نهایی

در نهایت، با توجه به چالش‌ها و محدودیت‌های موجود، دامداران باید با دقت و آگاهی از تاثیرات موسیقی بر روی شیردهی و رفتار حیوانات استفاده کنند. تحقیقات بیشتر در این زمینه می‌تواند به درک بهتر از این تاثیرات و بهبود روش‌های مدیریتی در دامداری کمک کند و به توسعه پایدار این صنعت منجر شود.

منابع

1. Kochewad, S. A., Gaur, G. K., Maurya, V. P., Bharti, P. K., Sahoo, N. R., Pandey, H. O., Singh, M., & Verma, M. R. (2022). Effect of milking environment enrichment through music on production performance and behaviour in cattle. *Tropical Animal Health and Production*, 54(4), 4–11.
2. Kamar, N. N. S., & Yusof, N. N. M. (2023). The Impact of Music on Milk Production and Behaviour of Dairy Cattle. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, 46(2), 385–400.
3. Kemp, A. (2019). Murray State's Digital Commons The Effects of Music on Dairy Production The Effects of Music on Dairy Production. Murray State University.



پرورش قارچ بانور مصنوعی

محمد علی حامدی / دانشجوی کارشناسی
زمین شناسی / دانشگاه تبریز

زمان نوردهی

قارچ‌ها به ۱۲ تا ۱۶ ساعت نور در روز نیاز دارند. می‌توانید از تایمر استفاده کنید تا نور به طور خودکار روشن و خاموش شود. این کار به شما کمک می‌کند تا به شکل منظم و بهینه زمان نوردهی را مدیریت کنید.

رطوبت و دما

قارچ‌ها عاشق رطوبت هستند! سعی کنید رطوبت محیط را بین ۸۰ تا ۹۰ درصد نگه دارید. همچنین دمای ایده‌آل برای رشد قارچ بین ۱۸ تا ۲۴ درجه سانتی‌گراد است. استفاده از دستگاه‌های رطوبت‌سنج و دما سنج می‌تواند به شما در کنترل این شرایط کمک کند.

مزایای پرورش قارچ با نور مصنوعی

عدم وابستگی به فصل: می‌توانید در هر زمان از سال قارچ پرورش دهید و از محصولات تازه بهره‌مند شوید.

صرفه‌جویی در فضا: حتی در آپارتمان‌های کوچک هم می‌توانید این کار را انجام دهید. با استفاده از قفسه‌ها و سیستم‌های عمودی، می‌توانید فضای کمتری را اشغال کنید.

کنترل بهتر: شما می‌توانید شرایط رشد قارچ را به طور کامل کنترل کنید و نتیجه بهتری بگیرید. این کنترل شامل دما، رطوبت و نوردهی است که می‌تواند به بهبود کیفیت و کمیت محصولات شما کمک کند.

کاهش آلودگی: با کنترل دقیق شرایط، می‌توانید احتمال آلودگی قارچ‌ها با میکروارگانیسم‌های مضر را کاهش دهید و محصولاتی با کیفیت بالاتر تولید کنید.

تحریک رشد: استفاده از نور مصنوعی به ویژه طیف‌های خاص نوری می‌تواند فرایند رشد قارچ‌ها را تسریع کند. مطالعات نشان داده‌اند که نورهای خاص می‌توانند متابولیسم قارچ‌ها را بهبود بخشند و باعث افزایش تولید محصول شوند.

قارچ‌ها نه تنها خوشمزه و مغذی هستند، بلکه پرورش آن‌ها هم می‌تواند یک فعالیت جذاب و پرسود باشد. اما آیا می‌دانستید که می‌توان قارچ‌ها را حتی در محیط‌های بسته و بدون نور طبیعی هم پرورش داد؟ بله، با استفاده از نور مصنوعی! این روش نه تنها برای کسانی که فضای محدودی دارند مناسب است، بلکه می‌تواند به شما کمک کند تا در هر فصل سال قارچ‌های تازه و باکیفیت پرورش دهید.

چرا نور مصنوعی؟

قارچ‌ها به نور مستقیم خورشید نیاز ندارند، اما نور مصنوعی می‌تواند به رشد بهتر و سریع‌تر آن‌ها کمک کند. نورهای LED، به خصوص نورهای آبی و قرمز، بهترین گزینه هستند چون انرژی کمتری مصرف می‌کنند و می‌توانند شرایط ایده‌آل برای رشد قارچ را فراهم کنند. این نورها همچنین به تحریک فرایند فتوسنتز در میسلیوم‌ها کمک می‌کنند و باعث افزایش عملکرد و کیفیت قارچ‌ها می‌شوند.

با توجه به تحقیقات علمی، استفاده از نور مصنوعی به ویژه در مراحل اولیه رشد می‌تواند به بهبود نمو و تولید میسلیوم کمک کند، که در نهایت منجر به تولید بیشتر و کیفیت بالاتر قارچ‌ها خواهد شد.

چگونه شروع کنیم؟

فضای مناسب

یک اتاق یا گوشه‌ای از خانه را انتخاب کنید که بتوانید دما و رطوبت آن را کنترل کنید. همچنین اطمینان حاصل کنید که فضای انتخابی به دور از آلودگی و مواد شیمیایی باشد تا کیفیت قارچ‌ها حفظ شود.

نور مصنوعی

از چراغ‌های LED با نور آبی و قرمز استفاده کنید. این نورها را می‌توانید به راحتی از فروشگاه‌های لوازم کشاورزی یا الکترونیکی تهیه کنید. همچنین می‌توانید از لامپ‌های مخصوص پرورش گیاهان که طیف نوری مناسبی دارند، استفاده کنید.



1. Al Mamun, M. R., Deb, I., Hridoy, T., Soeb, M. J. A., & Shammii, S. (2021). Effects of Different Lighting Conditions on Growth, Yield and Nutrient Content of White Oyster Mushroom in Vertical Farm. *European Journal of Agriculture and Food Sciences*, 3(6), 61–67.
2. Krah, F. S., Hess, J., Hennicke, F., Kar, R., & Bässler, C. (2021). Transcriptional response of mushrooms to artificial sun exposure. *Ecology and Evolution*, 11(15), 10538–10546.
3. Sapaev, J., Sapaev, B., Erkinov, Z., Baymuratova, G., & Eshbabaev, T. (2020). Growing of pleurotus ostreatus mushrooms under the artificial light and its influence on d-vitamin content. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 883(1).

البته این روش بدون چالش نیست. هزینه اولیه خرید تجهیزات نور مصنوعی ممکن است کمی بالا باشد، اما در بلندمدت با افزایش تولید و کیفیت قارچ‌ها، این هزینه جبران می‌شود.

هزینه تجهیزات: خرید تجهیزات نور مصنوعی و کنترل کننده‌های دما و رطوبت ممکن است در ابتدا گران باشد، اما به مرور زمان با تولید بیشتر، این هزینه به صرفه خواهد بود.

نیاز به نظارت مداوم: پرورش قارچ به نظارت دقیق بر شرایط محیطی نیاز دارد. در صورت عدم توجه به تغییرات دما و رطوبت، ممکن است به کیفیت و کمیت محصول آسیب برسد.

تنظیم شرایط محیطی: برای دستیابی به بهترین نتیجه، نیاز به تنظیم دقیق شرایط محیطی و نوردهی دارید. در غیر این صورت، ممکن است با مشکلاتی مانند رشد ناکافی یا آلودگی مواجه شوید.

آخرین نکته

پرورش قارچ با نور مصنوعی یک روش مدرن و جذاب است که می‌تواند برای هر کسی که به کشاورزی و پرورش گیاهان علاقه دارد، جالب باشد. این روش نه تنها به شما کمک می‌کند تا قارچ‌های تازه و سالم پرورش دهید، بلکه می‌تواند به یک فعالیت اقتصادی کوچک هم تبدیل شود. با توجه به مزایای آن، این روش می‌تواند به یک گزینه مناسب برای کشاورزی پایدار و مدرن تبدیل شود.





کافه نورگشت

آشنایی با انواع نوشیدنی های قهوه

حنانه باژدار / دانشجوی کارشناسی
فیزیک / دانشگاه تبریز

نوشیدنی‌های قهوه انواع مختلفی دارند که هر کدام ویژگی‌ها و طعم‌های خاص خود را دارند. در ادامه به برخی از انواع معروف نوشیدنی‌های قهوه اشاره می‌شود:

اسپرسو

اسپرسو یکی از محبوب‌ترین و پایه‌ای‌ترین انواع قهوه است که در بسیاری از نوشیدنی‌های دیگر نیز به کار می‌رود. در زیر به ویژگی‌ها، نحوه تهیه و نکات مربوط به اسپرسو اشاره می‌شود:

ویژگی‌ها

غلظت و قوی: اسپرسو دارای طعمی غلیظ و قوی است و معمولاً نسبت به دیگر انواع قهوه‌ها تلخی بیشتری دارد.

کافئین بالا: به دلیل غلظت بالای قهوه، اسپرسو دارای میزان بالایی کافئین است.

کرم روی قهوه: یک لایه کرم طلایی روی اسپرسو وجود دارد که نشان‌دهنده کیفیت خوب دانه‌های قهوه و فرایند تهیه است.

نحوه تهیه

۱. آسیاب کردن دانه‌ها: دانه‌های قهوه باید به صورت بسیار ریز آسیاب شوند.

۲. فشار دادن قهوه: پودر قهوه را در پرتافیلتر (portafilter) قرار داده و با فشار مناسب (معمولاً حدود ۳۰ پوند) فشرده کنید.

۳. دم کردن: آب داغ (حدود ۹۰ تا ۹۶ درجه سانتی‌گراد) با فشار بالا (حدود ۹ بار) از طریق قهوه فشرده عبور می‌کند. این فرایند معمولاً بین ۲۵ تا ۳۰ ثانیه طول می‌کشد.

نکات مهم

دما و فشار: دما و فشار آب باید دقیقاً کنترل شود تا بهترین طعم استخراج شود.

کیفیت دانه‌ها: استفاده از دانه‌های تازه و با کیفیت تاثیر زیادی بر طعم نهایی اسپرسو دارد.

دستگاه: تمیز نگه داشتن دستگاه اسپرسوساز مهم است تا طعم قهوه تحت تاثیر باقی‌مانده‌های قهوه‌های قبلی قرار نگیرد.

استفاده در نوشیدنی‌های دیگر

اسپرسو پایه‌ای برای بسیاری از نوشیدنی‌ها مانند کاپوچینو، لاته، موکا و... است. همچنین می‌توان آن را به تنهایی سرو کرد یا به عنوان یک نوشیدنی داغ یا سرد مصرف کرد.



کاپوچینو

کاپوچینو یکی از محبوب‌ترین نوشیدنی‌های قهوه است که به خاطر ترکیب خاصی از اسپرسو، شیر بخار داده شده و کف شیر شناخته می‌شود. این نوشیدنی معمولاً در فنجان‌های کوچک سرو می‌شود و دارای طعمی غنی و کرمی است. در ادامه به ویژگی‌ها، نحوه تهیه و نکات مربوط به کاپوچینو اشاره می‌شود.

ویژگی‌ها

ترکیب متعادل: کاپوچینو معمولاً از یک قسمت اسپرسو، یک قسمت شیر بخار داده شده و یک قسمت کف شیر تشکیل شده است.

طعم و بافت: این نوشیدنی طعمی قوی و در عین حال کرمی دارد که به خاطر وجود کف شیر است.



نحوه تهیه

۱. آماده‌سازی اسپرسو: ابتدا یک شات اسپرسو (حدود ۳۰ میلی‌لیتر) آماده کنید.

۲. بخار دادن شیر: شیر را در یک ظرف مناسب بریزید و با استفاده از نازل بخار دستگاه اسپرسوساز، آن را بخار دهید تا دما به حدود ۶۵ تا ۷۰ درجه سانتی‌گراد برسد و کف مناسبی ایجاد شود.

۳. ترکیب: اسپرسو را در فنجان بریزید، سپس شیر بخار داده شده را به آرامی به آن اضافه کنید. در نهایت، کف شیر را روی سطح نوشیدنی قرار دهید.

انواع کاپوچینو

کاپوچینو سرد: در برخی مناطق، کاپوچینو را به صورت سرد نیز سرو می‌کنند.

طعم‌دار: می‌توان کاپوچینو را با طعم‌دهنده‌هایی مانند وانیل یا کارامل تهیه کرد.

لاته (Latte)

لاته یکی از محبوب‌ترین نوشیدنی‌های قهوه است که به دلیل طعم ملایم و گرمی‌اش شناخته می‌شود. این نوشیدنی معمولاً شامل اسپرسو و شیر بخار داده شده است و به دلیل مقدار بیشتر شیر نسبت به کاپوچینو، طعمی نرم‌تر و ملایم‌تر دارد. در ادامه به ویژگی‌ها، نحوه تهیه و نکات مربوط به لاته اشاره می‌شود.

ویژگی‌ها

ترکیب: لاته معمولاً از یک شات اسپرسو (حدود ۳۰ میلی‌لیتر) و حدود ۲۰۰ میلی‌لیتر شیر بخار داده شده تشکیل می‌شود. طعم و بافت: به دلیل مقدار زیاد شیر، لاته طعمی ملایم و گرمی دارد که برای افرادی که طعم قهوه را خیلی قوی نمی‌پسندند، مناسب است.

نحوه تهیه

- آماده‌سازی اسپرسو: یک شات اسپرسو را آماده کنید.
- بخار دادن شیر: شیر را در یک ظرف مناسب بریزید و با استفاده از نازل بخار دستگاه اسپرسوساز، آن را بخار دهید تا دما به حدود ۶۵ تا ۷۰ درجه سانتی‌گراد برسد و کف مناسبی ایجاد شود.
- ترکیب: اسپرسو را در فنجان بزرگ‌تر بریزید، سپس شیر بخار داده شده را به آرامی به آن اضافه کنید. در نهایت، کف شیر را روی سطح نوشیدنی قرار دهید.

انواع لاته

لاته طعم‌دار: می‌توان لاته را با طعم‌دهنده‌هایی مانند وانیل، کارامل یا فندق تهیه کرد.

لاته سرد: در فصل‌های گرم، لاته سرد نیز بسیار محبوب است.

آفوگاتو (Affogato)

آفوگاتو (آفلاچینو) یک دسر ایتالیایی است که ترکیبی از قهوه و بستنی است. این دسر معمولاً با ریختن یک شات اسپرسو داغ بر روی یک اسکوپ بستنی وانیلی یا شکلاتی تهیه می‌شود. نتیجه ترکیب داغ و سرد باعث می‌شود که طعم قهوه و بستنی به خوبی با هم ترکیب شوند و تجربه‌ای لذیذ و خاص را ایجاد کند.

طرز تهیه

- یک اسکوپ بستنی وانیلی (یا هر طعم دیگری که دوست دارید) را در یک لیوان یا کاسه قرار دهید.
 - یک شات اسپرسو تازه دم کرده را به آرامی بر روی بستنی بریزید.
- آفلاچینو معمولاً به عنوان دسر سرو می‌شود و طعمی بسیار خوشمزه و دلپذیر دارد.



قهوه ترک

قهوه ترک یکی از روش‌های سنتی تهیه قهوه است که در بسیاری از کشورهای خاورمیانه محبوب است. این نوع قهوه به دلیل طرز تهیه خاص و غلظت بالای آن شناخته می‌شود.

طرز تهیه

قهوه ترک (پودر قهوه ریز) به میزان ۱ تا ۲ قاشق چای‌خوری برای هر فنجان
آب سرد به میزان ۱ فنجان برای هر فنجان
شکر (به سلیقه، اختیاری)

مقدار مناسبی از قهوه ترک و آب را اندازه‌گیری کنید. معمولاً برای هر فنجان قهوه یک تا دو قاشق چای‌خوری قهوه کافی است. مخلوط کردن، آب سرد را با قهوه و شکر (در صورت استفاده) مخلوط کنید. خوب هم‌زنید تا مخلوط یکنواختی به دست آید.

قهوه را روی حرارت ملایم قرار دهید. منتظر بمانید تا قهوه به آرامی گرم شود و شروع به جوشیدن کند.

وقتی که قهوه شروع به کف کردن و جوشیدن کرد، آن را از روی حرارت بردارید. این مرحله را می‌توانید دو یا سه بار تکرار کنید تا کف بیشتری ایجاد شود.

تفاوت لته و موکا



موکا (Mocha)

موکا یک نوع قهوه است که معمولاً از ترکیب قهوه اسپرسو، شیر بخار داده شده و شربت شکلات تهیه می‌شود. این نوشیدنی به دلیل طعم شیرین و شکلاتی‌اش بسیار محبوب است. موکا می‌تواند به صورت گرم یا سرد سرو شود و معمولاً با خامه زده‌شده روی آن تزئین می‌شود.

قهوه سرد

قهوه سرد یکی از نوشیدنی‌های محبوب است که به ویژه در روزهای گرم تابستان مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش‌های مختلفی برای تهیه قهوه سرد وجود دارد.

قهوه سرد دم‌کرده (Cold Brew): این روش به زمان بیشتری نیاز دارد، اما طعمی ملایم و کم‌تر تلخ دارد.

طرز تهیه

قهوه آسیاب شده (به صورت درشت) به میزان ۱ فنجان

آب سرد به میزان ۴ فنجان

۱. مخلوط کردن: قهوه آسیاب شده و آب سرد را در یک ظرف بزرگ مخلوط کنید.

۲. دم کردن: ظرف را بپوشانید و اجازه دهید به مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت در یخچال بماند.

۳. فیلتر کردن: بعد از گذشت زمان، مخلوط را از یک صافی یا پارچه نازک عبور دهید تا قهوه صاف شود.

قهوه یخ‌زده (Iced Coffee): این روش سریع‌تر است و معمولاً با قهوه داغ تهیه می‌شود.

طرز تهیه

قهوه داغ به میزان ۱ فنجان

یخ به میزان لازم

تهیه قهوه داغ: قهوه را به روش معمولی دم کنید و بگذارید کمی خنک شود.

سرو با یخ: یک لیوان را با یخ پر کنید و قهوه داغ را روی یخ بریزید. اضافه کردن شیر یا شکر: در صورت تمایل، می‌توانید شیر یا خامه و شکر را به قهوه اضافه کنید و خوب هم بزنید.



آمریکانو

آمریکانو یکی از نوشیدنی‌های محبوب است که با ترکیب قهوه اسپرسو و آب داغ تهیه می‌شود. این نوشیدنی طعم ملایمی دارد و معمولاً برای کسانی که به قهوه‌های قوی‌تر علاقه دارند، گزینه مناسبی است.

قهوه‌هایی که بر پایه اسپرسو تهیه می‌شوند



طرز تهیه

قهوه اسپرسو: ۱ تا ۲ شات (به میزان دلخواه)

آب داغ: به میزان دلخواه (حدود ۴ تا ۶ اونس)

۱. ابتدا دستگاه اسپرسو را روشن کنید و قهوه آسیاب شده را در سبد دستگاه قرار دهید. سپس با فشار مناسب قهوه را دم کنید تا یک یا دو شات اسپرسو آماده شود.

۲. اضافه کردن آب داغ: در یک فنجان، آب داغ را بریزید. مقدار آب به سلیقه شما بستگی دارد، اما معمولاً بین ۴ تا ۶ اونس مناسب است.

۳. ترکیب:

حالا اسپرسو را به آب داغ اضافه کنید. می‌توانید این کار را به دو صورت انجام دهید:

اضافه کردن آب به اسپرسو: در این روش، ابتدا اسپرسو را در فنجان بریزید و سپس آب داغ را به آن اضافه کنید.

اضافه کردن اسپرسو به آب: در این روش، ابتدا آب داغ را در فنجان بریزید و سپس اسپرسو را به آن اضافه کنید.

فرنچ پرس (French Press)

فرنچ پرس یکی از روش‌های محبوب برای تهیه قهوه است که به دلیل سادگی و طعم غنی قهوه‌ای که تولید می‌کند، مورد توجه قرار دارد.

طرز تهیه

قهوه آسیاب شده (به صورت درشت): ۱ تا ۲ قاشق غذاخوری به ازای هر ۶ اونس آب

آب داغ (نزدیک به جوش): به میزان لازم

۱. آماده‌سازی قهوه: قهوه را به صورت درشت آسیاب کنید. آسیاب کردن قهوه به صورت درشت کمک می‌کند تا طعم و عطر قهوه بهتر استخراج شود و از تلخی جلوگیری کند.

۲. گرم کردن آب: قهوه را به جوش بیاورید و سپس بگذارید چند دقیقه خنک شود تا دمای آن به حدود ۲۰۰ درجه فارنهایت (۹۳ درجه سانتی‌گراد) برسد.

۳. ترکیب قهوه و آب: قهوه آسیاب شده را در فرنچ پرس بریزید. سپس آب داغ را به آرامی روی قهوه بریزید و مطمئن شوید که تمام قهوه خیس شده است.

۴. اجازه دهید قهوه به مدت ۴ دقیقه دم بکشد. این زمان می‌تواند بسته به سلیقه شما تغییر کند. برای طعم قوی‌تر می‌توانید زمان دم کشیدن را افزایش دهید.

درمان بیماری پرندگان با پلاسما

کسری جیهونی / دانشجوی دکتری
دامپزشکی / دانشگاه تبریز



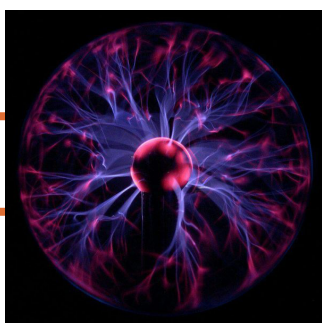
مقدمه

در انسان، از درمان پلاسما در ترمیم زخم، جوانسازی پوست و حتی درمان سرطان استفاده شده است. مطالعات نشان داده اند که درمان با پلاسما می تواند بازسازی بافت را تقویت کند، التهاب را کاهش دهد و فرایندهای بهبود طبیعی بدن را افزایش دهد.

در سال های اخیر، دانشمندان همچنین شروع به بررسی استفاده از درمان پلاسما در طیور و حیوانات کرده اند. آزمایشاتی برای ارزیابی اثربخشی درمان پلاسما در بهبود سلامت و رفاه دام انجام شده است. نتایج اولیه نشان داده است که درمان با پلاسما می تواند عفونت های باکتریایی را کاهش دهد، هضم را بهبود بخشد و پاسخ ایمنی را در طیور و حیوانات افزایش دهد.

درمان پلاسما شامل تولید ترشحات سرد پلاسمایی است که از ذرات باردار، گونه های فعال اکسیژن و نیتروژن و پرتو فرابنفش تشکیل شده است. این ترکیب منحصربه فرد از عوامل، پلاسما درمانی را به ابزاری موثر برای عقیق سازی، التیام زخم و پیشگیری از بیماری در انسان و حیوان تبدیل می کند.

در سال های اخیر، محققان شروع به کشف مزایای بالقوه درمان پلاسما در پرندگان، به ویژه در تولید طیور کرده اند. از بهبود کیفیت تخم مرغ گرفته تا کاهش شیوع بیماری ها، درمان پلاسما نویدبخش انقلابی در حوزه پرورش طیور می باشد.



در قلمرو پزشکی مدرن و علم دامپزشکی، درمان پلاسما به عنوان یک چراغ امید در جستجوی راه حل های درمانی نوآورانه ظاهر شده است. این فناوری پیشرفته به عنوان یک تغییر دهنده بازی در درمان بیماری ها و اختلالات مختلف مورد ستایش قرار گرفته است، که انقلابی در رویکرد ما به مراقبت های بهداشتی در جمعیت انسانی و حیوانی ایجاد کرده است. یکی از جذاب ترین کاربردهای درمان پلاسما، پتانسیل آن برای تغییر زندگی پرندگان است. پرندگان به عنوان شاخص های مهم بهداشت محیط، نقش حیاتی در حفظ تعادل اکولوژیکی ایفا می کنند و رفاه آن ها تاثیر عمیقی بر زندگی انسان دارد. از گرده افشانی گرفته تا کنترل آفات، پرندگان سهم قابل توجهی در امنیت غذایی، اقتصاد و کیفیت کلی زندگی ما دارند. علاوه بر این، مطالعه بیماری های پرندگان مدت ها است که به عنوان یکی از جنبه های حیاتی سلامت انسان شناخته می شود، زیرا بسیاری از بیماری های مشترک بین انسان و دام، مانند آنفولانزای پرندگان، تهدید قابل توجهی برای جمعیت انسانی است. در این زمینه، توسعه درمان های موثر مبتنی بر پلاسما برای پرندگان می تواند پیامدهای گسترده ای برای سلامت انسان داشته باشد و بر نیاز به ادامه تحقیقات و نوآوری در این زمینه تاکید کند.

پلاسما درمانی که به پلاسما درمانی سرد نیز معروف است، در زمینه های مختلفی از جمله پزشکی، فرآوری مواد غذایی و کشاورزی مورد استفاده قرار گرفته است. تاریخچه درمان پلاسما را می توان به اوایل قرن بیستم ردیابی کرد، زمانی که محققان برای اولین بار پتانسیل پلاسما را در استریل کردن و ضد عفونی کردن سطوح کشف کردند.

اثربخشی درمان پلاسما در پرندگان

مطالعات متعددی برای ارزیابی اثربخشی درمان با پلاسما در پرندگان انجام شده است که نتایج امیدوارکننده‌ای دارد. یک مطالعه منتشر شده در مجله تحقیقات کاربردی طیور نشان داد که درمان با پلاسما به طور قابل توجهی سطح باکتری‌ها را در پوسته تخم مرغ کاهش می‌دهد و منجر به کاهش خطر آلودگی می‌شود. مطالعه دیگری که در Poultry Science منتشر شد، نشان داد که تیمار پلاسما عملکرد رشد و راندمان تغذیه جوجه‌های گوشتی را بهبود می‌بخشد.

علاوه بر این مطالعات، آزمایشات میدانی نیز برای ارزیابی تاثیر واقعی تیمار پلاسما در تولید طیور انجام شده است. آزمایشی که در یک مرغداری تجاری در هلند انجام شد نشان داد که درمان با پلاسما باعث کاهش بروز بیماری‌های تنفسی در جوجه‌های گوشتی می‌شود که منجر به نرخ بقای بالاتر و بهبود سلامت کلی می‌شود. به طور مشابه، آزمایشی که در برزیل انجام شد نشان داد که درمان با پلاسما باعث بهبود تولید و کیفیت تخم مرغ در مرغ‌های تخمگذار می‌شود.

کاهش باکتری در لاشه مرغ

آزمایشات نشان می‌دهند، پلاسما هوا با سرعت جریان ۳ لیتر در دقیقه به طور موثری آلودگی باکتریایی لاشه مرغ را در مقایسه با گروه کنترل درمان نشده به میزان $\log \text{CFU/g}$ کاهش داد. این درمان همچنین منجر به افزایش ۲۰ درصدی در ماندگاری مرغ شد.

سالمونلادر محصولات طیور

مقدار مصرف: پلاسمای تخلیه سد دی الکتریک به مدت ۳۰ ثانیه به طور قابل توجهی سطح سالمونلا را در محصولات طیور به میزان $\log \text{CFU/cm}^2$ کاهش داد که نویدبخش پتانسیل درمان پلاسما در کنترل پاتوژن‌های غذایی در طیور است.

ارزیابی آب فعال شده با پلاسما بر روی کمپیلوباکتر در طیور

آب فعال شده با پلاسما (Plasma-activated water) با غلظت ۱ درصد در کاهش آلودگی کمپیلوباکتر در محصولات طیور به میزان $\log \text{CFU/g}$ موثر بود. این امر پتانسیل آب فعال شده با پلاسما را به عنوان یک درمان ضد میکروبی غیر حرارتی در صنعت طیور برجسته می‌کند.



یکی از مزایای کلیدی درمان پلاسما در پرندگان، توانایی آن در استریل کردن موثر سطوح و تجهیزات است. مطالعات نشان داده‌اند که درمان با پلاسما می‌تواند تا ۹۹/۹ درصد از باکتری‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌ها را در سطوح مختلف از بین ببرد و آن را به ابزاری ارزشمند در حفظ محیطی تمیز و سالم برای پرندگان تبدیل کند. این امر به ویژه در تولید طیور مهم است، جایی که بیماری‌هایی مانند آنفولانزای پرندگان و بیماری نیوکاسل می‌توانند اثرات مخربی بر گله‌ها داشته باشند.

همچنین نشان داده شده است که پلاسما درمانی باعث بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ در مرغ‌های تخمگذار می‌شود. مطالعه‌ای که توسط محققان دانشگاه جورجیا انجام شد نشان داد که درمان با پلاسما به طور قابل توجهی تعداد باکتری‌های روی پوست تخم مرغ را کاهش می‌دهد که منجر به کاهش خطر آلودگی و عفونت می‌شود. علاوه بر این، نشان داده شده است که تیمار پلاسما باعث افزایش ماندگاری تخم مرغ‌ها، افزایش تازگی و کاهش ضایعات آن‌ها می‌شود. علاوه بر این، درمان پلاسما در بهبود زخم در پرندگان نویدبخش بوده است. تحقیقات انجام شده در دانشگاه کالیفرنیا، دیویس، نشان داد که درمان پلاسما می‌تواند روند بهبودی را در پرندگان مبتلا به جراحات یا عفونت تسریع کند. با ترویج بازسازی بافت و کاهش التهاب، درمان پلاسما می‌تواند به پرندگان کمک کند تا سریع‌تر بهبود یابند و خطر عوارض را کاهش دهند.

کاربردهای درمان پلاسما در تولید طیور

پلاسما درمانی علاوه بر مزایایی که در عقیم سازی، کیفیت تخم مرغ و بهبود زخم دارد، کاربردهای وسیعی در تولید طیور دارد. یکی از امیدوارکننده‌ترین کاربردها در پیشگیری از بیماری‌های تنفسی در پرندگان است. بیماری‌های تنفسی، مانند برونشیت عفونی و آنفولانزای پرندگان، می‌توانند تاثیر قابل توجهی بر سلامت و بهره‌وری گله داشته باشند. با استفاده از پلاسما در مرغداری‌ها، کشاورزان می‌توانند انتشار عوامل بیماری‌زا را کاهش داده و سلامت کلی پرندگان خود را بهبود بخشند.

همچنین می‌توان از درمان پلاسما برای ارتقای بازده خوراک و رشد طیور استفاده کرد. تحقیقات نشان داده است که این روش می‌تواند جذب مواد مغذی را در پرندگان افزایش دهد و منجر به بهبود نرخ رشد و ضریب تبدیل خوراک شود. با بهینه سازی جذب مواد مغذی، تیمار پلاسما می‌تواند به کشاورزان کمک کند تا بازده خوراک خود را به حداکثر برسانند و سودآوری کلی را بهبود بخشند. علاوه بر این، درمان پلاسما پتانسیل را در کاهش استفاده از آنتی بیوتیک‌ها در تولید طیور نشان داده است. با افزایش نگرانی در مورد مقاومت آنتی بیوتیکی و تاثیر آنتی بیوتیک‌ها بر سلامت انسان، یافتن روش‌های جایگزین برای پیشگیری و درمان بیماری در پرندگان بسیار مهم است. درمان با پلاسما جایگزین ایمن و موثر برای آنتی بیوتیک‌ها است که نیاز به درمان پیشگیرانه را کاهش می‌دهد و گسترش باکتری‌های مقاوم به آنتی بیوتیک را محدود می‌کند.

مقایسه پلاسما درمانی و ضد عفونی کننده های سنتی بر باکتری E.coli در فرآوری طیور

درمان با پلاسما به مدت ۱۵ ثانیه در مقابل ضد عفونی کننده مبتنی بر کلر، کاهش قابل مقایسه ای در سطوح E.coli در سطوح طیور نشان داد. این نشان می دهد که درمان پلاسما می تواند به عنوان جایگزینی برای ضد عفونی کننده های سنتی در پردازش طیور عمل کند.

ویژگی های حسی و کیفیت گوشت طیور

پلاسما ی اتمسفر سرد با توان ۳۰ وات به مدت ۶۰ ثانیه تاثیر منفی معنی داری بر ویژگی های حسی گوشت طیور از جمله رنگ، بو و بافت نداشت. این نشان می دهد که درمان پلاسما را می توان بدون به خطر انداختن کیفیت محصول طیور اعمال کرد.

ارزیابی اثر پلاسما درمانی بر اکسیداسیون لیپیدهای گوشت مرغ

پلاسما ی تخلیه سد دی الکتریک در فرکانس ۱۳/۵۶ مگاهرتز به طور موثری اکسیداسیون لیپید را در گوشت مرغ کاهش داد که منجر به بهبود ماندگاری و کیفیت حسی شد. این نشان دهنده پتانسیل تیمار پلاسما در حفظ کیفیت محصولات طیور در طول نگهداری است.

بررسی تاثیر پلاسما درمانی بر دنا توره شدن پروتئین در گوشت سینه بوقلمون

پلاسما با فشار اتمسفر با سرعت جریان ۵ لیتر در دقیقه منجر به حداقل درجه دنا توره شدن پروتئین در گوشت سینه بوقلمون شد که نشان می دهد تیمار بر ساختار پروتئین تاثیر منفی نمی گذارد و می توان از درمان پلاسما برای افزایش ماندگاری محصولات طیور بدون ایجاد تخریب پروتئین استفاده کرد.

بررسی فعالیت ضد میکروبی مواد بسته بندی تیمار شده با پلاسما در طیور

مواد بسته بندی شده که تحت تاثیر درمان پلاسمایی با توان ۸۰ وات به مدت ۳۰ ثانیه فعالیت ضد میکروبی قوی در برابر باکتری های فساد و پاتوژن هایی که معمولا در محصولات طیور یافت می شوند از خود نشان دادند.

اثر پلاسما درمانی بر غیر فعال سازی لیستر یا مونوسیتوز در فرآوری طیور

پلاسما ی تخلیه سد دی الکتریک به مدت ۲۰ ثانیه به طور موثر لیستریا مونوسیتوز را بر روی سطوح طیور با 10^2 CFU/cm² غیر فعال کرد. این امر پتانسیل درمان پلاسما را در کاهش خطر آلودگی لیستریا در تاسیسات فرآوری طیور برجسته می کند.

مدیریت زخم این بار با پلاسما درمانی

مطالعه ای که بر روی یک گروه ۵۰ قطعه جوجه گوشتی با زخم روی بال انجام شد، نشان داد که درمان با پلاسما به طور قابل توجهی روند بهبود زخم ها را در پرندگان تسریع می کند. زخم ها علائم بسته شدن و کاهش التهاب را در چند روز اول درمان نشان دادند. برای درمان زخم ها از دستگاه پلاسما دستی استفاده شد. پلاسما با اعمال ولتاژ بالا به گازی مانند اکسیژن یا نیتروژن تولید شد که یک

جت پلاسما را ایجاد کرد که روی زخم هدایت می شد. زخم ها هر روز به مدت ۵ دقیقه به مدت ۷ روز با پلاسما درمان شدند. پلاسما به طور مستقیم روی سطح زخم بدون آسیب رساندن به پوست اطراف اعمال شد.

نتیجه گیری

درمان پلاسما یک فناوری انقلابی است که نحوه مراقبت از پرندگان و طیور را تغییر می دهد. از استریل کردن سطوح گرفته تا بهبود زخم، درمان پلاسما طیف وسیعی از فواید را برای سلامتی و تولید پرندگان ارائه می دهد. با اثربخشی اثبات شده و نتایج مثبت، درمان پلاسما پتانسیل ایجاد انقلابی در صنعت طیور و بهبود رفاه پرندگان در سراسر جهان را دارد.

با آزمایش پلاسما درمانی بر روی حیوانات، محققان امیدوارند به بینش های ارزشمندی دست یابند که می تواند برای بهبود درمان پلاسما در انسان به کار رود. نتایج این آزمایش ها می تواند به بهینه سازی پروتکل های درمانی، شناسایی عوارض جانبی بالقوه و توسعه کاربردهای جدید پلاسما درمانی برای طیف وسیعی از شرایط پزشکی کمک کند.

همانطور که محققان به بررسی کاربردهای پلاسما درمانی در پرندگان ادامه می دهند، واضح است که این فناوری نوآورانه پتانسیل تاثیر قابل توجهی بر سلامت پرندگان و پیشگیری از بیماری دارد. با استفاده از قدرت پلاسما، می توانیم آینده ای سالم تر و پایدارتر برای پرندگان و طیور ایجاد کنیم.

همانطور که ما به آینده درمان پلاسما در پزشکی و دامپزشکی می پردازیم، امکانات بی حد و مرز است. این فناوری انقلابی این پتانسیل را دارد که رویکرد ما به درمان بیماری را تغییر دهد و رویکردی ایمن تر و موثرتر برای درمان ارائه دهد. از ریشه کن کردن سلول های سرطانی گرفته تا درمان بیماری های تنفسی در پرندگان، درمان با پلاسما می تواند تاثیر عمیقی بر سلامت انسان و حیوانات بگذارد. از آنجایی که محققان و پزشکان به پیشبرد مرزهای این فناوری نوآورانه ادامه می دهند، می توان انتظار داشت که در سال های آینده شاهد پیشرفت های قابل توجهی باشیم که در نهایت منجر به آینده ای روشن تر و سالم تر برای همه خواهد شد. با هر موفقیتی، پری به بال آرزوهایمان اضافه می شود، تا زمانی که به بی کران و فراتر از آن اوج گیریم.

منابع

- Burco, J. D., Ziccardi, M. H., Clemons, K. V., & Tell, L. A. (2012). Evaluation of plasma (1→3) β-D-glucan concentrations in birds naturally and experimentally infected with aspergillus fumigatus. Avian Diseases, 56(1), 183–191.
- Matson, K. D., Tieleman, B. I., & Klasing, K. C. (2006). Capture stress and the bactericidal competence of blood and plasma in five species of tropical birds. Physiological and Biochemical Zoology, 79(3), 556–564.
- Su, X., Tian, Y., Zhou, H., Li, Y., Zhang, Z., Jiang, B., Yang, B., Zhang, J., & Fang, J. (2018). Inactivation efficacy of non-thermal plasmaactivated solutions against Newcastle disease virus. Applied and Environmental Microbiology, 84(9).



سونوگرافی حیوانات

مجتبی حمید / دانشجوی کارشناسی
مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی / دانشگاه تبریز

سونوگرافی حیوانات

سونوگرافی به معنای استفاده از امواج صوتی با فرکانس بالا برای تولید تصاویر قابل بررسی از ساختارهای داخلی بدن است. این ابزار تشخیصی غیرتهاجمی به دامپزشکان اجازه می‌دهد تصاویر اندام‌ها، بافت‌ها و جریان خون حیوانات را در لحظه و به صورت همزمان بررسی کنند. امروزه متخصصین فعال در مراکز سونوگرافی دامپزشکی نقش مهمی در تشخیص و نظارت بر شرایط مختلف حیوانات ایفا می‌کنند. در این روش، امواج صوتی توسط یک کاوشگر دستی (پروب) به بدن حیوان منتقل می‌شوند. این امواج از میان بافت‌ها عبور می‌کنند و سپس به سمت پروب منعکس می‌شوند. انعکاس این امواج صوتی روی صفحه‌ی نمایش به شکل تصاویر قابل تفسیر درمی‌آیند. دامپزشکان از همین تصاویر برای بررسی ساختارهای داخلی بدن حیوانات استفاده می‌کنند.

فرکانس امواج صوتی مورد استفاده در سونوگرافی بیشتر از آن چیزی است که برای گوش انسان قابل شنیدن باشد و معمولاً از ۱ تا ۲۰ مگاهرتز متغیر است. فرکانس‌های بالاتر تصاویر دقیقی از ساختارهای سطحی ارائه می‌دهند. در حالی که فرکانس‌های پایین‌تر به عمق بدن حیوان نفوذ کرده و تصویری دقیق از اندام‌هایی که در اعماق بدن قرار دارند ارائه می‌دهند.

مقدمه

سونوگرافی یک نوع از ابزارهای تشخیصی است که از آن با عنوان‌های مانند اولتروسونوگرافی، اولتوراسونو یاد می‌کنند، این دستگاه با کمک امواج صوتی متغیر می‌تواند اطلاعات دقیقی در مورد ساختارهای داخل بدن، تشخیص بیماری‌های مختلف و تشخیص ناهنجاری‌ها و تدوین برنامه‌های درمان حیوانات کمک کند.

تاریخچه

سابقه استفاده از سونوگرافی به عنوان ابزار تشخیصی به دهه ۱۹۵۰ میلادی برمی‌گردد که نخستین بار آن را به عنوان یک روش تصویربرداری پزشکی قابل اتکا برای انسان‌ها معرفی کردند. اما استفاده از آن در عرصه دامپزشکی طی دهه ۱۹۷۰ میلادی به اوج خود رسید. از آن زمان به بعد، پیشرفت فناوری باعث شد که دستگاه‌های سونوگرافی قابل حمل‌تر و مقرون‌به‌صرفه‌تر شوند و تصاویری با وضوح بهتر تولید کنند. این امر در واقع امکان دسترسی و دقت سونوگرافی حیوانات را به شدت افزایش داده و آن را به موثرترین و ضروری‌ترین ابزار تشخیصی دامپزشکان در تمامی مراکز سونوگرافی حیوانات در نقاط مختلف جهان بدل کرده است.

عملکرد دستگاه سونوگرافی دامپزشکی

عملکرد دستگاه سونوگرافی دامپزشکی به این صورت است که پروپ دستگاه امواج فراصوت را به قسمت مورد نظر بدن حیوان ارسال می کند و سرعت و شدت این امواج پس از تماس با اعضای داخل بدن تغییر می کند.

سپس این شدت در امواج برگشتی اندازه گیری می شود و از طریق این اندازه گیری اجزای داخل بدن، شکل و ترکیب آن ها مشخص می شود. در واقع، امواج تابش شده اولتراسوند در تماس با بافت جامد، مایع یا متراکم به طور متفاوتی منعکس می شوند و تفاوت فاصله، شکل و نوع بافت را نشان می دهند.

قبل از قرار دادن پروپ دستگاه روی بدن، لازم است از ژل مخصوص روی پوست حیوان استفاده شود. استفاده از این ژل به این دلیل است که تفاوت امپدانس هوا و بافت های بدن باعث تغییر سرعت صوت می شود که بر دقت تصویر ایجاد شده تاثیر می گذارد.

اهمیت سونوگرافی

استفاده از سونوگرافی به دامپزشکان این امکان را می دهد که با دیدن تصاویری واضح از داخل بدن حیوانات، بیماری های آن ها را بهتر تشخیص دهند و بتوانند برنامه درمانی موثرتری برای هر حیوان تهیه کنند. نکته قابل توجه این است که این کار بدون نیاز به جراحی و با کمترین درد و ناراحتی برای حیوان صورت می گیرد. همچنین استفاده از این روش تشخیصی غیرتهاجمی و به نسبت ساده بر روی کاهش هزینه های درمان نیز تاثیر بسزایی می گذارد.

در حقیقت، این روش به دلیل فراهم کردن امکان معاینه دقیق و عمیق اندام های داخلی حیوانات، نقش مهمی در پیش بینی وضعیت سلامت آن ها ایفا می کند. سونوگرافی، با قابلیت نمایش زنده اندام هایی همچون قلب، کبد، کلیه و دستگاه تناسلی، اطلاعات ارزشمندی در اختیار دامپزشکان قرار می دهد.

علاوه بر این، سونوگرافی روشی امن و غیرتهاجمی است. در نتیجه، خطرات مربوط به روش های تهاجمی را کاهش می دهد و تجربه ای آرام تر و بهتر برای حیوانات فراهم می کند. دامپزشکان می توانند با استفاده از نتیجه سونوگرافی که توسط متخصص سونوگرافی حیوانات ارائه می شود عملکرد اندام ها و گردش خون حیوان را بررسی کنند. این امر در تشخیص و ارزیابی عارضه هایی مانند تومورها، کیست و عفونت، کمک شایانی به آن ها خواهد کرد.

کاربردهای سونوگرافی

- تشخیص بارداری و جنین
- بررسی اندام هایی در ناحیه شکم
- بررسی قلب و عروق
- بررسی سیستم اسکلتی/عضلانی

مراحل فرایند سونوگرافی حیوانات

ماهیت غیرتهاجمی و بدون پرتو بودن سونوگرافی، آن را به منظور استفاده برای طیف گسترده ای از حیوانات، از حیوانات خانگی کوچک گرفته تا دام های بزرگ مناسب می سازد. فرایند سونوگرافی دامپزشکی شبیه به سونوگرافی انسان است و معمولاً شامل مراحل زیر می شود:

مرحله ۱: آماده سازی

اولین گام برای انجام معاینه سونوگرافی بر روی حیوانات، آماده سازی صحیح مرکز سونوگرافی دامپزشکی، تجهیزات و خود حیوان است. این مرحله شامل جمع آوری تجهیزات لازم از جمله دستگاه اولتراسوند، مبدل و ژل کوپلینگ است. مبدل یا ترانسدایوسر، دستگاه کوچک دستی ای است که امواج صوتی را منتشر کرده و با انعکاس آن ها، تصاویر را ایجاد می کند. اطمینان از تمیز و سالم بودن دستگاه ترانسدایوسر قبل از استفاده، از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین، در مرحله آماده سازی بایستی حیوان را به گونه ای مناسب مهار کرد تا در طول فرایند سونوگرافی حرکتی نداشته باشد. به علاوه موهای ناحیه مورد بررسی باید بطور کامل شیو شود و در صورت امکان برای از بین بردن چربی پوست با الکل تمیز شود. کیس بهتر است ۶ تا ۸ ساعت ناشتا باشد اما نوشیدن آب بلامانع است. ترجیحاً مثانه پُر باشد.

مرحله ۲: ثبت تصاویر

پس از آماده شدن حیوان، دامپزشک می تواند شروع به گرفتن تصاویر اولتراسوند کند. مبدل روی پوست و مستقیماً روی ناحیه مورد نظر قرار می گیرد. هرچند لازم به ذکر است که بدون ژل تصویربرداری، این کار تقریباً امکان پذیر نخواهد بود؛ در واقع، مقدار زیادی ژل کوپلینگ برای افزایش انتقال امواج صوتی و جلوگیری از شکاف هوای بین مبدل و پوست به کار برده می شود. سپس پزشک با تنظیم دقیق گزینه هایی همچون عمق و کانون روی دستگاه سونوگرافی، تصاویر را با بهترین کیفیت ثبت می کند.





مزایای سونوگرافی دامپزشکی

سونوگرافی دامپزشکی روش تشخیصی مهمی است که به دامپزشکان کمک می‌کند اقدامات درمانی متناسب با شرایط هر حیوان را مشخص کنند. مزایای این نوع تصویربرداری دامپزشکی را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

غیرتهاجمی بودن
تصویربرداری در لحظه
عدم استفاده از پرتو
بررسی دقیق بافت نرم
هدایت روش‌های تهاجمی
مرحله ۳: تفسیر تصاویر

بعد از تصویربرداری به مرحله حساس تفسیر تصاویر خواهیم رسید که توسط دامپزشک متخصص انجام می‌شود. آن‌ها با دقت تصاویر را بررسی کرده و هرگونه ناهنجاری یا موارد نگران‌کننده را شناسایی و ثبت می‌کنند. این فرایند ممکن است چندین مورد سنجش و اندازه‌گیری، افزودن یادداشت و مقایسه نتیجه با نتایج قبلی به منظور رصد تغییرات طی گذر زمان را شامل شود. این کار نیازمند درک عمیقی از آناتومی، بیماری‌شناسی و همچنین تجربه تشخیص ویژگی‌های طبیعی و غیرطبیعی در حیوانات است. از این رو، بهتر است توسط دامپزشک متخصص انجام شود.

مرحله ۴: ارائه‌ی نتایج

دامپزشک پس از تفسیر تصاویر، یافته‌های خود را با سرپرست حیوان در میان می‌گذارد. این مرحله، از لحاظ مدیریت و برنامه‌ریزی درست درمان، از اهمیت بسیاری برخوردار است. دامپزشک می‌بایست اهمیت هرگونه ناهنجاری شناسایی شده را به شکلی موثر به سرپرست انتقال دهد و درباره اقدامات و روش‌های درمانی احتمالی با او گفت‌وگو کند. علاوه بر این موارد، ممکن است طبق تشخیص دامپزشک به آزمایش‌های تشخیصی بیشتر یا مشاوره با متخصصان دیگری نیز نیاز باشد.

مرحله ۵: ثبت مستندات

ثبت دقیق و صحیح اطلاعات، از مهم‌ترین قسمت‌های فرایند سونوگرافی محسوب می‌شود و سونوگرافی در حیوانات نیز از این قاعده مستثنی نیست. دامپزشک می‌بایست نتایج را که شامل اندازه‌گیری‌ها، یادداشت‌ها و هرگونه سابقه بالینی مرتبط است، با دقت فراوان ثبت نماید. این مستندات به عنوان مرجعی برای تست‌های آتی به کار می‌روند و تداوم مراقبت‌ها را تضمین می‌کنند. همچنین، منبع ارزشمندی برای رصد پیشرفت یا کنترل پیش‌روی ناهنجاری‌های احتمالی شناسایی شده در حیوان به شمار می‌آیند.

منابع

1. Albury, K. (2015). An overview of small animal veterinary sonography. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 31(3), 160–167.
2. Brent, R. L., Jensh, R. P., & Beckman, D. A. (1991). Medical sonography: Reproductive effects and risks. *Teratology*, 44(2), 123–146.



پنیر چدار

پنیر چدار نام گونه‌ای پنیر سفت، صاف و زرد یا نارنجی رنگ انگلیسی است که از شیر گاو تهیه شده و مورد پسندترین گونه پنیر در بریتانیا می‌باشد. این پنیر نخستین بار در دهکده چدار واقع در سامرست، انگلستان تولید شده و نام خود را از این دهکده بر گرفته است.

پنیرهای چداری که امروزه تولید می‌شوند، با پنیرهای چدار قدیمی بسیار تفاوت دارند. همچون دیگر گونه‌های پنیر برای بهتر کردن رنگ این پنیر از رنگ‌های گیاهی استفاده می‌شود. رنگ این پنیر را از آناتو که عصاره گونه‌ای گیاه گرمسیری است می‌گیرند و این ماده، رنگ نارنجی ماندنی را به پنیر چدار می‌دهد.

رنگ خاص این گونه پنیر باعث می‌شود که اگر در جایی نام پنیر را هم رویش ننوشته باشند، افراد تنها با دیدن رنگ پنیر، گونه آن را تشخیص دهند. در کشور آمریکا، به برخی گونه‌های پنیر چدار، رنگی اضافه نمی‌کنند و تحت نام پنیر چدار سفید یا پنیر ورمونت به فروش می‌رسانند.

ویژگی‌ها

پنیر چدار یک پنیر با طعم و عطری تقریباً تند است که اولین بار از شیر تازه گاو در روستای چدار در انگلستان تهیه شد. در حال حاضر، این پنیر در کشورهای مختلف و البته از شیر گوسفند و بز و گاهی بدون لبنیات نیز تهیه می‌شود. آنچه باعث محبوبیت پنیر چدار شده، تنها طعم و بوی آن نیست، بلکه خواص آن برای سلامتی موجب شده که توجه بسیاری به آن جلب شود. این پنیر سرشار از ویتامین K است و برای سلامتی اندام‌های مختلف از جمله کلیه‌ها و استخوان‌ها اهمیت بسیاری دارد.

ایستگاه پنیر

(آشنایی با پنیر چدار، پارمزان، بوراتا، پیکو)

مهسا فرج پور دارانی / دانشجوی کارشناسی
مهندسی مکانیک بیوسیستم / دانشگاه تبریز

چگونه از پنیر چدار نگهداری کنیم؟

۴. در آخرین مرحله دلمه‌های نمکی و برش خورده را در قالب‌های پنیر قرار داده تا در طی زمان به طور کامل فشرده شوند. پس از آن زمان لازم است تا پنیر به طور کامل آماده شود. این مرحله ایجینگ (aging) نامیده می‌شود.

خواص پنیر چدار چیست؟

- پنیر چدار فاقد گلوتن است و افرادی که به این ماده حساسیت دارند، با خیال راحت می‌توانند از این پنیر مصرف کنند.
- پروتئین پنیر چدار در هر ۱۰۰ گرم به اندازه ای است که نیاز شما به پروتئین را تا حدی رفع می‌کند.
- کلسیم، پتاسیم، ویتامین K و منیزیم آن برای محکم سازی استخوان‌ها بسیار مفید است.
- فسفر این پنیر برای تقویت عملکرد مغز و حافظه و فعالیت کلیه‌ها بسیار اهمیت دارد. این ماده معدنی همراه با ویتامین E در تقویت سیستم ایمنی نقش مهمی بازی می‌کنند.



نحوه نگهداری کردن از پنیر چدار با توجه به این که شما آن را قالبی، رنده شده یا ورقه ای تهیه کرده اید، متفاوت است.

اگر پنیر را به صورت قالبی تهیه کرده اید، باید آن را با یک ورق روغنی یا پارچه بپیچانید، سپس آن را با یک لایه سلفون بپوشانید. با این شرایط به مدت ۱ ماه یا بیشتر در یخچال باقی می‌ماند.

اگر پنیر چدار ورقه‌ای یا رنده شده خریده‌اید، بهتر است که حداکثر تا ۱ هفته پنیر را مصرف کنید.

اگر قصد نگهداری طولانی مدت آن را داشته باشید، تکلیف پنیر چدار چیست؟ در این حالت باید بدون این که بسته بندی را باز کنید، یک لایه سلفون دور آن بکشید و در فریزر قرار دهید. در این حالت ۶ تا ۸ ماه سالم باقی می‌ماند.

طرز تهیه پنیر چدار چیست؟

۱. با افزودن میکروب کشته شده و مایه پنیر به شیر تازه گاو، بز یا گوسفند آغاز می‌شود. در واقع، سعی می‌کنند که شیر در مدت ۲۴ ساعت دلمه دلمه شود. به همین دلیل باکتری‌های مخمر را به شیری که ۳۱ تا ۳۲ درجه سانتی گراد حرارت دیده است، اضافه می‌کنند. برای اینکه شیر بیشتر دلمه ببندد، به آن سرکه یا آبلیمو هم اضافه می‌کنند.

۲. در مرحله بعدی نوبت به برش زدن دلمه‌ها می‌رسد. بنابراین، ابتدا دلمه‌ها را به صورت افقی و در امتداد طول، سپس عمودی برش می‌زنند. ابزاری که در این مرحله استفاده می‌شود، سیم‌های موازی دارد که پنیر را به شکل ورقه‌ای برش می‌زند. پس از برش زدن پنیرها را کناری می‌گذارند. بعد از ۳۰ دقیقه آب پنیر را خارج کرده تا ورقه‌ها به هم بچسبند تا به صورت قالبی درآید.

۳. در این مرحله نوبت به برش زدن قالب‌های پنیر چدار می‌رسد. البته مهم است که میزان اسیدیته بودن آن به ۶/۴ برسد. پس از آن پنیر چدار را در ابعاد ۱/۵ سانتی متری برش می‌زنند. در نهایت، نوبت به افزودن نمک می‌رسد.

پنیر پارمزان

محبوبیت این پنیر به قدری بود که این پنیر با اسم اصیل ایتالیایی به نام Parmigiano-Reggiano در همه جا تولید می‌شد. برای جلوگیری از تشخیص پنیر اصلی ایتالیایی، کشور ایتالیا فرمانی صادر کرد که کنترل انحصاری تولید و فروش این پنیر را در اختیار پنیر Parmigiano-Reggiano Conzorzio قرار دهد. در نهایت، اتحادیه اروپا برای محافظت از پنیر پارمزان اصیل وارد عمل شد و تصمیم گرفت که Parmigiano-Reggiano باید یک نام حفاظت شده برای پنیر اصلی ایتالیایی باشد. یک دادگاه اتحادیه اروپا حکم داد که فقط پنیر تولید شده در استان‌های پارما و رجیو امیلیا و همچنین مناطق بسیار محدود در استان‌های اطراف از نظر قانونی مجاز است که پارمزان نامیده شود. این کار تضمین می‌کند که تمام پارمزان فروخته شده در اتحادیه اروپا با استفاده از روش‌های سنتی ساخته شده و به طور کامل در منطقه Parma-Reggio تولید می‌شود.

پنیر پارمزان یا پارمسان که به اسم پنیر پارمیزان هم شناخته می‌شود، یک پنیر ایتالیایی با طعمی قوی و آجیلی است که در عین حال شیرین، شور و کمی تلخ است. این پنیر، بافتی شکننده دارد و رنگ آن می‌تواند زرد خیلی روشن یا کمی تیره باشد.

پنیر پارمزان تاریخچه‌ای طولانی دارد و تولید آن به قرون وسطی باز می‌گردد. اولین تولید پنیر پارمزان یا همان پنیر پارمیجانو-رجانو مربوط به سال ۱۲۵۴ است. افسانه‌ها حاکی از آن است که حدود ۹۰۰ سال پیش، راهبان بندیکتین منطقه پارما-رجیو ایتالیا تصمیم گرفتند که راهی برای افزایش ماندگاری شیرهای زیادی که تولید می‌کردند پیدا کنند و به این ترتیب بود که پنیر پارمسان تولید شد. در طول دهه‌های ۱۳۰۰ و ۱۴۰۰ میلادی، این راهبان حق تولید پنیر پارمزان را در انحصار داشتند و آن را به مناطق مختلف ایتالیا صادر می‌کردند. با افزایش محبوبیت این پنیر، سایر کشورها نیز تصمیم به واردات و تولید آن گرفتند.

خواص پنیر پارمزان چیست؟

یکی از بزرگترین ریز مغذی‌های موجود در پارمزان، یعنی کلسیم، منبع اصلی سلامتی برای بدن است. پارمزان همچنین یک منبع خوب پروتئین است، به خصوص برای افراد گیاهخوار. از مهم‌ترین خواص پنیر پارمسان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

پیشگیری از پوکی استخوان

پارمزان در اروپا به عنوان یک ماده غذایی دارای فواید دارویی شناخته می‌شود. مقدار بالای کلسیم موجود در این پنیر به طور خاص برای جلوگیری از پوکی استخوان و حفظ سلامت استخوان‌ها مفید است. پارمسان همچنین سرشار از فسفر، یکی دیگر از مواد معدنی ضروری برای رشد استخوان، است.

جلوگیری از کمبود پروتئین

یکی از چالش‌هایی که بسیاری در رژیم گیاهخواری با آن مواجه هستند، امکان مصرف پروتئین کافی است. محصولات لبنی و به ویژه پنیر منبع پروتئینی فراوانی برای کسانی هستند که گوشت مصرف نمی‌کنند. پنیر پارمسان منبع غنی پروتئین است.

کنترل فشار خون

کلسیم یک ماده مغذی حیاتی برای حفظ تعادل فشار خون است. این ماده به انقباض و شل شدن عروق خونی کمک می‌کند. پنیر پارمسان سرشار از کلسیم است و به همین دلیل به حفظ سلامت فشار خون کمک می‌کند.

فرق پنیر پارمزان با پنیر پیتزا

تفاوت پنیر پارمزان با پنیر پیتزا در این است که پنیر موزارلا یا همان پنیر پیتزا یک پنیر نرم و سفید ایتالیایی است که در اصل از شیر گاومیش تولید می‌شد (امروز این پنیر با شیر گاو تهیه می‌شود)، اما پارمزان یک پنیر ایتالیایی سخت، خشک و تولید شده از شیر گاو است.

پنیر موزارلا پنیری کم نمک است که به راحتی ذوب می‌شود و بعد از ذوب شدن کش می‌آید. پنیر پارمسان طعم شور و آجیلی دارد و ذوب‌پذیری کمتری نسبت به موزارلا دارد.

موزارلا رنگ سفید دارد در حالی که پارمزان رنگ زرد روشن مایل به کرم دارد. موزارلا پنیر پروسس شده است، اما پنیر پارمسان پنیری طبیعی است که باید بین ۸ تا ۱۲ ماه در انبار پنیر بماند.

انواع پنیر پارمزان

پنیر پارمسان مانند اکثر پنیرهای دیگر در شکل‌ها و انواع مختلفی تولید می‌شود. کالین این پنیر را در ۴ نوع مختلف تولید می‌کند:

- پنیر پارمسان طبیعی
- پنیر پارمسان ورقه‌ای با قارچ
- دیپ پنیر پارمسان و قارچ
- پنیر پارمسان پودری (پودر پنیر پارمسان طبیعی)



پنیر پیکو

پنیر پیکو یک نوع پنیر هندی است که به دلیل طعم و مزه خاص خود شناخته می‌شود. این پنیر معمولاً در غذاهای هندی به کار می‌رود و می‌تواند به صورت تازه یا در غذاهای پخته شده مصرف شود.

پنیر پیکو یک نوع پنیر سفید و نرم است که از شیر گاو تهیه می‌شود. این نوع پنیر معمولاً در کشورهای لاتین آمریکا مورد استفاده قرار می‌گیرد و به عنوان یکی از انواع پنیرهای محبوب در آشپزی مکزیکی و آمریکای لاتین شناخته می‌شود. پنیر پیکو معمولاً در تهیه تاکو، بوریتو، انجیلادا، قارچادا و دیگر غذاهای مکزیکی استفاده می‌شود و طعم خامه‌ای و لذیذی دارد.

روش تهیه

۱. شیر گاو تازه را باید برای تهیه پنیر پیکو استفاده کنید. شیر را باید به دمای ۳۵-۳۲ درجه سانتی‌گراد گرم کنید.

۲. اسید سیتریک یا استخراج کننده پپتید را به شیر اضافه کنید تا شیر اسیدی شود.

۳. حرارت دهید تا دمای شیر به ۳۶-۳۳ درجه سانتی‌گراد برسد.

۴. پنیرینه را به شیر اضافه کنید و مخلوط کنید تا پنیرینه کاملاً توزین شود.

۵. پنیر را به مدت ۴۵-۳۰ دقیقه در دمای ۳۶-۳۳ درجه سانتی‌گراد قرار دهید تا تشکیل بخورد.

۶. پنیر را برش دهید و آن را به قالب‌های مورد نظر خود بچسبانید.

نحوه نگهداری

• پنیر پیکو را در یخچال در دمای ۴-۲ درجه سانتی‌گراد نگهداری کنید.

• از پنیر پیکو در ظرفی که به خوبی بسته شده است استفاده کنید تا از خوردگی جلوگیری شود.

• پنیر پیکو باید در ظرفی که محیط خنک و خشکی دارد نگهداری شود تا از فرسایش و فریز شدن جلوگیری شود.

پنیر بوراتا

پنیر پیتزا بوراتا حدوداً در سال‌های ۱۹۲۰ و در مناطق جنوبی ایتالیا ساخته شد و بعد از چند سال بصورت فراگیر در کشورهای دیگر هم مورد استفاده قرار گرفت. بوراتا بافتی متفاوت نسبت به دیگر پنیرها دارد. بین بافت داخلی و خارجی این پنیر تفاوت‌هایی وجود دارد. از این لحاظ که بافت خارجی نسبتاً سفت و بافت داخلی کاملاً نرم است.

ارزش غذایی پنیر بوراتا

پنیر بوراتا بدلیل ترکیبات ساده، سریع‌آدر معده هضم شده و هیچ مشکلی را برای دستگاه گوارش ایجاد نمی‌کند. این پنیر دارای چربی کمتری نسبت به پنیر موزارلا است و از میزان ویتامین بیشتری نیز برخوردار است. اگر بدن‌بال سرو میان وعده‌ای سبک برای فرزندان هستید، توصیه می‌کنیم از ترکیب سالاد کاهو با پنیر بوراتا غافل نشوید.

بوراتا منبع آهن و ویتامین A است و به رشد بهتر کودک دل‌بندتان کمک می‌کند. بوراتا همچنین به هضم راحت‌تر غذا در روده کمک نموده و از ایجاد یبوست پس از خوردن غذاهای سنگین نیز جلوگیری می‌کند. این پنیر برای افرادی که تمایل به خوردن غذاهای چرب ندارند، پیشنهاد خوبی است.

بوراتا دارای کمترین میزان چربی اشباع شده است و به هنگام مصرف، کبد را دچار اختلال نمی‌کند. بوراتا طعمی خامه‌ای دارد و به ملایم شدن طعم غذاهای تند و یادودی کمک شایانی می‌کند.



طرز تهیه پنیر بوراتا

پنیر بوراتا، بسیار سریع‌تر از پنیرهای دیگر تهیه می‌شود. دستور پخت پنیر بوراتا اصل به گونه‌ای است که نمی‌توان آن را در خانه ساخت و نیاز است آن را بصورت آماده تهیه کنید. برای ساخت بوراتا عموماً از شیر گاو ایتالیایی استفاده می‌کنند.

به هنگام تهیه شیر گاو را جوشانده و پس از اینکه دمای دیگ به ۳۵ درجه سانتی‌گراد می‌رسد، به ترکیبات داخل دیگ، مایه شیر اضافه می‌کنند. پس از دلمه دلمه شدن شیر، آن را درون کیسه‌های توری متوسطی می‌ریزند. داخل این کیسه‌های توری را قبل از ریختن شیر، با مقداری خامه ترکیب نموده‌اند. به هنگام ورود شیر به داخل کیسه، مایعات شیر خرج شده و سر کیسه را می‌بندند. هر کیسه توری در نهایت تبدیل به یک پنیر بوراتا می‌شود که بافت خارجی آن کمی سفت‌تر از بافت داخلی آن است.

نحوه نگهداری پنیر بوراتا

بوراتا بدلیل بافت نرم و خامه‌ای خود، همیشه در معرض ترش شدن است. پس از هر بار استفاده، حتماً این پنیر را در ظروف پلمپ شده قرار دهید. بهتر است از فریز کردن این پنیر خودداری کرده و آن را فقط در یخچال نگهداری کنید. در نظر داشته باشید که مخلوط شدن بافت خارجی و داخلی بوراتا، طعم این پنیر را تغییر نمی‌دهد. تنها کافی است در نگهداری از آن دقت کنید.



عسل طبیعی، غذای مصنوعی: چگونه تشخیص دهیم؟

شایان موسوی / دانشجوی کارشناسی
مهندسی گیاهپزشکی / دانشگاه تبریز



۴. استانداردهای میزان ساکارز در عسل

استانداردهای ملی و بین‌المللی، محدودیت‌هایی را برای میزان ساکارز مجاز در عسل تعیین کرده‌اند. معمولاً عسل‌هایی که میزان ساکارز آن‌ها کمتر از ۵ درصد باشد، به عنوان عسل طبیعی تلقی می‌شوند. با این حال، این مقدار می‌تواند بسته به نوع گیاه و منطقه جغرافیایی متفاوت باشد.

۵. ساکارز

یکی از اساسی‌ترین شاخص‌هایی که در آزمایش عسل مورد بررسی قرار می‌گیرد، مقدار ساکارز می‌باشد. ساکارز، نوعی قند طبیعی می‌باشد که در گیاهان مختلف، به خصوص نیشکر و چغندر قند پیدا می‌شود، مقدار این ماده در شهد گیاهان بسیار کم می‌باشد و به همین دلیل است که معمولاً پایین بودن ساکارز عسل را نشانه‌ی طبیعی بودن عسل می‌دانند. تست ساکارز به این منظور انجام می‌شود تا تشخیص داده شود که عسل از شهد گیاهان حاصل شده یا این که به زنبور، تغذیه مصنوعی مانند آب شکر یا شکر و گرده و خورنده شده است. استاندارد ساکارز در کشورهای مختلف متفاوت است. به عنوان مثال در آمریکا حداکثر میزان مجاز این ماده ۵ درصد است در حالی که اتحادیه اروپا عسل با ساکارز حداکثر ۷ درصد را طبیعی می‌داند. براساس استانداردهای ایران، حداکثر میزان مجاز ساکارز ۵ درصد است و عسل‌هایی که زیر ۵ درصد ساکارز دارند به عنوان عسل طبیعی به فروش می‌رسند. همچنین عسل‌هایی که درصد ساکارز آن‌ها کمتر از ۳ باشد به عنوان عسل مرغوب شناخته می‌شوند البته اگر سایر پارامترها هم خوب باشد. ساکارز در واقع یک قند دی ساکارید متشکل از قند فروکتوز و گلوکز است. قند ساکارز به طور طبیعی در بسیاری از گیاهان اعم از چغندر قند و نیشکر وجود دارد.

عسل به عنوان یک محصول طبیعی و پرطرفدار، از دیرباز مورد توجه انسان بوده است. یکی از مهم‌ترین پارامترهای تعیین کیفیت عسل، میزان شکر موجود در آن است. ساکارز، اصلی‌ترین نوع شکر موجود در عسل، می‌تواند نشان‌دهنده طبیعی بودن یا تقلبی بودن آن باشد. در این مقاله، به بررسی روش‌های مختلف اندازه‌گیری میزان شکر در عسل و اهمیت این پارامتر در ارزیابی کیفیت عسل خواهیم پرداخت.

۲. چرا اندازه‌گیری میزان شکر در عسل مهم است؟

تشخیص عسل طبیعی: عسل طبیعی عمدتاً حاوی فروکتوز و گلوکز است و میزان ساکارز آن پایین است. افزایش میزان ساکارز می‌تواند نشانه افزودن شکر به عسل و تقلب در آن باشد.

کنترل کیفیت: اندازه‌گیری میزان شکر به تولیدکنندگان عسل کمک می‌کند تا کیفیت محصول خود را کنترل کرده و مطابق با استانداردهای تعیین شده، عسل را عرضه کنند.

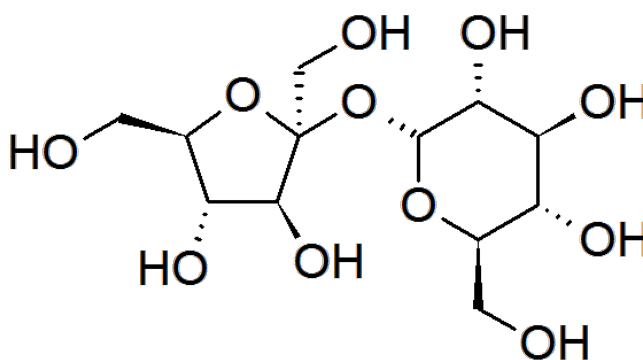
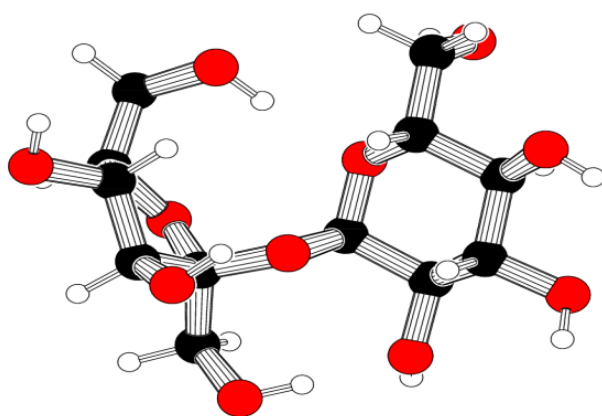
تعیین منشأ عسل: نوع گیاهانی که زنبورها از آن‌ها شهد جمع می‌کنند، می‌تواند بر ترکیب قندهای عسل تاثیر بگذارد. بنابراین، اندازه‌گیری میزان شکر می‌تواند به تعیین منشأ عسل کمک کند.

۳. روش‌های اندازه‌گیری میزان شکر در عسل

روش لین اینون: این روش یکی از روش‌های کلاسیک و متداول برای اندازه‌گیری ساکارز در عسل است. در این روش، با استفاده از محلول فهلینگ و متیلن بلو، میزان قندهای کاهنده و غیرکاهنده عسل تعیین می‌شود.

کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC): این روش دقیق‌تر و سریع‌تر از روش لین اینون است. با استفاده از HPLC می‌توان انواع مختلف قندها را در عسل شناسایی و اندازه‌گیری کرد.

روش آنزیمی: در این روش از آنزیم‌های خاص برای هیدرولیز ساکارز و اندازه‌گیری گلوکز و فروکتوز حاصل شده استفاده می‌شود.

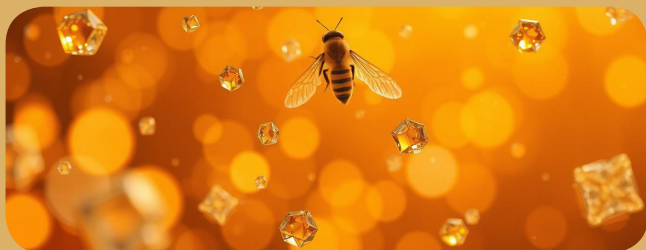


شکل ۱: ساختار فضایی و شیمیایی ساکارز

شربت شکر، مخلوطی از ساکارز خالص و آب است، میزان ساکارز عسل تولیدی افزایش می‌یابد. استفاده از شربت شکر در کندوها برای تولید عسل بیشتر یکی از تقلبات یا بهتر بگوییم تخلفات زنبورداران است. دلیل اندازه‌گیری میزان ساکارز در نمونه عسل ردیابی شربت شکر تغذیه شده به زنبورهاست. دلیل اهمیت ساکارز در استانداردها تعیین کیفیت و اصالت عسل طبیعی و تمایز آن از عسل شکری و تغذیه‌ای است.

۳.۵. ساکارز در عسل چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟

طبق استاندارد ملی ۹۲، برای اندازه‌گیری درصد ساکارز عسل از روش لین اینون استفاده می‌شود و مقدار پذیرفته شده آن حداکثر ۵ درصد است. اساس روش لین اینون استفاده از محلول فهلینگ و احیا مس دو ظرفیتی توسط قندهای کاهنده در حضور معرف متیلن بلو است. قند کاهنده نوعی قند با یک گروه آلدهید است. گروه آلدهیدی، مس (I) موجود در محلول فهلینگ را به مس یک ظرفیتی کاهش داده، اکسید مس (II) تولید می‌کند. اکسید مس در آب غیر محلول است و رنگ محلول نهایی را به قرمز آجری تغییر می‌دهد. ساکارز که یک قند غیر کاهنده است بعد از هیدرولیز به قند کاهنده تبدیل می‌شود. سپس درصد ساکارز به صورت ۰/۹۵ تفاوت در قندهای کاهنده قبل و بعد از هیدرولیز اسیدی محاسبه می‌شود. اندازه‌گیری میزان ساکارز عسل بایستی حتماً از آزمایشگاه‌های تخصصی محصولات زنبور عسل انجام شود و هر آزمایشگاه فعال در حوزه صنایع غذایی صلاحیت لازم برای اندازه‌گیری میزان ساکارز عسل را ندارد و در اغلب موارد نتیجه آزمون ارائه شده در این آزمایشگاه‌ها دقت و صحت کافی را ندارد. روش اندازه‌گیری میزان ساکارز در آزمایشگاه‌ها که به روش تیتراسیون با محلول فهلینگ انجام می‌شود دقت و تکرارپذیری پایینی دارد و عوامل بسیار زیادی از محلول فهلینگ، دمای محیط، ظروف و آزمونگر در این آزمون موثر هستند. با در نظر گرفتن عوامل مختلف می‌توان نتیجه گرفت که روش آزمون ارائه شده در استانداردها که به روش فهلینگ مشهور است، روش مناسبی برای اندازه‌گیری ساکارز عسل نیست و با خطای بسیار زیادی همراه است.



منابع

1. Anjos, O., Campos, M. G., Ruiz, P. C., & Antunes, P. (2015). Application of FTIR-ATR spectroscopy to the quantification of sugar in honey. Food Chemistry, 169(February), 218–223.
2. Bogdanov, S., Martin, P., & Lullmann, C. (1997). Harmonized methods for the international honey commission. Swiss Bee Research Centre, FAM, Liebefeld, 5, 1–62.

ساکارز یک ترکیب آلی به شکل پودر سفیدرنگ است که در میوه‌ها و شهد گیاهان به صورت طبیعی یافت می‌شود. قند ساکارز یکی از دلایل جذابیت شهد برای زنبور عسل است و هرچه میزان ساکارز در نمونه شهد یک گل بیشتر باشد، جذابیت بیشتری برای زنبور عسل دارد.

قند و شکری که ما روزانه مصرف می‌کنیم در واقع ساکارز خالص و تصفیه شده است که از چغندر قند یا نیشکر استحصال می‌شود و ساکارز استخراج شده در کارخانه‌ها بعد از تصفیه کردن ناخالصی‌ها به صورت شکر یا قند بسته‌بندی می‌شود. قند و شکر یکی از مهم‌ترین دلایل بیماری‌های مزمن از جمله دیابت و کبد چرب هستند و در سال‌های اخیر محدود کردن قندهای مصنوعی در بسیاری از رژیم‌ها و توصیه‌های پزشکان مورد اهمیت است.

۱.۵. ساکارز در عسل؛ چرا درون عسل ساکارز داریم؟

ساکارز یکی از قندهای طبیعی موجود در گیاهان، شهد گل‌ها و عسل است. در شهد گیاهان مختلف میزان ساکارز متفاوتی وجود دارد و بر اساس ساکارز موجود در شهد، میزان جذابیت یک گیاه برای زنبور عسل تعیین می‌شود. قندهای بسیار مختلفی اعم از فروکتوز، گلوکز، مالتوز، تورانوز، ارولوز و ساکارز در شهد وجود دارد که بسیاری از این قندها توسط شهد یا فرایند آنزیمی میکروارگانیسم‌های مفید در شهد تولید می‌شوند. در عسل بیش از ۴۵ قند مختلف وجود دارد که فروکتوز و گلوکز فراوان‌ترین قندهای عسل هستند و قند ساکارز نیز به صورت طبیعی در شهد گل‌ها و طبیعتاً در عسل وجود دارد. زنبور عسل تمایل دارد طی فرایند آنزیمی قند ساکارز را که یک قند دی ساکارید است به قندهای مونوساکارید و ساده‌تری همچون قند فروکتوز و گلوکز تبدیل نماید. آنزیم اینورتاز یا ساکاراز مسئول تسریع این فرایند در عسل است که توسط ترشحات بزاقی زنبور عسل به عسل اضافه می‌شود. ساکارز مهم‌ترین قند موجود در عسل است که در استانداردهای ملی و بین‌المللی همچون استاندارد کدکس و استاندارد اتحادیه اروپا به عنوان یکی از شاخص‌های کیفیت سنجی مهم عسل مطرح است. عسل حاوی بیش از ۲۰۰ ماده مختلف و یک محلول فوق اشباع و پیچیده از قندهای ساده به ویژه قند فروکتوز، گلوکز و ساکارز است.

۲.۵. چرا میزان ساکارز در عسل مهم است؟

با اندازه‌گیری میزان ساکارز طبیعی بودن یا تغذیه‌ای بودن عسل با شربت شکر تعیین می‌شود. بر اساس استانداردهای کدکس و اتحادیه اروپا میزان ساکارز برای اغلب عسل‌ها بایستی حداکثر ۵ درصد باشد. به عبارت ساده‌تر حداکثر میزان ساکارز در هر ۱۰۰ گرم عسل طبیعی بایستی ۵ گرم باشد. در موارد استثنا همچون عسل افاقیا، عسل خلنگ، عسل مرکبات، عسل یونجه و عسل گاوزبان اروپایی میزان ساکارز تا ۱۰ درصد نیز قابل قبول است. برخی از زنبورداران برای تولید عسل بیشتر در زنبورستان، در زمان جریان شهد و ذخیره شهد، کندوها را با شربت شکر تغذیه می‌کنند. با تغذیه زنبورها با شربت شکر میزان عسل تولیدی در کندو افزایش می‌یابد و از آن جایی که



ارزیابی نوری تخم مرغ (کندیلینک)

پارسا خیرابی / دانشجوی کارشناسی
مهندسی مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی / دانشگاه تبریز

مزایای کندلینگ تخم مرغ

کنترل کیفیت: به شناسایی تخم‌های نابارور یا غیر زنده قبل از جوجه کشی کمک می‌کند.

ارزیابی تازه: به تولیدکنندگان اجازه می‌دهد تا تعیین کنند کدام تخم‌مرغ برای فروش یا مصرف مناسب است.

تشخیص بیماری: می‌تواند با بررسی کیفیت تخم مرغ، مشکلات بالقوه بهداشتی را در نگهداری آن آشکار کند.

نتیجه‌گیری

کندلینگ تخم مرغ یک عمل ضروری در مدیریت طیور است که تولید با کیفیت بالا را تضمین می‌کند و به حفظ شیوه‌های سالم پرورش کمک می‌کند. کشاورزان با درک نحوه درست کندلینگ تخم‌مرغ می‌توانند تصمیمات آگاهانه‌ای در مورد گله‌های خود بگیرند و بهره‌وری کلی را بهبود بخشند.

منابع

1. <https://easy-bator.com/article/>
2. <https://easy-bator.com/article/>
3. <https://faakhate.ir/>
4. <https://probator.ir/blog/what-is-egg-candling/>
5. <https://chicken-device.ir/blog/egg-candling/>
6. <https://rahaminco.com/all-about-egg-candling-from-why-to-how/>

کندلینگ تخم مرغ روشی است که برای ارزیابی کیفیت و رشد تخم مرغ، عمدتاً در پرورش طیور استفاده می‌شود. این روش شامل تاباندن یک نور روشن از طریق یک تخم مرغ برای مشاهده محتویات آن بدون شکستن آن است. در اینجا مروری بر این فرایند، مزایای آن و آنچه که باید در طول کاندید شدن به دنبال آن باشید، خواهیم داشت.

فرایند ارزیابی (کند) کردن

۱. تجهیزات: می‌توان از یک دستگاه چراغ قوه یا یک چراغ قوه ساده استفاده کرد. کندلرهای تخصصی روشنایی بهتری را فراهم می‌کنند و برای این منظور طراحی شده‌اند.

۲. روش: در یک اتاق تاریک، تخم مرغ را در مقابل منبع نور نگه دارید. آن را به آرامی بچرخانید تا نمای واضحی از داخل آن به دست آورید.

به دنبال چه چیزی بگردیم؟

سلول هوا: یک کیسه کوچک هوا در انتهای بزرگ تر تخم مرغ، اندازه آن نشان دهنده تازگی است.

مایع آبکی تخم مرغ: باید متمرکز و عاری از ناهنجاری‌ها باشد.

لکه‌های خون یا لکه‌های گوشت: این لکه‌ها نشان دهنده مشکلات بالقوه در لقاح یا رشد هستند.

مراحل رشد: در تخم‌های بارور شده، ممکن است رگ‌ها یا جنین را در صورت تلقیح ببینید.





ایستگاه میوه

آشنایی با میوه های

(دراگون فروت، گواوا، آووکادو، پاپایا)

شکیباقنبرپورمقدم/دانشجوی کارشناسی
مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی/ دانشگاه تبریز

دراگون فروت

دراگون فروت یا میوه اژدها دارای نام های زیاد دیگری مثل پیتایا، پیتاهایا، هولونگ گو، گلابی دراگون، نانتیکا فروت، یاتان لانگ است که به میوه چند نوع کاکتوس گفته می شود. این میوه بومی مکزیک و آمریکای مرکزی و جنوبی است و نیز در کشورهای آسیای جنوب شرقی همچون ویتنام، تایوان، جنوب چین، جزیره اوکیناوا (ژاپن)، فیلیپین و مالزی هم کشت می شود و به طور کشت گلخانه ای در طارم زنجان نیز موجود است. دراگون فروت تنها در شب شکوفه می کند، شکوفه های آن بزرگ و سفید هستند و معمولا گل شب یا ملکه شب نامیده می شوند.



ویژگی‌ها

درختی که این میوه از آن به وجود می‌آید پیتایا نام دارد که ۳۰ تا ۵۰ روز بعد از شکوفه دادن میوه می‌دهد و در بعضی حالات ۵ تا ۶ بار در سال میوه می‌دهد. این میوه در چند رنگ وجود دارد که بسیار آبدار هستند و هر رنگ طعم و مزه مخصوص به خود را دارد. دانه‌های درون این میوه مانند سیاه دانه هستند و از کاشت و پرورش آن‌ها می‌توان درخت جدیدی به وجود آورد. از میوه این درخت مربا و شربت هم درست می‌کنند و شربت درست شده از این میوه دراگونیتی نام دارد. این میوه در صورت خراب شدن همانند موز و سایر میوه‌های گرمسیری ابتدا لکه‌های قهوه‌ای پیدا کرده و سپس سیاه می‌شود. رنگ‌ها شامل:

- رنگ میوه سفید با پوسته قرمز
- رنگ میوه قرمز با پوسته قرمز
- رنگ میوه سفید با پوسته زرد (کمیاب)
- رنگ میوه صورتی با پوست قرمز
- رنگ میوه سفید با پوست صورتی
- رنگ میوه قهوه‌ای با پوست سفید (بسیار کمیاب)

خواص آن

دراگون فروت یک میوه فوق‌العاده مفید و مغذی است که ویتامین C، کلسیم، آهن، منیزیم و همچنین فیبر فراوانی دارد.

جلوگیری از آسیب رادیکال‌های آزاد

میوه اژدها سرشار از آنتی‌اکسیدان‌های متنوع است که از سلول‌های بدن در برابر آسیب رادیکال‌های آزاد محافظت می‌کند. مصرف این میوه خطر ابتلا به انواع سرطان و همچنین پیری زودرس را کاهش می‌دهد و برای سلامت عمومی بدن نیز مفید است.

کاهش وزن

این میوه فیبر فراوان و کالری کمی دارد و از همین رو برای کاهش وزن و کاهش اشتها بسیار مفید است. مصرف این میوه به عنوان میان وعده، به افزایش احساس سیری کمک می‌کند و میل شما به غذا خوردن را کاهش می‌دهد.

کاهش قند خون

مصرف این میوه موجب بازسازی سلول‌های آسیب‌دیده پانکراس می‌شود و از همین رو به بهبود ترشح انسولین که توسط این اندام تولید می‌شود کمک می‌کند. انسولین هورمونی است که به مدیریت قند خون در بدن کمک می‌کند و مانع افزایش قند خون می‌شود.

بهبود سلامت روده

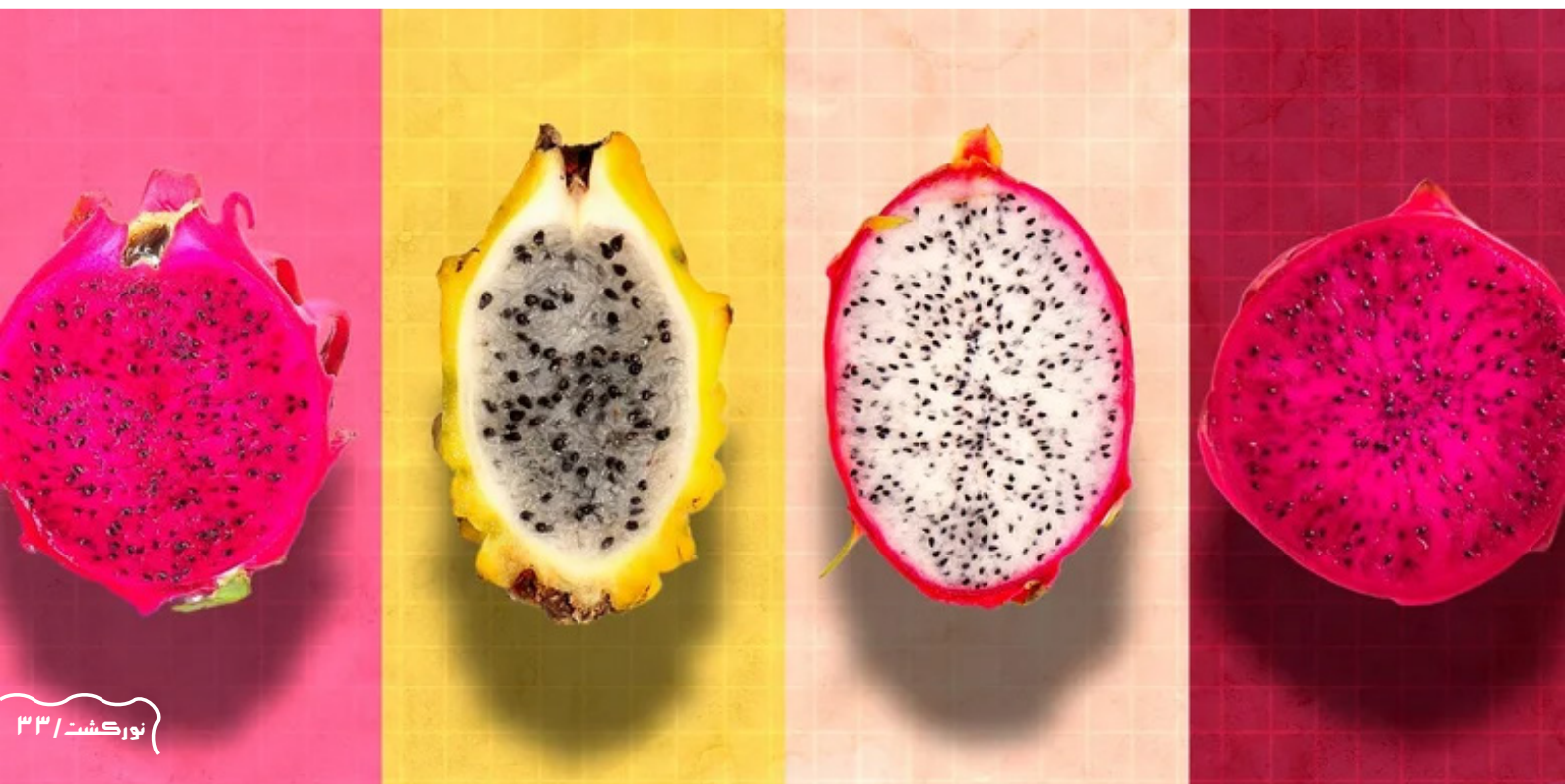
موجب افزایش باکتری‌های مفید و پروبیوتیک‌ها در روده می‌شود و به تعادل باکتری‌های خوب و بد در روده کمک می‌کند. مصرف این میوه موجب بهبود هضم غذا می‌شود و از بدن در برابر باکتری‌های بیماری‌زا نیز محافظت می‌کند.

تقویت سیستم ایمنی بدن

یکی دیگر از خواص بی‌نظیر دراگون فروت، تقویت سیستم ایمنی بدن است. این میوه سرشار از ویتامین C و آنتی‌اکسیدان‌های مختلف است و از همین رو از بدن برابر ابتلا به بیماری‌های مختلف محافظت می‌کند.

مضرات دراگون فروت

به طور کلی مصرف این میوه هیچ خطر جدی برای سلامتی ندارد، اما برخی افراد ممکن است به آن حساسیت داشته باشند و بعد از مصرف آن دچار علائمی مثل تورم زبان، کهیر و استفراغ شوند. مصرف زیاد دراگون فروت قرمز موجب می‌شود تا رنگ ادرار شما قرمز شود، که البته این موضوع هیچ مشکلی برایتان ایجاد نمی‌کند. به خاطر داشته باشید که این میوه فیبر زیادی دارد و از همین رو در مصرف آن زیاده‌روی نکنید. مصرف فیبر زیاد در برخی افراد موجب بروز اسهال و ناراحتی‌های گوارشی می‌شود.



گواوا

گواوا یک روشن کننده پوست

به طور عجیبی، شستن صورت با گواوای نارس، رنگ پوست را بهبود می دهد. مصرف گواوا تاثیر ویتامین ث را در پاکسازی و فعالیت های ضد باکتریائی که پوست را تازه می کند، افزایش می دهد. این موضوع حالت پوست را بهتر نموده و به پوست کمک می کند تا انعطاف خود را باز یابد. این فواید درست مانند فواید روغن جوجوبا است.

ارتقا دهنده ایمنی

گواوا یکی از غنی ترین منابع ویتامین ث است که ۴ برابر مقدار ویتامین ث موجود در پرتقال می باشد. ویتامین ث به بهبود ایمنی و محافظت از شما در برابر عفونت ها و عوامل بیماری زا محافظت می کند. علاوه بر این ها چشم های شما را نیز سالم نگاه می دارد.

کاهش ریسک ابتلا به سرطان

لیکوپن، کوسترین، ویتامین ث و دیگر پلی فنول ها مانند آنتی اکسیدان عمل می کنند که رادیکال های آزاد موجود در بدن را خنثی کرده و مانع از رشد سلول های سرطانی می شود. میوه گواوا نشان داده است که در کاهش ریسک سرطان پروستات و همچنین مهار رشد سلول های سرطان سینه به علت وجود لیکوپن زیاد، موفق بوده است.

کنترل دیابت

با توجه به محتوای فیبری بالا و شاخص قندی کم، گواوا از گسترش دیابت جلوگیری می کند. درحالی که شاخص قندی کم گواوا افزایش ناگهانی قند خون را مهار می کند، محتوای فیبری این میوه قند خون را تنظیم می کند.

مضرات گواوا

هرچند گواوا میوه ای ایمن با عوارض جانبی اندک است، اما در شرایط خاصی مانند بارداری، شیردهی و دیابت، توصیه می شود قبل از اضافه کردن این میوه به رژیم غذایی با پزشک مشورت شود. همچنین، در دوران بارداری باید پوست گواوا را به خوبی شسته و ضد عفونی کنید تا خطر باکتری ها و انگل های مضر کاهش یابد.

گواوا یا امروود نوعی گیاه گرمسیری با درختچه ای همیشه سبز از خانواده میرتاسه است که برگ های در برابر هم دراز و بیضی شکل دارد. اغلب خودرو هستند و دارای میوه قابل بهره گیری نیستند تنها شمار کمی از آن ها اصلاح شده و دارای فراورده مرغوب هستند.

این درختچه بومی آمریکای جنوبی و آمریکای مرکزی، پرو، برزیل و مکزیک است و در مناطق دیگری از دنیا از جمله آسیای جنوبی (پاکستان و هندوستان) و بخش هایی از جنوب ایران نیز یافت می شود. کشورهای بزرگ از دیدگاه سطح زیر کشت گواوا بر این پایه اند: کشورهای جنوبی آسیا، هاوایی، ایسلند، کوبا و هندوستان.

گواوا درختچه ای همیشه سبز است و برگ های آن بدون کرک یا پوشیده از کرک است و گل های آن خوشبو است. پوست تنه گواوا سبز یا قهوه ای متمایل به قرمز است. دارای ریشه های سطحی است. ریشه می تواند به گونه عمقی و پرپشت گسترش پیدا کند. گل های آن سفید و خوشبو هستند و در بهمن و اسفند به گل می نشیند. میوه آن چیزی همانند به زیتون یا انار کوچک است. چرا که در بالای میوه تاجی از کاسبرگ ها قرار دارد. میوه آن گوشتدار است. دانه های آن مانند دانه های انگور در گوشت قرار دارد. رنگ میوه قرمز یا زرد است. میوه آن شیرین است و آن را خام یا پخته به شکل مربا و ژله می خورند. (این میوه هور کیتا هم نامیده می شود).

خواص آن

مبارزه با علائم پیری پوست

گواوا منبع ویتامین های آ، ب و ث و پتاسیم است که آنتی اکسیدان و گند زدای بسیار خوبی به شمار می آیند. به عنوان یک حقیقت این مواد مغذی با رادیکال های آزاد مبارزه می کنند، درست مانند خوردن قرص ویتامین ث که برای پوست و سلامتی مفید است. پس این خواص به پوست درخشش می دهند و مانع از علائم پیری زودرس و چین و چروک ها می شود. لیکوپن موجود در گواوا از سلول ها در برابر سموم محافظت می کند. این سموم به دی ان ای سلول ها در حین رشد و نمو آسیب می زنند و باعث پیری زودرس می شوند.

محافظت از پوست در برابر پرتو فرابنفش

یک میوه گواوا حدود ۲/۹ گرم لیکوپن که نوعی آنتی اکسیدان است، دارد. این مقدار به طور نسبی در قیاس با سایر میوه ها تقریباً بالاست. علاوه بر آن، لیکوپن از پوست در برابر پرتو مضر فرابنفش محافظت می کند. در معرض این امواج قرار گرفتن به آسیب های پوستی منجر می شود.



آووکادو

سلامت معده و روده

فیبر یک ماده حیاتی برای سیستم گوارشی است و به رشد باکتری‌های سالم کمک می‌کند. یکی از مهم‌ترین خواص آووکادو، فیبر موجود در آن است که باعث هضم راحت‌تر غذا و جلوگیری از یبوست می‌شود. تحقیقات نشان داده‌اند، مصرف این میوه نقش مهمی در کاهش غلظت اسید صفراوی مدفوع و بهبود تنوع باکتریایی دارد که نتیجه آن، درمان مشکلات گوارشی و سلامت روده است.

برای پوست

میوه آووکادو و روغن آن سرشار از ویتامین‌های مهم مانند ویتامین A، E و C برای سلامت غشای پوست است. این ویتامین‌ها در ساخت کلاژن و حفظ استحکام پوست نقش مهمی دارند و باعث شادابی آن می‌شوند. تحقیقات نشان داده‌اند، کرم حاوی روغن آووکادو و ویتامین B12، تاثیر زیادی بر بهبود علائم بیماری پسوریازیس پس از ۱۲ هفته دارد.

پیشگیری از سرطان

فولات یکی از ترکیبات مهم آووکادو است که نقش مهمی در پیشگیری از بروز سرطان‌های روده بزرگ، معده، پانکراس و دهانه رحم دارد. از طرفی، تحقیقات نشان داده‌اند کاروتنوئیدها از بدن در برابر پیشرفت بیماری سرطان مراقبت می‌کنند؛ بنابراین باید پیشگیری از سرطان را به دلیل وجود سطوح بالایی از فیتو کموکال‌ها و کاروتنوئیدها در ترکیب این میوه، از مهم‌ترین خواص آووکادو دانست.

تقویت بینایی و خاصیت آووکادو

لوتئین و زآگزانتین از جمله آنتی‌اکسیدان‌های مهم برای تقویت بینایی به‌شمار می‌آیند که در بافت آووکادو وجود دارند و از چشم در برابر آسیب پرتو فرا بنفش و بروز آب مروارید محافظت می‌کنند. از طرفی، چربی‌های غیر اشباع موجود در این میوه به جذب بتاکاروتن که یک آنتی‌اکسیدان محلول در چربی مفید است، کمک می‌کند و خطر ابتلا به دژنراسیون ماکولا مرتبط با سن را کاهش می‌دهد.

پیشگیری از پوکی استخوان

ویتامین K یک ماده مغذی برای سلامت استخوان‌ها است که میوه آووکادو منبع خوبی از آن محسوب می‌شود. این ویتامین با افزایش جذب کلسیم و کاهش دفع آن از طریق ادرار به سلامت استخوان‌ها، کاهش سرعت تحلیل آن‌ها و جلوگیری از پوکی استخوان کمک می‌کند. از طرفی، مطالعات انجام‌شده بر روی عصاره آووکادو نشان داده‌اند که روغن این میوه برای کاهش علائم آرتروز مفید است. از دیگر خواص آووکادو برای زنان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- جلوگیری از انعقاد خون
- کاهش کلسترول
- پیشگیری از لخته شدن خون
- کاهش خطر ابتلا به سکته مغزی و قلبی

نام درخت و میوه‌ای است که در مناطق گرمسیری و مناطقی با اقلیم مدیترانه‌ای می‌روید و میوه‌ای گوشتی، سبز و براق با هسته‌ای درشت دارد. تکثیر این گیاه معمولاً از طریق پیوند زدن انجام شده و این کار باعث بهبود کیفیت و افزایش محصول این درخت می‌شود. در سال ۲۰۲۲ کشور مکزیک ۲۹ درصد مجموع تولید جهانی آووکادو را در اختیار داشته است. پس از مکزیک کشورهای کلمبیا، پرو، جمهوری دومینیکن، کنیا و اندونزی بزرگ‌ترین تولیدکنندگان آووکادو هستند. علاوه بر خود میوه آووکادو، برگ‌های آن را خشک کرده و به عنوان ادویه در انواع غذاها مثل خوراک لوبیا استفاده می‌کنند. این برگ برای حیواناتی چون گوسفند، اسب و بز، سمی است.

آووکادو از گیاهان گلداری است و در خانواده گیاهی برگ‌بوئیان طبقه‌بندی شده است. این گیاه، بومی آمریکای مرکزی و مکزیک است و تا ۲۰ متر رشد می‌کند و رشد خیلی سریعی دارد. این گیاه همیشه برگ‌های سبز دارد که طول آن‌ها به ۱۲ تا ۲۵ سانتی‌متر می‌رسد. گل‌های آن نامشخص (ناپیدا) و به رنگ زرد مایل به سبز و به عرض ۵ تا ۱۰ میلی‌متر است.

امروزه مکزیک با تولید ۲۹ درصد در رده نخست، کلمبیا با تولید ۱۱ درصد در رده دوم و پرو با تولید نزدیک به ۱۰ درصد در رده سوم جهان جای دارند.

خواص آن

آووکادو سرشار از چربی غیر اشباع سالم است. از همین رو می‌توان آن را یک میوه مغذی و مفید برای سلامتی دانست. با این حال، آووکادو کالری نسبتاً بالایی دارد و با وجود اینکه چربی سالم آن به کاهش کلسترول بد کمک می‌کند، اما نباید در خوردن این میوه زیاده‌روی کنید.

سلامت قلب و خواص آووکادو

آووکادو سرشار از چربی مفید برای قلب است. در واقع، چربی این میوه تک اشباعی بوده و کلسترول پایینی دارد. از همین رو نه تنها مصرف آن خطرناک نیست، بلکه به دلیل داشتن بتا سیتوسترول و فیبر محلول می‌تواند به کاهش کلسترول بد و تری‌گلیسیرید خون کمک کند.



پاپایا

تقویت سیستم ایمنی بدن

پاپایا حاوی ویتامین C بالایی است که به تقویت سیستم ایمنی بدن کمک می‌کند. همچنین ویتامین C به سلامتی پوست و جذب آهن کمک می‌کند.

کاهش خطر بروز بیماری‌های قلبی

مصرف میوه پاپایا به کاهش سطح کلسترول بد و فشار خون کمک می‌کند که می‌تواند به کاهش خطر بروز بیماری‌های قلبی کمک کند.

حفظ سلامتی چشم‌ها

میوه پاپایا حاوی ویتامین A است که به رشد سلول‌های بدن کمک می‌کند و سلامت چشم‌ها را حفظ می‌کند.

برای کمک به کاهش وزن

میوه پاپایا حاوی فیبر بالایی است که به کاهش اشتها کمک می‌کند. همچنین مصرف پاپایا به تنظیم سطح قند خون کمک می‌کند و می‌تواند به کاهش وزن کمک کند.

سرشار از ویتامین C

میوه پاپایا حاوی مقدار زیادی ویتامین C است که به عنوان یک آنتی‌اکسیدان قوی عمل می‌کند و سلول‌های بدن را از آسیب‌های اکسیداتیو محافظت می‌کند.

حفظ سلامت پوست

میوه پاپایا دارای خواص ضد التهاب و آرامش بخش است که به بهبود وضعیت پوست کمک می‌کند. همچنین، حجم بالای فیبر در این میوه باعث ترمیم بافت پوست و جلوگیری از چروک شدن آن می‌شود.

از پاپایا در تهیه روغن و چای هم استفاده می‌شود.

مضرات پاپایا

مصرف معمول پاپایا برای اکثر افراد ایمن است و مشکلات جدی ندارد. با این حال، برخی افراد ممکن است به علت حساسیت به پروتئین‌های پاپایا، مشکلاتی مانند تحریک پوستی و تنفسی داشته باشند. همچنین، مصرف بیش از حد پاپایا می‌تواند مشکلاتی مانند اسهال و تهوع در برخی افراد را ایجاد کند.

پاپایا یا خربزه درختی گیاهی بومی مناطق حاره‌ای قاره آمریکا است که اکنون در بسیاری مناطق حاره‌ای از جمله هند، آفریقای جنوبی، سریلانکا و فیلیپین کشت می‌شود. در سال ۲۰۱۸ میزان ۱۳/۳ میلیون تن از این میوه تولید شد و کشورهای هند، برزیل و مکزیک به ترتیب برترین تولید این میوه را در جهان داشته‌اند. کشور هند با تولید ۴۳ درصد از پاپایا در جهان بزرگ‌ترین تولیدکننده در جهان بشمار می‌رود، و پس از هند کشورهای جمهوری دُمینیکن ۹/۴ درصد، برزیل ۸/۶۴ درصد، مکزیک ۷/۹۲ درصد و اندونزی ۷/۲ درصد در رتبه‌های دوم تا پنجم جهان قرار دارند.

پاپایا درختی است نسبتاً کوچک، دارای یک تنه به ارتفاع ۴ تا ۱۰ متر و برگ‌هایی منشعب و بزرگ به ابعاد ۵۰ تا ۷۰ سانتی‌متر. میوه این گیاه بزرگ و از نوع سته است. رنگ میوه در ابتدا سبز رنگ و موقعی که رسیده باشد زرد کهربایی تا کمی نارنجی است. میوه‌ها در حالت نارس باید پس از پخته شدن مصرف شوند زیرا در حالت نارس دارای مقادیری ماده لاتکس هستند که برای بدن مضر است. اما میوه در حالت رسیده به دلیل تجزیه لاتکس قابل خوردن به صورت خام است. این میوه در نقاط مختلف جهان به خصوص در جنوب شرقی آسیا و در قاره آمریکا استفاده فراوانی در آشپزی و تهیه شیرینی‌ها و دسرها دارد. در طب سنتی از برگ‌های پاپایا برای درمان مالاریا و از دود کردن آن برای بیماران مبتلا به آسم استفاده می‌شود.

خواص آن

حفظ سلامت دستگاه گوارش

پاپایا حاوی فیبر بالایی است که به هضم غذا کمک می‌کند و سلامت دستگاه گوارش را حفظ می‌کند. همچنین مصرف پاپایا می‌تواند به کاهش علائم یبوست و سوزش معده کمک کند.

کاهش التهابات

پاپایا حاوی آنزیم پاپایین است که به کاهش التهابات بدن کمک می‌کند. این آنزیم به عنوان یک ضد التهاب طبیعی عمل می‌کند و می‌تواند در کاهش علائم التهابی مانند درد، تورم و قرمزی کمک کند.



ضد عفونی کردن محل نگهداری پرندگان با فرابنفش

امیر محمد جامبر / دانشجوی دکتری
فوتونیک / دانشگاه تبریز



مقدمه

بهداشت و ضد عفونی محل نگهداری پرندگان از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا محیط آلوده می تواند باعث انتقال بیماری های عفونی و کاهش سلامت پرندگان شود. استفاده از فناوری های نوین برای بهینه سازی روش های ضد عفونی یکی از راهکارهای موثر برای حفظ سلامت طیور است. یکی از این روش های نوین، بهره گیری از پرتو فرابنفش برای ضد عفونی محیط نگهداری پرندگان است. پرتو فرابنفش قادر است باکتری ها، ویروس ها و قارچ های بیماری زا را از بین ببرد و یک محیط سالم تر برای پرورش پرندگان ایجاد کند.

مکانیسم عملکرد اشعه فرابنفش در ضد عفونی

پرتو فرابنفش دارای طول موج هایی در محدوده ۱۰۰ تا ۴۰۰ نانومتر است و به سه دسته UVA، UVB و UVC تقسیم می شود. از این میان، پرتو UVC (با طول موج ۲۰۰ تا ۲۸۰ نانومتر) بیشترین تاثیر را در ضد عفونی دارد. این نوع از پرتو باعث آسیب به ساختار DNA و RNA میکروارگانیسم ها شده و از تکثیر و فعالیت آن ها جلوگیری می کند. هنگامی که سطح یا هوای محل نگهداری پرندگان در معرض پرتو UVC قرار می گیرد، پاتوژن های بیماری زا مانند ویروس آنفلوآنزا، پرندگان، باکتری سالمونلا و قارچ های بیماری زا غیر فعال می شوند. این روش نسبت به سایر روش های ضد عفونی شیمیایی ایمن تر است و باقی مانده مضر شیمیایی در محیط باقی نمی گذارد.

سازو کار نابودی میکروب ها و باکتری های مرتبط با پرندگان

پرتو UVC با تاثیر مستقیم بر ساختار DNA و RNA میکروارگانیسم ها، باعث شکستن پیوندهای مولکولی و ایجاد جهش های کشنده در آن ها می شود. این جهش ها از تکثیر و فعالیت عوامل بیماری زا جلوگیری کرده و باعث مرگ سلولی آن ها می شود. در میان باکتری های رایج مرتبط با پرندگان، سالمونلا، اشریشیا کلی (E.coli) و کمپیلوباکتر از جمله پاتوژن هایی هستند که به طور موثری توسط پرتو UVC غیر فعال می شوند. همچنین، این روش در نابودی ویروس های خطرناکی مانند ویروس نیوکاسل و آنفلوآنزا، پرندگان بسیار موثر است. استفاده از این فناوری نه تنها باعث کاهش شیوع بیماری ها در محیط های پرورش پرندگان می شود، بلکه ایمنی غذایی رانیز بهبود می بخشد.

مزایای استفاده از پرتو فرابنفش در ضد عفونی محل نگهداری پرندگان

کاهش مصرف مواد شیمیایی: با استفاده از پرتو UVC، نیاز به ضد عفونی کننده های شیمیایی که می توانند اثرات منفی روی سلامت پرندگان و محیط زیست داشته باشند، کاهش می یابد. از بین بردن طیف وسیعی از عوامل بیماری زا: این روش توانایی از بین بردن انواع مختلفی از ویروس ها، باکتری ها و قارچ ها را دارد.



منابع

1. Bailey, J. S., Buhr, R. J., Cox, N. A., & Berrang, M. E. (1996). Effect of hatching cabinet sanitation treatments on Salmonella cross-contamination and hatchability of broiler eggs. *Poultry Science*, 75(2), 191–196.
 2. Berrang, M. E., Cox, N. A., Bailey, J. S., & Buhr, R. J. (1995). Efficacy of ultra violet light for elimination of salmonella on broiler hatching eggs. *Journal of Applied Poultry Research*, 4(4), 422–429.
 3. Cantu, K., Archer, G. S., Tucker, Z. S., & Coufal, C. D. (2019). Effectiveness of Duck Hatching Egg Sanitization with the Combination of Hydrogen Peroxide and Ultraviolet Light. *Journal of Applied Poultry Research*, 28(2), 301–306.
 4. Cassar, J. R., Bright, L. M., Patterson, P. H., Mills, E. W., & Demirci, A. (2021). The efficacy of pulsed ultraviolet light processing for table and hatching eggs. *Poultry Science*, 100(3), 100923.
 5. Haughton, P. N., Lyng, J. G., Cronin, D. A., Morgan, D. J., Fanning, S., & Whyte, P. (2011). Efficacy of UV light treatment for the microbiological decontamination of chicken, associated packaging, and contact surfaces. *Journal of Food Protection*, 74(4), 565–572.
 6. Lewis, P. D., & Gous, R. M. (2009). Responses of poultry to ultraviolet radiation. *World's Poultry Science Journal*, 65(3), 499–510.
- عدم ایجاد مقاومت میکروبی: برخلاف برخی از مواد شیمیایی، استفاده از پرتو فرابنفش باعث ایجاد مقاومت در میکروارگانیسم‌ها نمی‌شود. کاهش هزینه‌های نگهداری و بهداشت: با کاهش نیاز به خرید مواد شیمیایی و افزایش سلامت پرندگان، هزینه‌های کلی مزرعه یا مرکز نگهداری کاهش می‌یابد. سازگاری با محیط زیست: این فناوری یک روش پایدار و سازگار با محیط زیست است که موجب کاهش آلودگی‌های ناشی از مواد شیمیایی می‌شود.
- ### کاربردهای عملی در جهان
- مزارع پرورش طیور صنعتی در اروپا: برخی از مزارع پیشرفته در آلمان و هلند از سیستم‌های UVC هوشمند برای ضدعفونی هوای سالن‌های پرورش طیور استفاده می‌کنند. این سیستم‌ها با کاهش بار میکروبی در هوای ورودی، احتمال شیوع بیماری‌های تنفسی را کاهش می‌دهند. کارخانه‌های بسته‌بندی و فرآوری گوشت مرغ در آمریکا: بسیاری از کارخانه‌های فرآوری گوشت طیور در ایالات متحده از نور فرابنفش برای ضدعفونی تخم‌مرغ‌ها و سطوح بسته‌بندی استفاده می‌کنند تا خطر انتقال باکتری سالمونلا را کاهش دهند. سیستم‌های تصفیه آب برای مرغداری‌ها در استرالیا: برخی از مرغداری‌های مدرن در استرالیا از پرتو UVC برای تصفیه آب مصرفی پرندگان استفاده می‌کنند تا از آلودگی‌های میکروبی جلوگیری شود.
- ### چالش‌ها و محدودیت‌های استفاده از پرتو فرابنفش
- عدم تاثیر بر سطوح سایه‌دار: پرتو فرابنفش فقط در نقاطی که به آن تابیده می‌شود اثر دارد و قادر به ضدعفونی نواحی سایه‌دار یا درون مواد آلوده نیست. لزوم رعایت استانداردهای ایمنی: پرتو فرابنفش می‌تواند برای انسان و حیوانات خطرناک باشد، بنابراین استفاده از آن باید تحت شرایط کنترل شده انجام شود. نیاز به تجهیزات تخصصی: سیستم‌های تابش پرتو UVC نیازمند نصب و نگهداری تخصصی هستند که ممکن است هزینه اولیه بالایی داشته باشد.
- ### نتیجه‌گیری
- استفاده از پرتو فرابنفش (UVC) به عنوان یک روش نوین و موثر در ضدعفونی محل نگهداری پرندگان، می‌تواند نقش مهمی در کاهش شیوع بیماری‌ها، افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های نگهداری داشته باشد. با وجود برخی چالش‌ها، مزایای قابل توجه این روش، آن را به یک گزینه مناسب برای مزارع پرورش طیور و مراکز نگهداری پرندگان تبدیل کرده است. توسعه و بهبود فناوری‌های مرتبط می‌تواند کارایی این روش را افزایش داده و به یکی از راهکارهای اصلی در بهداشت محیط نگهداری پرندگان تبدیل شود.

دنیای تیرار یوم

رقیه محمدی / دانشجوی دکتری
فیزیولوژی گیاهان زراعی / دانشگاه تبریز



تراریوم به معنای واقعی کلمه یک قطعه از باغ یا باغ شیشه ای مینیاتوری است. گیاهان موجود در تراریوم در یک ظرف شیشه ای یا پلاستیکی مانند جواهرات گیاهی نگهداری می شوند. گیاهانی که به کندی رشد می کنند برای استفاده در تراریوم مناسب هستند. یکی دیگر از ویژگی های گیاهان در تراریوم این است که شرایط نگهداری و رشد آن ها باید تقریباً یکسان باشد.

شخصی به نام ناتانیل باگشو وارد، سال ها قبل به طور کاملاً اتفاقی، این خواسته را عملی کرد این کشف جالب او که در طول زمان تراریوم نام گرفت، می تواند به ما امکان نگهداری و مراقبت از جنگل کویری با یک کاکتوس و یا جزیره ای کوچک را هدیه دهد.



جهان زنده پشت شیشه شگفت آور است؛ به همین دلیل تراریوم ها طرفدار ترین هستند. تراریوم از اعجاب انگیز ترین گیاهان آپارتمانی است که دقیقاً قطعه ای از یک جنگل با شکوه است اما بسیار کوچک است و داخل محفظه هایی از جنس شیشه قرار دارد. این جنگل شیشه ای اولین بار بین سال های ۱۸۳۰ تا ۱۸۴۰ به طور تصادفی توسط یک گیاه شناس که قصدش تحقیق بر روی حشرات بود، ساخته شد و با گذشت زمان، جایگاه انکار ناپذیری در دل ها پیدا کرد. تراریوم رویای انسان ها در واقعیت است. تکه ای از جنگل زیر نور لامپ یا قسمتی از دریا در محفظه ای شیشه ای، همان صحنه ای است که به وسیله انواع تراریوم در گوشه ای از خانه می توان دید و داشت.

تراریوم ها (Terrarium) همانطور که از نامشان پیدا است، انواعی از گیاهان آپارتمانی با اندازه ای کوچک، همراه با رشد آهسته هستند که در ظرف های شیشه ای کاشته و نگهداری می شوند. نام این نوع گلدان در طول زمان تکامل یافته و اکنون به ترکیب terra به معنی زمین و rium به معنی مکان، تبدیل شده است و به همین خاطر به آن تکه ای از باغ یا باغ شیشه ای مینیاتوری می گویند.

این گیاهان مانند جواهر های سبز رنگی در پشت و پرتین شیشه ای یا پلاستیکی هستند که با کمترین مراقبت و آسان ترین شرایط نگهداری، زیباترین جلوه را به محیط ما هدیه می کنند.

گلدان های تراریوم این امکان را برای ما فراهم می کنند که با یک تیر چند نشان بزنیم و با مراقبت از یک گلدان، صاحب چند گیاه زیبا شویم. این نوع گلدان ها با در بر داشتن چند گیاهی که شرایط زندگی و محیطی مشابهی نیاز دارند، گلدانی چند منظوره به حساب می آیند.

تراریوم ها ظاهر مختلفی دارند که به طور کلی می توان آن ها را در سه دسته تقسیم کرد:

۱. جنگلی
۲. صحرایی (ظاهری مانند کویر کاکتوس دار)
۳. جزیره ای

با توجه به نوع ظاهری که از تراریوم انتظار داریم، می توان از گل و گیاهان مختلفی مانند سرخس، گیاهان گوشتخوار، گیاهان هوازی و گیاهان ساکولنت در ساخت آن استفاده کرد و با کمی چاشنی خلاقیت، به منظره های مینیاتوری مختلفی دست پیدا کرد. تراریوم جز گیاهان زینتی آپارتمانی است و بیشتر به منظور بهره بردن از زیبایی چشم نواز آن، از این گلدان های باغ شیشه ای نگهداری می شود. بنابراین نحوه کاربرد، گل و گیاهانی که در آن به کار می روند باید کوچک بوده و دارای رشد کند باشند تا انتظار ما را برآورده کنند.

تراریوم ها با توجه به محفظه نگهداری به دو دسته تقسیم می شوند:

۱. تراریوم سر باز
 ۲. تراریوم سر بسته
- نوع گیاهانی که برای نگهداری انتخاب می کنیم و نیازهای آن، تعیین می کند که باید از چه نوع تراریومی استفاده کنیم. شرایط محیطی داخل تراریوم بسته با تراریوم باز بسیار تفاوت دارد و همین موجب تنوع پوشش گیاهی در این دو گلدان می شود.

تراریوم در بسته

تراریوم های سر بسته معمولاً ظرف و محفظه هایی در دار هستند که مانند جعبه یا سبدي در دار و یا مانند بطری اکسیر جادوگرها هستند. تراریوم چوب پنبه ای، تراریوم در چوبی و تراریوم در شیشه ای نمونه های بسیار رایج و محبوب در این نوع هستند. دما در این نوع باید معتدل و نیمه گرم باشد و با توجه به آن که این تراریوم بسته راه خروجی برای بخار و هوا ندارد، برای ساکولنت ها و کاکتوس ها پیشنهاد نمی شود.

یک تراریوم در بسته اکوسیستمی سرگرم کننده و جذاب برای داشتن یک جنگل مینیاتوری است. چنین تراریومی یک اکوسیستم منحصربه فرد را تشکیل می دهد که نیاز به نگهداری کمی دارد.

یک تراریوم در بسته سالم با مراقبت مناسب می تواند تقریباً برای مدت نامحدودی دوام بیاورد. وظیفه اصلی ما، نظارت بر رطوبت سیستم و قراردادی در مکان مورد نیاز تراریوم است. سایر کارهای معمولی عبارتند از: هرس، نشاء، تمیز کردن شیشه، کود دهی و حذف کپک و مواد مرده.

تراریوم سر باز

این تراریوم ها مانند تنگ ماهی، محفظه هایی هستند که قسمتی از آن ها باز است و با هوای آزاد اطراف کمی تبادل رطوبت دارند. دما و رطوبت در این نوع، کمتر از تراریوم سر بسته است و برای ساکولنت ها و کاکتوس ها بیشتر به کار می رود.

نکته ای متفاوت نیز وجود دارد و آن این است که نیاز تراریوم ها به نور در حقیقت به دو صورت برطرف می شود؛ راه اول با نور طبیعی و غیر مستقیم خورشید، و دومین راه، استفاده از نور های مصنوعی برای رشد گیاه است.

با توجه به نوع گیاه به کاررفته می توان از یکی از این دو راه بهره گرفت و با استفاده از لامپ های رشد و قرار دادن گیاه در معرض آن، یا نور طبیعی آفتاب در خانه، شاهد رشد گیاه بود.

مزایا و معایب خرید تراریوم باز

مزایا

- رسیدن هوای تازه به گیاهان
- دسترسی آسان به گیاهان به منظور تغییر طرح، آبیاری و هرس
- امکان تهویه به منظور جلوگیری از تراکم بیش از حد

معایب

- امکان رشد سریع گیاهان به دلیل وجود هوای ثابت
 - امکان آسیب رسیدن به گیاهان به دلیل نداشتن پوشش
 - گیاهان مناسب جهت استفاده در تراریوم های باز
- تراریوم های باز می توانند برای نگهداری گیاهان مقاوم و کوچک مورد استفاده قرار بگیرند. معمولا پیشنهاد می شود که از ساکولنت ها، تیلندسیا یا همان گیاه هوازی و کاکتوس ها در این نوع تراریوم ها استفاده شود. این نوع از گیاهان، می توانند در یک محیط کوچک کویری، عملکرد فوق العاده ای داشته باشند. بنابراین می توان نتیجه گرفت، گیاهانی که در شرایط گرم و مرطوب رشد می کنند، برای تراریوم های باز مناسب نیستند. این نوع از گیاهان تحمل هوای سرد بیرون را ندارند و ممکن است در این شرایط به راحتی آسیب ببینند. ساکولنت ها هم می توانند گزینه مناسبی برای تراریوم های باز باشند. این گیاهان معمولا در شرایط آب و هوایی خشک زنده می مانند.

نمونه ای از گیاهان ساکولنت برای تراریوم باز عبارتند از:

- آلوئه ورا
- گلستریا
- گیاه پشم کوتاه
- آئونیوم
- سدوم

ساکولنت ها گیاهانی هستند که به راحتی رشد نمی کنند. منحصر به فرد و خاص بوده و هنگامی که به طور طبیعی در کنار یکدیگر قرار می گیرند، محیط بسیار زیبایی را به وجود می آورند. اگر به دنبال نمایش مجموعه ای فوق العاده از گیاهان خاص و زیبا باشیم، می توانیم از تراریوم های باز استفاده کنیم. این مجموعه می تواند اندازه ها، اشکال و رنگ های گیاهان غیر عادی را به خوبی نمایش دهد و زیبایی خاصی را ایجاد کند.

ایجاد تعادل در تراریوم بسته ممکن است زمان ببرد؛ اما پس از استقرار، سیستم به آب کمی نیاز دارد و مراقبت از آن آسان است. برای یک تراریوم سالم غیر عادی نیست که ماه ها بدون آبیاری سالم بماند.

تراریوم های بسته چگونه کار می کنند؟

یکی از جذابیت های داشتن تراریوم، دیدن این است که چگونه طبیعت یک عالم کوچک زنده را ایجاد و حفظ می کند. درک نحوه عملکرد یک سیستم بسته به ما کمک می کند تا آن را به درستی حفظ کنیم.

خاک درون تراریوم، از فرایندهای میکروبی سالم پشتیبانی می کند که گیاهان زنده را تغذیه می کند. رطوبت حاصل از تبخیر و تعرق گیاه به صورت قطرات باران که خاک را مرطوب نگه می دارد؛ داخل تراریوم در گردش است.

فتوسنتز یک چرخه پویا را تقویت می کند و هوا را سالم نگه می دارد. گیاهان تراریوم از نور برای تولید اکسیژن استفاده می کنند که در شب مصرف می شود. دی اکسید کربن در طول روز از طریق فتوسنتز مصرف می شود و در ساعات تاریک توسط تنفس گیاه تولید می شود. این پدیده بسیار شگفت انگیز است.

با این حال که طبیعت به بیشتر مسائل یک تراریوم رسیدگی می کند؛ اما اکولوژی آن کامل نیست. تراریوم ما به نور و به رسیدگی نیز نیاز دارد.

چه گیاهانی در یک تراریوم بسته خوب عمل می کنند؟

ما گیاهی را لازم نداریم که خیلی بزرگ باشد یا خیلی سریع رشد کند. هرس فقط تا حدی می تواند انجام شود و کاشت مجدد نمونه های بیش از حد رشد یافته که فضا را اشغال می کنند خسته کننده می شود.

یک سیستم بسته امکان نگهداری گیاهان گرمسیری را فراهم می کند. خزها و سرخس ها به ویژه در تراریوم در بسته فوق العاده جذاب هستند و گیاهان مرسوم مانند Peperomias، Pilea و Baby Tears می توانند خیلی راحت تر پشت شیشه رشد کنند. ارکیده های کوچک، بنفشه های آفریقایی کوچک، عاشق محیط تراریوم هستند و رنگ های شادابی به تراریوم می بخشند.



برای این منظور کافی است کاکتوس هایی با ظاهری مشابه کارتون ها و گیاهی با ظاهر خارهای خشک و یا تزئینات مختلف استفاده کنیم.



۳. تراریوم جزیره ای

به تراریوم هایی که ظاهری جزیره مانند دارند و علاوه بر انواع گیاه، دریاچه ای کوچک را نیز در خود جا داده اند. به این تراریوم ها تراریوم آبی یا تراریوم ماهی نیز می گویند اما نام اصلی آن ها پالاداریوم یا پالوداریوم (paludarium) است. برای ساخت این نمونه کوچک از جزیره ای زیبا، از گیاهانی استفاده می شود که به فضایی رطوبتی نیاز دارند و با رطوبت زیاد از بین نمی روند. برخی در آب این تراریوم ها، از ماهی های کوچک نیز استفاده می کنند. نکته قابل توجه این است که پالاداریوم ها نیاز به فضایی خاص دارند تا تصفیه آب نیز در آن صورت بگیرد و آماده کردن این شرایط برای تمامی افراد کار ساده ای نیست؛ بهتر است آماده سازی و تهیه این نوع از گیاهان در داخل شیشه را به افراد ماهر بسپاریم تا عمر اقلیم مینیاتوری ما تضمین شود.



گیاهان مناسب تراریوم

گیاهانی که برای ساخت تراریوم مناسب هستند به دو دسته تقسیم می شوند که دسته اول گیاهان هوای مرطوب و استوایی هستند و گیاهان دسته دوم طبیعتی گرمسیری دارند و با هوای نیمه رطوبی بیشترین سازگاری را از خود نشان می دهند. نگهداری از نماد مینیاتوری طبیعت، مهمترین عاملی است که موجب ماندگاری تراریوم در خانه ما می شود.



زندگی در تراریوم

شاید پس از مشاهده تراریوم های سر بسته برایتان سوال شود که گیاهی که به هوا نیاز دارد چگونه می تواند در فضایی بسته زنده بماند؟ پاسخ این سوال در چند توضیح ساده است؛ در داخل تراریوم دو چرخه حیاتی طبیعت یعنی چرخه آب و چرخه هوا را، در مقیاس مینیاتوری داریم.

برای داشتن چرخه آب، آب موجود در گلدان بخار شده، تشکیل قطره می دهد و به گیاه برمی گردد.

برای داشتن چرخه هوا نیز گیاه در طول روز با فتوسنتز اکسیژن آزاد می کند و در طول شب، اکسیژن را جذب کرده و دی اکسید کربن مورد نیاز خود را آزاد می کند. با وجود این که داخل تراریوم سر بسته تبادل هوا وجود ندارد، این عمل موجب تامین گاز مصرفی گیاه توسط خودش می شود.

انواع تراریوم

با انتخاب گیاهان مختلف و خلاقیت در نحوه چیدمان آن ها در داخل گلدان، می توان سه نوع مختلف تراریوم با ظاهری کلی داشته باشیم. این گلدان کاملاً سلیقه ای است و ظاهر متفاوت آن بسته به ابتکار شخص طراح دارد.

با استفاده از انواع خاک های ژله ای، سنگ های رنگی، مجسمه های کوچک و حتی ماهی زنده می توانید تراریوم خود را تزئین کنید.

۱. تراریوم جنگلی

در این نوع تراریوم ها که ظاهری مانند یک جنگل سرسبز یا طبیعتی پر دار و درخت دارند، انواع گیاهان مختلف به کار می رود و بسته به سلیقه این گیاهان به گونه ای انتخاب می شوند که ظاهر آن مانند جنگلی وحشی با گیاهان گوشتخوار و عجیب باشد و یا به گونه ای باشد که ظاهری مهربان تر با انواع ساکولنت ها داشته باشد. در این مدل، نوع شیشه انتخابی و خاک مناسب اهمیت بسیار زیادی دارد.

۲. تراریوم صحرایی

می توانیم با انواع شن و ماسه تزئینی و یا معمولی، ظاهری کویر مانند به گیاه بدهیم و با استفاده از انواع کاکتوس ها، تراریوم خود را به صحنه ای از یک کارتون بازمه تبدیل کنیم.

شرایط نگهداری تراریوم و انواع آن

فراهم کردن محیط مناسب برای نگهداری از این باغ کوچک داخل شیشه، بسیار آسان است. تراریوم گیاهی کم توقع و بسیار زیبا است که تنها نیاز آن شرایط محیطی معتدل و معمولی است و به رسیدگی زیادی نیاز ندارد. همین ویژگی، این گلدان را به یکی از بهترین گزینه ها برای افراد گل دوست و پر مشغله تبدیل کرده است.

مراقبت از تراریوم ها سه نکته اساسی در پی دارد:

۱. **نوری که به گل تراریوم می رسد نباید مستقیم باشد.** گیاهانی که در تراریوم کاشته می شوند طیف بسیار گسترده ای دارند و هر نوع گیاه، میزان نور مورد نیاز تراریوم را تعیین می کند؛ برخی به نور غیرمستقیم طبیعی نیاز دارند و برخی تنها با نور مصنوعی به زندگی خود ادامه خواهند داد.

دستور کلی که برای آن ها وجود دارد این است که گل های تراریومی که به نور خورشید نیاز دارند را هرگز نباید مقابل نور مستقیم خورشید قرار داد. ظرف های شیشه ای می توانند کار ذره بین را انجام دهند و با متمرکز کردن نور در یک نقطه، باعث سوختن گیاهان شوند. نور غیر مستقیم، مناسب ترین شرایط نوری است که می توان برای تراریوم فراهم کرد. برای آن که گیاه تراریوم ما به طور مناسب و به اندازه رشد کند، هر چند هفته یک بار گلدان را به اندازه ۹۰ درجه باید بچرخانیم.

۲. **گلدان تراریوم نباید در محل خیلی سرد یا خیلی گرم نگهداری شود.**

۳. **آبیاری؛ کلید سلامت یا مرگ گل داخل شیشه طبیعی**

در این گلدان های شیشه ای، گیاهان مختلفی می توانند کاشته و نگهداری شوند پس برای آبیاری گل تراریوم، قانون و زمان بندی دقیق و ثابتی وجود ندارد و کاملاً بستگی به نوع گیاهان استفاده شده در گلدان دارد.

برای به حداقل رساندن آسیب به گیاه، قبل از آبیاری ظرفی را پر از آب کنیم و اجازه دهیم چند ساعتی در فضای اتاق بماند تا به دمای متعادل برسد و کلر آن از بین برود. کلر موجب رسیدن آسیب های مختلف به گیاه می شود و دمای بسیار بالا یا بسیار پایین نیز گل شما را نابود می کند؛ به این خاطر بهتر است که از آب جوشانده و خنک شده و یا آبی که چند ساعت در فضای اتاق مانده برای آبیاری استفاده کنیم.

میزان آب مورد نیاز تراریوم سر بسته و سر باز با یکدیگر تفاوت های بسیاری دارد. در تراریوم سر باز، گیاه همچنان با هوای تازه تماس دارد و قسمتی از آب تبخیر شده، از چرخه آب گلدان خارج می شود. در طولانی مدت این امر موجب خشکی خاک و کمبود رطوبت خواهد شد؛ برای پیشگیری از این امر باید حدوداً ۲ یا ۳ هفته یک بار به آرامی از کناره ظرف به گیاه آب دهیم و یا با اسپری آب، رطوبت مورد نیاز تراریوم را تامین کنیم.

در تراریوم های سر بسته مانند چوب پنبه ای، در چوبی و انواع دیگر در دار، این تبادل رطوبت بین هوا و داخل محفظه وجود ندارد بنابراین به میزان آب کمتری نیاز دارند. اکنون ضروری است تا نحوه آبیاری چند تراریوم پر طرفدار را بررسی کنیم.

برای آبیاری تراریوم سر بسته و سر باز حتماً باید دقت کرد که پس از خشک شدن خاک، اقدام به آبیاری نمود. با توجه به بسته بودن فضای تراریوم بسته، میزان آب خروجی آن به مراتب کمتر از تراریوم سر باز خواهد بود و در نتیجه به آبیاری کمتری نیاز دارد.

آبیاری انواع تراریوم چگونه است؟

تراریوم چوب پنبه ای: این نوع از تراریوم ها زمانی به آبیاری نیاز دارند که خاک آن ها خشک شده باشد. در صورت خشک بودن خاک کافی است با یک قاشق به آرامی آب را از لبه ظرف به داخل ریخت و یا از اسپری آب پاش استفاده کرد.

تراریوم در چوبی: این نوع از تراریوم ها به ۷ تا ۱۰ روز یک بار آبیاری در تابستان، و ۱۵ روز یک بار آبیاری در زمستان نیاز دارند. بهتر است که از اسپری آب پاش استفاده شود تا گیاهان دچار آبیاری بیش از حد نشوند.

تراریوم در شیشه ای: این نوع، به ۱۰ تا ۱۵ روز یک بار آبیاری نیاز دارد و بهترین روش همانطور که گفته شده، استفاده از اسپری آب است. **تراریوم نور مصنوعی:** بین هر ۱۰ تا ۱۵ روز، برای آبیاری این تراریوم ها اقدام کرد.

۴. ویژگی های خاک مناسب تراریوم

درست است که اکثراً در این نوع گلدان از بیش از یک نوع گیاه استفاده می شود اما تمامی گزینه های انتخابی از گیاهان گرمسیری هستند بنابراین برخی نیاز های مشابه دارند. تمام گیاهان گرمسیری به خاکی نیمه مغذی با زهکشی خوب نیاز دارند. این خاک مورد نیاز که خاک گیاهان آپارتمانی رانیز شامل می شود، از ترکیب کمپوست، پیت ماس، شن و ماسه و .. به دست می آید.



۵. بهتر است پس از پاکسازی تراریوم، همان مراحل را یک بار دیگر با یک پنبه خشک انجام دهیم تا رطوبت اضافه‌ای بر دیواره‌ها نماند
گیاهان داخل تراریوم چگونه زنده می‌مانند؟
گیاهانی که در ساخت این گلدان‌های شیشه‌ای استفاده می‌شود، بومی مناطق گرمسیر هستند و در فضای گلخانه‌ای بهترین زندگی را تجربه می‌کنند.

این گیاهان در داخل محفظه شیشه‌ای، چرخه آب و هوا را در مقیاس مینیاتوری ایجاد می‌کنند و به راحتی در آن زندگی می‌کنند. برای تامین کامل نیاز گیاهان داخل تراریوم بسته به هوا، بهتر است در طول روز، ۱ الی ۳ ساعت درپوش را برداشته و اجازه دهیم تا هوا در داخل آن به گردش در بیاید.

آیا تراریوم همان پالوداریوم است؟

خیر. تراریوم‌ها گلدان‌هایی حاوی چند گیاه متفاوت هستند که در یک ظرف شیشه‌ای نگهداری می‌شوند. پالوداریوم‌ها را می‌توان گونه‌ای از تراریوم‌ها در نظر گرفت اما با این تفاوت که پالوداریوم‌ها دارای حوضچه‌ای کوچک و گاهی موجودات زنده هستند.

یک تراریوم در بسته چقدر عمر می‌کند؟

تراریوم‌ها را می‌توان برای سال‌ها نگهداری کرد. یک تراریوم سالم می‌تواند تا زمانی که ما به‌درستی از آن نگهداری کنیم، دوام بیاورد.

چرا تراریوم مه‌آلود می‌شود؟

علت آن تراکم آب در داخل تراریوم است. یک تراریوم بسته، آب را در فرایندی شبیه به بارندگی طبیعی به گردش درمی‌آورد. رطوبت به قطرات آب تبدیل می‌شود که به‌طور مداوم به خاک برمی‌گردد. هنگامی که تراریوم ما متعادل باشد؛ می‌توان قطرات را در نزدیکی بالای ظرف مشاهده کرد.

شیشه مه‌آلود نشان‌دهنده آب بیش از حد در سیستم است. راه حل این است که تراریوم را باز کنیم تا جریان هوای بیرون باعث کاهش رطوبت شود.

هنگامی که شیشه از بخار پاک شد می‌توان سیستم را دوباره بست اگر مه دوباره ظاهر شد باید تراریوم را دوباره باز کنیم تا دوباره رطوبت آن کم شود. این روند تکرار شود تا زمانی که قطرات متراکم شده را در بالا دیده شود اما شیشه تراریوم شفاف باقی بماند و در آخر بدانیم که در صورت وجود هر گونه آفت، باید خاک گلدان را تعویض کنیم و رطوبت آن را کنترل کنیم؛ اما در صورت مشاهده انواع بیماری مانند زرد شدن رنگ برگ‌ها، کافی است گیاه آسیب دیده را از بقیه جدا شود تا بیماری به برگ‌های سالم سرایت نکند.

تراریوم‌ها مناسب‌ترین و زیباترین گلدان‌هایی هستند که ما می‌توانیم در داخل خانه نگهداری کنیم. این گیاهان مناسب افرادی هستند که در نگهداری گل و گیاه تخصص و زمینه‌ای ندارند و یا زمان کافی برای رسیدگی به آن ندارند.

به یاد داشته باشیم گیاهانی که در تراریوم‌ها به کار می‌روند باید رطوبت دوست و مناسب مناطق گرمسیر باشند تا در این خانه شیشه‌ای از بین نروند.

در برخی گل‌فروشی‌ها شاهد آن هستیم که تراریوم‌ها را با خاک رنگی و ژله‌ای به بازار عرضه می‌کنند؛ این خاک‌ها برخلاف ظاهر زیبا و فریبنده‌ای که دارند، نمی‌توانند نیازهای گل‌کاشته شده را برآورده کنند و مرگ تراریوم را در عرض چند ماه تضمین می‌کنند. اگر بخواهیم از این خاک‌های تزئینی استفاده کنیم، بهتر است ابتدا از خاک معمولی استفاده کرده و تنها برای تزئین از این خاک‌های زیبا بهره‌گرفت.

تراریوم‌ها حدوداً هر ۲ یا ۳ سال یکبار به تعویض خاک نیاز دارند تا خاک سالم و مغذی به آن‌ها برسد و از انواع کپک و آفات احتمالی جلوگیری شود. تعویض خاک را با وسایل و دست‌ضدعفونی نشده و کثیف نباید انجام داد.

۵. کوددهی، عامل نجات گل‌های مینیاتوری داخل شیشه

بر خلاف اکثر گیاهان آپارتمانی و غیر آپارتمانی که در انتظار رشد ظاهری و سریع آن‌ها هستیم، در گلدان‌های تراریوم هدف، بزرگ شدن و رشد ظاهری گیاه نیست و کوچک و تازه بودن گیاهان است که زیبایی و حس تازگی را هدیه می‌کند. زمانی که بخواهیم گیاه تا اندازه و حد خاصی رشد کند و از آن میزان فرا تر نرود، باید از کود دهی اجتناب کنیم. کودها با رساندن مواد مغذی موجب رشد بیشتر و سریع تر گیاهان خواهند شد و این عمل دقیقاً برخلاف خواسته و انتظار ما از گلدان باغ شیشه‌ای است.

۶. هرس کردن زیبایی تراریوم را تضمین می‌کند

تراریوم‌ها حاوی گیاهان هستند و بالاخره گیاهان هم جز موجودات زنده به حساب می‌آیند؛ پس به مرور زمان شاهد رشد آن‌ها خواهیم بود. گیاهانی که بزرگ تر از محفظه خود شده‌اند را هرس کنیم و شاخ و برگ‌های اضافه آن را به عنوان قلمه نگه داریم.

می‌توان قسمت‌های هرس شده را به عنوان قلمه درون گلدانی دیگر و یا در خاک همان تراریوم هرس شده برای گسترش و افزایش آن نوع گیاه، کاشت.

علاوه بر رشد گیاه، زمانی که برخی برگ‌ها دچار بیماری نیز شده‌اند، بهترین راه، هرس برگ و ساقه‌های بیمار است. اگر قسمت‌های بیمار داخل تراریوم باقی بمانند، دیگر برگ و گیاهان سالم را نیز آلوده می‌کنند و در آخر مجبور خواهیم شد که تمام گیاهان را از ریشه تعویض کنیم.

تمیز کردن تراریوم، مرحله‌ای ساده اما مهم

تراریوم گلدانی است که گیاهان داخل آن به‌طور مستقیم با نور و هوا آزاد و ... تماس ندارد. تمام راه انتقالی نور و دمای تراریوم، از طریق شیشه آن برطرف می‌شود پس این محفظه باید کاملاً تمیز و عاری از هرگونه مشکل باشد تا نور و دمای مورد نیاز گیاه به راحتی تامین شود. برای تمیز کردن تراریوم‌ها به یک پنس و پنبه‌ای مرطوب یا پارچه‌ای تمیز و بدون پرز، نیاز هست.

۱. ابتدا پنبه را کمی به آب آغشته کرد تا مرطوب شود

۲. اگر تراریوم در بسته است، در محفظه را باز شود

۳. پنبه را با پنس گرفته و به آرامی و به گونه‌ای که به گیاهان کاشته شده آسیب نرسد، دیواره‌های محفظه را از داخل تمیز کنیم

۴. اگر پنبه کثیف شد، آن را تعویض و از پنبه‌ای دیگر استفاده کنیم

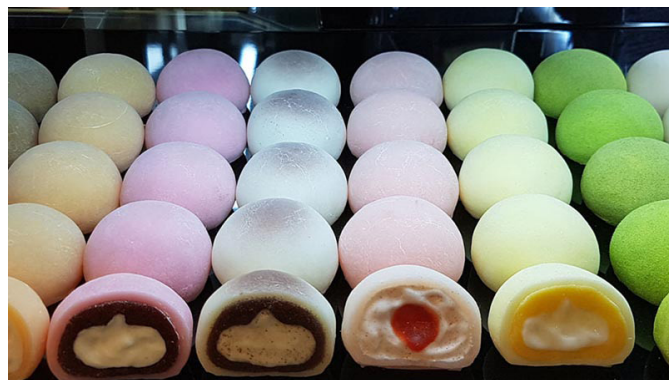
مهمانی از ژل‌ها

آشنایی با موچی و روش تهیه آن

پریا نوروری اقدام / دانشجوی کارشناسی
مهندسی تولید و ژنتیک گیاهی / دانشگاه تبریز

معرفی موچی

موچی یک نوع شیرینی کوچک و شیرین است که در فرهنگ کشور ژاپن و کره جنوبی بسیار رایج می باشد. مردم کشور ژاپن و کره جنوبی به شیرینی موچی این باور را دارند که کشسان بودن بافت شیرینی موچی باعث طولانی شدن عمر آن ها و شیرین بودن موچی باعث شاد بودن آن ها می شود به همین دلیل نه تنها کشور ژاپن که پایتخت موچی است بلکه در دیگر کشور ها به هنگام رسیدن سال نو مردم از شیرینی موچی استقبال می کنند.



همانطور که در بالا ذکر شد، موچی یک نوع شیرینی ژاپنی کوچک و شیرین می باشد که شامل دولایه می شود می باشد: لایه بیرونی و لایه درونی.

لایه بیرونی موچی از نوعی از برنج ویژه کوتاه قد بنام موچیگومه تهیه می شود. این نوع برنج مخصوص تهیه شیرینی موچی است که در ابتدا این نوع برنج با آب و حرارت زیاد پخته می شود و سپس بعد از پخته شدن برنج با فشار خارجی و کوبیدن در هاون تبدیل به خمیر می شود که لایه بیرونی این نوع شیرینی را تشکیل می دهد. لایه بیرونی این شیرینی نرم و جویندی است اما بدون وجود لایه درونی این شیرینی طعم و مزه ای ندارد.

لایه درونی این شیرینی شامل فیلینگ طعم های مختلف و مواد مغذی می باشد در زیر انواع طعم های رایج موچی معرفی می شود: طعم های رایج موچی شامل: انبه، انار، پرتقال، انگور، توت فرنگی، بادام زمینی، تایوانی با طعم چای سبز، لوبیا قرمز و...

موچی ماچا: دارای طعم های ملایم و نسبتاً شیرین شبیه به طعم یک لاته یا چای گیاهی است.

موچی توت فرنگی: شیرین و تابستانی

انگور: شیرین و لطیف

انبه: شیرین و شیرین

موچی لوبیا قرمز: دارای مزه سفتی عسل یا شکر

چای سبز: طعم تلخ

بعد از درست کردن ترکیب فیلینگ لایه درونی موچی، خمیر درست شده لایه بیرونی به تکه های کوچکی براساس اندازه تقسیم می شوند، سپس با پودر چای سبز یا سایر رنگ های خوراکی رنگ آمیزی می شوند، بعد از اتمام رنگ آمیزی لایه درونی را که شامل فیلینگ و مواد مغذی است را وسط لایه موچی قرار داده و سپس آن را به شکل های رایج آن یعنی گرد یا مکعبی فرم می دهند.



موچی شامل کربوهیدرات های بدون گلوتن است که در هر ۴۵ گرم به اندازه ۱۰۰ تا ۱۲۰ کالری دارد و مناسب مصرف در میان وعده است. عمر این شیرینی ۲ روز در یخچال و به مدت ۳ هفته در فریز می باشد.



NOURKESHT

University of Tabriz AgriPhotonics Journal
No.2, Spring 2025

