

Pa'yygir

مجله علمی-خبری پاییز ۱۳۹۶

۵۵



زنجیره تولید گوشت مرغ
chicken meat producing chain

- اهمیت تغذیه در دوران جنینی
- تاثیر مایکوتوکسین ها بر متابولیسم ویتامین ها در طیور
- ۱۰ فایده‌ی مصرف گوشت مرغ برای سلامتی
- ۶۸ راه اثبات شده برای افزایش قدرت مغز



ران مرغ

با طعم پرتغال

همراه با گل کلم

دستور پخت: صفحه آخر مجله



زنجیره تولید گوشت مرغ



Paýgir chicken meat producing chain



۲ اخبار داخلی

۶ اهمیت تغذیه در دوران جنینی

۸ کمپوست پرندگان مرده و ضایعات آنها

۱۴ تاثیر مایکو توکسین ها بر متابولیسم ویتامین ها در طیور

۱۸ فرایند حرارتی در تولید فرآورده های گوشتی (سوسیس و کالباس)

۲۲ ۱۰ فایده های مصرف گوشت مرغ برای سلامتی

۲۴ ۶۸ راه اثبات شده برای افزایش قدرت مغز (بخش اول)

۳۲ درخت پالونیا

۳۷ ران مرغ با طعم پر تغال به همراه گل کلم

گرافیک: پارمین رسانه هوشمند
این نشریه رایگان می باشد.

اعضا هیات علمی نشریه: (به ترتیب حروف الفبا)
مهندس افشین اردلان (B.Sc)
مهندس شروین اردلان (M.Sc)
مهندس افشین چهارلنگی (B.Sc)
مهندس توفیق شریف پور (M.Sc)
مهندس پرستو قائمی (M.Sc)
دکتر پیمان قائمی (Ph.D-D.V.M)
دکتر علیرضا کبیر (D.V.M)
دکتر نعمت اله کیانی (D.V.M)
مهندس هدیه غفوریان (B.Sc)
مهندس محمدسعید نیلوفری (B.Sc)

و اعضا واحد تحقیق و توسعه پیگیر

صاحب امتیاز: زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر
مدیر مسوول: مهندس افشین اردلان
سر دبیر: دکتر پیمان قائمی
مدیر اجرایی: شیده اردلان

اخبار داخدا

اخبار واحد دان سازی

رابط خبر: آقای حجت اله صادقیان

انجام عملیات ارت سنجی و تاییدیه تست ایمنی تاسیسات

برقی

در راستای اجرای ماده ۲۲ وزارت کار (آیین نامه حفاظت الکتریکی در کارگاه‌ها) و همچنین جلوگیری از خسارت‌های جانی و مالی ناشی از برق گرفتگی در محیط‌های کاری، عملیات طراحی و اجرای چاه‌های ارت حفاظتی کارخانه دان‌سازی انجام گردید و با حضور مشاور رسمی حفاظت فنی و خدمات ایمنی برق وزارت کار و همچنین مسئول ایمنی و بهداشت حرفه‌ای مجموعه مورد تایید قرار گرفت و تاییدیه لازم اخذ گردید.



اخبار واحد مرغ مادر و کارخانه جوجه‌کشی

رابط خبر: آقای طواق ایزدی دوگونچی

گزارش وضعیت فارم‌های مرغ مادر

گله ۶۵ فارم یک مرغ مادر شرکت شروع به دوران تولید نموده و فارم مرغ مادر نرگس پس از طی دوران تولید شروع به حذف گله ۶۳ نموده است.

تبریک به همکاران گرامی

عرض تبریک به همکار گرامی جناب آقای عبدالمجید آق بخاطر قبولی فرزندشان در رشته پزشکی دانشگاه مازندران عرض تبریک به همکاران گرامی آقایان حاج ظاهر و حاج طاهر سوقی بخاطر بازگشت از سرزمین نورانی وحی و نزول قرآن عرض تبریک به همکار گرامی جناب آقای مختار علی نسائی نائل شدن به افتخار بازنشستگی عرض تبریک به همکار گرامی جناب آقای عباس علی محمدخانی بخاطر تصدی مسئولیت خرید و تدارکات.

آمادگی واحد کشاورزی جهت کشت سال ۹۶

با توجه به آغاز فصل کاشت در منطقه، واحد کشاورزی جهت تامین بخشی از مواد اولیه مورد نیاز زنجیره اقدام به شخم و آماده‌سازی زمین‌های کشاورزی نمود تا به دنبال آن عملیات کاشت صورت پذیرد.

شهرستان آق فلا و کارشناس بهداشت حرفه‌ای شرکت و پرسنل کارخانه دان‌سازی و واحد گوشتی در محل کارخانه دان‌سازی برگزار گردید.



اخبار واحد تحقیق و توسعه

رابط خبر: خانم زهرا سیدی‌زاده

برگزاری کارگاه آموزشی بررسی بیماری برونشیت در طیور

کارگاه آموزشی بررسی بیماری برونشیت در طیور با همکاری واحد تحقیق و توسعه شرکت پیگیر و شرکت پارسیان اکسیر آریا با سخنرانی دکتر ارزنگ شایگان مهر و دکتر آرش قلیانچی برای کلیه کارکنان واحدهای پرورش طیور در مرداد ماه سال جاری در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار گردید.



برگزاری کارگاه‌های آموزشی روش‌های ارتقاء مهارت‌های فردی و اجتماعی

دوره مقدماتی روش‌های ارتقاء مهارت‌های فردی و اجتماعی با حضور خانم الهه تاجیک (کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی) برای کلیه کارکنان

جلسه کمیته حفاظت فنی

جلسه کمیته حفاظت فنی کارخانه دان‌سازی واحد آق قبر با حضور آقایان علی اصغر آجودانی، عبدالرسول نوعی باهوش، عبدالمجید گرکز و رضا باباعلی نیا در دفتر کارخانه برگزار گردید و در این جلسه مواردی در خصوص ارزیابی و کنترل عوامل زیان‌آور در محیط کار مورد بحث قرار گرفت.



حضور همکاران در همایش دوچرخه سواری

به مناسبت گرامیداشت هفته تربیت بدنی، همایش بزرگ دوچرخه‌سواری توسط اداره ورزش و جوانان شهرستان گرگان و هیئت دوچرخه سواری استان گلستان برگزار گردید که آقایان عبدالرسول نوعی باهوش، حجت صادقیان و احسان زینعلی از کارخانه دان‌سازی در این همایش شرکت نمودند.



برگزاری کلاس سلامت روان در محیط کار

با توجه به فرارسیدن هفته ملی سلامت روان از ۲۴ تا ۳۰ مهرماه و با توجه به شعار جهانی امسال که به نام سلامت روان در محیط کار نامگذاری شده، کلاس یک روزه با حضور کارشناسان بخش بهداشت روان مرکز بهداشت

برگزار سمینار بررسی راهکارهای پیشگیری از بیماری آنفلوآنزای طیور

سمینار آموزشی بررسی راهکارهای پیشگیری از بیماری آنفلوآنزای طیور با سخنرانی دکتر سعید چرخکار متخصص بهداشت و بیماری‌های طیور و با حضور کارشناسان شرکت پیگیر و میهمانانی از شبکه‌های دامپزشکی استان و جهاد کشاورزی توسط واحد تحقیق و توسعه و در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار گردید.



واحدهای اداری زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار گردید.

برگزاری کارگاه تلقیح مصنوعی گاو

کارگاه تلقیح مصنوعی گاو زیر نظر مرکز اصلاح نژاد دام کشور و جهاد کشاورزی استان گلستان توسط واحد تحقیق و توسعه شرکت پیگیر با همکاری شرکت روکت اینترنشنال و شرکت آمارد دام به مدت سه هفته با حضور کارآموزان استان‌های گلستان، سمنان و خراسان برگزار گردید. قسمت عملی کارگاه در محل کشتارگاه صنعتی دام اینچه برون و بخش‌های نظری در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار شد. گفتنی است دارندگان این مدرک می‌توانند به عنوان مامور تلقیح مشغول به کار شوند.

برگزاری کارگاه آموزشی طرح طبقه‌بندی مشاغل

کارگاه آموزشی طرح طبقه‌بندی مشاغل با حضور آقای آقا محسنی با هدف ایجاد ضوابط و معیارهای منصفانه حقوق و دستمزد بر مبنای واقعیات مربوط به مشاغل، در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار گردید.

اخبار مرکز آموزش علمی کاربردی

رابط خبر: خانم زهرا سیدی‌زاده

برگزاری اولین نشست هم‌اندیشی سرپرستان مراکز علمی-کاربردی غیردولتی استان گلستان در مرکز پیگیر

اولین نشست هم‌اندیشی سرپرستان مراکز علمی-کاربردی غیردولتی استان گلستان با حضور محمدرضا باقرنیا نماینده و سرپرستان مراکز علمی-کاربردی غیردولتی استان و نماینده ریاست دانشگاه جامع استان گلستان در روز چهارشنبه ۲۹ شهریور ۹۶ در مرکز آموزش علمی-کاربردی پیگیر برگزار گردید. محمدرضا باقرنیا گزارشی از نشست هم‌اندیشی



برگزاری همایش دوره حساس رشد کودکان و نوجوانان

در راستای توجه به نیاز خانواده همکاران، همایش دوره حساس رشد کودکان و نوجوانان توسط واحد تحقیق و توسعه در محل مرکز آموزش علمی کاربردی شرکت پیگیر برگزار گردید و سعی شد به کلیه پرسش‌ها و ابهامات خانواده‌ها در این خصوص پاسخ داده شود.



برگزاری کارگاه آموزشی همکاران سیستم

به منظور به روز رسانی سیستم حسابداری شرکت پیگیر یک کارگاه آموزشی به مدت ۸ ساعت در مهر ماه برای کارکنان واحد حسابداری مجموعه توسط نماینده علمی شرکت همکاران سیستم در محل مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر برگزار گردید.

کشوری و لشکری، روسای واحدهای استانی، موسسات و مراکز آموزش عالی دانشگاه جامع علمی کاربردی در محل سالن اجلاس سران برگزار گردید. در این مراسم از علاوه بر رونمایی از دستاوردها و کارهای برجسته، از روسای قبلی دانشگاه و برگزیدگان حوزه‌های مختلف دانشجویی، مراکز، اساتید، کارمندان، بازنشستگان و خانواده معزز شهدا با حضور مسئولین کشور تجلیل شد. شایان ذکر است در این مراسم دکتر پیمان قائمی و روسای سایر مراکز علمی کاربردی استان گلستان و مسئولین واحد استانی گلستان نیز حضور داشتند.

❖ سخنرانی دکتر پیمان قائمی در دانشگاه تهران و ارائه مقالات در دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل و دانشگاه علوم پزشکی شیراز
دکتر پیمان قائمی مدیر واحد تحقیق و توسعه، در سومین کنگره ملی علوم پایه دامپزشکی که در شهریور ۹۶ در تالار حامدی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران برگزار گردید، در خصوص بیماری‌های زئونوز به ایراد سخنرانی پرداخت. همچنین مقاله‌ای از ایشان در دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل در شهریور ۹۶ و مقاله‌ای نیز در دانشگاه علوم پزشکی شیراز در آبان ۹۶ ارائه گردید.



❖ انتخاب دکتر نعمت اله کیانی به عنوان فعال برتر دامپزشکی در گروه مسئولین فنی در سال ۱۳۹۶
آقای دکتر نعمت اله کیانی مدرس مرکز پیگیر و مسئول فنی کشتارگاه صنعتی طیور پیگیر موفق به دریافت لوح تقدیر و تندیس مسئول فنی برتر دامپزشکی در سال ۱۳۹۶ در روز ملی دامپزشکی شدند.

نمایندگان مراکز آموزش عالی علمی-کاربردی غیردولتی کشور که در روز ۲۱ شهریور ۹۶ در تهران با حضور دکتر امید برگزار شده بود به جمع حاضر ارائه نمود. در این نشست سرپرستان مراکز آموزش علمی-کاربردی غیردولتی استان گلستان پیرامون مسائل گزارش شده به بحث و تبادل نظر پرداختند. در پایان اعضای شرکت کننده با تداوم و برگزاری این نشست‌ها برای تعامل بیشتر در جهت رفع نواقص احتمالی در برنامه‌های پیش رو تاکید نمودند.

❖ کسب مقام سوم در سومین المپیاد ورزشی دانشجویی توسط دانشجوی مرکز پیگیر

آقای ابوالفضل کابوسی دانشجوی مرکز آموزش علمی-کاربردی شرکت پیگیر در چهارمین المپیاد فرهنگی ورزشی دانشجویان پسر دانشگاه جامع علمی-کاربردی در استان همدان موفق به کسب مقام سوم در رشته تکواندو گردید.



❖ برگزاری مراسم بیست و پنجمین سالگرد تاسیس دانشگاه جامع علمی کاربردی

بیست و پنجمین سالگرد تاسیس دانشگاه جامع علمی کاربردی روز دوشنبه هفدهم مهرماه در تهران سران برگزار شد. این مراسم با حضور مقامات



اهمیت تغذیه در دوران جنینی

صنعت مرغداری - سال ۱۴۲۴م - شماره ۱۴۰
نویسنده: جلال سالاری (کارشناس ارشد تغذیه طیور)

مقدمه

داخل تخم مرغ است؛ زیرا ماده غذایی تلقیح شده همراه با مایع آمینونی وارد بدن جنین می شود و جنین از آن استفاده خواهد کرد. تعداد زیادی آزمایش برای توسعه تکنیک های تزریق به داخل تخم مرغ و تغذیه جنینی انجام شده است و اثرات مختلف این نوع تزریقات بر رشد، ظرفیت هضمی و وضعیت گلیکوژن در جوجه ها مورد بررسی قرار گرفته است. ثابت شده که بهترین زمان تزریق در تخم مرغ برای تغذیه جنینی، تزریق در ۱۷-۱۸ روزگی انکوباسیون و میزان تزریق ۲۵-۲۲ روزگی انکوباسیون و مناسب ترین میزان ماده تزریقی کمتر از ۱/۵ میلی لیتر است. همچنین بایستی در نظر داشت که ترکیبات غذایی در مایع تزریقی نبایستی از محدوده اسمزی آمینون تجاوز کند. آزمایشاتی که سریعا در بعد از هچ انجام شد؛ نشان داد که جوجه هایی که در زمان جنینی تغذیه شده بودند دارای عملکرد روده ای مشابه با جوجه هایی بودند که در روز دوم بعد از هچ قرار داشته و مورد تغذیه زود هنگام قرار گرفته بودند. این آزمایش اهمیت تغذیه و بخصوص تغذیه در دوران جنینی را مشخص می کند.

هم در جوجه ها و هم در بوقلمون ها، تغذیه جنینی ظرفیت هضمی جوجه های متولد شده را افزایش می دهد، در نتیجه سطح روده برای جذب مواد به شدت افزایش یافته و فعالیت آنزیم های بروش برودر و انتقال گلوکز و اسید آمینه از عرض غشاء را سرعت می بخشد. تزریق مواد غذایی به داخل تخم مرغ بیان ژنی آنزیم های بروش برودر را افزایش می دهد، بنابراین انتقال مواد غذایی نیز بیشتر می شود. این افزایش رشد به وسیله تغذیه جنینی، باعث افزایش وزن در زمان تولد به میزان ۲-۴ درصد شده و این افزایش وزن تا هفته اول ادامه خواهد یافت. زرده موجود در تخم مرغ، چربی را برای جنین فراهم می کند که جنین این چربی را برای رشد اکسید کرده و از آن استفاده می کند. ترکیب چربی زرده به جیره مرغان مادر وابسته است و معمولا در صنعت از چربی های با کیفیت پائین در این مورد استفاده می شود (سطوح آنتی اکسیدان کم و چربی های اکسید شده

طیور جدید نسبت به اجداد خود، به دلیل دارا بودن نیازهای متابولیکی بیشتر، دارای رشد سریع تری هستند، بعلاوه در بیست سال گذشته طول دوره پرورش کاهش یافته در صورتی که طول دوره جنینی تغییری نکرده است به همین دلیل نسبت دوره جنینی به کل زندگی از ۲۰ الی ۲۵ درصد به ۳۰ الی ۴۰ درصد افزایش یافته است. به همین دلیل دوره انکوباسیون یا جنینی از اهمیت خاصی برخوردار شده است. بعلاوه دوره قبل از تولد یک دوره بسیار حیاتی برای رشد و نمو است؛ زیرا در این دوره، جنین به انرژی زیادی برای هچ شدن نیاز دارد و تا زمانی که پرند به غذای خارجی دسترسی پیدا کند بایستی از مواد غذایی موجود در ذخایر خود استفاده نماید.

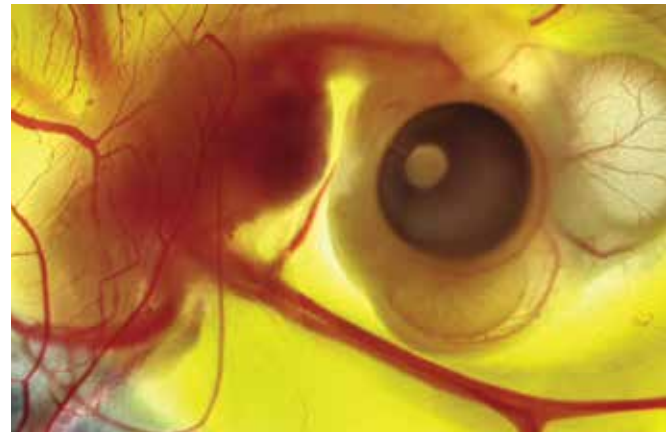


هنگامی که جوجه تفریح می شود تا زمانی که به غذای خارجی دسترسی پیدا کند، ذخایر گلیکوژن بدن یک نیاز برای بقا است. تاخیر در استفاده و هضم فوری غذا توسط پرند می تواند ظرفیت ژنتیکی پرند را برای رشد و تولید گوشت محدود سازد. به هر حال ضرر و زیان ناشی از این موارد می تواند به جنین اجازه دهد تا در اواخر دوره جنینی که احتیاجات جنین به شدت افزایش می باید، از مواد غذایی خارجی استفاده کند. در دوره آخر جنینی که جنین مایع آمینونی را می بلعد بهترین زمان برای تغذیه

با تزریق آنتی‌اکسیدان برای محافظت لیپیدهای زرده و غشاء پلاسمایی سلول‌ها از تخریب، مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این افزایش وقوع پراکسیداسیون چربی‌های غشاء به وسیله رادیکال‌های آزاد می‌تواند برای سلامتی جنین خطرناک باشد، به همین دلیل تزریق آنتی‌اکسیدان‌ها از چربی‌های غشاء در برابر رادیکال‌های آزاد محافظت کرده و کاربرد چربی‌ها را برای تولید انرژی در بهبود هج افزایش می‌دهد.

منابع

- Ferk P. and Uni, Z. (2007). "Early feeding - in ovo feeding enhances of early gut development and digestive capacity of poultry". *Poult, Sci.* 45: 814-818.
- Cherian, G and Sim, J. (1992) "Preferential accumulation of n-3 fatty acids in the brain of chicks from eggs enriched with n-3 fatty acids". *Poult. Sci.* 71:1658-1668.
- Moran, E. T. (2007) "Nutrition of the developing embryo and hatchling". *Poult. Sci.* 86:1043-1048
- Noble. R. C. and Cocchi, M. (1190) "Lipid metabolism and the neonatal chicken". *Prog. Lipid Res.* 29:107-140.
- Singh, U., Devaraj, S. and Jialal, I. (2005) "Vitamin E, oxidative stress, and inflammation. Annu". *Rev. Nutr.* 25:151-174.
- Latour, M. A., Divitt, A. A., Meunier, R. A., Stewart, J. J. and Watkins, B. A. (2000) "Effects of conjugated linoleic acid. 2. embryonic and neonatal growth and circulating lipids". *Poult. Sci.* 79:8222-826.



فراوان) که این شرایط محیط نامناسبی را برای توسعه جنین که به چربی وابسته است ایجاد می‌کند. در حدود روز چهاردهم انکوباسیون جنین برداشت اسیدهای چربی را که احتمال پروکسیداسیون لیپیدی را افزایش می‌دهد بیشتر می‌کند. وقتی که جوجه تفریح می‌شود استفاده از غشاء کوریولانتوئیس را جهت تنفس کاهش می‌یابد تا تنفس ششی اتفاق بیفتد؛ در این صورت افزایش رادیکال‌های آزاد قابل پیش‌بینی است. همچنین چربی‌ها (اسیدهای چرب غیر اشباع) به عنوان یک سوخت ضروری در قلب و مغز مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از آنتی‌اکسیدان‌ها، چربی‌ها و کلسترول را از پروکسیداسیون در مدل‌های حیوانی محافظت می‌کند. گزارش شده که ویتامین ای و آنتی‌اکسیدان‌های دیگر با افزایش IgM در بوقلمون و افزایش IgG در جوجه‌های گوشتی باعث بالا رفتن پاسخ ایمنی می‌شود. علاوه بر افزایش سیستم ایمنی، تزریق ویتامین ای در حدود ۱۴ روزگی انکوباسیون (زمان اکسیداسیون اسیدهای چرب) می‌تواند تولید رادیکال‌های آزاد را که باعث خطر جدی بر روی اسیدهای چرب با کیفیت پایین به مرغان تخم‌گذار به عنوان یک منبع انرژی ارزان قیمت می‌تواند



کمپوست پرندگان مرده و ضایعات آن‌ها

ماهنامه اطلاعات مرغداری و دامپروری - شماره ۵۸



اوتروفیکاسیون ناشی از مدفوع و دیگر ضایعات می‌تواند به عنوان مهم‌ترین علت تخریب منابع آبی باشد. پیترز و سیمز در سال ۱۹۸۸ گزارش دادند که استفاده بیش از اندازه از ضایعات طیور در پرورش دانه‌ها می‌تواند موجب آلودگی آب‌های زیر زمینی به نیترات (NO_2) شود. میزان بالای NO_3 در آب‌های آشامیدنی می‌تواند موجب بروز بیماری متهموگلوبینی (سندروم کبودی نوزادان)، سرطان و بیماری‌های تنفسی در انسان شود.

ویژگی ضایعات طیور

ضایعات طیور شامل ضایعات بستری، مدفوع و طیور مرده می‌شود. ترکیب این ضایعات بیشتر از آب و کربن و مقدار کمی نیتروژن، فسفر، کلر، کلسیم، منیزیم، سدیم، منگنز، آهن، مس، زینک و آرسنیک ساخته شده است. به دلیل وجود مقدار زیادی پروتئین و آمینواسید، مدفوع طیور مقدار زیادی نیتروژن (۶۰ تا ۸۰ درصد) از جمله اوره دارد. ۴۰ تا ۴۹ درصد از ترکیبات نیتروژنی موجود در مدفوع تازه در طول یک سال به آمونیاک تبدیل می‌شود. آمونیاک یا به شکل گاز (NH_3) یا به شکل یونیزه شده (NH_4) وجود دارد که قابل حل در آب است. NH_4 می‌تواند از طریق میکروارگانیسم‌های موجود

کمپوست کردن، افزایش تجزیه بیولوژیکی مواد ارگانیک در محیطی هوازی است. در طول این روند، میکروارگانیسم‌ها، مواد آلی را می‌شکنند و به ترکیبات آلی ثابت و قابل استفاده تبدیل می‌کنند. در این روند اکسیژن مصرف و گرما، آب و دی‌اکسیدکربن تولید می‌شود، در شرایط قابل کنترل، روند کمپوست در دوفاز توصیف می‌شود، فاز اولیه و ثانویه. خواص شیمیایی و فیزیکی ضایعات خام بر سرعت کمپوست تاثیر می‌گذارد. اندازه ذرات، مساحت محیط ماده ضایعاتی بر نوع میکروارگانیسم‌های درگیر و درجه فعالیت بیولوژیکی در روند کمپوست تاثیر می‌گذارد. کمپوست کردن موجب دفع سالم ضایعات و مدفوع پرنده‌ها می‌شود و تخریب محیط زیست را کاهش می‌دهد. کمپوست مدفوع طیور و پرنده‌های مرده هنوز موضوعی قابل بحث است. در حالی که بعضی از دانشمندان به دلیل مزایای بسیار کمپوست کردن موافق آن هستند. مقاله پیش رو تلاشی برای پوشش دادن کل روند کمپوست کردن، استفاده و همچنین حل مسائل و مشکلات مربوط به آن است.

مقدمه

کمپوست کردن اهمیت بسیار زیادی دارد زیرا تکنولوژی مناسبی برای از بین بردن ضایعات مخرب به حساب می‌آید. کمپوست کردن روندی هوازی بیولوژیکی است که در آن میکروب‌هایی که به طور طبیعی به وجود می‌آیند، مواد آلی قابل تجزیه زیستی را به محصولات گیاه‌خاک مانند تبدیل می‌کنند. کمپوست کردن برای بازیافت مواد آلی و برگرداندن آن‌ها به خاک استفاده می‌شود تا باروری خاک حفظ گردد. ضایعات طیور شامل ترکیبی از فضولات، ضایعات بستر طیور، خوراک باقی مانده، پرنده‌های مرده، تخم‌های شکسته و پرها می‌شود و این ضایعات ممکن است از مرغداری‌های بزرگ، قفس‌ها و تسمه نقاله‌ها و سیستم‌های آبرسانی حاصل شده باشد. این مواد ضایعاتی ارزش غذایی بالایی دارند و به عنوان کود آلی شیمیایی به حساب می‌آیند و مواد مغذی مانند نیتروژن، فسفر و پتاسیم را بازیافت می‌کنند. با این حال، استفاده بیش از اندازه از این مواد می‌تواند موجب اوتروفیکاسیون آب‌ها، گسترش پاتوژن‌ها، تولید مواد گیاهی مسموم، آلودگی آب و هوا و تصاعد گازهای گلخانه‌ای شود.

دومین فاز اصلی کمپوست به عنوان فاز «بلوغ» یا «استحکام» شناخته می‌شود. در این مرحله، تهویه عاملی تعیین‌کننده برای کمپوست دقیق نیست، در نتیجه امکان استفاده از سیستم کمپوست با اکسیژن پایین وجود دارد. یک دسته از واکنش‌های کندکننده، مانند شکستن ایگنین‌ها در این مرحله اتفاق می‌افتد و نیازمند مدت زمان بیشتر برای کامل شدن است. به گفته بولن و همکاران وی، مرحله بلوغ می‌تواند پنج ماه در دمای زیر ۴۰ درجه طول بکشد.

روند کمپوست کردن

با توجه به تغییرات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی که در طول روند کمپوست کردن به وجود می‌آیند، تخریب طبیعی اجزای زیست توده در حالت پایدار اتفاق نمی‌افتد، بلکه بیشتر در شرایط ناپایدار رخ می‌دهد. اگر چه تعریف دقیق و متمایزی میان مراحل روند کمپوست کردن وجود ندارد اما برخی از پژوهشگران کمپوست کردن را به دو مرحله بزرگ و عمده تقسیم‌بندی کرده‌اند. هوگ (Haug) در سال ۱۹۹۳ اذعان داشت که فاز یا مرحله اول، که فاز «پیشروی» یا «گرما» نامیده می‌شود، دارای این ویژگی است که میزان اکسیژن مصرفی بالا، دمای ترموفیلیک و کاهش زیاد در جامدات فعال قابل تجزیه زیستی می‌باشد. این مرحله پتانسیل بالایی در ایجاد بوی زیاد دارد.

بولن (Bollen)، کینر (Keener) و ال (Elwell) هر یک در تحقیقات خود مرحله اول روند کمپوست را به سه زیر فاز تقسیم‌بندی کرده‌اند: زیر فاز اولیه، میزان بالا و تثبیت. در زیر فاز اولیه که یک تا سه روز طول می‌کشد، دمای هوا از درجه محیط به ۴۳ درجه سانتی‌گراد افزایش می‌یابد و میکروارگانیسم‌های مزوفیلیک قند، نشاسته و پروتئین را کاهش می‌دهد. در زیر فاز دوم (میزان بالا) دما از ۴۳ درجه سانتی‌گراد به تقریباً ۷۱ درجه سانتی‌گراد می‌رسد، در این مرحله میکروارگانیسم‌های ترموفیلیک چربی، همی سلولوز، سلولوز و تا حدی لیگنین را کاهش می‌دهد. در نهایت، در زیر فاز سوم (تثبیت) دما کاهش می‌یابد و بالای ۴۰ درجه سانتی‌گراد ثابت باقی می‌ماند. در طول این زیر فاز پایانی، کاهش بیشتر سلولوزهای خاص (که احتمالاً زنجیره کوتاه‌تری دارند)، همی سلولوزها و لیگنین مشاهده می‌شود و میکروارگانیسم‌های مزوفیلیک دوباره تشکیل می‌شود. دمای بالا در دو زیر فاز اول کمپوست (زیر فاز اولیه و میزان بالا)، تابعی از مقدار و درجه یکپارچگی در هوادهی، میزان رطوبت و ترکیب مواد مورد نیاز است. در طول فازهای برابر در چرخه کمپوست، دمای پشته‌ای که در آن لاشه‌ها کمپوست می‌شود پایین‌تر از دمایی خواهد بود که در آن بقایای گیاهان ارگانیک کمپوست می‌شوند، مگر آنکه شرایط فیزیکی و شیمیایی بهینه شود تا یکپارچگی میکروبیولوژی و تهویه مناسب فراهم شود. به علاوه، پشته کمپوست باید بزرگ باشد یا مصالح عایق‌بندی داشته باشد تا دمای بالا را حفظ کند.

فاکتورهای موثر



دما

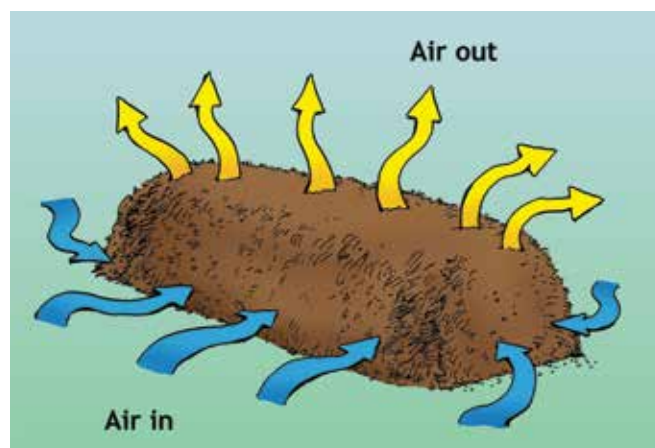
هارپر (۲۰۰۲)، کینر و ال (۲۰۰۰) و لانگستون (۲۰۰۲) در تحقیقات خود بیان کرده‌اند که سرعت فرآیند تجزیه در دمای ترموفیلیک، که از ۴۰ درجه تا ۷۱ درجه سانتی‌گراد متغیر است، بیشتر از دمای مزوفیلیک با درجه دمای بین ۱۰ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد است. از آنجایی که بذر علف‌های هرز اغلب در دمای ۶۲ درجه سانتی‌گراد از بین می‌روند، این میکروارگانیسم‌ها زمانی از بین می‌روند که در معرض دمای ۶۰ تا ۷۰ درجه سانتی‌گراد و به مدت بیش از دو تا سه ساعت قرار بگیرند. هویتینک و کینر در سال ۱۹۹۳ تایید کردند که قارچ‌ها به طور موثر منابع کربن، مانند ایگنین یا سلولوز را که در دسترس اکثر باکتری‌ها نیستند، جذب می‌کند. با این حال، فعالیت قارچی در دمای بالای ۵۵ درجه سانتی‌گراد بسیار محدود است. همچنین مشاهده شده است که در دماهای بالا یعنی در دمای ۶۰ تا ۷۰ درجه سانتی‌گراد، بسیاری از آنزیم‌های هضم‌کننده کربن غیرفعال خواهند بود، ترکیبات نیتروژنی از بین می‌روند و گازهای نیتروژنی نامطلوب تولید می‌شود، از این رو بهترین دما در طول فاز اول کمپوست کردن لاشه بین ۵۵ تا ۶۰ درجه سانتی‌گراد است.

تخلخل

تخلخل‌های پر شده از هوا بر موجود بودن اکسیژن، دما، فعالیت میکروبی، زمان کمپوست و پشته‌های بسته‌بندی شده تاثیر دارد. تخلخل باید حدود ۳۵ درصد باشد تا امکان نفوذ هوا به توده‌ها و حفظ رشد بهینه میکروب‌ها وجود داشته باشد. لوپر در سال ۲۰۰۲ اظهار داشت که اندازه بهینه ذرات مواد کمپوست برای تهویه مناسب بین ۳/۱ تا ۱۲/۷ میلی‌متر است.

اکسیژن و تهویه

زمانی که هوا در توده‌های کمپوست به میزان بسیار کمی وجود دارد، تجزیه زیستی هوازی برای تجزیه مواد آلی کاهش می‌یابد، از بین رفتن نیتروژن از طریق دنیتریفیکاسیون افزایش و دما کاهش می‌یابد. چاو (۲۰۰۱) از سیستم مکانیکی تهویه با فشار استفاده کرد تا علوفه مخلوط گوسفند را با منابع کربنی به نسبت ۱:۱ کمپوست کند تا از پیشرفت این وضعیت جلوگیری کند.



نسبت کربن به نیتروژن

اضافه کردن منابع کربنی به لاشه‌ها شرایط مناسبی را برای کمپوست کردن موفق فراهم می‌کند. منابع کربنی تهویه مناسب ایجاد می‌کنند، فرار گازهای سمی مانند آمونیاک را سرعت می‌بخشند و مواد کمپوست شده را در دسترس حشرات و جونده‌ها قرار می‌دهند؛ انرژی اضافی برای فعالیت نسبت‌های قابل قبول کربن به نیتروژن (کربن: نیتروژن) از ۱:۲۵ تا ۱:۴۰ متفاوت است و می‌تواند تا ۱:۵۰ نیز بالا برود. کاهش نسبت کربن به نیتروژن در طول روند کمپوست به خوبی نشان می‌دهد که منابع کربنی توسط میکروارگانیسم‌ها هضم شده و گاز کربن دی‌اکسید و گرما تولید شده است. مختار و همکاران وی در سال ۲۰۰۳ در تحقیق خود گزارش داده‌اند که نسبت کربن به نیتروژن محصولات تمام شده تقریباً نصف نسبت کربن به نیتروژن مواد خام ترکیبی در ابتدای فاز اول است.

PH

محیط‌های قلیایی ($ph > 7$) یا اسیدی ($ph < 7$) برای کمپوست لاشه مناسب نیستند. مقدار زیادی از کربن آزاد که با مواد نیتروژنی لاشه ترکیب شده، نه تنها به تحرک نیتروژنی کمک می‌کند و مانع از بین رفتن آن از طریق آمونیفیکاسیون می‌شود، که PH توده لاشه را نیز در حالت خنثی (۷/۰) یا کمی پایین‌تر نگه می‌دارد. از آنجایی که واکنش‌های بیوشیمیایی، گاز کربن دی‌اکسید (اسید ضعیف) و NH_3 (باز ضعیف) آزاد می‌کند، روند کمپوست می‌تواند در طیف خنثی کاهش اثر داشته باشد. نسبت دقیق کربن به نیتروژن، PH را در طیف ۶/۵ تا ۷/۲ نگه می‌دارد که برای کمپوست بهینه است.

مواد خام و انرژی مورد نیاز

رطوبت

آب، به عنوان یک واسطه، مواد مغذی را به میکروارگانیسم‌های مفید انتقال می‌دهد و به این ترتیب تولید آنزیم‌های مورد نیاز را در روند کمپوست تسهیل می‌کند. رطوبت مورد نیاز برای لاشه‌ها به ویژگی‌های ماده بستگی دارد اما به طور معمول بین ۴۰ تا ۶۰ درصد است. همانطور که پیش‌تر گفته شد، آب بیشتر ($> 60\%$) اکسیژن را از سوراخ‌های کوچک توده کمپوست از بین می‌برد و از فعالیت هوازی آن جلوگیری می‌کند. به علاوه شرایطی را به وجود می‌آورد که موجب ایجاد بو در توده کمپوست و محدودیت بالا رفتن دما می‌شود. توده‌های اشباع شده کمپوست خیلی سریع اکسیژن مورد نیاز برای کاهش ترکیبات بودار را از بین می‌برد و از میکروب‌های ترموفیلیک حمایت می‌کند. با این حال، برگردان کمپوست به طرف دیگر آن و اضافه کردن مواد خشک جاذب رطوبت می‌تواند اغلب مشکل را حل کند. اگر ترکیب کمپوست بدون آنکه در آن آبی ریخته شده باشد در هنگام دست زدن مرطوب باشد، در این صورت رطوبت آن کافی است.





منبع کربن

می‌کند و برای کاهش ویروس‌های بیماری‌زا، باکتری‌ها، تک‌یاخته‌ها (از جمله کیست‌ها)، کرم‌ها (انگل‌هایی مانند کرم کدو، کرم کبد، آسکاریس) به میزان پایین کافی است. با این حال، آندوسپورهایی که توسط باکتری‌های اسپوردار تولید می‌شوند (مانند باسیلیوس آنتراسیس) تحت این شرایط غیر فعال نمی‌شود.

حجم‌دهنده‌ها

حجم‌دهنده‌ها منبع مواد مغذی برای کمپوست کردن می‌باشند. از آنجایی که اندازه ذرات این حجم‌دهنده‌ها بزرگ‌تر است، می‌توانند فواصل هوای مناسبی در پشته‌های کمپوست داشته باشند (۲۵ تا ۳۵ درصد تخلخل) و از بسته‌بندی انباشته مواد جلوگیری کنند. هوگ (۱۹۹۳) پیشنهاد کرد که حجم‌دهنده‌ها باید ماتریس سه بعدی از ذرات جامدی داشته باشند که قادرند از طریق ارتباط ذرات با ذرات از خود مراقبت کنند. برای رسیدن به بالاترین تخلخل و حجم خالی در مواد ترکیبی کمپوست را افزایش می‌دهد زیرا می‌تواند حجم خالی میان ذرات را اشغال کند. حجم‌دهنده‌های رایجی که برای کمپوست آلی استفاده می‌شوند تراشه‌های چوب با اندازه بین ۲/۵ تا ۵ سانتی‌متر، باقی مانده‌های پلت‌های خوراک، لاستیک‌های خرد شده، پوسته‌های بادام‌زمینی و خرده‌های درخت می‌باشند اما این حجم‌دهنده‌ها در کمپوست لاشه استفاده نشده‌اند. علوفه خشک و گاه نیز به خوبی به

مواد خامی که برای میکروارگانیسم‌ها کربن بیشتری فراهم می‌کنند، در واقع رطوبت بیشتری از لاشه جذب می‌کنند، رطوبت را در میان توده کمپوست پخش می‌کنند، تخلخل‌ها را حفظ می‌کنند و نسبت کربن به نیتروژن توده را تغییر می‌دهند. ترکیب خاک اره و گاه می‌تواند برای ساخت توده‌های کمپوست استفاده شود. ترکیب با نسبت ۵۰:۵۰ از طریق حجم جامدات جدا شده از مدفوع و همچنین یک منبع کربن می‌توانند به عنوان ماده بازی در کمپوست لاشه استفاده شوند. مختار و همکاران وی (۲۰۰۳) با موفقیت توانستند از ضایعات بستر اسب که ترکیبی از مدفوع اسب و تراش‌های چوب پنبه‌ای بود برای کمپوست لاشه گاو و اسب استفاده کنند.

انرژی گرمایی

انرژی گرمایی مورد نیاز برای غیرفعال‌سازی میکروپها تابعی از دما و مدت زمان قرار گرفتن در آن می‌باشد. انرژی غیرفعال‌سازی که از رابطه میان زمان/دما در معادله آرتنیوس به دست آمده است، برای بسیاری از اسپورها و سلول‌های گیاهی بین ۵۰ و ۱۰۰ کیلوکالری/گرم بر مول است. بر اساس این نظریه، غیرفعال‌سازی گرمای پاتوژن‌های روده از طریق توجه به شرایط عمومی کمپوست کردن ارزیابی شد و نتیجه حاصل از آن این بود که دمای متوسط ۵۵ تا ۶۰ درجه سانتی‌گراد برای یک یا دو روز این انرژی را فراهم

پاتوزنی کاهش می‌یابد. اگر چنین گرمایی حاصل شود، سالمونلا و کل دیگر جمعیت‌های کلی فرم (Coliform bacteria) می‌تواند به طور عادی به سطحی پایین‌تر از ۱ و ۱۰ MPN/g جامدات خشک کاهش یابد. با این حال، باکتری‌های اسپوردار در این شرایط غیرفعال نمی‌شوند.

عیب‌یابی

در جایی که مایعات از توده‌های کمپوست بیرون می‌آید، منبعی عالی برای جذب کربن باید اطراف پشته پخش شود. اگر پشته مرطوب یا خیس و بوی تند و ظاهری به رنگ قهوه‌ای داشته باشد، باید به لایه تازه‌ای از حجم‌دهنده‌ها در قسمت جدید انتقال داده شوند. در طول فاز اول، اگر رطوبت پایین باشد (کمتر از ۴۰ درصد) و دمای داخلی پشته بالا باشد (بیش از ۶۵ درجه سانتی‌گراد)، پوشش پشته کمپوست باید به پشت برگردانده و بهم زده شود و سپس آب به نقاط مختلف آن اضافه شود. برعکس، اگر دمای داخلی پشته خیلی پایین



باشد (کمتر از ۵۵ درجه سانتی‌گراد)، احتمالاً پشته کمپوست خیلی مرطوب یا خیس یا بدون اکسیژن بوده است و نتیجه آن بیشتر در شرایط بی‌هوازی مشاهده می‌شود تا در شرایط هوازی. نمونه‌ها باید جمع‌آوری شوند و رطوبت از طریق امتحان با دست تعیین شود. اگر دمای کمپوست در یک یا دو هفته بعد از بستن پشته به دمای مورد انتظار نرسید، فرمولاسیون پشته اولیه باید برای نسبت کربن به نیتروژن تخمین زده شود. می‌توان مدفوع گاو، جوجه یا اسب نیز به پشته کمپوست اضافه کرد. در آب و هوای سرد یا در زمستان، پشته‌های کمپوست باید در برابر پدیده‌های طبیعی مختلف محافظت شوند. لاشه‌ها باید در انبار، زیر سایبان یا در فضایی دارای پوشش نگهداری شوند تا از دمای سرد محافظت گردند. حجم‌دهنده‌ها و دیگر مواد اولیه کمپوست نیز باید خشک نگهداری شود تا از منجمد شدن آن و تبدیل شدن به پشته‌ای بی‌استفاده جلوگیری شود.

عنوان حجم‌دهنده می‌تواند عمل کند. علوفه خشک، کربن بیشتری (نسبت کربن به نیتروژن بالایی دارند) نسبت به علوفه‌های سبزتر و سبزیجات دارند. بقایای محصولاتی مانند گاه‌گندم یا ساقه ذرت می‌توانند به عنوان مواد کمپوست برای کمپوست لاشه استفاده شوند اما ممکن است به برش یا کاهش سایز ذرات آن‌ها نیاز باشد. با انتخاب یک حجم‌دهنده، دو فاکتور یعنی موجود بودن و هزینه اهمیت پیدا می‌کند. نسبت حجم‌دهنده‌ها به لاشه‌ها باید موجب تراکم حجم مخلوط کمپوست نهایی شود که از ۶۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب فراتر نمی‌رود. به عنوان یک قاعده کلی، وزن مخلوط کمپوست در ظرفی به حجم ۱۹ لیتر نباید بیشتر از ۱۱/۴ کیلوگرم باشد؛ در غیر این صورت، مخلوط کمپوست بیش از اندازه فشرده و تهویه نامناسب می‌شود.

در نظر گرفتن عوامل بیماری

در طول اولین فاز کمپوست، دماهای ترموفیلیک موجب غیرفعال شدن باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند که تابعی از دما و مدت زمان در معرض دما قرار گرفتن است. دمای بالا برای استریلیزاسیون دقیق محصول مورد نیاز است، اگر چه در طول کمپوست لاشه نیز گرما تولید می‌شود و در آن مرحله نیز بعضی میکروب‌ها از بین می‌روند اما این امر برای استریزه کردن کامل محصول نهایی کافی نیست و هنوز امکان زنده ماندن و رشد پاتوژن‌ها وجود دارد. میزان باکتری‌های بیماری‌زای موجود در محصول نهایی به روند گرمادهی فازهای اول و دوم و آلودگی متقاطع یا آلودگی مجدد محصول نهایی بستگی دارد. انباشتن مواد جامد، که می‌تواند ماده را از تاثیرات دما ایزوله کند و پخش ناهمگون دما که می‌تواند موجب زنده ماندن پاتوژن‌ها در قسمت‌های سردتر و ورود دوباره پاتوژن‌ها بعد از مرحله دمای بالا شود، همگی بر کاهش پاتوژن‌ها تاثیرگذار می‌باشند.

برای جلوگیری از به وجود آمدن این شرایط در طول روند کمپوست، داشتن جریان هوا و دمای یکنواخت اهمیت بسیاری دارد. کینر و الول در تحقیقات خود گزارش داده‌اند که چون کمپوست لاشه مخلوطی ناهمگون است، پاتوژن‌های زنده ممکن است در ترکیبات غیر یکنواخت مواد پراکنده باشند. کینر اذعان داشت که روند آماده‌سازی (چرخ کردن و میکس کردن لاشه با مواد کمک‌کننده به کمپوست) و همچنین تغییرات در سیستم کمپوست (مانند تهویه) سازگاری شیمیایی و فیزیکی فراهم خواهد کرد و شرایط بهتری در کنترل دما و غیرفعال کردن باکتری‌های پاتوژنی را ایجاد می‌کند. هوادهی به پشته کمپوست از طریق چرخش دوره‌ای امکان فرار میکروب‌ها از قسمت‌های دارای دمای بالا را کاهش می‌دهد. برخلاف دمای غیریکنواخت، گلانوئیل و ترامپل گزارش داده‌اند زمانی که دما در میانه پشته به ۶۵ درجه سانتی‌گراد برسد، در یک یا دو روز فعالیت باکتریایی

روش‌های کمپوست لاشه

تحقیقات مختلف تولید ماده‌ای بهداشتی برای استفاده به عنوان کود در زمین‌های آبیاری بوده است. کارهای بیشتری نیز در این زمینه انجام شده است تا مشخص شود که آیا این تکنولوژی می‌تواند در شرایط آب و هوایی انگلستان استفاده شود یا خیر. تست محصولات نهایی نیز باید انجام می‌شد زیرا کمپوست‌ها، به دلیل رسانایی الکتریکی بالای مواد تشکیل‌دهنده آن‌ها، می‌توانند به جوانه‌زنی بذر و رشد سریع گیاهان آسیب برسانند. لاشه‌های مرغ‌های تخمگذار در سطل چوبی به ابعاد $1/5 \times 1/5 \times 1/5$ m (وزارت کشاورزی آمریکا، ۱۹۹۴).

مسموم‌کنندگی گیاهی و ارزش‌های کودی کمپوست در گیاه چچم پایدار و گندم بهاره در گلخانه آزمایش شد. آزمایش‌ها با مخلوط کردن خاک با کمپوست در سینی‌هایی به ابعاد $5 \times 14 \times 20$ cm و میزان بیش از ۳۰۰ تن در هر هکتار استفاده شد. بذرها در زمینی با شیب معمولی کاشته شدند، که چهارده ساعت در معرض نور روز قرار داشتند و حداقل دمای آن‌ها ۵ درجه سانتی‌گراد ثبت شده است. میزان جوانه‌زنی و وزن خشک جوانه‌ها در زمان‌های مختلف بعد از کاشت اندازه‌گیری شد. در این آزمایش مشخص شد که روش وزارت کشاورزی آمریکا در انگلستان قابل اجرا است و محصول نهایی می‌تواند روی علوفه و گندم به میزان ۵۰ تن در هر هکتار قابل استفاده باشد.

نتیجه‌گیری

کمپوست لاشه‌ها و ضایعات طیور، اگر به طور صحیح انجام شود، می‌تواند محصول نهایی مفیدی را به وجود آورد که به عنوان کود یا ماده کمپوست استفاده شود. با این حال، برخی از اقدامات برای رسیدن به بهترین نتیجه لازم است. به منظور به حداقل رساندن تأثیرات زیست محیطی، کمپوست کردن لاشه‌ها می‌تواند از ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از مرگ آغاز شود. برای پشته کمپوست لاشه، پیشنهاد می‌شود که نسبت کربن به نیتروژن (C:N) ۳۰-۳۵ به یک (۳۰:۱-۳۵)، میزان رطوبت ۴۰ تا ۶۰ درصد باشد، جریان هوا باید به خوبی انجام شود (اندازه ذرات $3/1$ تا $12/7$ میلی‌متر و تخلخل‌های پوشیده از هوا ۳۵ درصد است) و دمای ترموفیلیک بین ۵۵ تا ۶۰ درجه به مدت دو هفته فراهم شود. کمپوست درون سطلی، پشته را از قرار گرفتن در معرض حیوانات شکارچی، افات و روان آب‌ها حفظ می‌کند و این روش برای کمپوست لاشه در مقیاس کوچک مناسب و کارآمد است. در شرایط اضطراری (بیماری‌های پا و دهان، آنفولانزای پرندگان) کمپوست به شیوه ویندرو برای میزان بالای لاشه بیشتر توصیه می‌شود.

اهداف اصلی کمپوست لاشه جلوگیری از انتقال و پخش آلودگی، به حداقل رساندن احتمال آلوده شدن عناصر مهم زیست محیطی (هوا، آب، خاک، گیاهان و ...) توسط مواد آلوده و تغییر لاشه‌ها به محصولات نهایی می‌باشد. لاشه‌ها به پشته‌ای بدون مخلوط تبدیل می‌شوند و درست بعد از آنکه زیر فاز «میزان بالای کمپوست» اتفاق افتاد رخ می‌دهد و لاشه کاملاً عفونی می‌شود. اگر چه اکثر برنامه‌های کمپوست‌سازی لاشه با مقدار کم لاشه‌ها بهتر انجام می‌شود، هزینه ابتدایی و نیازهای مدیریتی آن‌ها بسیار متفاوت است. روش‌های کمپوست رایج در زیر آمده است.

کمپوست ویندرو

در این روش، یک توده روی خاک فشرده شده با نفوذپذیری کم مایعات یا روی پشته‌های بتنی ساخته می‌شود. به عنوان مثال، در زمان بروز بیماری روش ویندرو که برای ۹۰ تا ۱۲۰ روز بعد از آغاز کمپوست‌سازی غیر قابل بازگشت باقی می‌ماند، می‌تواند از لاشه‌های گاو با وزن متوسط ۴۵۴ کیلوگرم استفاده کند. روش‌های ویندرو برای پشته‌های کمپوست لاشه اغلب در فضای باز قرار گرفته است و از آب و هوا، باران یا باد حفاظت می‌شود. از نظر هنری و وایت هم تراز کردن شمال و جنوب پشته‌های پوشش داده نشده لاشه و حفظ شیب مایل ویندرو، گرمای ناشی از خورشید را به حداکثر می‌رساند و از انباشت بارش‌ها جلوگیری می‌کند.

کمپوست سطلی

کمپوست سطلی برای لاشه‌هایی با اندازه کوچک و متوسط قابل استفاده است که لاشه طیور نیز جزء آن‌ها می‌باشد. در این شیوه، لاشه‌ها و مواد همراه کمپوست درون ظرفی قرار می‌گیرند که از چوب و دیواره‌های با فاصله تشکیل شده است که اغلب دارای سقف است. سطل‌های موقتی که از علوفه‌های خیلی بزرگ ساخته شده (با سقف یا بدون سقف) از نظر ساختاری برای محدود کردن مواد کمپوست مناسب است و می‌تواند برای مقدار یا اندازه زیاد لاشه‌ها استفاده شود.

استفاده برای کمپوست طیور

کمپوست لاشه‌های طیور از آزمایش‌های مختلفی برداشت شده که در آمریکا انجام گرفته است؛ در این آزمایش‌ها اقتصادی بودن و سازگاری با محیط زیست کمپوست پرندگان مرده بررسی شده است. هدف این

تاثیر مایکوتوکسین‌ها بر متابولیسم ویتامین‌ها در طیور

فصل‌نامه چکاوک ۱۰۰ - دوره بیست و دوم - شماره ۴

مترجم: دکتر محمد مهدی رنجبر

مقدمه

تقریباً در تمام نقاطی از دنیا که صنعت طیور در آنجا وجود دارد حضور مایکوتوکسین‌ها گزارش شده است. اثرات مخرب مایکوتوکسین‌ها وابسته به ماهیت سم، غلظت آن، مدت زمان در معرض بودن، سن و حالت تغذیه‌ای و عوامل استرس‌زا در گله می‌باشد. یکی از اثراتی که به واسطه مایکوتوکسین‌ها رخ می‌دهد، متابولیسم ضعیف ویتامین‌هاست. اصولاً مایکوتوکسین‌ها خانواده متنوعی از مواد شیمیایی هستند که به وسیله قارچ‌ها تولید می‌شوند و برای طیور سمی می‌باشند. عموماً مایکوتوکسین‌ها به سبب اثرات خاص پاتولوژیکی که به طور مستقیم و یا غیر مستقیم بر روی اندام‌های اصلی داخلی می‌گذارند، شناسایی می‌شوند.



کمبودهای ویتامینی

علائم پاتولوژیک و بالینی مایکوتوسیکوزیس شبیه علائمی می‌باشد که در جوجه‌ها در کمبود ویتامین‌ها دیده می‌شود. علائم کمبود ویتامین نتیجه مستقیم نقصان یا فقدان شرکت ویتامین به خصوص در مسیرهای بیوشیمیایی و متابولیسمی مورد نیاز مواد غذایی و حفظ یکپارچگی بافتی است. مکانیسمی که به واسطه آن مایکوتوکسین‌ها سبب آسیب بافتی و اندامی می‌شوند حاصل یک فرآیند پیچیده بیوشیمیایی واکنش با آنزیم‌ها و کوفاکتورهای دیگر است. جذب و تغییر زیستی ویتامین‌ها ممکن است به طور نامطلوب تحت تاثیر مایکوتوکسین‌ها و یا متابولیت‌های حاصل از آن‌ها به واسطه آسیب‌های سلولی در اندام‌هایی نظیر مجرای روده‌ای - معده‌ای، کبد و کلیه‌ها قرار گیرد. این مباحث موجب گردید که این سوال مطرح گردد که آیا مایکوتوکسین‌ها سبب القای علائمی مشابه علائم کمبود ویتامین‌ها می‌شوند. موارد ذیل در توجیه این فرضیه حائز اهمیت است:

- نیاز بیشتر به برخی از ویتامین‌های خاص جهت متابولیسم کردن سموم می‌باشد.
- نیاز به ویتامین‌ها جهت حذف متابولیت‌های سمی خاص از بافت‌ها.

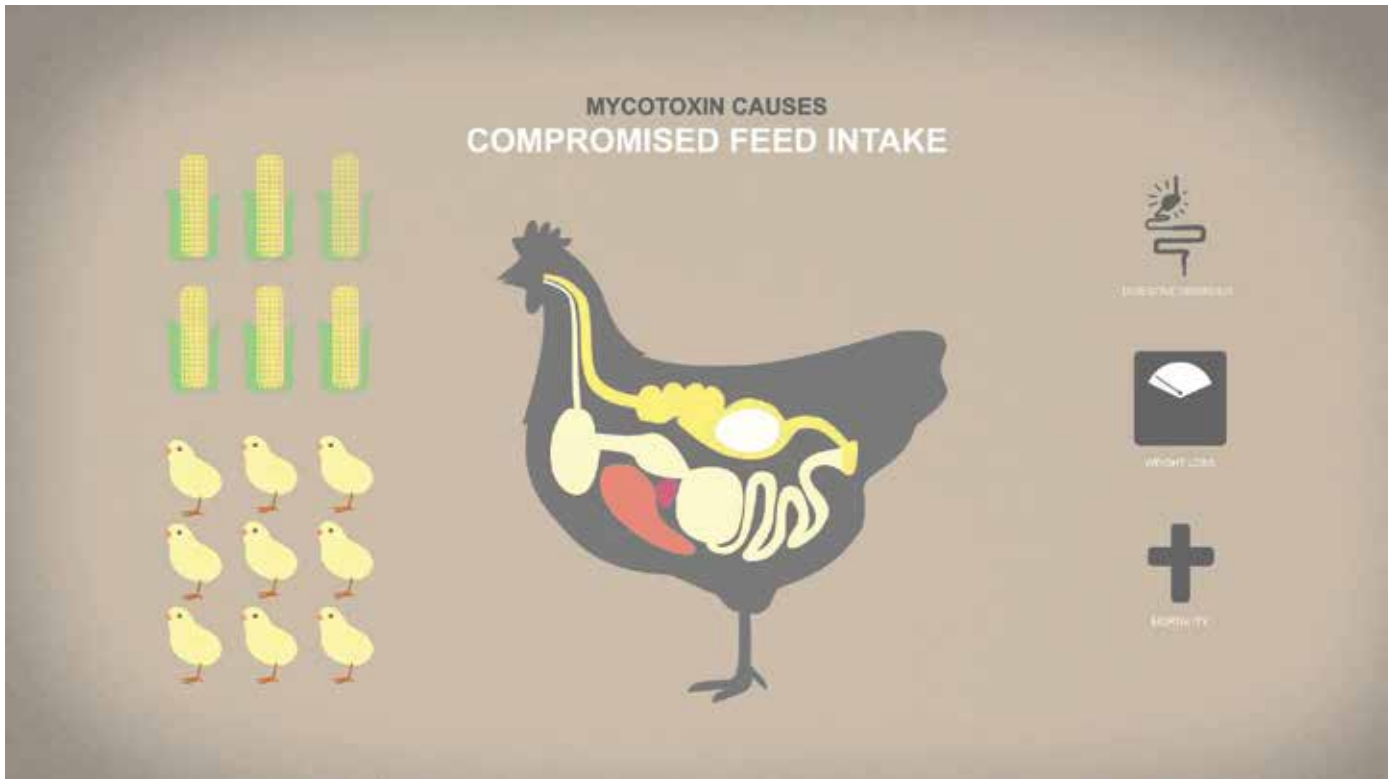
به سبب اثرات خاص پاتولوژیکی‌شان بر روی اندام‌های اصلی احشائی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم با علائم بسیار معمول و زخم‌هایی در آن منطق شناسایی می‌شوند. سم‌ها بر روی همه اندام‌ها اثر می‌گذارند و شایع‌ترین علائم تحت شرایط تجربی علائم همواره مربوط به تغییر عملکرد آن اندام‌ها می‌باشد. این علائم در مرغ‌ها عموماً در اثر تاثیر مایکوتوکسین‌ها بر اندام‌هایی نظیر کبد، کلیه‌ها، مجرای تولیدمثلی، بورس، فابریسیوس، اسکلت، سیستم عروقی و مجرای معده‌ای مشاهده می‌شود. اثرات نامطلوبی که به مایکوتوکسین نسبت داده می‌شوند عبارت از: زخم‌های غشای مخاطی، در پایین کف پا، تحلیل بورس، نفوذ چربی در کبد و کلیه‌ها، تکثیر مجرای صفراوی و غیره می‌باشد.

شاخص‌های تشخیصی بالینی عبارتند از:

سرکوب اشتها، زخم‌هایی در دهان، سنگدان و روده‌ها، پوسته نازک تخم‌مرغ، کاهش باروری و توانایی خروج از تخم، پره‌های ضعیف، میزان رشد پایین و کاهش اخذ غذا و میزان رشد پایین، سرکوب ایمنی، کبودی اسهال و نرمی استخوان^۱.

¹ Mycotoxins

² Rickets



پیروکسین، پانتوتنیک اسید و کولین حدود ۶۰٪ در صفر کاهش پیدا می‌کنند، پیروکسین، مانوتنیک اسید و کولین بیش از ۴۹٪ در پلاسما کاهش پیدا می‌کنند. ویتامین، پیروکسین، پانتوتنیک اسید، کولین، فولات و نیاسین بیش از ۱۹٪ در کبد کاهش می‌یابند. این نتایج پیشنهاد می‌کند آفلاتوکسین به طور معناداری بر وضعیت ویتامین‌ها در جوجه‌ها اثر می‌گذارد و بنابراین در القای کمبود ویتامین‌ها در گله‌های تحت تاثیر قرار گرفته، دخیل است.

مکمل ویتامین

جدا از اندازه‌گیری وضعیت ویتامین‌ها، چندین مطالعه وجود دارد که گزارش کرده‌اند در پاسخ به مصرف مکمل ویتامینی شاخص‌های به خصوصی که از لحاظ اقتصادی مهم بوده‌اند و در عمل نیز قابل اندازه‌گیری می‌باشند، بهبود یافته‌اند. وقوع بالا تخم‌مرغ‌های با پوسته نازک و شکسته را می‌توان به طور چشمگیری با افزایش اسید اسکوربیک در غذا کاهش داد.

به طور مشابه، تجمع لیپید در اندام‌های احشایی را می‌توان با استفاده از مکمل بیوتین کافی و مناسب در دان کاهش داد.

ویتامین‌های محلول در چربی معمولاً واجد ذخایر بافتی هستند که تنها با مقادیر کافی آن‌ها در مکمل‌های تغذیه‌ای جهت پیشگیری از ظهور

- تخریب ویتامین‌ها به واسطه رشد کپک در محتویات جیره غذایی.
- اخذ کمتر ویتامین‌ها به سبب سرکوب اشتها و کاهش دریافت غذا.
- فعل و انفعال‌های تغذیه‌ای یا برخی فاکتورهای ناشناخته.
- بازاریابی آترمیم کاهش بافت‌ها به منظور ترمیم ارگان‌های آسیب‌دیده.
- ساخت پروتئین‌ها نظیر ساخت آنتی بادی که سرکوب ایمنی را موجب می‌گردید.

نیازهای ویتامینی جوجه‌ها در طول مایکوتوسیکوزیس هنوز به طور دقیق ارزیابی نشده است. به هر حال مطالعاتی وجود دارد که نشان می‌دهند آفلاتوکسین تاثیر منفی بر روی سطوح پلاسمایی ویتامین‌های اصلی گروه B دارند (جدول ۲). نکته جالب توجه در این مورد این است که شش ویتامین از گروه B مقادیرشان به طور نامطلوب به وسیله آفلاتوکسین تحت تاثیر قرار می‌گیرد. این ویتامین‌ها در متابولیسم و بسیاری از عملکردهای مرتبط نظیر پاسخ ایمنی و ساخت بسیاری از مولکول‌های پروتئینی مهم می‌باشند. به علاوه گزارش‌هایی وجود دارد که نشان می‌دهند که گزارش ۵ میکروگرم آفلاتوکسین در هر گرم غذا به وسیله جوجه‌های گوستی در طی یک دوره سه هفته‌ای سبب می‌شود سطح بسیاری از ویتامین‌های گروه B در پلاسما، کبد و صفر کاهش یابند. مقادیر تیامین، ریوفلاوین،

³ Regeneration

بهبود شاخص‌های تجاری در مقابله با مایکوتوکسیکوزیس در گله‌های طیور استفاده شده است. در جدول ۴ به طور خلاصه استفاده‌های کاربردی ویتامین‌ها در موارد مایکوتوکسیکوزیس ذکر گردیده است. مقدار و طول مدت استفاده مکمل‌های ویتامینی به طور مشخصی با تجربیات فردی در مزرعه و در وقوع مایکوتوکسیکوزیس متفاوت است. جهت استفاده موثر از ویتامین‌ها فهم پایه‌ای عملکرد و کاربرد آن‌ها جهت حصول به نتایج کاربردی آن‌ها امری ضروری می‌باشد.

علائم بالینی کمبود آن‌ها، قابل جبران می‌باشند. مقادیر ویتامین E به عنوان مکمل تغذیه‌ای در طی مایکوتوکسیکوزیس به سبب عملکرد آنتی‌اکسیدانی و فقط نیازهای فیزیولوژیکی طبیعی پرند، بایستی بیشتر شود (جدول ۳). همچنین ویتامین E جهت حفظ عملکرد سیستم ایمنی طیور نیز ضروری می‌باشد.

در عمل، مکمل‌های ویتامینی مکرر جهت کاهش علائم بالینی یا جهت

اختلال در متابولیسم سلولی
مسدودسازی مسیرهای متابولیکی
واکنش با DNA و RNA ساخت پروتئین
اختلال در انتقال مواد در غشای سلول
واکنش با آنزیم‌ها
واکنش با کوفاکتورهایی نظیر ویتامین‌ها

جدول ۱. تاثیرات بیولوژیک

OA 2/5 ppm	T24 ppm	کنترل	آلفا توکوفرول (Iu/kg)
۱.۶	۲.۱	۲.۶	۱۴
۱۶	۲۴	۴۰	۱۰۰
۱۱۰	۱۶۷	۲۳۴	۱۰۰۰

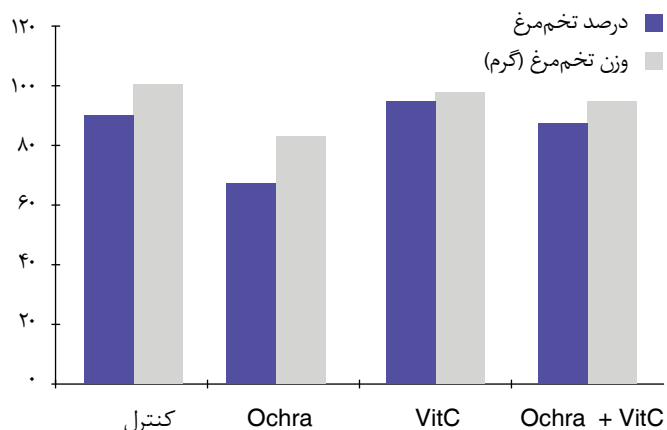
منبع : D.hoechler and R.Marquardt 1996
Iu/Kg: International unit / Kg

جدول ۳. مایکوتوکسین‌ها و کبد - توکوفرول کبدی

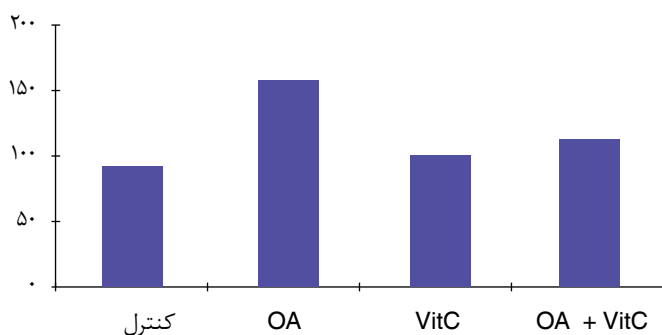
تغییر	آفلاتوکسین 5 ppm	آفلاتوکسین 0 ppm	ویتامین
-۳۶	۳۵	۵۵	تیامین
-۸	۳۵	۳۸	ریبوفلاوین
-۵۰	۶۶	۱۳۳	پیرودوکسین
-۶۷	۱۰۰	۳۰۰	پانتوتنیک اسید
-۳۴	۴	۶/۱	بیوتین
-۲۲	۴۶۰	۵۹۰	نیاسین
-۶۲	۴۹	۱۳۰	کولین

منبع : Vioget, M.N. 1980

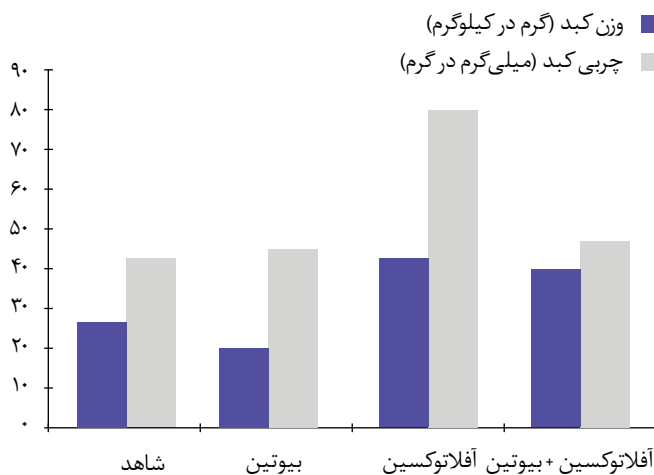
جدول ۲. مقادیر پلاسمایی ویتامین‌ها (نانوگرم در میلی لیتر) که به واسطه آفلاتوکسین تحت تاثیر قرار گرفته است.



نمودار ۱. اثر اکراتوکسین بر عملکرد مرغ‌های تخمگذار



نمودار ۲. اثر اکراتوکسین بر عملکرد کیفیت پوسته



نمودار ۳. آفلاتوکسین B1 و پاسخ به مکمل بیوتین

افزایش استحکام و پیوستگی	نیاسین
کاهش مرگ و میر	تایمین، اسید فولیک
جلوگیری از آسیب DNA و افزایش وزن کبد	تایمین، اسید فولیک
الف) کاهش نقصان‌های متابولیکی مواد معدنی نظیر پوسته تخم مرغ و پوکی استخوان را کاهش می‌دهد. ب) کاهش اسید اتریک و MDA ^۴ پلاسما در طول مسمویت با سم T2	اسید اسکوربیک
الف) کاهش شکل‌گیری MDA ب) کاهش اسید اوریک پلاسمایی ج) بهبود اثر پراکسیداتیو	ویتامین E
کاهش تجمع چربی در کبد	بیوتین
متابولیسم، سم‌زدایی آفلاتوکسین‌ها	پیرودوکسین
واکنش با متابولیت‌های آفلاتوکسین	ریبوفلاوین
حفظ هوموستاز کلسیم	ویتامین D3
حفظ میزان رشد	ویتامین D12

منبع: Nahm, K.H. 1995 and Winston M. Hagler 1982

جدول ۴. نقش ویتامین‌ها در مایکوتوکسیکوزیس

مرجع

WORLD POULTRY - Elsevier Volume, 18, No 5, 2002.

⁴ Malandialdehyde

فرایند حرارتی در تولید فرآورده‌های گوشتی (سوسیس و کالباس)

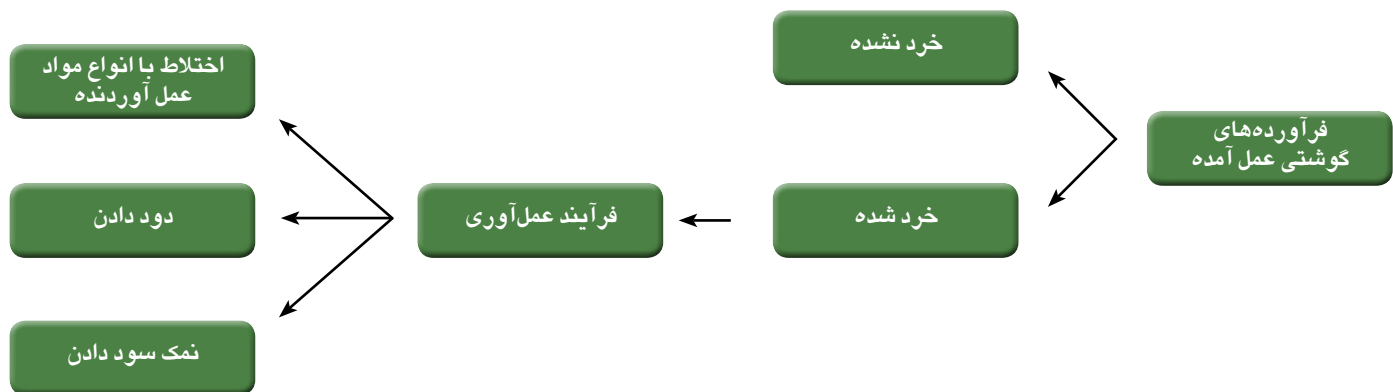
دکتر حبیب‌اله میرزایی

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشجو: خانم سیده زهرا حسنی

تاریخچه

سوسیس و کالباس فرآورده‌هایی غیر بومی و غیر سنتی هستند. تکنولوژی این فرآورده در سال ۱۹۲۸ میلادی توسط یک روسی به نام افوناسیو به ایران وارد گردید. امروزه انواع مختلفی فرآورده مانند کالباس تازه دودی خشک و نیمه خشک، سوسیس آلمانی و بلغاری در واحدهای فرآورده‌های گوشتی ایران که تعدادشان در حدود ۱۶۰ واحد تولیدی می‌باشد تهیه می‌شود.



مقدمه

محصولات گوشتی که دارای انواع بسیار متنوعی می‌باشند، نقش عمده‌ای در تغذیه و تنوع غذایی مردم دارند. این محصولات از نظر مصرف راحت بوده و در همه جا قابل تهیه هستند. همچنین می‌توانند در اختیار مصرف کنندگان با سلیقه‌های مختلف قرار گیرند. گوشت که از اجزای اصلی این فرآورده می‌باشد یکی از اجزاء مهم غذای انسان به شمار می‌رود.

فرآورده‌های گوشتی و نقش آنها در تغذیه

جدول ۱-۱ نشان می‌دهد که سوسیس و کالباس فقط با ۳۰٪ گوشت دارای ارزش پروتئینی ۸۵ و حتی کالباس لیونر با ۶۴ درصد گوشت دارای ارزش پروتئینی ۱۰۳ می‌باشد. در حالی که اندیس شیمیایی و ارزش پروتئینی گوشت قرمز فقط ۷۷ می‌باشد. این نشان دهنده نقش مهم صنایع گوشت در رفع کمبود پروتئین در تغذیه مردم است.





انواع مختلف سوسیس و کالباس به شرح زیر می‌باشد:

- سوسیس و کالباس پخته و دود داده شده
 - سوسیس و کالباس پخته نشده ولی دود داده شده
 - کالباس پخته شده
 - کالباس خشک
 - سوسیس و کالباس منجمد شده
 - سوسیس و کالباس تازه
- البته در ایران اغلب سوسیس و کالباس‌ها از نوع پخته شده می‌باشد.

مواد اولیه مورد نیاز برای تهیه فرآورده‌های سوسیس و کالباس

در اینجا مواد اولیه بر اساس نوع کاربرد و نقشی که در تهیه محصول ایفا می‌کنند:

محصول	رطوبت	چربی	کربوهیدرات	پروتئین	ارزش پروتئینی
گوشت قرمز	۷۰	۱۹	۱	۲۰	۷۷
کالباس لیونر	۶۰	۱۵	۱۳	۱۲	۸۴
کالباس خشک	۵۵	۱۲	۱۷	۱۳	۱۰۳

جدول ۱-۱. ارزش غذایی محصولات گوشتی

جهت نگهداری آب دارند منتهی بعلت کمی درصد پروتئین خاصیت امولسیونیتة ضعیفی دارند. پرکننده‌های مهم در صنعت سوسیس و کالباس شامل آرد گندم، جو سیب زمینی، ذرت و نشاسته می‌باشند. در ایران اغلب آرد گندم و نشاسته مورد استفاده قرار می‌گیرد.

● **اتصال دهنده‌ها**

اتصال دهنده‌ها ترکیباتی هستند که علاوه بر قدرت جذب آب، قدرت امولسیون چربی را دارا می‌باشد. این ترکیبات همچنین بعلت دارا بودن مقدار قابل توجهی پروتئین سبب افزایش ارزش غذایی فرآورده‌ها می‌شوند. مهم‌ترین آنها عبارتند از آرد سویا، تخم مرغ، شیر خشک،

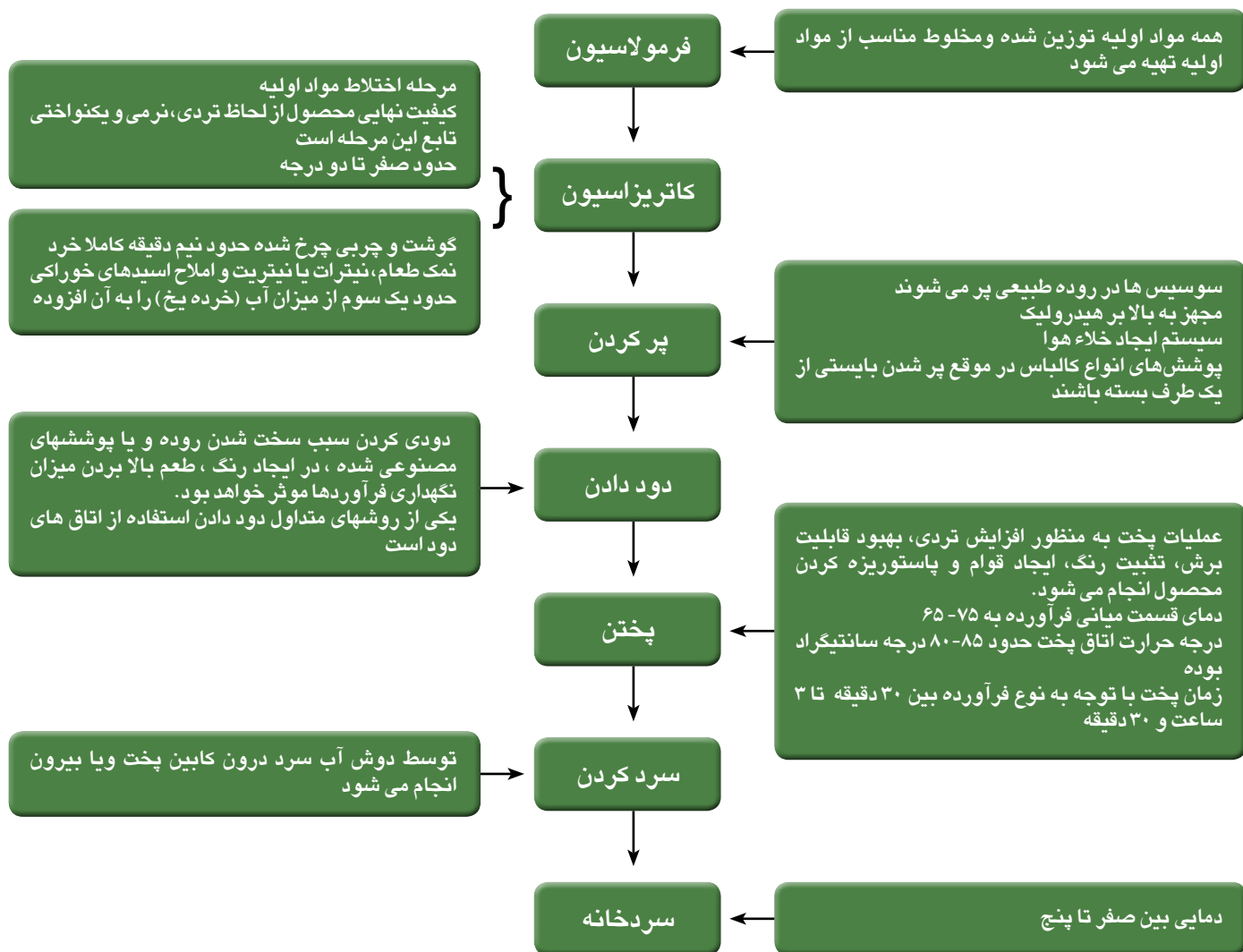
● **مواد اولیه اصلی**

مواد اولیه اصلی مصرفی در فرآورده‌های سوسیس و کالباس به دو گروه گوشتی و غیر گوشتی تقسیم می‌گردد. مواد اولیه گوشتی نیز تحت عنوان گوشت قرمز و سفید، گوشت قرمز شامل گاو، گوسفند و بز بوده و گوشت سفید شامل ماهی و انواع ماکیان می‌باشد. مواد اولیه اصلی غیر گوشتی روغن و چربی‌ها و همچنین آب و یخ است.

● **پرکننده‌ها**

انواع مختلف پرکننده‌ها برای بهبود بافت محصول و نیز کاهش قیمت تمام شده آن استفاده می‌شود. این ترکیبات معمولاً قدرت زیادی

مراحل مختلف تولید



میزان مصرف هر یک از مواد فوق در ارتباط مستقیم با ذائقه و سلیقه مصرف‌کنندگان می‌باشد.

پروتئین گندم (گلوتن) و کاربئات سدیم.

● مواد افزودنی

مواد افزودنی در فرآورده‌های گوشتی دارای نقش‌های متفاوتی می‌باشند. عمده‌ترین اثرات افزودنیها ایجاد طعم، رنگ و نگهداری محصول است. مهمترین مواد افزودنی عبارتند از: نمک و ادویه جات، نیتریت و نیترات سدیم، اسید اسکوربیک و فسفات سدیم. نکته قابل توجه این است که

فرمولاسیون

فرمولاسیون بعضی از انواع سوسیس و کالباس در جدول زیر درج گردیده است.

شرح مواد	سوسیس آلمانی	کالباس لیونر	سوسیس بلغاری	کالباس خشک	ژامبون گوشت
گوشت	۳۵٪	۳۰٪	۴۰٪	۶۰٪	۶۴٪
کاربئین	۳	۳	۳	۳	۴
آرد	۵	۵	۵	-	-
سویا	۵	۵	۵	-	-
روغن	۱۸	۱۸	۱۸	-	-
فسفات	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
نشاسته	۵	۵	۵	۲	-
شیر خشک	۲	۲	۲	۱	۲
نمک	۲	۲	۱	۲	۲
ادویه جات	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲	۱
آب و یخ	۲۲	۲۷	۱۷	۱۴	۱۸
سیر	-	-	۱	۰/۵	۰/۵
تخم مرغ	-	-	-	۳	۳
کره	-	-	-	۱۲	۵

۱۰ فایده‌ی مصرف گوشت مرغ برای سلامتی

ترجمه: فاطمه بائی و افشین میرزایی از همکاران شرکت پیگیر

● ضد افسردگی

گوشت انواع ماکیان از مرغ یا بوقلمون دارای مقادیر زیادی از یک نوع اسید آمینه بلورین و خوشبو به نام تریپتوفان است که با وجود آن حتی پس از مصرف یک کاسه‌ی بزرگ از سوپ مرغ احساس سبکی و راحتی به شما دست می‌دهد. در حقیقت اگر شما احساس افسردگی و پریشانی می‌کنید، مصرف گوشت ماکیان سبب افزایش میزان سروتونین در مغز و افزایش حوصله‌ی شما می‌شود و با از بین بردن استرس باعث می‌شود خوابی آرام داشته باشید.

● عامل حفظ استخوان

اگر وارد میانسالی شده‌اید و همواره نگران پوکی استخوان و ورم مفاصل هستید، مصرف گوشت مرغ که مملو از پروتئین است می‌تواند کمک بزرگی به حفاظت استخوان باشد.

● ماکیان و حفظ سلامت قلب

هوموسیستین اسید آمینه‌ای است که افزایش آن در بدن سبب ایجاد بیماری‌های قلبی عروقی می‌گردد. خوشبختانه مصرف سینه‌ی مرغ به



سوپ مرغ، خوراک مرغ، جوجه فلفلی، سالاد مرغ و... انواع غذاهای حاوی مرغ بسیار برای سلامتی مفیدند، البته به شرط آنکه شما مرغ نباشید. گذشته از شوخی، مزایای استفاده از مرغ بسیار است. سینه مرغ، حاوی چربی بسیار اندک و کالری و پروتئین بسیار است که مناسب برای حفظ تناسب اندام و تثبیت وزن است. علاوه بر آن منبع غنی از ویتامین‌ها و مواد مغذی اساسی است.

ضمناً با توجه به روش‌های متعدد طبخ این منبع غنی پروتئین، خانواده شما از داشتن غذاهای متنوع در منوی غذایی بهره‌مند خواهند بود. در زیر ۱۰ مورد از بهترین دلایل مفید سلامتی مصرف گوشت مرغ آمده است.

● میزان پروتئین بالا

اگر به دنبال منبع غنی از پروتئین با چربی اندک هستید گوشت مرغ بهترین گزینه برای شماست. پروتئین مرغ باعث توسعه و رشد ماهیچه‌ها می‌شود و نیز در حفظ وزن و اندام ایده‌آل مناسب است و فرایند کاهش وزن را تسریع می‌بخشد.



متوقف شدن و کنترل میزان هوموسیستین در بدن کمک می‌کند.

● میزان بالای فسفر

گوشت مرغ همچنین منبع غنی از فسفر است. فسفر ماده‌ای معدنی و حیاتی است که سبب حفظ سلامت دندان، استخوان، کلیه، کبد و بهبود عملکرد سیستم اعصاب است.

● سرشار از سلنیوم

سلنیوم ماده‌ی معدنی است که عملکرد متابولیسم بدن به وجود آن بستگی دارد. به عبارت دیگر عملکرد سیستم ایمنی بدن، متابولیسم، هورمون‌ها و تیروئید به آن وابسته است که به مقدار زیاد در گوشت مرغ موجود است.

● تقویت‌کننده‌ی سوخت و ساز بدن

ویتامین B6 یا ب-کمپلکس باعث افزایش آنزیم‌ها و واکنش ساخت سلولی می‌شود. (فرایندی که به متیلیشن معروف است). بدین معنا که مصرف مرغ سبب می‌شود رگ‌های خونی سالم باشند، میزان انرژی در بدن افزایش یابد، و این سوخت و ساز سبب افزایش چربی‌سوزی در بدن شود. بنابراین شما دارای وزنی ایده‌آل و بدنی فعال خواهید بود.

● سرشار از نیاسین

گوشت مرغ همچنین سرشار از نیاسین است که نوع خاصی از ویتامین B است که به مقابله با سرطان و با سایر آسیب‌های ژنتیکی DNA می‌پردازد.

● افزایش سلامت چشم

گوشت مرغ منبع غنی از رتینول، کاروتن آلفا و بتا و لیسوفن است که تمامی آنها از مشتقات ویتامین A هستند و برای حفظ سلامت چشم نقشی حیاتی دارند.

● عاملی حیاتی در رشد و سلامت بافت‌ها و نسوج

اکثر ما دارای آفت و امراضی از جمله: ترک لب، شکاف دهان، جراحیات زبان و یا خشکی پوست در زمستان هستیم. افزایش مصرف ریبوفلاوین یا ویتامین B2، که به مقدار زیاد در جگر مرغ یافت می‌شود، به شدت به کاهش مشکلات پوستی و ترمیم خشکی پوست کمک می‌کند.

منبع

www.activebeat.com/diet-nutrition/top-10-health-benefits-of-eating-chicken/



۶۸ راه اثبات شده برای افزایش قدرت مغز (بخش اول)

برگرفته از سایت chetor.com

با این نکات ساده و کاربردی هوش، حافظه و خلاقیت خود را همین امروز افزایش دهید!

وقتی فکر می‌کنید باهوش‌تر می‌شوید، قطعاً بیشتر مطالعه می‌کنید و اتصالات عصبی بیشتری ایجاد می‌کنید که باعث می‌شود واقعا شما... باهوش‌تر شوید. این اثر در تحقیقات زیادی از جمله تحقیقی که در دانشگاه استنفورد با سرپرستی کارول دوک و همکارانش انجام شده، تایید گردیده است. طبق تحقیقات دوک، داوطلبانی با طرز تفکر رشد، یعنی افرادی که در مقابل مشکلات مقاومت می‌کنند، انعطاف‌پذیری مغزی بیشتری دارند یا به عبارتی، ذهن آنها قابلیت سازگاری بالاتری دارد و در طرف مقابل آنهایی که طرز فکر ثابت دارند، یعنی خیلی زود حالت تدافعی به خود می‌گیرند یا تسلیم می‌شوند، مغزشان عملکرد شناختی کمتری دارد.



مغزتان را شارژ کنید

می‌خواهید مغزتان گوش به فرمان شما باشد و هر چه را اراده کردید فوراً یاد بگیرید؟ پس فراموش نکنید که شما هم در قبال آن مسئولیت‌هایی دارید. موارد زیر به شما می‌گویند که چطور باید هوای مغزتان را بیشتر داشته باشید.



تفکر مثبت را سرلوحه قرار دهید

تحقیقات نشان می‌دهد که اگر افراد باور داشته باشند که هوش یک چیز ایستا و از قبل تعیین شده نیست، یادگیری بهتری خواهند داشت. پس شعار ما این است:

«قدرت ذهن خودتان را باور داشته باشید و بدانید با خواندن موارد زیر باهوش‌تر و خلاق‌تر خواهید شد.»

۲ اعتماد به نفس داشته باشید

به خودتان اعتماد داشته باشید و بدانید که عملکردتان عالی خواهد بود، نه فقط به این خاطر که این امر حقیقت دارد، بلکه چون مشخص شده باور داشتن به هوش خود، باعث افزایش آن می‌شود. نگران هیچ چیزی نباشید. شما قادرید از پس هر کاری بر بیایید.



۳ چیزهایی که به شما انگیزه می‌دهند را بشناسید

این سوال را از خودتان بپرسید: «چرا دارم این مهارت را یاد می‌گیرم؟» اگر اطلاعاتی به نظر افراد، کاربردی و مفید بیایند آنها را بهتر یاد می‌گیرند، بخصوص اگر معتقد باشند که می‌توانند با این اطلاعات تاثیری بر اجتماع خود بگذارند. دوره‌ی آموزشی، مهارت یا شغلی را انتخاب کنید که برایتان مهم است و شما را سر ذوق و هیجان می‌آورد.



۴ از شکست خوردن نترسید

یک مطالعه‌ی گروهی در سنگاپور نشان داد افرادی که سعی کرده‌اند بدون هر گونه کمک یا آموزش، مسائل سخت ریاضی را حل کنند بیشتر احتمال داشته که شکست بخورند اما در طی این فرایند ایده‌های زیادی درباره‌ی ماهیت آن مسئله و راه‌حل‌های احتمالی آن به ذهن‌شان رسیده که همین به آنها کمک کرده است بعداً در مسائل مشابه عملکرد بهتری داشته باشند. این پدیده را «شکست پرثمر» می‌نامند. شکست پرثمر مشابه فرایند دلسردکننده‌ی آزمون و خطا است، با این تفاوت که خلاقیت و انعطاف‌پذیری ذهن را حفظ می‌کند.

۵ با فرآیند نحوه رسیدن به شناخت (فراشناخت) آشنا شوید

در اکثر تحقیقات مربوط به بهبود فرایند یادگیری، توجه به فراشناخت یکی از مضامین اصلی است و از زمان ارسطو در قرن چهارم پیش از میلاد به آن پرداخته شده است. فراشناخت یعنی نه تنها بر شناخت و درک چیزها تاکید داشته باشیم، بلکه به چگونگی و روند کسب این شناخت نیز توجه کنیم. بیاموزید که از برداشت اولیه خود فاصله بگیرید، دانش خود را به چالش بکشید و ببینید آیا آموخته‌های جدید را واقعا درک کرده‌اید و اگر درک کرده‌اید چطور این اتفاق افتاده است.

گاهی اوقات این کار خیلی ساده است مثلاً فقط لازم است که وقتی زبان و اصطلاحات یک متن دشوار است، آن را سریع نخوانید و رد نشوید یا سعی کنید از آنچه می‌خوانید یادداشت بردارید. به ساده‌ترین بیان، فراشناخت عبارت است از تأمل درباره‌ی فرایند یادگیری و ایجاد اصلاحات و بهینه‌سازی بر اساس نتایج این تأملات.



۸ آزادانه فکر کنید و تمام ایده‌هایتان را یادداشت نمایید

با این روش به جای غصه خوردن برای ایده‌هایی که فراموش کرده‌اید (اون ایده‌ی درخشان چی بود؟؟) فضا و ظرفیت ذهنی لازم را برای طرح ایده‌هایی نو خواهید داشت. مارک بانز چیک، روانشناس برجسته، توصیه‌ی خوبی دارد: «تخلیه مغز» (که به تداعی آزاد هم شناخته می‌شود) فرایندی است که با نوشتن هر چیزی که به ذهن می‌آید، اتفاق می‌افتد بدون دغدغه‌ی بازبینی و اصلاح. بعد از آن ببینید که چقدر به ایده‌هایتان وابستگی دارید، آن وقت برگردید و ببینید کدامشان ارزش نگه‌داشتن دارند.

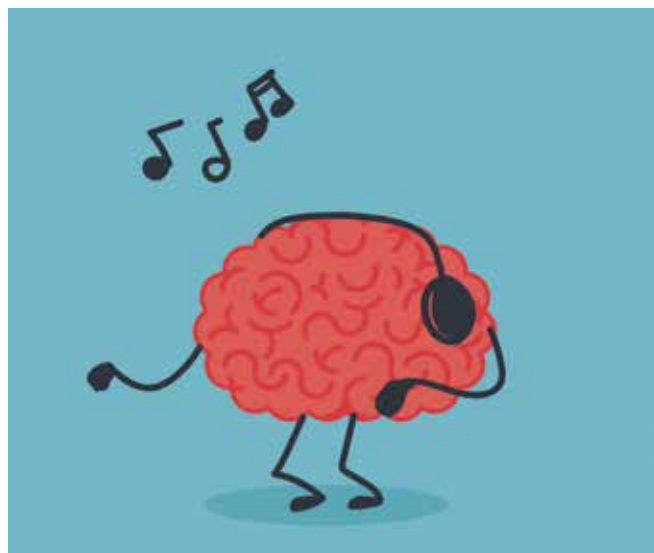


۹ راه سخت‌تر را انتخاب کنید!

متأسفانه، چون مجبوریم کارهای بیشتری را در زمان کمتر و با حداقل هزینه‌ی فیزیکی و فکری انجام دهیم، از چیزهایی استفاده می‌کنیم که نه تنها کمکی به مغزمان نمی‌کند بلکه در طول زمان به آن آسیب هم وارد می‌کند. اگر می‌خواهید هوشتان را افزایش دهید، راه سخت‌تر را انتخاب کنید و به چیزی وابسته نباشید. برای درک بهتر موضوع، یک اختراع جدید مثل GPS را در نظر بگیرید. برای بعضی از ما که همیشه راهمان را گم می‌کنیم، اختراع GPS مثل پیدا کردن نیمه‌ی گم‌شده بود. اما بعد از اینکه مدت کوتاهی از GPS استفاده می‌کنیم، حس جهت‌یابی مان حتی بدتر از قبل می‌شود. اگر قبول ندارید GPS تلفن همراهتان را برای مقاصد جدید روشن نکنید، تا ببینید بیشتر از قبل راهتان را گم می‌کنید. درست است که موقعیت‌هایی وجود دارند که استفاده از تکنولوژی موجه و ضروری است. اما وقت‌هایی هم هست که بهتر است به این میانبرها نه بگوییم و از مغزمان استفاده کنیم. پیاده سر کار برویم، چند بار در هفته به جای آسانسور از پله‌ها استفاده کنیم تا از نظر فیزیکی در شرایط مناسبی بمانیم. هر از

۶ ذهن خود را سرگرم نگه دارید

قبل از شروع به کار کمی تفریح کنید: یعنی خود را با بازی‌های فکری یا با زمزمه کردن آهنگ‌ها یا حتی کلمات بی‌معنی گرم و آماده کنید. این کار کمک می‌کند که راحت‌تر شوید و نسبت به یادگیری پذیرا تر باشید.



۷ خود را محک بزنید

تا هفته‌ی قبل امتحان یا تکنوازی پیانو منتظر نمانید. دائم خود را بیازمایید یا (حتی بهتر) از یک همکلاسی یا دوست بخواهید از شما سوال بپرسد. اگر به خاطر آوردن سریع پاسخ‌ها دشوار است، بهترین کار این است که کتاب را باز کنید و در کتاب دنبالش بگردید. یادتان باشد اگرچه «شکست پرثمر» برای حل مسئله بسیار مفید است اما مدام شکست خوردن در به خاطر آوردن اطلاعاتی که مستلزم یادگیری حفظی هستند (نظیر اطلاعات تاریخی یا حقوقی)، تاثیری در بهبود توانایی‌های یادگیری شما نخواهد داشت.



که انجام فقط یک بازی شما را باهوش تر نمی‌کند بلکه صرفاً در انجام آن بازی ماهر تر می‌شوید. چند سال پیش تحقیقی در این زمینه صورت گرفت. دانشمندی به نام ریچارد هایر، تحقیق کرد که آیا می‌شود با یک دوره چند هفته‌ای آموزش فشرده روی فعالیت‌های ذهنی، توانایی‌های شناختی را افزایش داد یا خیر. وی از بازی دیوارچینی به عنوان یک فعالیت جدید استفاده کرد و از افرادی در این آزمایش کمک گرفت که تا به حال این بازی را انجام نداده بودند. او فهمید که بعد از چند هفته انجام بازی، ضخامت قشر مغزی سوژه‌های آزمایش افزایش پیدا کرده است. در واقع، مغز هنگام بازی انرژی بیشتری مصرف می‌کرد و ضخامت آن مدام افزایش می‌یافت.

۱۱ عبارات و جملات را به صورت مخفف در بیاورید

این یکی از اصول اساسی کتاب «سرآشپز ۴ ساعته»ی «تیم فریس» است که پر فروش‌ترین راهنمای یادگیری سریع می‌باشد. هر چه می‌توانید سعی کنید با استفاده از ابزارها و روش‌های یادآور نظیر سرواژه یا قافیه‌سازی، تمام اطلاعات ضروری را در یک یا دو صفحه بگنجانید. تازه بهتر است که اطلاعات را به یک تصویر (از قبیل نمودار، جدول یا نقشه‌ی ذهنی) تبدیل کنید. تصویری کردن دانش به شیوه‌های گوناگون کمک می‌کند که دانش در ذهن شما با قدرت و وضوح بیشتری بازنمایی شود.



۱۲ مفاهیم را در محیط و شرایط مناسب خودشان تصور کنید

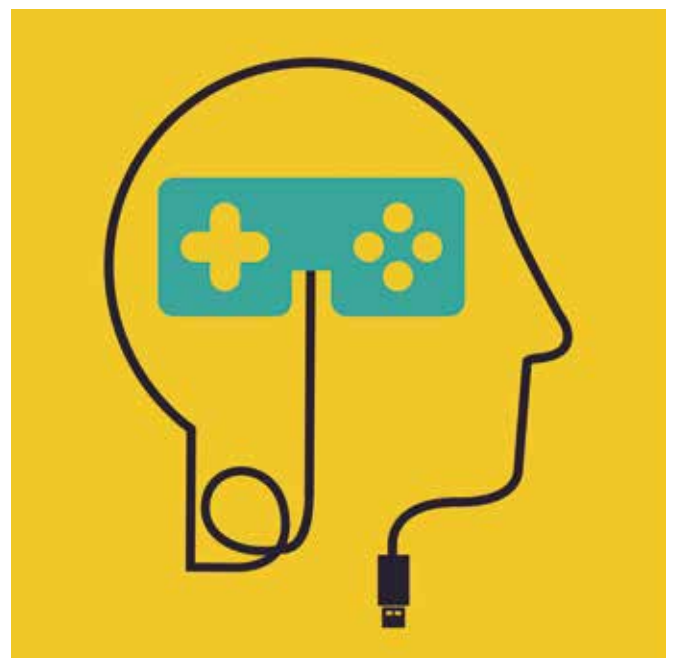
از کاربردهای گسترده‌تر آنچه یاد می‌گیرید، مطلع شوید (مثلاً دریابید که چرا آنچه می‌آموزید اهمیت دارد). کتاب‌ها (و معلم‌های بد) اغلب فقط واقعیات را ارائه می‌کنند و اصلاً حواس‌شان نیست که باید به شخص فراگیر کمک کنند که شرایط مربوط به کاربرد آن اطلاعات را نیز درک کند. تلاش



چند گاهی GPS را کنار بگذاریم و لطفی در حق مهارت‌های حل مساله و تجسم فضایی‌مان کنیم. GPS همراه‌مان باشد، اما اول سعی کنیم از حس جهت‌یابی خودمان استفاده کنیم.

۱۰ خودتان را به چالش بکشید

برای این کار کافیست مشغول بازی با نرم‌افزارهایی شوید که در حقیقت مغز شما را آموزش می‌دهند. هدف بازی‌هایی نظیر سودوکو اینست که سرعت پردازش شما را افزایش دهند. ولی در انجام این بازی‌ها باید جانب احتیاط را رعایت کنید. اگر واقعا می‌خواهید تاثیر بازی‌ها را روی مغزتان ببینید باید مدام خود را با بازی‌های مختلف درگیر و بازی‌های جدید را امتحان کنید و به چالش کشیدن خودتان از طریق بازی‌های مختلف را فراموش نکنید. چرا



اطلاعات متنوع تر باشد، احتمال بیشتری دارد که اطلاعات در ذهن تان ماندگار شوند. ابزارهای رسانه‌ای مختلف، نواحی مختلفی از مغز را فعال می‌کنند و زمانی که بخش‌های متعددی از مغزمان در هماهنگی با هم فعال شده باشند می‌توانیم اطلاعات را سریع‌تر به خاطر بیاوریم و نگهداری کنیم. بنابراین مطالعه، گوش دادن به پادکست، تماشای ویدیوهای آپارات یا یوتیوب، بلندبلند خواندن اطلاعات و نوشتن دست‌نویس‌هایی درباره‌ی آنها (البته نه همه‌ی اینها در آن واحد) را فراموش نکنید.

۱۵ برخی از ابزارهای مورد نیاز خود را با دستان خودتان بسازید

«بزق قدش!» چیزی فراتر از به هم زدن پیروزمندانه یا دوستانه‌ی دست‌هایمان است! بله ۱۰ انگشت ما ابزاری برای بیان افکار و تعامل با دیگران هستند. به همین دلیل است که کری و آلتون بارون در کتاب خود «درمان با خلاقیت» می‌گویند ساختن چیزی با دست‌ها می‌تواند به شدت خلاقیت ما را تقویت کند. همچنین خلق چیزی با دست به معنی دریافت اطلاعات بیشتر از حواس چندگانه در آن واحد است که این هم می‌تواند تفکر خلاقانه را در ما برانگیزد. برای اینکار می‌توانید آشپزی، بافتنی یا یک پروژه‌ی خانگی دکوراسیون را امتحان کنید.



۱۶ رویاپردازی کنید حتی در روز روشن

اوقاتی که ذهن ما برای خودش پرسه می‌زند معمولاً رویکردهای خلاقان هنری نسبت به مسائل در پیش می‌گیرد (و زمانی که پشت کامپیوتر نشستیم و به ضرب‌الاجل تحویل کار فکر می‌کنیم این خلاقیت ته می‌کشد). بنابراین از اینکه ذهن تان چند دقیقه‌ای بازیگوشی کند نگران نباشید. تحقیقات نشان می‌دهد وقتی که به رویدادهایی در گذشته، آینده

برای درک اینکه آگاهی و اطلاعات آموخته شده چه زمانی، کجا و چرا به کار خواهند آمد برای تثبیت این اطلاعات در ذهن تان بسیار اهمیت دارد.

۱۳ هر چیزی را به عناصر تشکیل‌دهنده‌اش تفکیک کنید

چیزی را بردارید و آن را به اجزاء سازنده‌اش تفکیک کنید (به این ترتیب مثلاً یک گل تبدیل می‌شود به ساقه، برگ، گلبرگ و گرده). به این کار «تکنیک اجزای اصلی» (generic-parts technique) می‌گویند. افرادی که یاد گرفته‌اند با این تکنیک به مسائل بنگرند در حل مسائل با استفاده از رویکردهای خلاقانه، موفق‌تر از افرادی بوده‌اند که از این تکنیک اطلاع نداشتند.



۱۴ از رسانه‌های متنوع استفاده کنید

مقاله‌ای که ماه مه سال ۲۰۱۰ و مقاله‌ای که ماه نوامبر همان سال توسط محققان دانشگاه اونتاریو کانادا در رابطه با «اثر تولیدی» (production effect) منتشر شد، نشان داد که هرچه روش‌های دریافت

۱۸ نگذارید کمال‌گرایی به شما استرس وارد کند

اگر تابویی که کشیده‌اید در موزه‌ی هنرهای معاصر به نمایش درنیامد، دنیا که به آخر نمی‌رسد. فشار آوردن به خودتان برای خلق یک شاهکار ممکن است در عمل باعث شود نتوانید اصلاً چیزی خلق کنید. کری بارسون استاد دانشگاه و روانکاو مشهور می‌گوید: «خیلی از آدم‌ها به خودشان می‌گویند آدم خلاق نیستند. اما هر آدمی می‌زانی از خلاقیت را در وجودش دارد». پس شما فقط باید نهایت تلاش خود را بکنید و اعتقاد داشته باشید که هر چه پیش آید، خوش آید.



۱۹ خنده فراموش نشود

واقعا مغز چیز جالبی است! مثلاً یک خنده‌ی از ته دل شاید کلید حل یک مشکل دشوار باشد، چرا که تحقیقات نشان می‌دهد خندیدن فرد را



یا در مکانی دوردست می‌اندیشیم، توانایی حل مسئله‌ی ما بهبود می‌یابد. بنابراین گاهی بد نیست عید نوروز سال ۱۴۰۲ یا صرف شام در کافه‌ای در پاریس را تجسم کنید و بگذارید قوه‌ی خیالتان کمی جولان دهد.

۱۷ به دنبال چیزهای تازه باشید

جدول سودوکو چیز جذاب و خوبی است، اما مغز شما بعد از حل کردن ۱۰۰ جدول سودوکو بالاخره به جایی می‌رسد که یک چیز تازه می‌خواهد. امتحان کردن چیزهای جدید در مغز دوپامین آزاد می‌کند و دوپامین هم موجب افزایش انگیزه و ایجاد نورونهای جدید در مغز می‌شود. وقتی به دنبال چیزهای تازه هستید، چندین اتفاق می‌افتد. اول از همه، با هر فعالیتی که انجام می‌دهید، یک اتصال سیناپتیکی ایجاد می‌شود. این اتصالات روی یکدیگر ساخته می‌شوند و در نتیجه فعالیت عصبی شما را افزایش می‌دهند و اتصالات بیشتری ایجاد می‌کنند تا روی اتصالات دیگر قرار گیرند - این یعنی اینکه یادگیری اتفاق می‌افتد.

5		7			8	3		
		2	9					
3	4			8				
6			8		4			
		9	7					
	3	2				8		
		5				2	1	
			3	2				
9	7			4				5

می‌گوید «تازه‌خواهی» و جستجوگری یکی از دلایل اصلی بقای بشر بوده است که به ما قدرت انطباق و کشف راه‌حل‌های جدید بخشیده، ما را در کوران حوادث و بلایای طبیعی زنده نگه داشته و همچنین باعث شده که در زمینه‌ی هنر و تکنولوژی دائماً پیشرفت کنیم.

۲۲ فرایند یادگیری ساختار یافته داشته باشید

رابرت بیورک استاد و مدیر آزمایشگاه فراموشی و خواب دانشگاه UCLA می‌گوید تصور ما از یادگیری اشتباه است. مغز ما ساختار و معماری مشخصی برای یادگیری دارد. بنابراین خوب است که اهدافی را مشخص و برنامه‌های مطالعاتی واقع‌گرایانه‌ای را برای دستیابی به آنها تنظیم کنید. منظور ما از «واقع‌گرایانه» صرفاً این نیست که برای یک گزارش ۵۰۰۰ کلمه‌ای باید بیشتر از ۱ ساعت وقت در نظر بگیرید، بلکه باید زمانی را هم برای استراحت و بازیابی انرژی، بین بازه‌های کاری‌تان بگذارید، خواه این کارها یادگیری یک نرم‌افزار جدید باشد یا یادگیری عوض کردن دنده در رانندگی. زمان‌بندی اوقات استراحت برای مغز را اثر فاصله‌گذاری (spacing effect) می‌نامند و ثابت شده این کار باعث بهبود توانایی یادآوری در بلندمدت می‌شود.



۲۳ مشکلات را لیست کنید

همیشه در طول روز یک دفترچه دم‌دست داشته باشید و مشکلات آزاردهنده و مختلفی را که به ذهن‌تان خطور می‌کند در آن یادداشت کنید. کسی چه می‌داند، شاید ناگهان راه‌حلی خلاقانه برای یکی از آنها پیدا کردید.



ترغیب می‌کند که خلاقانه‌تر بیندیشد. از اینکه در یک سخنرانی مهم چه می‌خواهید بگویید به وحشت افتاده‌اید؟ فقط کافی است همه‌ی حضار را با لباس راحتی تصور کنید! تا می‌توانید بخندید! بر اساس برخی مطالعات، روحیه‌ی مثبت می‌تواند روند ایجاد خلاقیت را تسهیل کند، زیرا باعث افزایش فعالیت در قشر پیش‌پیشانی و قشر کمربندی قدامی (نواحی مرتبط با شناخت، تصمیم‌گیری و عواطف در مغز) می‌شود. حتی اگر خیلی هم حس شاد و سر حال بودن نمی‌کنید، یک خنده‌ی از ته دل برای خودتان ردیف کنید تا روحیه‌تان را عوض کند. پس بخندید تا خلاق باشید.

۲۰ عواقبی برای کارهای نیمه تمام خود تعیین کنید

آدم‌های زیادی فقط به این دلیل به اهدافشان نمی‌رسند که عواقب نیمه‌تمام گذاشتن کارها را در نظر نمی‌گیرند. می‌توانید با تعیین یک سری مشوق‌های منفی (مثل شستن لباس‌های دوست‌تان برای مدت یک ماه) برای نرسیدن به اهدافتان، این معضل را حل کنید.



۲۱ یکنواخت زندگی نکنید و عادات خود را تغییر دهید

اگر کافه‌دار می‌داند که «همان همیشگی» برای شما یعنی چه، شاید دیگر وقت تغییر و تحول فرا رسیده باشد. ایجاد یکی دو تغییر کوچک در فعالیت‌های روزمره باعث می‌شود مغزتان گوش به زنگ بماند. مثلاً ساعت‌تان را برعکس ببندید یا دندان‌هایتان را با دست غیرمسلط خود مسواک بزنید. انجام کارها بدون فکر و بر اساس عادت همیشگی باعث تحلیل رفتن تفکر خلاقانه می‌شود. طبق تحقیقاتی که رابرت کلونینگر، استاد برجسته‌ی ژنتیک و روان‌درمانی دانشگاه واشینگتن، سال‌ها در چندین کشور مختلف و بر روی هزاران فرد انجام داد، تنوع بخشیدن به کارها و به دنبال چیزهای جدید بودن بر خلاقیت (و حس رضایت شما) تاثیر مثبت می‌گذارد. محقق دیگری به نام وینفرید گالاگر نیز در کتاب خود

۲۶ یک زبان جدید یاد بگیرید

در سال ۲۰۱۱ الِن بیالیستاک استاد دانشگاه یورک در کانادا تحقیق مفصلی بر روی ۴۵۰ بیمار مبتلا به آلزایمر انجام داد. نیمی از این بیماران از افراد دوزبانه و نیمی دیگر از افراد تک‌زبانه انتخاب شده بودند. تمام این افراد در هنگام تشخیص بیماری سطح یکسانی از آسیب و شدت بیماری را داشتند. اما نکته‌ی جالب این بود که آلزایمر به طور متوسط در بیماران دوزبانه چهار یا پنج سال دیرتر از بیماران تک‌زبانه تشدید شد. این مطالعه نشان داد که دوزبانه بودن می‌تواند از شما در برابر آلزایمر محافظت کند حتی وقتی در بزرگسالی زبانی را یاد می‌گیرید. مطالعه دیگری توسط بیالیستاک و همکاران نشان می‌دهد که دوزبانگی باعث تقویت و ثبات ماده‌ی خاکستری مغز شده و نشانه‌های آلزایمر در افراد دوزبانه با سرعت کمتری از افراد تک‌زبانه بروز می‌یابد. پس دست به کار شوید و یادگیری زبان جدید را شروع کنید.



۲۷ منظم باشید

تکه پیتزای باقیمانده یا رسیده‌ها و قبض‌های قدیمی چیزی بیشتر از یک منظره‌ی ناخوشایند روی میز کار شما ایجاد می‌کنند. آنها می‌توانند توانایی شما برای سروسامان دادن کارها را تحت تاثیر قرار دهند. پس میز کار و ذهن‌تان را با هم خالی کنید: یک محیط کاری سازمان‌یافته و منظم می‌تواند به بهبود حافظه و مهارت‌های شناختی کمک کند.



۲۴ در زمان استراحتان کمی ایده‌پردازی کنید

درست است که خواب کمک می‌کند بتوانیم به ایده‌های جدید فکر کنیم، اما تحقیقی که محققان دانشگاه ایالتی میشیگان و کالج آلبیون سال ۲۰۱۱ در امریکا انجام دادند نشان داد که کار کردن در اوقات غیربهبینه‌ی روز هم می‌تواند باعث افزایش خلاقیت و بهبود توانایی حل مسئله شود. زیرا آن موقع خود را بیشتر رها کرده‌ایم. افراد سحرخیز می‌توانند شب‌ها این توصیه را به کار ببندند و جغدهای شب زنده‌دار هم می‌توانند صبح‌ها زودتر به سرکار بروند تا از مزایای غیرمنتظره‌ی کار کردن در اوقات غیربهبینه بهره‌مند شوند.



۲۵ در هر لحظه فقط یک کار را پیش ببرید

توانایی چندکاره بودند شاید به عنوان خصلتی ارزشمند و برجسته جلوه داده شده باشد، اما تحقیقات ثابت کرده که رفت و برگشت دائم بین چند کار مختلف، زمان لازم برای تکمیل هر یک از آنها را افزایش می‌دهد. به جای آن سعی کنید یک توانایی دیگر را تقویت کنید: تک‌کاره بودن.



پالونیا (Paulownia)

گردآورنده: بخش تحقیق و توسعه شرکت پیگیر



حدوداً ۱۰ سال است که پالونیا وارد کشور ما شده و در استان گلستان کاشته می‌شود. این درخت به دلیل گل‌های بسیار زیبا و خوشه ماندنی که دارد، درخت زینتی بسیار محبوبی به شمار می‌آید و به وفور در پارک‌ها و باغ‌ها کاشته می‌شود و جایزه انجمن شایستگی باغ انگلستان را از آن خود کرده است.

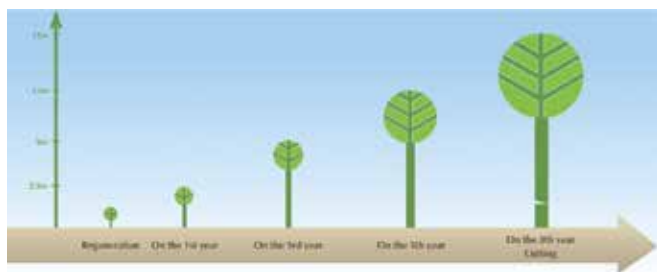
درختان سریع‌الرشد پالونیا تحت شرایط مناسب در سن ۵ تا ۶ سالگی به سن بهره برداری می‌رسند. در مقایسه با سایر درختان سریع‌الرشد مانند صنوبر، پالونیا دارای رشد بیشتری در چند سال اول زندگی است بطوریکه در حدود نصف سن بهره برداری درختان صنوبر ۵۰ تا ۱۵۰ متر مکعب چوب از هر هکتار در رویش تلفیقی با گیاهان زراعی بدست می‌آید. در شرایط عادی یک درخت پالونیا ۵ ساله ارتفاعی بیش از ۱۵ متر و قطر آن برابر ۳۰ الی ۴۰ سانتی‌متر و حجم چوب قابل استفاده آن ۳ تا ۵ متر مکعب خواهد بود و از سال پنجم مورد بهره‌برداری صنعتی قرار خواهد گرفت. انواع گونه‌های پالونیا در شرایط زیستی بسیار متفاوتی سازگاری نشان داده اند، از نظر شرایط زیست محیطی (ارتفاع از سطح دریا، دما، میزان بارندگی، خاک) زیستگاه اصلی درختان پالونیا در کشور چین بین ۳۰ الی ۴۰ درصد عرض جغرافیایی می‌باشد که مناطق وسیعی از کشور ایران نیز در همین عرض جغرافیایی واقع‌اند.

PAULOWINA TOMENTOSA	نام علمی
PAULOWNIACEAE - پالونیاسی	خانواده
چوبی چند سال	نوع
نور زیاد	نور
مرطوب	نیاز آبی
خاک لومی، شنی، ماسه ای، گچی مرطوب غنی و خوب زه‌کشی	خاک و تغذیه

پالونیا	نام فارسی
EMPRESS TREE	نام انگلیسی
۱۰ تا ۲۵ متر	ارتفاع
سفید و آبی	رنگ گل
خشک، تخم مرغی شکل و کپسول مانند هستند و بین ۳ تا ۴ سانتی‌متر طول دارند	میوه
تا منفی ۱۰ درجه را تحمل می‌کند	دمای ایده‌ال محیط

این درخت ارتفاعی بین ۸ تا ۱۲ متر دارد و حدود ۸ متر گستردگی دارد، از این رو درخت سایه‌دار تلقی می‌شود. این گیاه، درختی است با برگ‌های پهن و بسیار بزرگ به طول ۳۰ سانتی‌متر و عرض تا ۲۰ سانتی‌متر و قلبی شکل. برگ‌های این گیاه دارای ۵ لوب می‌باشند. میوه‌ها، خشک، تخم‌مرغی شکل و کپسول‌مانند هستند و بین ۳ تا ۴ سانتی‌متر طول دارند. دانه‌ها توسط باد پراکنده می‌شوند. عمر زیستی این درخت به طور متوسط ۳۰۰ سال است. هر هکتار درخت پائولونیا جهت تامین گرده گل پانصد‌گندو کفایت می‌کند به عبارت دیگر می‌توان گفت از هر یکصد اصله درخت بالغ پالونیا یک کندو ۴۰ کیلوگرمی عسل مرغوب استحصال می‌شود و در هر هکتار نهایتاً ۶۲۵ اصله نهال با فاصله ۴ در ۴ می‌توان کاشت.

هر هکتار پائولونیا در حوالی سال پنجم ۷۰۰ مترمکعب چوب به ارزش تقریبی یک میلیارد تومان تولید می‌کند همچنین از هر هکتار درخت پالونیا در بهترین شرایط در پایان سال پنجم نهایتاً ۴۰۰ متر مکعب چوب گرید دو حاصل می‌شود. لزوم حفظ و جلوگیری از نابودی جنگل‌های بومی ایران از یک سو و کمبود چوب مورد نیاز کارخانه‌ها از سوی دیگر، تمایل ما را برای تحقیقات بیشتر بروی گونه‌های سریع‌الرشد و قابل استفاده در صنایع سوغ می‌دهد. که ما با تحقیق بروی پالونیا بعنوان بهترین درخت شناخته شده برای کشت تلفیقی با گیاهان زراعی و استفاده از تجربه و دانش سایر کشورها قادر خواهیم بود طولانی مدت در اراضی غیر جنگلی، چوبی با کیفیت جهت مصرف صنایع تولید و کمبود چوب را برطرف نماییم.



نگهداری از درخت پالونیا به شرح زیر می‌باشد:

● خاک

- ◀ خاک لومی، شنی، ماسه‌ای خوب زهکشی شده.
- ◀ بهتر است خاک اسیدی یا خنثی باشد.
- ◀ این درخت تحمل خاک‌های فقیر را نیز دارد.
- ◀ سنگین بودن خاک و گل بودن همیشگی خاک از دلایل عدم رشد، زردی و ریزش برگ‌ها و حتی از بین رفتن گیاه است. در سال‌های اولیه رشد اگر از کودهای محتوی نیتروژن و فسفر استفاده شود به رشد سریع‌تر و شکل‌گیری درختی قوی‌تر کمک می‌شود.

از ویژگی‌های درخت پالونیا می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- مقاومت به کم‌آبی
- مقاومت به خاک‌های آهکی و گچی
- مقاومت به خاک‌های با زهکش بد
- مقاومت به دود و هوای مناطق صنعتی



پالونیا از درختان خیلی مناسب برای جنگل‌کاری سریع، توسعه فضای سبز شهر و روستا و کشت توام با انواع گیاهان زراعی رایج است. پالونیا درختی خزان‌پذیر بوده که گل‌های خوشبو و زیبایی دارد. گل‌های درخت پالونیا، گرده‌زا و شه‌دزاست. این درخت زمانی که در گل کامل است، تماشایی‌ست، خوشه‌های گل ایستاده به رنگ ارغوانی روشن با گل‌های بسیار خوشبو به رنگ سفید آبی که در اردیبهشت ماه ظاهر می‌شوند.

چوب پالونیا خیلی سبک ولی محکم است، سهولت خشک می‌شود اعوجاج پیدا نمی‌کند و مناسب نجاری و کنده‌کاری است، بطوریکه بسادگی شکاف و ترک بر نمی‌دارد، میلمان، تخت و کمد، میز و صندلی ساخته شده از آن سبک بوده و به راحتی قابل حمل و بسیار بادوام است. در صنایع روکش‌سازی، تخته‌چندلا و خمیر کاغذ مورد مصرف دارد. مصارف دیگر آن از قبیل ساخت هواپیماهای مدل، عایق‌بندی، کربن فعال صنایع، مداد سیاه، داروسازی، کندوی زنبور عسل، جعبه‌های میوه و نیز کود حاصل از برگ‌ها و گل‌ها علاوه بر ویژگی‌هایی چون تکثیر آسان و رشد سریع و سازگاری با محیط دارد.

دهید. قبل از کاشت نهال در زمین (بعد از رفع سرما)، ابتدا نهال را مقاوم کنید سپس اقدام به کاشت آن در زمین نمایید. درخت در مورد خاک خیلی حساس نیست و می تواند تنش ها را تا حدود زیادی تحمل کند. از آنجایی که درخت رشد سریعی دارد در بادهای سنگین احتمال شکستن دارد بنابراین کاشت آن در اماکن مسکونی مناسب به نظر نمی رسد. درخت را در یک مکان امن بکارید یا آن را در مکانی بکارید که از بادهای شدید در امان باشد. بهتر است در پاییز بعد از ریختن برگ ها، هرس انجام شود. تا آن جایی که جوانه های کناری می توانند به مستقل باشند، درخت را هرس کنید. درخت را به طور سالانه کوتاه کنید و گل ها را بکنید مگر این که درخت ساقه های ۳ متری با برگ های بزرگ به اندازه ۶۰ سانتی متر تولید کند.

● قلمه ریشه

- ◀ قابل توجه افرادی که می خواهند از درخت پالونیا در اطراف منزل خود نگهداری کنند.
- ◀ هرگز از کاشتن این نوع درخت در کنار دیوار استفاده نکنید.
- ◀ از کاشت درخت پالونیا در نزدیکی لوله های آب خودداری فرمائید.
- ◀ حداقل در سال اول کاشت، درخت را در زمان های معین آبیاری نمائید، بطوریکه هیچگاه خاک آن خشک نشود و برگ های آن جمع نشود.
- ◀ سعی کنید در ابتدای رشد روند مسیر حرکت درخت را با هرس نمودن شاخه ها و جوانه های آن تعیین نمائید.
- ◀ حداقل سعی کنید تا فاصله ۲ الی ۳ متر از ایجاد شاخه به سمت اطراف جلوگیری نموده و یک جوانه قوی را برای قلمه انتخاب کنید.
- ◀ این درخت، به نسبت مقاوم است ولی مراقب کپک پودری، پوسیدگی چوب، پوسیدگی قارچ باشید.

● هرس

نیاز خاصی به هرس نداره مگر قطع شاخه های آسیب دیده و سرمازده، توجه کنید که جوانه های گل روی ساقه های قدیمی شکل می گیرد، بنابراین قطع ساقه های قدیمی گیاه منجر به کاهش گلدهی در سال آینده بعد از عمل هرس می شود.

● خواص گیاه

- ◀ برگ و گل های پالونیا در تولید کمپوست و تغذیه دام مصرف می شود و انواع ترکیبات دارویی از آن استخراج می شود.
- ◀ یکی از کاربردهای مهم پالونیا در ایران استفاده از نهال آن برای فضای سبز شهرهاست.

● دما

- ◀ این درخت تا دمای ۱۰ درجه را تحمل می کند، سرما را نیز تا منفی ۱۸ درجه می تواند تحمل کند اما وجود چنین سرمای یکی از عوامل محدود کننده ی رشد این گیاه است. همچنین گزارش شده است که در زمانی که گیاه بالغ در رکود کاملی به سر می برد سرما را تا منفی ۲۵ درجه نیز می تواند تحمل کند.
- ◀ سرمای شدید زمستانه و همچنین دیررس بهاره نیز از عوامل آسیب رسی به جوانه های گل این گیاهان است.

● نور

این گیاه آفتاب دوست است و گیاهان جوان آن نمی توانند در سایه سایر درختان رشد خوبی داشته باشند. بنابراین به خصوص در ابتدای کاشت می بایست مکان کاشت را به گونه ای انتخاب کرد که از آفتاب کامل به مدت ۶ الی ۸ ساعت در روز برخوردار باشد.

● آبیاری

به صورت کم یا متوسط کافی می باشد.

● تکثیر

پالونیا از طریق قلمه ریشه، قلمه ساقه و بذر تکثیر می گردد.

● کاشت بذر

◀ بذرها بسیار کوچک هستند بنابراین برای کاشت تا جایی که ممکن است از تراکم جلوگیری کنید زیرا بعد از جوانه زدن، برگ های جوانه در برابر آسیب های محیطی حساسیت زیادی دارند. بذرها را روی یک سینی نشا حاوی کمپوست مرغوب با زهکشی خوب قرار دهید. بذرها را نپوشانید چون برای رشد به نور احتیاج دارند. بعد از کاشت کمپوست را مرطوب کنید. سینی را با یک پلاستیک شفاف بپوشانید یا آن را در یک کیسه ی پلاستیکی شفاف قرار دهید. به طور ایده آل دما در طول روز بهتر است از ۳۰ درجه سانتی گراد تجاوز نکند و در شب زیر ۱۸ درجه سانتی گراد نرود. تا زمان جوانه زنی خاک را همیشه مرطوب نگه دارید (خیس نباشد). بذرها طی ۳۰ تا ۶۰ روز جوانه می زنند و در صورتی که شرایط مطلوب باشد به سرعت رشد می کنند.

◀ پس از جوانه زنی، کیسه پلاستیکی را بردارید. زمانی که جوانه ها به اندازه ی کافی بزرگ شدند (حدود ۲-۳ هفته بعد از جوانه زنی) آن ها را با دقت به گلدان منتقل کنید. تا وقتی که به اندازه ی کافی برای کاشت در موقعیت دائمی شان قوی شوند به آن ها اجازه ی رشد

۵۲ درصد کاهش داده و بدلیل کاهش تبخیر خاک ظرفیت و عملکرد مزرعه را افزایش می‌دهد.

میزان محصول گندم در این روش ۶ الی ۲۳ درصد افزایش نشان داده است، علاوه بر آن سرشاخه‌های حاصل از هرس درختان ۱۰ ساله ۳۵۰ تا ۴۰۰ کیلوگرم هیزم و حدود ۱۰۰ کیلوگرم برگ تازه جهت مصرف خوراک دام تولید می‌کنند.

● جنگل کاری

درختان پالونیا نباید در مناطقی جنگل کاری شوند که خاک رسی خشک و فقیر، شور و قلیایی با زه‌کشی نامناسب و منطقه در معرض وزش بادهای شدید و یا دمای حداقل کمتر از منفی ۲۵ سانتی‌گراد باشد.

فواصل مناسب کاشت در جنگل ۴ در ۵ (۵۰۰ درخت در هکتار)، ۵ در ۵ (۴۰۰ درخت در هکتار) ۶ در ۵ (۲۷۸ درخت در هکتار) می‌باشد، فواصل مناسب کاشت در زمین‌های زراعی ۵ در ۱۰ (۲۰۰ درخت در هکتار) می‌باشد.

منبع

- <http://shomalgardi.com/2267/> درخت-پالونیا
- <http://www.bazram.com/article/planting-paulownia-tomentosa-seeds.html>
- <http://www.manabeisf.ir/articles/view/articleid/13/lang/fa>

پالونیا درختی زیبا و سرسبز است که جلوه رؤیایی به شهر می‌دهد. درختان شگفت‌انگیز پالونیا بیش از ۱/۵ برابر درخت صنوبر رشد دارد.

استحصال چوب از پالونیا ۴ برابر صنوبر و اکالیپتوس می‌باشد. چوب پالونیا راست تار و نرم، روشن و صاف است که بسیار سبک بوده و براحتی در هوای آزاد خشک می‌شود، ضریب هم‌کشیدگی چوب ۲۷ الی ۳۷ درصد بوده که کمتر از چوب سوزنی‌برگان و سایر پهن‌برگان است.

مراحل خشک کردن چوب در دمای ۶۸ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۲ ساعت، موجب کاهش ۲۴ درصد رطوبت شده و هیچگونه تغییر شکلی در چوب ظاهر نمی‌شود در صورتیکه در چنین شرایطی چون صنوبر شکاف‌دار و کج شده می‌شکند.

دوام مبلمان ساخته شده با چوب پالونیا حتی در مناطق مرطوب بسیار مناسب است. چوب پالونیا در مقابل پوسیدگی مقاوم می‌باشد و خاصیت رزونانسی خوبی دارد.

● تلفیق کشاورزی و دامداری

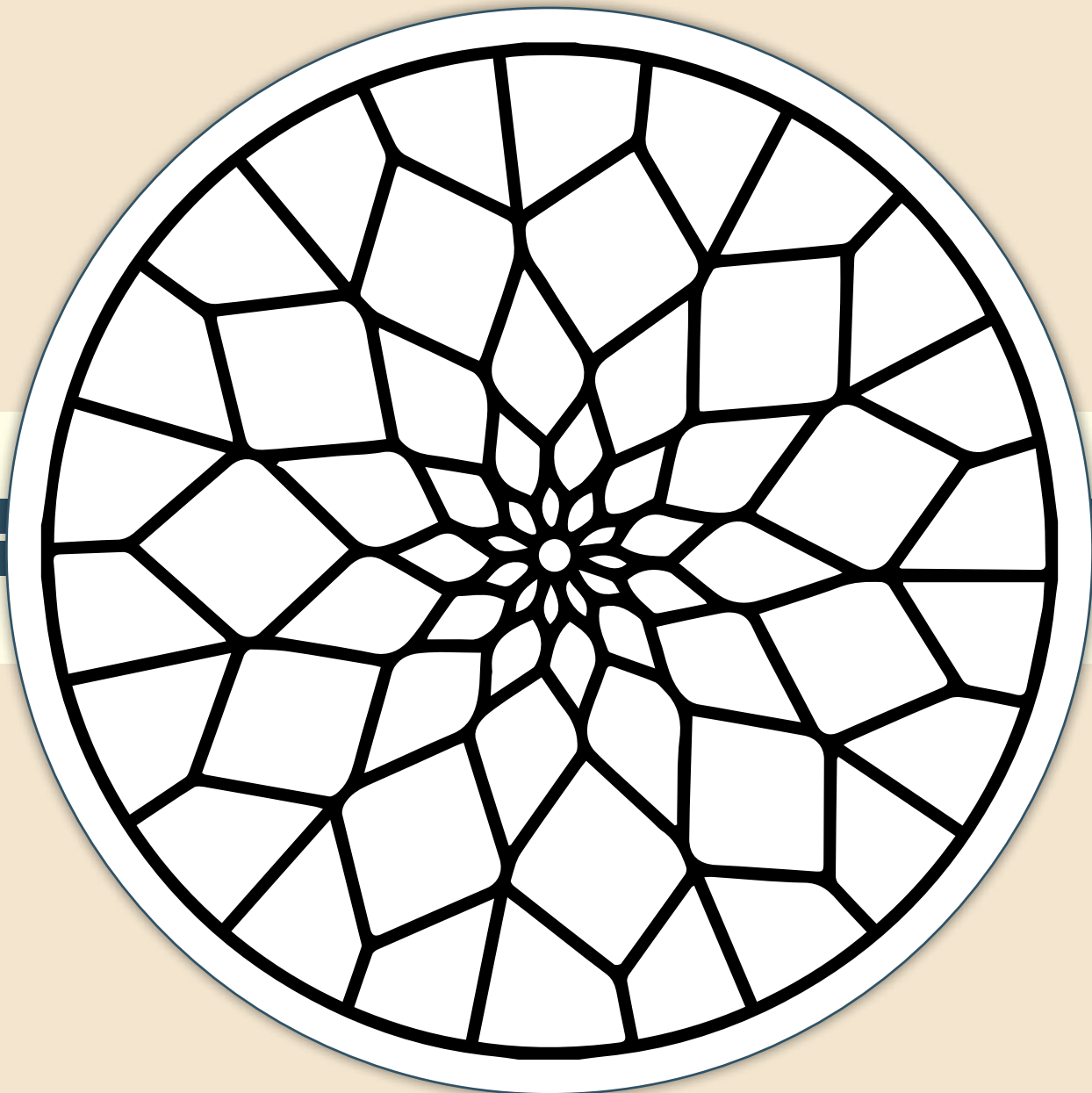
بدلیل فواصل برگ‌ها و شاخه‌ها، درختان پالونیا دارای تاج پوشش باز و گسترده‌ای هستند بطوریکه نور براحتی از آن نفوذ می‌کند و مناسب‌ترین درختان برای کاشت در مزارع می‌باشند، زمان برگ‌ریزی در این درختان دیرتر از سایر درختان می‌باشد، چنانکه برگ‌ها مانند سرپناهی گیاهان زراعی را از نفوذ سرما و باد پاییزه مصون نگاه می‌دارند. وجود درختان در مزارع سرعت باد را ۲۱ الی



آشتی با کودک درون

رنگ‌آمیزی جدیدترین سلاح برای مبارزه با اضطراب است و قدرت خلاقیت را ارتقا می‌بخشد.
دکتر کتی مالچیودی / هنر درمانگر و نویسنده

پس امتحان کنید و لذت ببرید



ران مرغ با طعم پرتغال همراه با گل کلم

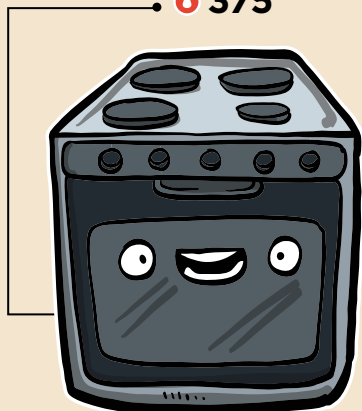
مترجم: هدیه غفوریان



دستور پخت

مناسب برای ۴ نفر
مدت زمان آماده‌سازی: ۶۰ دقیقه

375°



+



۱

فر را در دمای ۳۷۵ درجه فارنهایت قرار کنید. سپس در یک ماهی تابه یک قاشق غذاخوری روغن کنجد ریخته و روی حرارت متوسط مرغ‌ها را سرخ کنید تا طلایی شوند.

۲



30 min

در یک کاسه کوچک سس سویا، پوست پرتغال، آب پرتغال، سرکه، شکر قهوه‌ای، فلفل قرمز خرد شده ۲ قاشق غذاخوری آب سرد و نشاسته ذرت را مخلوط کرده و درون ماهی تابه بریزید و برای مدت ۳۰ دقیقه زمان دهید تا غلیظ شود، سپس سس را روی مرغ‌ها بریزید و ۳۰ دقیقه درون فر قرار دهید.

۳

پس از آن گل کلم را درخوردکن بریزید تا ریز شود، سپس در ماهی تابه ریخته تا گل کلم خرد شده با نمک و فلفل تفت داده شده و کاراملی شود. کمی پوست پرتقال به آن اضافه کرده و همراه مرغ‌ها سرو کنید.



* در صورت عدم دسترسی به سرکه برنج می‌توان مقدار شکر به سرکه سفید اضافه کرد.



مواد لازم

- روغن کنجد ۲ قاشق غذاخوری بزرگ
- ران مرغ پوست‌کنده ۴ عدد
- سس سویا ۱ قاشق غذاخوری
- پوست نارنج ۱ قاشق چای‌خوری
- آب پرتقال ۱ قاشق غذاخوری
- سرکه برنج* ۱ قاشق غذاخوری
- شکر قهوه‌ای ۱ قاشق غذاخوری
- گل کلم خردشده ۴ پیمانه فنجان
- فلفل قرمز خردشده ۱/۴ قاشق چای‌خوری
- نمک نصف قاشق چای‌خوری
- فلفل سیاه به مقدار دلخواه
- نشاسته ذرت ۱ قاشق چای‌خوری

EMPRESS TREE

پالونیا



بوستان پیگیر

زیر مجموعه زنجیره تولید گوشت مرغ پیگیر

مرکز تخصصی تکثیر و پرورش درخت پالونیا

تلفن ۰۱۷۳۲۳۲۵۴۰۹

نمابر ۰۱۷۳۲۳۲۵۴۰۸

همراه ۰۹۱۱۳۷۵۳۰۰۲

www.paygir.com