

کتاب راهنمای

خوراک طیور از پسماند

عمل آوری و مصرف

مترجمین:

دکتر علی اصغر ساکی

دکتر محبومه عباس نژاد

مهندس فاطمه حاجی ایللا

مهندس حجت ساداتی

دانشگاه بوعلی سینا

۱۳۹۵

ال بوشی، آدل خوراک طیور از پسماند عمل آوری و مصرف آدل ال بوشی. واندِر پوئل؛ ترجمه علی اصغر ساکی و دیگران همدان: مرکز نشر دانشگاه بوعلی سینا، ۱۳۹۵ ۵۸۵ ص. مصور. جدول شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۸-۱۴۴-۰	SF ۴۹۴ ت ۹ الف ۷ ۱۳۹۵
۱. خوراک حیوان‌ها- آماده‌سازی الف. پوئل، واندِر ب. ساکی، علی اصغر، مترجم. ج. عنوان:	

خوراک طیور از پسماند عمل آوری و مصرف آدل ر. وای، ال بوشی، آنتونیوس اف. بی. واندِر پوئل علی اصغر ساکی، س. بومه عباسی نژاد، فاطمه صاحبی اعلا، حجت سلگی روشن ۵۸۵- وزیر اول ۱۰۰۰ ۳۰۰۰ تومان ۱۳۹۵ ک/۳۱۴ ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۸-۱۴۴-۰	عنوان: مولفان: مترجمان: چاپخانه: صفحه و قطع: نوبت چاپ: تیراژ: قیمت: تاریخ انتشار: شماره کتاب: شابک:
--	---

کلیه حقوق برای مرکز نشر دانشگاه بوعلی سینا محفوظ است.

- مراکز فروش در همدان: ۱. دانشگاه بوعلی سینا، مرکز نشر تلفکس ۳۸۲۹۱۲۷۶
 ۲. خیابان شهید حسین فهمیده، روبروی پارک مردم، فروشگاه مرکز نشر
 ۳. خیابان مهدیه روبروی خانه معلم - انتشارات دانشجو
 نمایندگی فروش در تهران: ۱. موسسه کتابیران، میدان انقلاب، خیابان لبافی نژاد غربی (بعد از چهار راه کارگر جنوبی)، بعد از فروشگاه سیلات، پلاک ۲۳۷
 تلفن: ۶۶۹۲۶۶۸۷-۶۶۳۲۳۴۱۶
 ۲. نوپردازان، میدان انقلاب، خیابان لبافی نژاد بین ۱۲ فروردین و اردیبهشت، پلاک ۲۰۶، تلفن: ۶۶۴۹۴۴۰۹-۶۶۴۱۱۱۷۳

در اقتصادهای توسعه یافته مبتنی بر بازار و دارای سیستم دامپروری متمرکز، مانند کشور هلند بسیاری از مواد خوراکی جدید به عنوان بخشی از جیره نشخوارکنندگان و حیوانات تک معده‌ای در نظر گرفته شده‌اند. این مواد خوراکی جدید، غالباً فرآورده‌های جانبی حاصل از فرآورده غذای انسان هستند ارزیابی درست و منطقی این گونه فرآورده‌های جانبی و همچنین فرآورده‌های جانبی حاصل از پسماند ها، در خصوص امکان ترکیب شدن آنها در جیره حیوانات اهلی، حائز اهمیت می‌باشد.

در دهه گذشته پژوهش درباره موضوع خوراک تهیه شده از پسماند، فرآوری آن و کاربری آن در تغذیه طیور بطور شایان توجهی افزایش یافته است. در این زمینه گروه علوم دامی، بخش تغذیه دام دانشگاه واگنینگن (Wageningen)،^۱ واگنینگن در هلند همکاری فعال و تنگاتنگی با تغذیه طیور و صنعت فرآوری داشته است.

به منظور به روز کردن دانش پژوهش‌ها و سرعت بخشیدن به فعالیت بیشتر در این زمینه، یک بازنگری جامع از منابع علمی درباره موضوع خوراک تهیه شده از پسماند به عمل آمد. یک چنین بررسی، نه تنها صنعت را در زمینه چنین موضوعی به روز می‌کند، بلکه می‌تواند عناوین ویژه‌ای را مشخص نماید که برای اقتصادهای در حال توسعه ارزش زیادی برخوردار هستند. علاوه بر این، دانشمندان و متخصصین فناوری علم طیور بر این باورند که یک چنین بازنگری می‌تواند نیاز به مرجع علمی و کتاب درسی را نه فقط برای صنعت بلکه همچنین برای دانشجویان دوره کارشناسی و تحصیلات تکمیلی دانشکده‌های کشاورزی و خدمات ترویجی در سراسر جهان برآورده نماید.

نظریه‌های ارائه شده و نتایج کسب شده از پژوهش‌ها در سه ما، در فصل‌های مختلف این کتاب گنجانده شده‌اند. برای دانشجویان و پژوهشگرانی که مایلند به بررسی مفصلی در مورد جنبه‌های خوراک تهیه شده از پسماند به عنوان یک ماده خوراکی به عمل آورند فهرستی از منابع علمی مربوطه، با تأکید بر مقالات و بازنگری‌های علمی فراهم شده است. در این کتاب توجه خاصی به ارزیابی نتایج پژوهشی گذشته و مشکلات باقی مانده و حل نشده مبذول شده است.

^۱ Wageningen Agricultural University

ز تلاش‌های پروفیسور دکتر ای. آر. ال بوشی^۱، پروفیسور بازنشسته در تغذیه طیور و دکتر ای. اف. بی ون در پوئل مدرس ارشد در علوم تغذیه و فناوری دام که هر دوی آنها اعضای گروه علوم دامی، بخش تغذیه دام دانشگاه واگنینگن هلند می‌باشند، در نگارش این کتاب قدردانی می‌شود. از طرف دانشگاه واگنینگن، ما مدیون محققین سراسر جهان هستیم که تحقیقات ایشان منجر به نتایج و اصولی شده است که در این کتاب بطور خلاصه آورده شده است.

پروفیسور دکتر ایراس. تامینگا^۲
تغذیه نشخوارکنندگان

پروفیسور دکتر ایرام. دبلیوای. ورستیگن^۳
تغذیه تک بدهای‌ها

^۱ A. R. EL Boushy

^۲ Ir M. W. A. Verstegen

^۳ Ir S. Tamminga

بخش عظیمی از جمعیت انسانی جهان از سوء تغذیه رنج می‌برند. این مسئله بزرگی است که به خصوص در اقتصادهای در حال توسعه مبتنی بر بازار به چشم می‌خورد و شکاف بین مناطق توسعه یافته و در حال توسعه، به جای تمایل به کاهش، روندی افزایشی دارد. از این رو، تلاش زیادی به منظور بررسی امکان بهره‌گیری از پسماند کشاورزی، دامی و صنعتی در تغذیه طیور بعمل می‌آید. لازم‌آورد این است که در میزان استفاده از اقلام خوراکی سنتی از قبیل ذرت، گندم و سویا کاهشی به وجود آید زیرا این اقلام توسط انسانها نیز مصرف می‌شوند. استفاده از پسماندها، پس از فرآوری بیولوژیکی، به عنوان یک خوراک دامی، می‌تواند صنعت و بازار جدیدی ایجاد نماید و آلاینده‌گی در هر دو دست کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته نیز کاهش می‌یابد. ایجاد این ممکن است عاملی در درآمد ملی باشد. علاوه بر این، تخم مرغ و گوشت ارزان قیمت طیور بیشتر در دسترس خواهد بود و با کاستن از رقابت بین انسانها و طیور بر سر غذا، به کاهش گرسنگی کمک خواهد شد. در سال‌های اخیر چندین کتاب با دیدگاه‌های گوناگون در زمینه خوراک غیر سنتی و نا متعارف منتشر شده‌اند. به هر حال بررسی جامعی از خصوصیات فرآوری اینگونه محصولات پسماندی و تغذیه آنها به طیور، پیش‌تر منتشر نشده است.

این کتاب بدین منظور نگاشته شده است تا توانایی بازیابی مواد خوراکی از پسماندهایی همچون کوبیده طیور، پسماند کشتاری، لجن بازیافت شده از پساب، پسماند دباغی، پسماند شهری، پسماندهای میوه صیفی جات و جایابی آنها در سیستم‌های خوراکی طیور را شرح دهد. روش‌های گوناگون فرآوری فن آوری‌ها به همراه سیستم‌های مختلف (مثلاً، زدایی‌ها، روش‌های عمل آوری شیمیایی و مکانیکی تجزیه بیولوژیکی از طریق بکارگیری حشرات، کشت، کرم خاکی به منظور بهبود بخشیدن به ارزش تغذیه‌ای، و دیگر سیستم‌های پیچیده بازیافت) به عنوان روش‌های بالقوه تهیه خوراک از پسماند و اتکا به منشأ ماده پسماند شرح داده شده‌اند. نتایج بدست آمده بر اساس تجزیه شیمیایی، ارزش تغذیه‌ای اعتبار، قابلیت کاربرد و مصرف آنها به عنوان ماده خوراکی برای طیور تشریح شده‌اند. فرایندهای صنعتی که در کاربرد منظم عمل آوری محصول اولیه و همین‌طور تبدیل پسماندها به منابع پروتئینی و هیدرات کربنی دخالت دارند نیز توضیح داده شده‌اند.

از آنجا که کیفیت به حسی اقلام خوراکی، نفوذ شایان توجهی بر مصرف خوراک در طیور دارند، در فصل جداگانه‌ای، خوش خوراکی خوراک تهیه شده از پسماند مورد بررسی قرار گرفته است. افزون بر شکل ظاهر و بافت اقلام خوراکی به عنوان اجزای ساختاری کیفیت حسی، توجه خاصی به چشیدن مبذول شده است. توانایی حس چشایی پرندگان همراه با زمینه فیزیولوژیکی و بافت شناسی آن به طور مفصل مورد بحث واقع شده است. همچنین استفاده از شیرین کننده‌های بسیار قوی به منظور بهبود بخشیدن به خوشخوراکی پسماندها نیز بحث می‌شود.

این کتاب به منظور کتاب درسی برای دانشجویان دوره کارشناسی، یک منبع علمی آماده و کتاب درسی برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی، و منبع اطلاعاتی برای پژوهشگران، متخصصین عملی تغذیه و متخصصین فن آوری، نگارش شده است. علاوه بر این، این کتاب میتواند منبع با ارزشی برای تدریس در کارهای ترویجی و مشاوره درباره جنبه‌های فنی صنعت خوراک و کسب و کار کشاورزی وابسته به آن، به حساب آید.

بهرست‌های گزیده شده منابع علمی در پایان هر فصل، بیشترین امکان راهیابی به آن دسته از منابع علمی را که در بر گیرنده گزارشات گسترده پژوهشی درباره فراوری و تغذیه هستند، برای مطالعه کنندگان فراهم می‌سازد. گردآوری جامع منابع علمی در کمترین حد خود صورت گرفته و ارائه داده‌های استخراج شده از منابع علمی بر مبنای تفسیر یا همبستگی یافته‌های پژوهشی قرار داده شده است.

ویسندگان خود را مدیون آن دسته از محققینی در دنیا می‌دانند که پژوهش‌های آزمایشی و تجربی و راهنمایی را بنا نهادند. اصول عنوان شده در این کتاب از پژوهش‌های آنها بر گرفته شده است.

بایلیم از همکاران خود در دانشگاه کشاورزی واگنینگن، شهر واگنینگن، هلند به خاطر کمک صمیمانه آنها در طی نگارش این کتاب تشکر و قدرشناسی نماییم. می‌خواهیم قدردانی ویژه خود را به خانم تی. ام. اس. ال بوشی^۱ برای تایپ نامناسب و مقدماتی و به خانم وی. اس. آبلن^۲، عضو مرکز انتشارات و اسناد مدارک کشاورزی^۳، به خاطر تهیه منابع علمی و اسناد و مدارک، ابراز نماییم. به رئیس ایره دامپروری، آقای ج. وین^۴ و اعضای ستاد ایشان، آقای دلیو، ج. آ. والن^۵ برای گرفتن عکس‌ها و آقای ک. بوکهورست^۶ برای ترسیم و طرح‌های مالی ایشان، سپاس ویژه تقدیم می‌شود. به خاطر سهیلات کتابخانه‌ای از حمایت مؤثر خانم آ. ام. زیلمانس^۷ و خانم ال. ام. تی. زی یوون^۸ قدرشناسی می‌شود. با حمایت مستمر آقای پی. ال. واندرتوگت^۹ که محاسبه داده‌های فائو^{۱۰} امکان پذیر گردید.

ویسندگان، انتشار این کتاب را قدر شناخته و مسلم می‌دانند که این کتاب می‌تواند به عنوان یک

کتاب درسی، یک منبع علمی پژوهشی، و رهیافتی سودمند برای خوراک تهیه شده از پسماند، فراوری مصرف آن بصورت یک ماده خوراکی برای تمامی رده‌های طيور، ایفاء بیشتر کند.

ای. آر. ال بوش

ای. اف. بی. وان در پون

¹ T. M. S. EL Boushy

² Y. S. Abeln

³ Center for agricultural publishing and documentation

⁴ J. Wien

⁵ W. J. A. Valen

⁶ K. Boekhorst

⁷ A. M. Zijlmans

⁸ L. M. t. Zeeuwen

⁹ P. L. Van der togt

¹⁰ FAO

آدل آر.وای. ال بوشی پروفیسور بازنشسته تغذیه طیور از دانشگاه واگنینگن در هلند می‌باشد. وی کارشناسی خود را در رشته کشاورزی در سال ۱۹۵۵ در دانشکده کشاورزی دانشگاه قاهره در مصر دریافت کرده و کارشناسی ارشد خود را از همان دانشگاه در سال ۱۹۶۱ اخذ کرد. وی دکترای خود را نیز از دانشگاه واگنینگن هلند در سال ۱۹۶۶ دریافت کرده است. آدل ال بوشی به مدت ۸ سال در وزارت کشاورزی مصر در قاهره کار می‌کرد. طی این دوره وی پژوهش‌هایی را در زمینه مشکلات تغذیه‌ای و پرورشی طیور انجام داد. در سال ۱۹۶۹ به هلند رفت و پژوهش و تدریس را در آنجا ادامه دهد. وی همچنین مدتی را به عنوان مدرس ارشد تغذیه طیور برای دانشجویان کارشناسی و تحصیلات تکمیلی خدمت کرده است. پژوهش‌های وی در زمینه استفاده از مواد زاید فرآوری شده به عنوان غذای طیور به منظور کاهش رقابت طیور و انسان بر سر منابع غذایی می‌باشد. وی در بیش از ۱۵۰ مقاله بین المللی به عنوان نویسنده یا کمک نویسنده شرکت داشته است و همچنین به عنوان رییس بسیاری از کنگره‌های بین المللی شرکت داشته است. در سال ۱۹۹۰ ال بوشی به پاس پژوهش‌های ارزنده در زمینه تغذیه طیور به ویز تولد غذای طیور با استفاده از مواد زاید، جایزه پژوهش‌های صنایع غذایی مصر را از وزارت کشاورزی این کشور دریافت نمود. وی از دانشگاه گوادالاخارا در مکزیک دکترای افتخاری دریافت کرد و استاد تمام مصر، هند، پاکستان و ایالات متحده را نیز دریافت کرده است. ال بوشی بالاترین جایزه سلطنتی هلند را به خاطر دستاوردهای علمی، ارائه نظریه جدید در کتاب حاضر به منظور مبارزه با گرسنگی در جهان سوم دریافت کرد. وی این جایزه را از شخص ملکه هلند دریافت کرد و به درجه شهروندی برتر به عنوان دریافت کننده یک از درجات عالی در علوم نایل شد (درجه شوالیه ارتش شاهنشاهی هلند). وی عضو انجمن بین المللی علوم طیور، عضو مشورتی مرکز بین المللی کشاورزی، وزارت کشاورزی در لاهه هلند و صنایع غذایی دانمارک، همچنین عضو سازمان «شیرهای بین المللی» می‌باشد.

آنتونیوس اف.بی.واندر پوئل دانشیار علوم و تکنولوژی تغذیه دام در گروه تغذیه دام دانشگاه واگنینگن هلند می‌باشد. وی کارشناسی و کارشناسی ارشد خود را در سال ۱۹۶۰ در دانشگاه واگنینگن هلند دریافت کرده است. وی ابتدا به مدت ۵ سال به عنوان مدیر تجاری شرکت سیانامید بنلو در شهر لون لانو در بلژیک فعالیت نمود. در سال ۱۹۸۴ وی به عضویت بخش تغذیه دام گروه علوم دامی دانشگاه واگنینگن درآمد و تدریس و پژوهش بروی کنساتره‌های مواد غذایی و تکنولوژی تغذیه دام را آغاز نمود. موضوع اصلی پژوهش‌های وی بر کاهش مواد ضد تغذیه‌ای از مواد غذایی بوده است. این تخصص به برگزاری سومین کارگاه بین المللی عوامل ضد تغذیه‌ای در دانه حبوبات در واگنینگن هلند

در سال ۱۹۹۸ منجر شد. این عنوان رساله دکتری وی نیز به شمار می‌رفت. وی دکترای خود را در سال ۱۹۹۰ از دانشگاه واگنینگن دریافت نمود. در حال حاضر وی به پژوهش در زمینه عوامل ضد تغذیه ای (بازيافت مواد غذایی از مواد زائد) و صنایع جایگزین برای سیستم‌های کنونی تولید مواد غذایی مشغول می باشد. وی در بیش از ۵۰ مقاله بین المللی علمی به عنوان نویسنده یا کمک نویسنده نقش داشته است و چندین کتاب راهنما در مورد دانه حبوبات، فرآوری مواد غذایی دام و افزودنی‌های مایع مواد غذایی نقش داشته است.

www.ketab.ir

سپاس خداوند متعال را که توفیق ترجمه‌ی اثر حاضر را عطا فرمود. کتاب استفاده از ضایعات در تغذیه طیور یکی از نادرترین آثار در زمینه تغذیه طیور می‌باشد. امروزه تولید پروتئین با منبع حیوانی به منظور تامین بخش مهمی از پروتئین مورد نیاز انسان از جمله دغدغه‌های بسیاری از متخصصین تغذیه کشورهای مختلف دنیا می‌باشد. در همین رابطه تولید گوشت و تخم مرغ به عنوان منبع پروتئین مناسب در سبد کالای خانوار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از آنجایی که بخش اعظم جیره غذایی طیور از ذرت و کنجاله سویا تشکیل شده است که به عنوان کالاهای اقتصادی رقابتی با غذای انسان هستند، جایگزینی و شناخت مواد غذایی ضایعاتی صنایع پسماندهای مختلف می‌تواند گزینه مناسبی باشد و امکان داد به کاهش قیمت جیره و ارزان شدن تولید که رونق بازار تولید و مصرف را به دنبال خواهد داشت، نتایج شود. کتاب حاضر مشتمل بر ۸ فصل می‌باشد که سعی در شناخت ضایعات مختلف قابل استفاده در تغذیه طیور شده است. این کتاب می‌تواند برای دانشجویان دوره کارشناسی و تحصیلات تکمیلی رشته علوم دامی و رونق صنعت طیور مورد استفاده قرار گیرد. در ترجمه اثر حاضر سعی بر روان سازی و ترجمه‌ی ساده‌ی با تاکید بر واژه گزینی صحیح فارسی شده است، با این وجود سعی و تلاش شبانه روزی مترجمین بالغ بر ۳ سال ترجمه متن اصلی، ویرایش علمی و ادبی اثر حاضر به طول انجامید، عاری از اشکال نبود. از صاحب نظران اساتید، دانش پژوهان و دانشجویان عزیز استدعا دارد که راهنمایی‌های خود را جهت رفع اشکالات موجود در چاپ‌های بعدی از ما دریغ نفرموده و با انتقادات و تذکرات سازنده خود موجب غنا و ارزش اثر را در چاپ های احتمالی بعدی را مهیا فرمایند و ما را قرین تشکر و امتنان نمایند.

مترجمین

مردادماه ۹۳

عنوان.....	صفحه.....
فصل اول. فواید تهیه خوراک از ضایعات.....	۱.....
۱-۱ مقدمه کلی.....	۱.....
۱-۲ مطالعات تحلیلی و برآورد تولید غذا و ضایعات.....	۱.....
۱-۱ مقدمه کلی.....	۲.....
۱-۲ مطالعات تحلیلی و برآورد تأمین غذا و ضایعات.....	۷.....
۱-۲-۱ مطالعات تحلیلی.....	۷.....
۱-۲-۲ اطلاعات دستی.....	۷.....
۱-۲-۳ متغیرهای ویژه به دست آمده از آمارهای سازمان خواروبار جهانی.....	۱۰.....
۱-۳ فواید استفاده از خوراک‌های به دست آمده از ضایعات.....	۱۸.....
۱-۳-۱ بهداشت محیط زیست.....	۱۸.....
۱-۳-۲ سلامت دام‌ها و کشاورزی فعال.....	۱۹.....
۱-۳-۳ دومین صنعت روستایی.....	۱۹.....
۱-۳-۴ ساختار قیمتی.....	۲۰.....
۱-۳-۵ اشتغال‌زایی.....	۲۰.....
۱-۳-۶ کاهش واردات مواد خوراک به واسطه ارتقای کیفیت ضایعات محلی.....	۲۰.....
۱-۴ افزایش جمعیت و کمبود منابع غذایی.....	۲۳.....
۱-۴-۱ جمعیت.....	۲۳.....
۱-۴-۲ عرضه غذا.....	۲۳.....
۱-۴ رقابت بین جمعیت و غذا.....	۲۶.....
۱-۴-۴ افزایش ضایعات.....	۲۹.....
۱-۵ نقش کشورهای توسعه یافته در پشتیبانی بازارهای اقتصاد کشورهای در حال توسعه.....	۳۱.....
۱-۶ نتیجه گیری.....	۳۴.....
منابع.....	۳۴.....
فصل دوم. ضایعات خشک شده طیور.....	۴۱.....
۲-۱ مقدمه.....	۴۲.....
۲-۲ ضایعات خشک شده طیور.....	۴۳.....
۲-۲-۱ ارزش غذایی ضایعات خشک شده طیور.....	۴۳.....
۲-۲-۲ فراوری ضایعات طیور.....	۴۸.....
۲-۲-۳ خطرات زیست محیطی فضولات خشک شده طیور.....	۵۲.....

۵۲	۲-۲-۴ استفاده فضولات خشک شده طیور در جیره‌های طیور
۵۹	۲-۳ روش‌های تبدیل بیولوژیکی برای بهبود کود مرغ‌های تخمگذار قفسی
۶۰	۲-۳-۱ لاروهای مگس خانگی
۶۶	۲-۳-۲ کرم‌های خاکی
۷۷	۲-۳-۳ تخمیر هوازی فضولات طیور
۸۴	۲-۳-۴ گودال اکسیداسیون برای فضولات طیور
۹۰	۲-۳-۵ رشد جلبک روی فضولات طیور
۹۶	منابع
۱۰۵	فصل سوم. بازیافت پروتئین از پساب کارخانجات فراوری طیور
۱۰۶	۳-۱ مقدمه
۱۰۷	۳-۱-۱ نیاکسیژن بیولوژیکی (BOD)
۱۰۸	۳-۱-۲ نیاز آکسیژن شیمیایی (COD)
۱۰۹	۳-۱-۳ کل مواد جامد جامد فرار (TVS) / کل مواد جامد جامد (TSS)
۱۱۰	۳-۱-۴ چربی‌ها، روغن‌ها، فوگ (FOG)
۱۱۲	۲-۳ فراوری پروتئین بازیافت شده فاضلاب
۱۱۲	۳-۲-۱ روش‌های استفاده شده برای بازیافت
۱۱۵	۳-۲-۲ کاربردهای صنعتی
۱۱۷	۳-۳ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی
۱۲۲	۳-۴ استفاده از این پروتئین در تغذیه
۱۲۵	۳-۵ خطرات زیستی لجن بازیافت شده
۱۲۶	منابع
۱۲۳	فصل چهارم. محصولات فرعی طیور
۱۲۳	۴-۲-۲ ارزیابی شیمیایی، آنزیمی و فیزیکی کیفیت پودر پر بر اساس روش فراوری
۱۲۳	۴-۲-۴ افزودن برخی مواد به پر خام در طی فراوری به منظور بهبود کیفیت
۱۳۰	۴-۱ مقدمه
۱۳۲	۴-۲ پودر پر
۱۳۲	۴-۲-۱ روش‌های فراوری
۱۴۰	۴-۲-۲ ارزیابی کیفیت شیمیایی، آنزیمی، فیزیکی پودر پر بر اساس روش فراوری
۱۵۷	۴-۲-۳ افزایش کیفیت و بهبود کیفی پودر پر هیدرولیز شده
۱۶۲	۴-۲-۴ افزودن برخی مواد به پر خام در طی فراوری برای بهبود کیفیت
۱۷۰	۴-۲-۵ اثر پودر پر فراوری شده در جیره پر عملکرد طیور
۱۷۹	۴-۳ پودر ضایعات طیور
۱۸۰	۴-۳-۱ روش‌های فراوری یا عمل‌آوری
۱۸۶	۴-۳-۲ محصول ضایعات طیور

۱۹۰.....	۴-۳-۲ آنالیز شیمیایی و ارزش غذایی
۱۹۱.....	۴-۳-۴ استفاده این پودرها در تغذیه
۱۹۳.....	۴-۴ ضایعات ناشی از جوجه کشی
۱۹۳.....	۴-۴-۱ روش‌های فراوری
۱۹۶.....	۴-۴-۲ آنالیز شیمیایی و ارزش غذایی
۱۹۶.....	۴-۴-۳ استفاده از این غذا در تغذیه
۲۰۱.....	۴-۵ پوسته پسماند کارخانه‌های تولیدکننده پودر تخم‌مرغ و تخم مرغ‌های منجمد
۲۰۲.....	۴-۵-۱ روش‌های فراوری
۲۰۳.....	۴-۵-۲ آنالیز شیمیایی و ارزش غذایی
۲۰۳.....	۴-۵-۳ استفاده این مواد زائد در تغذیه
۲۰۴.....	۴-۶ مرغ‌های تخم‌گذار، حذف
۲۰۴.....	۴-۶-۱ روش‌های عمل‌آوری
۲۰۶.....	۴-۶-۲ آنالیز شیمیایی و ارزش تغذیه‌ای
۲۰۷.....	۴-۶-۶ استفاده از آن در خوراک‌دهی
۲۰۸.....	۴-۷ خطرات زیستی فراورده‌های طیور
۲۰۹.....	منابع
۱۹۳.....	فصل پنجم: محصولات فرعی پوست و پرمسان
۲۱۸.....	۵-۱ مقدمه
۲۱۹.....	۵-۲ جنبه‌های تکنولوژیکی
۲۲۰.....	۵-۲-۱ فراوری سنتی پوست و چرم
۲۲۵.....	۵-۲-۲ دباغی کردن با کروم
۲۳۰.....	۵-۳ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی
۲۳۰.....	۵-۳-۱ پوست دباغی شده و پوست خام
۲۳۳.....	۵-۳-۲ ضایعات پروتئین دباغی
۲۳۸.....	۵-۴ استفاده از پسماند دباغی به عنوان خوراک حیوانات
۲۳۸.....	۵-۴-۱ بقایای دباغی (ضایعات پوست)
۲۴۰.....	۵-۴-۲ ضایعات فراوری شده دباغی (پودر مو)
۲۴۰.....	۵-۴-۳ بقایای پوست کروم‌زادی شده
۲۴۲.....	منابع
۲۴۷.....	فصل ششم. پسماند میوه، سبزیجات و صنایع آبجوسازی
۲۴۷.....	۶-۱ مقدمه کلی
۲۵۲.....	۶-۲ پسماندهای گوجه‌فرنگی
۲۵۲.....	۶-۲-۱ مقدمه
۲۵۴.....	۶-۲-۲ عمل‌آوری

۲۶۰.....	۶-۲-۳ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی
۲۶۵.....	۶-۲-۴ تغذیه پسماند گوجه‌فرنگی
۲۶۸.....	۶-۲ تغاله مرکبات
۲۶۸.....	۶-۳-۱ مقدمه
۲۷۱.....	۶-۳-۲ عملآوری
۲۸۲.....	۶-۳-۳ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی
۲۸۷.....	۶-۳-۴ تغذیه پسماند مرکبات
۲۹۴.....	۶-۴ پسماندهای سیب‌زمینی
۲۹۴.....	۶-۴-۱ مقدمه
۲۹۹.....	۶-۴-۲ عمل‌آوری غده سیب‌زمینی
۳۰۶.....	۶-۴-۳ انواع سیب‌زمینی‌های فراوری شده
۳۲۲.....	۶-۴-۵ فراوری جن حاصل از پساب سیب‌زمینی
۳۲۳.....	۶-۴-۶ میزان تولید پسماند سیب‌زمینی
۳۲۵.....	۶-۴-۷ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی
۳۳۳.....	۶-۴-۸ تغذیه سیب‌زمینی و پسماند آن
۳۴۳.....	۶-۵ پسماندهای انگور و پساب
۳۴۳.....	۶-۵-۱ مقدمه
۳۴۵.....	۶-۵-۲ فراوری
۳۵۵.....	۶-۵-۳ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی
۳۵۸.....	۶-۵-۴ تغذیه گوشت میوه انگور
۳۵۹.....	۶-۶ پسماندهای خرما
۳۵۹.....	۶-۶-۱ مقدمه
۳۶۳.....	۶-۶-۲ فراوری
۳۶۶.....	۶-۶-۳ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی هسته و پسماند خرما
۳۶۸.....	۶-۶-۴ تغذیه پسماندهای خرما
۳۷۲.....	۶-۷ پسماندهای سیب
۳۷۲.....	۶-۷-۱ مقدمه
۳۷۵.....	۶-۷-۲ عملآوری
۳۷۹.....	۶-۷-۳ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی
۳۸۰.....	۶-۷-۴ تغذیه تغاله سیب
۳۸۱.....	۶-۸ بذرانبه
۳۸۱.....	۶-۸-۱ مقدمه
۳۸۴.....	۶-۸-۲ عمل‌آوری
۳۸۸.....	۶-۸-۳ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی مغز هسته انبه

۳۹۲.....	۶-۸-۳ آنالیز شیمیایی و ارزش غذایی هسته انبه
۳۹۳.....	۶-۸-۴ تغذیه با ضایعات انبه یا مغز دانه
۳۹۴.....	۶-۹ دانه گواوا
۳۹۴.....	۶-۹-۱ مقدمه
۳۹۷.....	۶-۹-۲ فرآوری
۳۹۹.....	۶-۹-۳ آنالیز شیمیایی و ارزش غذایی
۴۰۰.....	۶-۱۰ پسماند خشک شده آبجوسازی
۴۰۴.....	۶-۱۰-۱ مقدمه
۴۰۷.....	۶-۱۰-۲ فرآوری
۴۱۶.....	۶-۱۰-۳ تجزیه شیمیایی و ارزش غذایی
۴۲۱.....	۶-۱۰-۴ تغذیه با پسماند خشک صنایع تخمیری
۴۳۰.....	منابع
۴۲۹.....	فصل هفتم. پسماند شهری
۴۲۹.....	۷-۴-۱ پسماند یا پساب آشپزخانه
۴۴۶.....	۷-۱ مقدمه
۴۵۲.....	۷-۲ فرآوری پسماند شهری
۴۵۲.....	۷-۲-۱ فرآوری پسماند با پساب آشپزخانه
۴۵۷.....	۷-۲-۲ فرآوری رسوبات فاضلاب شهری
۴۶۱.....	۷-۲-۳ فرآورده‌هایی از زباله شهری
۴۶۵.....	۷-۳ آنالیز شیمیایی و ارزش غذایی
۴۶۵.....	۷-۳-۱ پسماند یا گندآب آشپزخانه
۴۶۸.....	۷-۳-۲ رسوب فاضلاب
۴۷۶.....	۷-۴ پسماند شهری در تغذیه طیور
۴۷۶.....	۷-۴-۱ پسماند و پساب آشپزخانه
۴۸۱.....	۷-۴-۲ لجن فاضلاب
۴۹۴.....	۷-۴-۳ غنی کردن رسوب فاضلاب
۴۹۵.....	منابع
۴۷۹.....	فصل هشتم. خوشخوراکی و تنظیمات مصرف غذا
۵۰۰.....	۸-۱ مقدمه
۵۰۱.....	۸-۲ احاطه حسی بر کنترل غذا خوردن
۵۰۲.....	۸-۲-۱ شناسایی خوراک
۵۰۵.....	۸-۲-۲ حس بویایی
۵۰۶.....	۸-۲-۳ حس چشایی

۵۱۹.....	۸-۲-۴ دیگر حواس شیمیایی
۵۳۷.....	۸-۳ خوشخوراکی و قابلیت پذیرش خوراک
۵۳۷.....	۸-۳-۱ فاکتورهای مؤثر در قابلیت پذیرش
۵۴۰.....	۸-۳-۲ فاکتورهای عملی مؤثر بر خوشخوراکی
۵۴۳.....	۸-۳-۳ تنظیم غذای خورده شده
۵۶۱.....	منابع

www.ketab.ir