

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده کشاورزی  
گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته ی کشاورزی گرایش  
تغذیه دام

بررسی اثر استفاده از ضایعات خرما به همراه آنزیم بتامانناز (همی سل) بر عملکرد و  
سیستم ایمنی جوجه های گوشتی

استاد راهنما  
دکتر مهران ترکی



۱۳۸۷ / ۷ / ۱۱

نگارش  
حمید رضا زنگی آبادی

اسفند ۱۳۸۶

۴ ۶۳ ۶۵

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و  
نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه  
متعلق به دانشگاه رازی است.



دانشکده کشاورزی  
گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته‌ی علوم دامی  
دانشجو حمید رضا زنگی آبادی

تحت عنوان

بررسی اثر استفاده از ضایعات خرما به همراه آنزیم بتاماناناز (همی سل) بر عملکرد و  
سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی

در تاریخ ۱۳۸۶/۱۲/۱۲ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

امضاء

با مرتبه‌ی علمی استادیار

دکتر مهران ترکی

۱- استاد راهنما

امضاء

با مرتبه‌ی علمی استادیار

دکتر شهاب قاضی

۲- استاد داور داخل گروه

امضاء

با مرتبه‌ی علمی دانشیار

دکتر علی اصغر ساکی

۴- استاد داور خارج از گروه

تقدیم به:

دوستاره درخشان زندگی ام

یکانه عاشقی، منظر مهربا، عطف، صداقت و سادگی

مادرم

منظر گذشت الگوی صبر و مقاومت، سرچشمه لطف و فداکاری

پدرم

خواهر و برادران عزیز و مهربانم

افتخار وجودشان برایم از همه درک و مقامی ارزنده تر و بالاتر است.

## تشکر و قدردانی:

سپاس و ستایش خدایی را که آنچه در آسمان و زمین است برای انسان مسخری ساخت و نعمت خویش را بر بندگانش ارزانی بخشید تا با بهره گیری اصولی از آنها در جهت رفع نیاز های مادی و معنوی خود گام بردارد. بر خود لازم می دانم از تمامی کسانی که من را به نحوی در اجرای این پایان نامه یاری نموده اند قدردانی نمایم.

بدینوسیله از اساتید ارجمند جناب آقای دکتر علی اصغر ساکی و جناب آقای دکتر شهاب قاضی به خاطر قبول زحمت داوری و مطالعه این پایان نامه و ارائه پیشنهادهای ارزنده شان صمیمانه تشکر می نمایم.

از استاد محترم و ارجمند جناب آقای دکتر مهران ترکی که افتخار شاگردی نزد ایشان را دارم و در اجراء، تهیه و تدوین پایان نامه از راهنمایی های بی دریغشان بهره مند بوده ام صمیمانه تشکر می نمایم.

از اساتید محترم جناب آقای دکتر حامد کرمی، جناب آقای دکتر فردین هژبری، جناب آقای مهندس بیژن عظیمی، جناب آقای مهندس صوفی دارابی، مهندس شهاب پاینده و دوستان گرامی خانمها مهندس پردیس نجفی، زینب خوب بخت، فاطمه زارعی، جناب آقای دکتر امین خضری و جناب آقای دکتر مسعود خضری به خاطر تمامی کمک های بی شائبه شان تشکر و قدردانی می نمایم.

از تمامی دوستان و همکلاسی های عزیزم آقایان مهندس مهدی رضایی، روح اله میرمحمودی، وحید کیمیایی، جواد طالبی، علی شمشادی، وریا ناصری، رضا مهدوی، سعید ویس کرمی، محمد پورمصطفی، محمد زندی، جواد حبیبی، مهدی آقای، سالار مرادی، حامد پورصادقی، بهنام هاشمی، ضرغام عبداللهی، حسین واعظی، حمید اشرفی، حمید کلیدری، علی ایزدی، مهدی ترابی، ذبیح اله عبدالملکی، مهدی حسین یزدی، محمد داوودی فر، حبیب خیرمنش، خانم مهندس کژال سرسیفی و همه دوستان خوبم در گروه های زراعت و گیاهپزشکی به خاطر مساعدت بی دریغشان تشکر و قدردانی می نمایم.

حمید رضا زنگی آبادی

## چکیده

استفاده از ضایعات خرما در جیره جوجه های گوشتی ممکن است سبب کاهش هزینه خوراک شده و عملکرد جوجه های گوشتی را بهبود بخشد. ایران یکی از بزرگترین کشورهای تولید کننده خرما می باشد و از سوی دیگر مقدار زیادی از این محصول با ارزش به ضایعات تبدیل می شود از اینرو امکان سنجی کاربرد این محصول در جیره غذایی جوجه های گوشتی ضروری به نظر می رسد. یکی از مشکلات استفاده از خرما و یا ضایعات آن در جیره جوجه های گوشتی، وجود پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای بویژه بتامانان موجود در هسته خرما است که مصرف آن را در جیره جوجه های گوشتی با محدودیت مواجه می کند. احتمالاً استفاده از آنزیم می تواند سبب تعدیل این مشکل شود چون آنرژی متابولسمی خرما مورد آزمایش در دسترس نبود، آزمایشی در دو مرحله طراحی گردید: در مرحله اول آنرژی متابولسمی تصحیح شده بر اساس ازت خرما کامل و همچنین هسته خرما با استفاده از روش هیل و همکاران (۱۹۷۰) محاسبه گردید. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از ۱۴۰ قطعه جوجه نژاد آربورا کرز مشتمل بر ۵ تیمار (جیره پایه، جیره پایه به همراه ۴۰ درصد خرما با و بدون آنزیم و جیره پایه به همراه ۲۰ درصد هسته خرما با و بدون آنزیم) و ۴ تکرار انجام گردید. و بدین ترتیب اثر استفاده از آنزیم همی سل (بتاماناز) بر آنرژی متابولسمی تصحیح شده بر اساس ازت نیز مورد مطالعه قرار گرفت. در مرحله دوم تاثیر استفاده از خرما کامل به همراه آنزیم همی سل بر عملکرد و سیستم ایمنی هومورال جوجه های گوشتی مطالعه شد. در این آزمایش ۳۹۶ قطعه جوجه یکروزه آربورا کرز بطور تصادفی بین ۳۶ پن بر روی بستر تقسیم شدند و آزمایش شامل ۶ تیمار و ۶ تکرار و ۱۱ قطعه جوجه در هر تکرار بود. از طرح کاملاً تصادفی با آرایش فاکتوریل ۳×۲ (شامل سطوح خرما ۰، ۱۷/۵ و ۳۵ درصد و در دو سطح آنزیم صفر و ۴۰۰ گرم در تن همی سل) استفاده گردید. جیره های آزمایشی در دوره های آغازین، رشد و پایانی همسان به لحاظ آنرژی و پروتئین در نظر گرفته شدند. آنزیم سبب بهبود آنرژی متابولسمی خرما از ۲/۸۷ به ۳/۰۷ (کیلوکالری بر کیلوگرم) و برای هسته خرما از ۱/۰۵ به ۱/۲۰ (کیلوکالری بر کیلوگرم) گردید ( $P \leq 0/05$ ). در آزمایش دوم، خوراک مصرفی پایان دوره در گروهی که ۳۵ درصد خرما دریافت کرده بودند در مقایسه با گروه شاهد تفاوت آماری معنی داری نشان داد ( $P \leq 0/05$ ). مصرف خوراک در گروهی که آنزیم دریافت کرده بودند در ۴۲ روزگی افزایش یافت، اما مصرف خوراک در پایان دوره در گروهی که آنزیم دریافت کرده بودند در مقایسه با گروه شاهد اختلاف معنی داری نداشت. بالاترین وزن زنده در پایان دوره مربوط به پرندگان تغذیه شده با جیره حاوی ۱۷/۵ درصد خرما بود در مقابل گروهی که ۳۵ درصد خرما دریافت کرده بودند در مقایسه با گروه شاهد دارای وزن زنده کمتری بودند. جوجه تغذیه شده با جیره غذایی حاوی خرما کامل شده با آنزیم در مقایسه با گروه شاهد وزن زنده بیشتری بدست آوردند ( $P \leq 0/05$ ). در بین سطوح مختلف خرما از نظر ضریب تبدیل غذایی اختلاف معنی داری مشاهده نشد. استفاده از جیره حاوی ۳۵ درصد خرما سبب بهبود عملکرد سیستم ایمنی در جوجه های گوشتی گردید. همچنین عملکرد سیستم ایمنی هومورال در گروهی که جیره حاوی آنزیم دریافت کرده بودند در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری بهبود یافت ( $P \leq 0/05$ ). با توجه به نتایج این آزمایش بطور کلی می توان گفت که خرما تا سطح ۱۷/۵ درصد در جیره جوجه های گوشتی سبب بهبود عملکرد می شود و استفاده از ۳۵ درصد خرما در جیره تنها در صورتی که با آنزیم مکمل شود ضمن بهبود عملکرد سیستم ایمنی هومورال باعث کاهش قیمت جیره می شود.

واژگان کلیدی: ضایعات خرما، جوجه های گوشتی، سیستم ایمنی، تیتراکتی بادی

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: مقدمه.....
۵	فصل دوم: بررسی منابع.....
۵	۱-۲- اهمیت تغذیه طیور.....
۵	۲-۲- خرما.....
۶	۳-۲- میزان تولید خرما در کشور.....
۶	۴-۲- توزیع جغرافیایی نخلهای خرما.....
۸	۵-۲- ارقام مهم خرما.....
۹	۶-۲- طبقه بندی و مشخصات گیاهشناسی خرما.....
۹	۷-۲- ترکیب شیمیایی خرما.....
۱۴	۸-۲- تانن ها.....
۱۴	۹-۲- انرژی متابولیسمی.....
۱۵	۱۰-۲- جریان انرژی دریافتی در بدن.....
۱۶	۱۱-۲- تاثیر جمعیت میکروبی حفره گوارشی بر انرژی قابل استفاده مواد خوراکی.....
۱۶	۱۲-۲- راههای تعیین انرژی متابولیسمی ظاهری.....
۱۸	۱۳-۲- انرژی قابل متابولیسم حقیقی.....
۱۹	۱۴-۲- روش های شیمیایی برای تخمین انرژی قابل متابولیسم.....
۲۰	۱۵-۲- عوامل ضد تغذیه ای در خرما.....
۲۱	۱۶-۲- بتا مانان ها و گالاکتو مانان ها.....
۲۳	۱۷-۲- روشهای مختلف فرآوری خرما جهت بهبود ارزش تغذیه ای آن در جیره غذایی طیور.....
۲۴	۱۸-۲- تاثیر عمومی آنزیم ها.....
۲۵	۱۹-۲- آنزیم بتا ماناناز(همی سل).....



۲۶	..... ۲-۲۰-۲ قسمتهای مختلف خرما که در تغذیه دام استفاده می شوند.....
۲۶	..... ۲-۲۰-۱ هسته خرما .....
۲۸	..... ۲-۲۰-۲ کنجاله هسته روغن کشی شده خرما .....
۲۸	..... ۲-۲۰-۳ خرمای کامل و پس مانده خرما .....
۲۹	..... ۲-۲۱-۲ استفاده از خرمای کامل و پس مانده خرما در تغذیه دام .....
۳۱	..... فصل سوم: مواد و روشها.....
۳۲	..... ۳-۱-۱ تعیین انرژی متابولیسمی ظاهری تصحیح شده براساس ازت خرما با استفاده از مارکر .....
۳۲	..... ۳-۱-۱-۱ طرح آزمایشی و جیره های غذایی .....
۳۲	..... ۳-۱-۲ شرایط آزمایش .....
۳۴	..... ۳-۱-۳ تجزیه شیمیایی نمونه ها .....
۳۴	..... ۳-۱-۴ محاسبه انرژی متابولیسمی و تصحیح آن بر اساس ازت .....
۳۵	..... ۳-۲-۲ کلیات .....
۳۵	..... ۳-۳-۳ مکان اجرا و امکانات آزمایشی .....
۳۵	..... ۳-۴-۴ تمهیدات قبل از انجام آزمایش .....
۳۶	..... ۳-۵-۵ آنزیم مورد استفاده .....
۳۶	..... ۳-۶-۶ دوره پرورش .....
۳۷	..... ۳-۷-۷ مراحل و دوره های آزمایش .....
۴۱	..... ۳-۸-۸ طرح آماری .....
۴۱	..... ۳-۹-۹ صفات مورد بررسی .....
۴۱	..... ۳-۹-۱-۱ صفات عملکردی .....
۴۱	..... ۳-۹-۱-۱-۱ وزن بدن .....
۴۲	..... ۳-۹-۱-۲ خوراک مصرفی .....
۴۳	..... ۳-۹-۱-۳ ضریب تبدیل غذایی .....
۴۳	..... ۳-۹-۲ صفات مربوط به لاشه .....

۴۳	..... ۳-۹-۲-۱- وزن بدن بدون پوست و پر
۴۳	..... ۳-۹-۲-۲- وزن چربی حفره بطنی
۴۳	..... ۳-۹-۲-۳- وزن کبد
۴۳	..... ۳-۹-۲-۴- وزن پانکراس
۴۳	..... ۳-۹-۲-۵- وزن ران
۴۴	..... ۳-۹-۲-۶- وزن ماهیچه های سینه
۴۴	..... ۳-۹-۲-۷- درصد لاشه
۴۴	..... ۳-۱۰-۱- صفات مربوط به سیستم ایمنی جوجه ها
۴۵	..... ۳-۱۱-۱- تجزیه شیمیایی جیره های آزمایشی
۴۵	..... ۳-۱۱-۱-۱- ماده خشک
۴۵	..... ۳-۱۱-۲- تعیین درصد خاکستر
۴۶	..... ۳-۱۱-۳- چربی خام
۴۶	..... ۳-۱۱-۴- پروتئین خام
۴۷	..... ۳-۱۱-۵- الیاف خام
۴۸	..... ۳-۱۱-۶- خاکستر نامحلول در اسید
۴۹	..... فصل چهارم: نتایج و بحث
۵۰	..... ۴-۱- انرژی متابولیسمی ظاهری تصحیح شده بر اساس ازت
۵۳	..... ۴-۲- صفات عملکردی
۵۳	..... ۴-۲-۱- مصرف خوراک
۵۶	..... ۴-۲-۲- وزن بدن
۵۸	..... ۴-۲-۳- ضریب تبدیل غذایی
۶۰	..... ۴-۳-۱- صفات مربوط به اجراء لاش
۶۰	..... ۴-۳-۱-۱- اجزای لاشه
۶۰	..... ۴-۳-۲- درصد وزنی پشت
۶۰	..... ۴-۳-۳- درصد وزنی گردن

۶۰	..... ۴-۳-۴- درصد وزن بال
۶۰	..... ۴-۴- درصد وزنی پانکراس
۶۱	..... ۴-۵- درصد وزنی کبد
۶۱	..... ۴-۶- درصد وزن چربی محوطه بطنی
۶۱	..... ۴-۷- درصد وزنی قلب
۶۱	..... ۴-۸- درصد وزن دستگاه گوارش
۶۲	..... ۴-۹- درصد وزنی سنگدان
۶۲	..... ۴-۱۰- درصد وزنی روده باریک و طول روده باریک
۶۸	..... ۴-۱۱- صفات مربوط به سیستم ایمنی
۶۸	..... ۴-۱۱-۱- درصد وزنی بورس فابرسیوس (غده بورسا)
۷۲	..... ۴-۱۱-۲- درصد وزنی تیموس
۷۲	..... ۴-۱۱-۳- درصد وزنی طحال
۷۳	..... ۴-۱۲- تیترا آنتی بادی
۷۶	..... نتیجه گیری کلی:
۷۶	..... پیشنهادات:
۷۷	..... منابع

# فصل اول

## مقدمه و اهداف

## ۱- مقدمه

افزایش سریع جمعیت از یک سو و کمبود مواد غذایی برای انسانها و دام و طیور که به نوبه خود از منابع اصلی پروتئین دامی مصرفی انسان هستند و نیز محدودیت مراتع کشور این الزام را به وجود آورده است که برخی از اقلام خوراک دام و طیور از خارج کشور وارد گردد.

به منظور کاهش واردات اقلام مورد نیاز خوراک طیور و توجه به پرورش اقتصادی، کاهش هزینه های خوراک که حدوداً ۷۰-۶۰ درصد از کل هزینه های پرورش طیور را شامل می شود کاملاً ضروری به نظر می رسد. در همین راستا شناسایی منابع خوراکی منطقه ای که امکان استفاده از آنها در تغذیه طیور وجود دارد از اهمیت زیادی برخوردار است. یکی از منابع خوراکی موجود بویژه در استانهای جنوبی کشور خرما می غیر قابل استفاده برای تغذیه انسان است.

خرما به تیره نخل (*Palmaceae*) تعلق دارد. هسته خرما به علت داشتن روغن و مواد ذخیره ای به صورت آندوسپرم ( مغز دانه) نشاسته ای اهمیت دارد (۹).

ایران، مصر، عربستان سعودی، عراق، قطر و الجزایر کشور های مهم تولید کننده خرما هستند. تونس، عمان و مراکش و در مقیاس پایین تر اسپانیا، اسرائیل و آمریکای شمالی سایر تولید کنندگان مهم خرما می باشند. با توجه به شرایط خاص اقلیمی در استانهای جنوبی میوه برخی از درختان خرما فرصت کافی برای رسیدن نداشته و بر اثر گرما و رطوبت زیاد زود رس می شوند که این امر بر شکل ظاهری، طعم و مرغوبیت میوه اثر منفی داشته و باعث ریزش میوه از درخت می گردد (در بعضی از مواقع تا ۵۰ درصد محصول غیر قابل مصرف و ضایع می شود).

در مجموع مواردیکه باعث غیر قابل مصرف شدن خرما برای انسان می شوند عبارتند از:

۱- صدمات مکانیکی: حالتی را گویند که میوه خرما در اثر فشار و ضربه شکل طبیعی خود را از دست داده و هسته از گوشت میوه خارج شده و یا قابل رویت نباشد.

۲- خرمای نارس: خرمایی که با رنگ روشن، وزن کم، گوشت ناچیز و بافت لاستیکی شناخته می شود

۳- خرمای تلقیح نشده: خرمایی که در فصل گرده افشانی تلقیح نشده، داری گوشت ناچیز، فاقد هسته و نارس هستند.

تولید جهانی خرما بیشتر از ۳/۴ میلیون تن در سال محاسبه می شود (۳۲). با فرض فراوری ۵۰ درصد از این تولید، ۰/۱۷ میلیون تن هسته خرما تولید می کند که می توان آنرا به عنوان یک خوراک در تغذیه دام و طیور

استفاده نمود. از طرفی هضم پلی ساکارید های غیر نشاسته ای مثل بتا مانان ها که در هسته خرما به مقدار زیاد وجود دارد برای طیور به علت فقدان آنزیمهای لازم در دستگاه گوارش، مشکل یا غیر ممکن است (۶۸). بنا براین افزودن آنزیمهای مناسب ممکن است سبب بهبود هضم و افزایش بهره وری خوراک شود. پژوهشهای محدودی در مورد استفاده از آنزیم برای افزایش قابلیت هضم جیره های غذایی حاوی خرما انجام شده است و بیشتر گزارشات پژوهشی پیرامون کاهش اثرات ضد تغذیه ای بتا مانان های موجود در سویا و گیاه گوار دیده می شود.

استفاده از خرما در تغذیه طیور دارای محدودیت هایی است که می توان با استفاده از آنزیم آنها را تعدیل کرد. بنابراین اهداف این پژوهش عبارتند از:

۱- تجزیه تقریبی<sup>۱</sup> خرما به لحاظ اجزاء شیمیایی تشکیل دهنده آن

۲- تعیین انرژی متابولیسمی خرما

۳- تعیین سطح مناسب استفاده از خرما در جیره غذایی جوجه های گوشتی با احتساب تهیه جیره با حداقل هزینه

۴- اندازه گیری پارامترهای عملکردی جوجه های گوشتی (وزن بدن، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی و ...) تغذیه شده با جیره حاوی خرما

۵- بررسی تاثیر جیره های غذایی حاوی خرما و مکمل شده با آنزیم

---

<sup>۱</sup>- Approximate Analysis

# فصل دوم

## بررسی منابع

## ۲-۱ اهمیت تغذیه طیور :

از آنجائیکه خوراک عمده هزینه پرورش و تولید انواع طیور را به خود اختصاص می دهد، ارزیابی مداوم منابع جدید مواد خوراکی ضروری می باشد. بنابر این تولید کنندگان خوراک طیور باید همواره از قابلیت بالقوه مواد خوراکی جدید آگاه باشند (۷).

متخصصین تغذیه کربوهیدراتهای سهل الهضم نظیر پلی ساکاریدهای ذخیره ای، دی ساکاریدها، مونوساکاریدها و نیز چربیها را به عنوان تامین کننده انرژی می شناسند. غلات عمده ترین مواد اولیه جهت تامین انرژی در تغذیه طیور می باشند. غلات مهمی که در تغذیه طیور کاربرد دارند عبارتند از ذرت، گندم، جو، یولاف، برنج، چاودار و ارزن. ذرت در مقایسه با سایر غلات از نظر میزان انرژی متابولیسمی در سطح بالایی قرار دارد. همچنین ذرت در حدود ۴ درصد روغن دارد که ۵ درصد آن اسید لینولئیک است که مقدار قابل توجهی از احتیاجات طیور به این اسید چرب ضروری را فراهم می سازد اما از نظر پروتئین، کلسیم و فسفر فقیرتر از بقیه میباشد. مقدار سلولز کمتری نسبت به سایر غلات دارا است و به دلیل درصد بالای هیدراتهای کربن سهل الهضم و پوسته سلولزی نازک آن به سرعت مورد حمله قارچها و باکتری ها قرار می گیرد (۸).

کشت ذرت در ایران به دلایل متعددی از جمله شرایط آب و هوایی و کمبود آب و نامساعد بودن زمین برای این محصول با محدودیت مواجه است. از اینرو می توان از محصول دیگری که سازگاری و تطابق پذیری بهتری با شرایط آب و هوایی ایران دارد استفاده نمود.

با توجه به اینکه ایران یکی از بزرگترین کشورهای تولید کننده خرما است (۳۲) و مقدار زیادی از این محصول به ضایعات تبدیل می شود، می تواند جایگزین مناسبی به عنوان یک منبع انرژی را در تغذیه طیور باشد.

## ۲-۲ خرما

نخل خرما بدون شک یکی از قدیمی ترین درختان میوه است که در دنیا وجود داشته است. در مورد مبدا اصلی و موطن خرما اختلاف نظر وجود دارد. بعضی از دانشمندان مبدا اصلی آن را در آسیا و کرانه های خلیج فارس می دانند و گروهی دیگر نیز معتقدند زیستگاه اصلی خرما شمال افریقا و شبه قاره هند و یا شبه جزیره عربستان می باشد. دریک نشریه بین المللی (۱۹۵۰ میلادی) مربوط به خرما که در تونس



منتشر شد منشاء خرما را خودرو دانسته و اولین محل پیدایش آن را بین النهرین و خوزستان شمرده که از آنجا به شمال آفریقا و هند برده شده است (۹).

بر اساس شواهد باستان شناسی نزدیک به شش هزار سال است که کشت نخل در ایران در نزدیکی شوش قدیم در زمان تمدن ایلامی ها رواج داشته و خرماي آن نیز بسیار مشهور بوده است. ایلامی های باستان (هزاره چهارم قبل از میلاد مسیح) بر روی مهر خود شکل نخل می کشیدند، بدین برداشت که این شکل نشانه ای از بر قداست نخل و حرمت آن مهر بوده و نوید آشتی خواهی، سمبل دوستی بوده است (۴). از نظر تاریخ خرما در ایران می توان به بعضی از اعتقادات و باورهای ایرانیان باستان اشاره نمود جمعی از ایرانیان یعنی اهالی فارس، لارستان، بم، طبس، جهرم، و میناب نخل خرما را از نسل آدم میدانند و معتقدند که منشاء آن از آدمی است و مایه خیر و برکت است (۹).

## ۲-۳ میزان تولید خرما در کشور

در ایران بیشتر کشاورزان نخل خرما در شش استان فعالیت دارند که به ترتیب فراوانی تعداد بهره برداری عبارتند از: کرمان (۱۶/۵۸)، هرمزگان (۱۴/۶۸)، سیستان و بلوچستان (۱۴/۲۴ درصد)، فارس (۱۳/۵۰)، خوزستان (۱۳/۱۰ درصد) و بوشهر (۱۲/۷۵ درصد). در سایر استانهای کشور در مناطقی خاص به صورت پراکنده نخل خرما مشاهده می شود که فقط ۲/۳۹ درصد از کل بهره برداری مذکور را تشکیل می دهد.

## ۲-۴ توزیع جغرافیایی نخلهای خرما

در واقع محصول خرما از نخل بارور ماده تولید می شود. ولی در مجاورت آن نخلهای خرماي نر نیز برای لقاح و تولید خرما و استمرار تولید ضرورت دارد. معمولاً تعداد نخل بارور نر که عهده دار تولید گرده است در مقایسه با تعداد نخل بارور ماده کمتر است.

بر مبنای نتایج آمارگیری سال ۱۳۸۲ تعداد کل نخل های بارور خرما در محدوده مناطق خرما خیز کشور، مجموعاً ۱۸/۳ میلیون اصله نخل بوده است که شامل ۱۷/۶ میلیون اصله نخل بارور ماده و ۰/۷ میلیون اصله نخل بارور نر می باشد. یعنی در مقابل هر ۲۴/۴ اصله نخل خرما بارور ماده، یک نخل بارور نر موجود است. توزیع جغرافیایی درختان نخل در جدول ۳-۳ نشان داده شده است.

جدول ۲-۱- توزیع جغرافیایی درختان نخل در ایران

بارور				مناطق
ماده	نر	جمع		
		تعداد	درصد	
۱۷۵۷۲۱۲۲	۷۲۱۳۶۱	۱۸۲۹۳۴۸۳	۱۰۰	کل کشور
۲۵۵۲۳۱۶	۸۰۷۲۸	۲۶۳۳۰۴۴	۱۴/۴	خوزستان
۱۶۱۶۱۲۲	۷۰۳۱۵	۱۶۸۶۴۳۷	۹/۲۱	فارس
۳۸۸۱۳۱۱	۱۷۴۴۰۰	۴۰۵۵۷۱۱	۲۲/۲	کرمان
۲۲۵۲۵۲۵	۶۰۰۱۶	۲۳۱۲۵۴۱	۱۲/۶	بوشهر
۳۷۳۰۳۳۸	۱۱۹۰۳۵	۳۸۴۹۳۷۳	۲۱	هرمزگان
۲۷۱۰۶۰	۳۴۳۷۷	۳۰۵۴۳۷	۱/۶۷	سایر استان ها

برگرفته از منبع ۹

## ۲-۵ ارقام مهم خرما

در بررسی و آمارگیری انواع نخلهای خرما، نوع نخل و یا اسامی محلی انواع ارقام نخلهای خرما در نظر گرفته شده است. به علت فراوانی انواع اسامی محلی که در این زمینه در مناطق مختلف کشور رواج دارد، گروه بندی و تقسیم انواع اسامی ارقام محلی آنها به سهولت میسر نیست. در جدول ۲-۲ اسامی ارقام مهم خرما که در مناطق خرماخیز کشت می شود آورده شده است (۹).

جدول ۲-۲- ارقام مهم خرما در استانهای خرماخیز

نام استان	ارقام کشت شده
خوزستان	استعمران- خضراوی- گنطار- دگل- غیبانی- بریم- برحی- کبکاب- حلاوی- زاهدی- دبری
فارس	آل مهتری- برحی- بریمی- پیاروم- حنائی- خنیزی- خواجه کمالی- خاصوئی- دم گاوی- سعمران- گشخا- نغار
بوشهر	برحی- شاهانی- هلیله ای- زینی- عزیزی- چشم گاوی- دبری- سمبلی- خلیلی- خصاب- کوکار- عبدلی- قابی
کرمان	مضافتی- آل مهتری- بزمی- برحی- پرکو- قصر- کلوت- شمسایی- عبدالهی- گردیال- مرداسنگ- خنیزی- خوریک- روغنی- کروب- موسائی- نگار
هرمزگان	حلیلی- کلوته- شهری- خنیزی- پیاروم- حلیل سرخ- کبکاب- شاهانی- پنجه عروس- موصلی- میرزایی- کمالی- سعمران- مرزبان
سیستان و بلوچستان	آشه ای- آبو- باران شاهی- دنداری- دزکی- شاهانی- شکری- سبزو- کلوت- ماکیلی- وزکی- هلیله ای- ربی
یزد	قصب- کبکاب- زارشک- خارشکن
خراسان	کبکاب- بوبکی- استعمران- زاهدی- شاهانی- ربی-
اصفهان	کرمانی- خارک- قصب- خدشکن- سهشکن- تمبان- زارشک
کرمانشاه	زاهدی- خضراوی- دبری- اشرسی- ارزق- جعفری
ایلام	زاهدی- سعمران- اشرسی

## ۶-۲ طبقه بندی و مشخصات گیاهشناسی خرما

نخل خرما گیاهی است چند ساله و دو پایه<sup>۱</sup> و در طبقه بندی گیاهی از زیر شاخه نهاندانگان<sup>۲</sup> و رده تک لپه ای ها<sup>۳</sup> و راسته اسپات داران<sup>۴</sup> (پالمان)<sup>۵</sup> و از پالماسه<sup>۶</sup> میباشد. در این خانواده قریب ۲۰۰ جنس و ۴۰۰۰ گونه وجود دارد که همگی بومی مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری جنوب آسیا و آفریقا بوده و همچنین در نواحی گرم قاره های آمریکا، اروپا و اقیانوسیه پراکنده هستند.

تمام گونه های نخل دارای گلهای نر واجد پرچم و گلهای ماده واجد مادگی هستند و به صورت خوشه روی دو نخل مجزا در محور بین برگهای سال قبل ظاهر می شوند. اختلافات بین گونه ها در شکل ظاهری ساقه، نوع برگ، مادگی گل و میوه آنها جلوه می کند. بلاتر<sup>۷</sup> (۱۹۲۶) علاوه بر نخل خرما<sup>۸</sup> معمولی<sup>۹</sup> از ۱۲ گونه نخل خرما نام برد که خصوصیات بعضی از مهمترین آنها به شرح زیر است:

۱- *Phoenix dactylifera*: از این گونه بیش از ۴۰۰ رقم در دنیا وجود دارد

۲- *Phoenix Canariensis*: یا نخل جزیره قناری که به عنوان یک نخل زینتی با ارزش مورد استفاده قرار می گیرد

۳- *Phoenix sylvestris*: یا نخل شکر، این نخل در هندوستان اغلب به خاطر گرفتن شکر آن را می کارند

۴- *Phoenix atlantica chav*: را به علت شباهت بسیار زیاد آن به گونه *Phoenix dactylifera* L نخل قلبی می نامند. میوه آن بسیار کم گوشت و به سختی قابل خوردن است. از جنس دیگر خانواده نخل می توان نخل روغنی یا *Oil palm (Elaeis guineensis Jaf)* را نام برد که در صنعت تولید روغن از آن استفاده می شود (۲).

## ۶-۲ ترکیب شیمیایی خرما

قسمت اعظم میوه خرما را مواد قندی تشکیل می دهد. به طور کلی مواد قندی تشکیل دهنده خرما عبارتند از: گلوکز، فروکتوز و ساکارز که به ترتیب به طور متوسط ۳۲، ۳۲/۷، ۸/۲ درصد وزن تر میوه خرما را تشکیل می دهند. ترکیبات مواد قندی در انواع میوه خرما یکسان نیست و نوسانات قابل ملاحظه ای دارد و به رقم، شرایط آب و هوایی، منطقه کشت، سن نخل و مرحله رشد و نمو میوه بستگی دارد (۹). جدول (۲-۳)

- 1 - Dioique
- 2 - Angiospermes
- 3- Monocotyledon
- 4 - Spadici florae
- 5 - Palmales
- 6 - Palmaceae
- 7 - Blatler
- 8 - *Phoenix dactylifera* L.