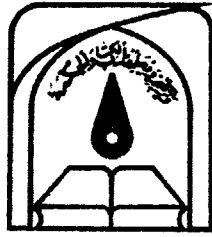


اشهد ان لا اله الا الله
محمد بن عبد الله

۴۹۲۲
۱۱۲۰۰۰
شهری ۱۱۲۰

۱۳۸۰ / ۱۷ / ۲۴



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی (M. Sc.)

وزارت جهاد کشاورزی
معاونت امور علمی و فناوری
توسعه منابع انسانی

016139

**بررسی عکس العمل درختان انگور و بادام نسبت به مصرف متعادل
کودها در شرایط باغ دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس**

نگارش:

محمد شیرینی

۳۹۶۳۷

استاد راهنما:

دکتر محمدجعفر ملکوتی

استاد مشاور:

دکتر کاظم ارزانی

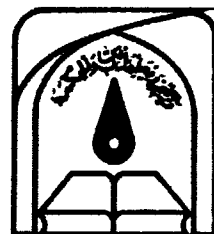
پاییز ۱۳۸۰

۳۹۶۳۷

تاییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیئت داوران نسخه نهایی پایان نامه آقای محمد شیرین تحت عنوان " بررسی عکس العمل درختان انگور و بادام نسبت به مصرف متعادل کودها در شرایط باغ دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس " را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

اعضای هیئت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
استاد راهنما	دکتر محمدجعفر ملکوتی	استاد	
استاد مشاور	دکتر کاظم ارزانی	استادیار	
نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر ابراهیم پورجم	استادیار	
استاد ممتحن	دکتر محمدسعید درودی	استادیار	
استاد ممتحن	دکتر حسینعلی بهرامی	استادیار	



بسمه تعالی

آیین نامه چاپ پایان نامه‌های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، میسر بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شنا سنا مه) عبارت ذیل را چاپ کند:

« کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته خاکشناسی است که در سال ۱۳۸۰ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر محمد جعفر ملکوتی و مشاوره جناب آقای دکتر کاظم ارزانی از آن دفاع شده است.»

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه‌های نشریات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصل کند. به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب محمد شیرینی دانشجوی رشته خاکشناسی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: محمد شیرینی

تاریخ و امضا: ۸۰/۸/۲۳

تقدیم به

پدر بزرگوارم که تمام موفقیت هایم را مرهون
زحمات بی ریای او می دانم.
مادر عزیزم که نگاه مهربان و صمیمیش بهانه
میانم بوده و هست.
همسر فداکارم که عاشقانه میسوزد تا شاهد رویش
من باشد.
خواهران و برادران گرامیم که در طی این طریق
دشوار همیشه یار و یاورم بوده اند.

«بسمه تعالی»

«تقدیر و تشکر»

حمد و سپاس خدای عزوجل را که توان و فرصتی عنایت فرمود تا اینکه آغازی را به پایان رسانم. مسلم است که بنده به تنهایی این تحقیق را به پایان نرسانده ام، بنابراین لازم می دانم از صمیم قلب تشکرات خالصانه خویش را به شخصیت های علمی و افرادی که به نحوی از انحاء با اینجانب همکاری نموده اند، ابراز می دارم.

بر خود لازم می دانم از استاد راهنمای محترم جناب آقای دکتر محمدجعفر ملکوتی که در طول تحصیل و اجرای مراحل مختلف پایان نامه همواره از راهنماییها و مساعدتهای بی دریغشان بهره مند بوده ام تشکر و قدردانی نمایم.

از استاد مشاور محترم جناب آقای دکتر ارزانی که در طی مراحل مختلف پایان نامه از راهنماییهای علمی و عملی ایشان بهره مند شده ام کمال تشکر را دارم.

از اساتید محترم ناظر که داوری پایان نامه را بر عهده داشتند صمیمانه تقدیر و تشکر می نمایم. از اساتید محترم و دانشجویان گروه خاکشناسی و کارشناس محترم آزمایشگاه خاکشناسی به خاطر همکاریهای صمیمانه، سپاسگزارم.

همچنین از برادران عزیز جناب آقای مهندس احمد بای بوردی، مهندس رحمت ا. رنجبر، مهندس کاظم سوری، مهندس صفا فرخی، دکتر رامین محمدیان، خانم مهندس خوش خبر، خانم مهندس سودابه دیوان بیگی و سایر سروران گرامی که در طی مراحل انجام این پژوهش مرا یاری رسانده اند تشکر و قدردانی می نمایم.

از پدر و مادر عزیز و بزرگوارم، از همسر فداکارم و برادران و خواهران گرامیم که همیشه یاوران طریقم هستند کمال تشکر را دارم.

در خاتمه از کلیه مسئولین، محققین و کارشناسان مرکز تحقیقات خاک و آب به خاطر مهیا نمودن امکانات لازم جهت انجام این تحقیق کمال تشکر را داشته و سعادت این سروران گرامی را از درگاه خداوند متعال آرزومندم. همچنین از خانم اسدزاده که زحمت تایپ این پایان نامه را بر عهده داشتند تشکر و قدردانی می نمایم.

فهرست مطالب

۱	چکیده
	فصل اول: مقدمه
۲-۱	۱-۱- مقدمه
۳-۱	۲-۱- شناخت کلی انگور و بادام
	فصل دوم: بررسی منابع
۱۵-۲	۱-۲- جنبه های کلی تغذیه و کوددهی
۱۵-۲	۲-۲- مصرف کود و تولید کشاورزی
۱۶-۲	۳-۲- عناصر غذایی مورد نیاز درختان انگور
۱۸-۲	۴-۲- عناصر غذایی مورد نیاز درختان بادام
۱۸-۲	۵-۲- ازت
۲۰-۲	۶-۲- فسفر
۲۱-۲	۷-۲- پتاسیم
۲۳-۲	۸-۲- کلسیم و منیزیم
۲۴-۲	۹-۲- آهن
۲۵-۲	۱۰-۲- روی
۲۶-۲	۱۱-۲- منگنز
۲۶-۲	۱۲-۲- بر
۲۸-۲	۱۳-۲- مس
۲۸-۲	۱۴-۲- گوگرد
۲۹-۲	۱۵-۲- مروری بر کارهای انجام شده در این زمینه
	فصل سوم: مواد و روشها
۳۲-۳	۱-۳- مشخصات محل اجرای آزمایش
۳۲-۳	۲-۳- طرح آزمایشی مورد استفاده
۳۲-۳	۳-۳- تیمارهای کودی و عملیات کوددهی
۳۳-۳	۴-۳- عملیات آزمایشگاهی
۳۵-۳	۵-۳- تعیین شاخصهای رشد رویشی درختان انگورو بادام
۳۶-۳	۶-۳- تعیین خصوصیات کیفی میوه بادام
۳۶-۳	۷-۳- عملکرد
۳۶-۳	۸-۳- برداشت میوه انگور و آزمایشات مربوطه
۳۹-۳	۹-۳- تجزیه و تحلیل اطلاعات
	فصل چهارم: نتایج و پیشنهادها
۴۰-۴	۱-۴- ویژگیهای خاک محل آزمایش:

- ۴۱-۲- نتایج حاصل از تجزیه واریانس خصوصیات کمی و کیفی انگور در تیمارهای مختلف کودی ---
- ۴۲-۳- نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌های خصوصیات کمی و کیفی بادام در تیمارهای مختلف کودی ---
- ۴۲-۴- نتایج حاصل از صفات اندازه گیری شده در برگ انگور و بادام -----
- ۴۲-۴-۱- تأثیر تیمارهای مختلف کودی در میزان ازت برگ انگور و بادام -----
- ۴۳-۴-۲- اثر تیمارهای مختلف بر روی میزان فسفر برگ انگور و بادام -----
- ۴۴-۴-۳- اثر تیمارهای مختلف بر روی میزان پتاسیم برگ انگور و بادام -----
- ۴۵-۴-۴- اثر تیمارهای مختلف بر روی میزان کلسیم برگ انگور و بادام -----
- ۴۵-۴-۵- اثر تیمارهای مختلف بر روی میزان منیزیم برگ انگور و بادام -----
- ۴۶-۴-۶- تأثیر تیمارهای مختلف کودی در میزان آهن برگ انگور و بادام -----
- ۴۷-۴-۷- اثر تیمارهای مختلف بر روی میزان منگنز برگ انگور و بادام -----
- ۴۸-۴-۸- اثر تیمارهای مختلف بر روی میزان روی برگ انگور و بادام -----
- ۴۹-۴-۹- اثر تیمارهای مختلف بر روی میزان مس برگ انگور و بادام -----
- ۴۹-۴-۱۰- اثر تیمارهای مختلف بر روی میزان بُر برگ انگور و بادام -----
- ۵۰-۴-۱۱- اثر تیمارهای مختلف بر روی متوسط سطح برگ انگور و بادام -----
- ۵۱-۴-۱۲- اثر تیمارهای مختلف بر روی طول سرشاخه های فصل رشد جاری در انگور و بادام -----
- ۵۲-۴-۱۳- اثر تیمارهای مختلف بر روی کلروفیل متری برگ درختان انگور و بادام -----
- ۵۳-۴-۵- تأثیر تیمارهای مختلف کودی بر روی خصوصیات کیفی میوه انگور -----
- ۵۳-۴-۱-۵- تأثیر تیمارهای مختلف کودی در طول جبه‌های انگور -----
- ۵۴-۴-۲-۵- تأثیر تیمارهای مختلف کودی در طول خوشه انگور -----
- ۵۵-۴-۳-۵- تأثیر تیمارهای مختلف کودی بر وزن ۲۰ حبه انگور -----
- ۵۵-۴-۴-۵- تأثیر تیمارهای مختلف کودی بر وزن خوشه‌ها -----
- ۵۶-۴-۶- تأثیر تیمارهای مختلف کودی بر روی خصوصیات کیفی میوه بادام -----
- ۵۶-۴-۱-۶- اندازه میوه -----
- ۵۷-۴-۲-۶- اندازه مغز -----
- ۵۷-۴-۳-۶- وزن ۱۰۰ عدد میوه -----
- ۵۸-۴-۴-۶- وزن ۱۰۰ عدد مغز -----
- ۵۸-۴-۷- تأثیر تیمارهای مختلف کودی بر روی عملکرد انگور و بادام -----
- ۶۰- نتیجه گیری -----
- ۶۳- پیشنهادها -----
- ۶۴- منابع مورد استفاده -----
- ۷۰- چکیده لاتین -----

فهرست جداول

<u>عنوان</u>	<u>صفحه</u>
جدول ۱- نسبت کود مصرفی در تعدادی از کشورهای آسیایی FADINAP -----	۳
جدول ۲- میزان مواد غذایی موجود در هر ۱۰۰ گرم انگور تازه و کشمش -----	۹
جدول ۳- ترکیبات و مواد غذایی موجود در ۱۰۰ گرم مغز بادام -----	۱۰
جدول ۴- سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد انگور به تفکیک استان در سال ۱۳۷۹ -----	۱۳
جدول ۵- سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد بادام به تفکیک استان در سال ۱۳۷۹ -----	۱۴
جدول ۶- میانگین عملکرد محصولات در آلمان در عصر حاضر در مقایسه با زمان پیش از ... ۱۶	۱۶
جدول ۷- کمبودهای معمول، کمتر معمول و غیر معمول در درخت مو -----	۱۷
جدول ۸- سطوح بحرانی عناصر غذایی در برگهای بادام -----	۱۹
جدول ۹- نتایج حاصل از تجزیه فیزیکوشیمیایی خاک محل انجام آزمایش -----	۴۰
جدول ۱۰- نتایج تجزیه شیمیایی آب آبیاری -----	۴۰
جدول ۱۱- نتایج حاصل از تجزیه واریانس خصوصیات کمی و کیفی انگور در تیمارهای کودی ۴۱	۴۱
جدول ۱۲- نتایج حاصل از مقایسه میانگین خصوصیات کمی و کیفی بادام در تیمارهای کودی ۴۲	۴۲

چکیده: یکی از مهمترین عوامل موثر در افزایش تولید محصولات کشاورزی در واحد سطح، مصرف متعادل کودهای شیمیایی و آلی است که استفاده از آنها همواره موفقیت آمیز بوده است. تحقیق حاضر با هدف بررسی عکس العمل درختان انگور و بادام نسبت به مصرف متعادل کودها، به صورت طرح کاملاً تصادفی و با استفاده از هفت تیمار کودی و چهار تکرار در باغ دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس که دارای بافت خاک شنی بود انجام شد. تیمارهای کودی پس از انجام آزمایش های آب و خاک محل اجرای طرح و اخذ توصیه کودی از موسسه تحقیقات خاک و آب کشور انتخاب و شامل تیمار اول = مصرف کودهای ازته، فسفات و کود حیوانی به صورت چالکود، تیمار دوم = عناصر اصلی + کود حیوانی به صورت چالکود، تیمار سوم = تیمار دوم + ریزمغذیها به صورت چالکود، تیمار چهارم = تیمار سوم + محلول پاشی پائیزه اوره، اسیدبوریک و سولفات روی هریک با غلظت پنج در هزار قبل از خزان برگ ها، تیمار پنجم = تیمار سوم + محلول پاشی بهاره اوره، اسیدبوریک و سولفات روی هریک با غلظت پنج در هزار پس از متورم شدن جوانه ها، تیمار ششم = تیمار سوم + محلول پاشی پائیزه و بهاره اوره، اسیدبوریک و سولفات روی هریک با غلظت پنج در هزار و تیمار هفتم = شاهد (بدون مصرف کود) بود. معیارهای مورد بررسی برای قضاوت در مورد اثرات هر یک از تیمارهای مذکور شامل رشد سرشاخه ها، شاخص سطح برگ (LAI)، میزان کلروفیل برگ، میزان عناصر موجود در برگ و میوه و خصوصیات کمی و کیفی میوه بود.

نتایج حاصله بیانگر آن بود که به طور کلی تیمار ششم شامل مصرف عناصر اصلی و ریزمغذیها به صورت چالکود و محلول پاشی توأم بهاره و پائیزه اوره، اسیدبوریک و سولفات روی هریک با غلظت پنج در هزار بهترین تأثیر را بر عملکرد و کیفیت میوه داشته است. همچنین مشخص شد که بین اثر این تیمار و تیمارهای پنجم و چهارم طرح اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ وجود نداشت. بنابراین استفاده بهینه و متعادل کودهای شیمیایی و حیوانی برای افزایش عملکرد پیشنهاد گردید. انجام تحقیقات بیشتر برای تعیین دقیق نیاز غذایی درختان میوه در نقاط مختلف کشور با عنایت به خصوصیات فیزیکی شیمیایی خاکهای تحت بررسی، رقم و اقلیم هر منطقه توصیه می شود، تا علاوه بر افزایش عملکرد هکتاری و بهبود کیفیت، شاخص مناسبی از غلظت عناصر معدنی موجود در میوه ها نیز مشخص شود.

واژگان کلیدی: مصرف متعادل کود، انگور، بادام، چالکود، تشکیل میوه



مقدمه و کلیات

۱-۱- مقدمه:

براساس پیش بینی متخصصان جمعیت جهان در سال ۲۰۰۵ از مرز ۷ میلیارد نفر خواهد گذشت. این در حالی است که فقط طی ۳۰ سال گذشته جمعیت جهان ۲ برابر شده است. اگر روند کنونی افزایش جمعیت را داشته باشیم در ۲۰ سال آینده به اندازه کل تاریخ گذشته بشر به مواد غذایی نیاز خواهیم داشت (Show, ۱۹۸۷). در حالی که در جوامع پیشرفته با به کارگیری علوم و فنون جدید، عملکرد محصولات کشاورزی و باغی در واحد سطح سریعاً در حال افزایش بوده و در اغلب این کشورها مقدار تولیدات بیشتر از مصرف داخلی است، متأسفانه در اکثر کشورهای در حال توسعه، همزمان با افزایش سریع جمعیت کمبود مواد غذایی در حال گسترش بوده و قسمت عمده درآمد ارزی این قبیل کشورها به مصرف واردات مواد غذایی اختصاص پیدا می‌کند. یکی از مهمترین نهادهای کشاورزی برای افزایش تولید در واحد سطح مصرف صحیح کودهای شیمیایی و آلی است چنانکه استفاده از آن در جهت افزایش عملکرد محصولات کشاورزی و باغی، نه تنها در کشورهای پیشرفته بلکه در بسیاری از کشورهای جهان سوم همانند هندوستان و چین موفقیت آمیز بوده است. متأسفانه در کشور ما علاوه بر مصرف نامتعادل کودهای شیمیایی، سایر عناصر تغذیه‌ای گیاه نیز در توصیه‌های کودی منظور نشده و این امر موجب تشدید بعضی از کمبودها و کاهش حاصلخیزی خاک گردیده است. در حال حاضر علیرغم آنکه مصرف کودهای شیمیایی در ایران کمی کمتر از مصرف متوسط جهانی است معهداً تولید در واحد سطح عمدتاً به دلیل آگاهی کم زارعین، عدم شناخت دقیق نیاز کودی گیاهان زراعی، عدم عرضه کود به تناسب نیاز و عدم رعایت تعادل بین عناصر غذایی پر مصرف و ریزمغذیها خیلی پائین تر از عملکرد در کشورهای توسعه یافته می‌باشد (ملکوتی و نفیسی، ۱۳۷۳). میانگین رشد مصرف ازت و فسفر در ایران در کل سالهای ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۷ به ترتیب ۱۱۷ و ۱۳/۹ درصد در سال بوده است که منعکس کننده گسترده شدن عدم توازن بین مصرف این دو عنصر با سایر عناصر غذایی مورد نیاز گیاه است، در حالی که مصرف فسفر و ازت در ایران از کلیه کشورها و مناطقی همچون پاکستان، ترکیه، اردن، سوریه، مصر، مراکش، مکزیک، فرانسه، هلند، کانادا و ایالات متحده بیشتر است ولی میزان مصرف پتاسیم در ایران از تمامی مناطق و کشورهای جهان در سطحی به مراتب پائین تر قرار دارد. در کشورهای پیشرفته نسبت مصرف ازت (N)، فسفر (P_2O_5) و پتاسیم (K_2O) حدود ۱۰۰، ۵۰ و ۴۰ است که این نسبت در ایران در سال ۷۱ حدود ۱۰۰، ۱۱۱ و ۳ و در سال ۱۳۷۴ برابر ۱۰۰، ۷۴ و ۳ و در سال گذشته تقریباً به ۱۰۰، ۷۰ و ۱۰ بهبود یافته است و همچنین مقدار کود مصرفی محتوی ریزمغذیها به جای ۳ درصد

چیزی معادل صفر درصد می باشد (ملکوتی، ۱۳۷۸). نکته حائز اهمیت در استفاده از کود این است که هر عنصر ضروری برای گیاه فقط زمانی می تواند وظیفه خود را در تقویت و تغذیه به خوبی انجام دهد که خود این عنصر و همچنین سایر عناصر لازم به صورت متعادل و به نسبت های کافی در اختیار باشند چرا که در حالت عدم تعادل تغذیه ای، با افزودن مقداری از عناصر غذایی معین، نه تنها افزایش عملکرد رخ نمی دهد، بلکه اختلالاتی نیز در رشد گیاه و نهایتاً کاهش عملکرد به وجود می آید (ملکوتی و تهرانی، ۱۳۷۸).

جدول ۱- نسبت کود مصرفی در تعدادی از کشورهای آسیایی (FADINAP FAO ۱۹۹۳)

کشور	۱۹۸۰			۱۹۸۵			۱۹۹۰		
	ازت	فسفر	پتاسیم	ازت	فسفر	پتاسیم	ازت	فسفر	پتاسیم
افغانستان	۱۰۰	۳۴	۱	۱۰۰	۳۷	۰	۱۰۰	۱	۰
بنگلادش	۱۰۰	۴۵	۱۱	۱۰۰	۳۷	۱۰	۱۰۰	۳۹	۱۵
چین	۱۰۰	۲۳	۴	۱۰۰	۲۶	۶	۱۰۰	۲۸	۷
هندوستان	۱۰۰	۳۳	۱۷	۱۰۰	۳۶	۱۴	۱۰۰	۴۱	۱۷
اندونزی	۱۰۰	۲۷	۱۱	۱۰۰	۳۸	۱۴	۱۰۰	۳۸	۱۹
ایران	۱۰۰	۱۰۳	۱	۱۰۰	۹۳	۱	۱۰۰	۹۱	۳
کره شمالی	۱۰۰	۲۳	۹	۱۰۰	۲۲	۱۴	۱۰۰	۲۴	۳
مالزی	۱۰۰	۸۵	۱۴۰	۱۰۰	۴۹	۱۰۳	۱۰۰	۶۱	۱۵۲
پاکستان	۱۰۰	۲۷	۳	۱۰۰	۳۱	۳	۱۰۰	۲۶	۲
فیلیپین	۱۰۰	۲۴	۲۵	۱۰۰	۲۰	۱۷	۱۰۰	۳۰	۳۶
کره جنوبی	۱۰۰	۳۹	۴۱	۱۰۰	۴۵	۵۰	۱۰۰	۴۲	۵۱
سريلانكا	۱۰۰	۳۰	۵۰	۱۰۰	۳۷	۵۶	۱۰۰	۳۳	۵۵
تایلند	۱۰۰	۷۶	۳۰	۱۰۰	۴۹	۲۲	۱۰۰	۵۵	۲۶
ویتنام	۱۰۰	۲۱	۳۱	۱۰۰	۲۰	۱۳	۱۰۰	۳۵	۱۳
جهان	۱۰۰	۵۲	۲۰	۱۰۰	۴۷	۳۷	۱۰۰	۴۷	۳۲
آسیا	۱۰۰	۲۸	۹	۱۰۰	۲۸	۹	۱۰۰	۳۵	۱۳

۱-۲-۱- شناخت کلی انگور و بادام

۱-۲-۱-۱- تاریخچه و خاستگاه انگور: انگور یکی از مهمترین میوه هایی است که از زمانهای بسیار قدیم، مورد مصرف تغذیه ای بشر قرار گرفته است. به طور کلی دو نظریه متفاوت در مورد دیرینگی انگور وجود دارد. عده ای از آگاهان معتقدند که انگور حتی پیش از پیدایش غلات، مورد استفاده بشر قرار می گرفته و عده ای دیگر دیرینگی انگور را در حدود ۶ تا ۷ هزار سال تخمین

می‌زنند. بیشتر گیاهشناسان معتقدند که انگور، بومی میانه آسیا از شمال شرقی تا سرحد جنوبی و دریا‌های سیاه و خزر می‌باشد. همچنین طبق روایات موجود، ارمنستان اولین مکان کشت انگور بوده و از آنجا تا جنوب اروپا در روم شامل کشورهای ایتالیا، فرانسه، آلمان، اسپانیا، پرتغال، سوئیس، مجارستان، بلغارستان، رومانی و استرالیا گسترش پیدا کرده است (تفضلی و همکاران، ۱۳۷۳ و حاجی امیری، ۱۳۷۴). در سال ۶۰۰ پیش از میلاد، پرورش انگور در فرانسه از شهر بندری مارسا آغاز شده و کاشت آن به سوی شمال این کشور گسترش یافت. رومیان نیز در حدود ۳۰ تا ۵۰ سال پیش از میلاد، کشت انگور را در قسمت‌های جنوبی آلمان آغاز کردند. مبدأ تاریخی کشت انگور در ایران، متأسفانه به طور دقیق معلوم نیست اما بر طبق نظر متخصصین، کاشت انگور حداقل از ۲۰۰۰ سال پیش از میلاد در ایران متداول بوده است (تفضلی و همکاران، ۱۳۷۳). در جنس مو حدود ۶۰ گونه وجود دارد که در سراسر نیمکره شمالی به خصوص مناطق سردسیر پراکنده هستند. موهای تجارتنی متعلق به سه گروه اروپایی (*Vitis vinifera*)، آمریکایی (*V. Labrusca*) و موسکادین (*V. rotundifolia*) می‌باشند که نوع اروپایی از اهمیت بیشتری برخوردار است. موهای ایران از نوع اروپایی هستند که موطن اصلی آنها آسیای غربی و اروپای جنوبی است (خوشخوی و همکاران، ۱۳۶۴).

۱-۲-۲- تاریخچه و خاستگاه بادام: منشأ بادام در خاورمیانه، نواحی ایران، افغانستان، ترکیه، همچنین آسیای مرکزی کوه‌های قفقاز در جنوب روسیه و کوه‌های هندوکش (هند و پاکستان) است، و از این مناطق به نواحی مدیترانه‌ای یونان، اسپانیا، جنوب فرانسه، ایتالیا، پرتغال، تونس، مراکش و الجزایر منتقل شده است، سپس به شمال آمریکا، مخصوصاً کالیفرنیا، استرالیا، جنوب آمریکا و جنوب آفریقا نواحی که آب و هوای مشابه مدیترانه‌ای دارند، انتقال یافته است (جلیلی مرنندی و حکیمی‌رضائی، ۱۳۷۷). در ابتدا بادام، به صورت غیر پیوندی و از نهالهای بذری تکثیر می‌شده است، البته هنوز هم اغلب کشورهای تولید کننده بادام به همین صورت پرورش بادام را ادامه می‌دهند، از جمله ایران، افغانستان و ترکیه ولی باغهای نواحی سیسیل، اسپانیا، مراکش و یونان از نهالهای پیوندی می‌باشد (جلیلی مرنندی و حکیمی‌رضائی، ۱۳۷۷). به طور کلی محدوده کشت اصلی بادام در عرض جغرافیایی ۴۵ درجه و ۳۶ درجه شمالی است. ولی همانطور که گفته شد در نواحی جنوب آفریقا، جنوب آمریکا، استرالیا و هند نیز کشت می‌شود. مهمترین عامل محدود کننده در کشت بادام سرمای بهاری است. مخصوصاً اگر این سرما همراه با حالت تمام گل یا بعد از تشکیل میوه باشد. از زمانهای گذشته تا به امروز در اغلب کشورها، بادام به صورت محصولات فرعی در حاشیه باغات و مزارع کشت می‌شود. از سال ۱۹۳۰ یعنی زمانی که بادام در

اروپا به صورت حاشیه‌ای کشت می‌شد، رشد آن در آمریکا شروع شد و در اراضی حاصلخیز، همراه با آبیاری و با استفاده از پیشرفته‌ترین روشهای کشاورزی کشت و کار گردید علاوه بر این دانشمندان آمریکایی، موفق شدند، ارقام خوب و سازگار با شرایط آب و هوای آمریکا را توسط انتخاب از بین نتایج ارقام تلاقی داده شده اروپایی به دست آوردند. به این ترتیب ایالات متحده بزرگترین تولید کننده بادام در جهان شد (وزوایی، ۱۳۶۵). از نظر تاریخی بادام به وسیله آشوریها شناخته شده و همراه با تمدن در طول ساحل دریای مدیترانه در کشورهای یونان، ایتالیا، فرانسه، پرتغال و شمال آفریقا در آب و هوای مشابه مدیترانه سازگاری پیدا کرده است.

۱-۲-۳- گیاهشناسی انگور: انگور گیاهی از خانواده آمپلی داسه (سارمانتاسه یا ویتاسه) می‌باشد. این تیره ۱۱ جنس مختلف دارد که فقط جنس ویتیس ارزش خوراکی و تغذیه‌ای دارد. این جنس به دو زیر جنس به نامهای ۱- موسکادین (*Muscadina*) که تعداد کروموزوم غیر جنسی آن برابر با ۴۰ عدد است. ۲- اوی ویتیس (*Euvitis*) که تعداد کروموزوم غیر جنسی آن برابر با ۳۸ عدد می‌باشد، تقسیم می‌گردد. از گونه‌های وحشی زیر جنس موسکادین می‌توان از روتوندی فولیا و ویتیس مونسانیا (*Monsonia*) نام برد. زیر جنس اوی ویتیس حدوداً دارای ۳۵ گونه وحشی است که برحسب حوزه پراکندگی آنها می‌توان گونه‌های آمریکایی، وحشی آسیایی و وحشی اروپایی را نام برد که بین گونه‌های وحشی اروپایی جنس ویتیس وینفرا گونه مهم انگور می‌باشد و به دو زیر گونه به نامهای سیلوستریکا (*V. Sylvestris*) و کوکازیکا (*V. Caucasica*) تقسیم می‌گردد (حاجی امیری، ۱۳۷۴). انگور به لحاظ مرفولوژی درختچه‌ای است خزاندار، به ندرت همیشه سبز، بالارونده بوسیله پیچک‌ها، مغز ساقه قهوه‌ای که در محل بندها به وسیله دیافراگم قطع گردیده، برگها ساده، دنداندار و معمولاً کنگره‌ای به ندرت مرکب پنجه‌ای، گل دو جنسی - دو پایه (*Polygamo-dioecious*)، ۵ عضوی به صورت خوشه‌ای مرکب در مقابل برگ، کاسبرگ‌ها بسیار کوچک یا رشد نیافته، گلبرگ‌ها در راس به هم چسبیده و در هنگام باز شدن گل‌ها به صورت یکپارچه می‌ریزد، تخمدان دو خانه‌ای که هر خانه دارای دو تخمک می‌باشد، خامه مخروطی و کوتاه، میوه یک سته گوشتی با ۲-۴ دانه، دانه‌ها معمولاً گلابی شکل، با یک قاعده منقار مانند و با دو شیار در قسمت جلویی (رسول زادگان، ۱۳۷۰).

۱-۲-۴- گیاهشناسی بادام: بادام از خانواده *Rosaceae* و از زیر خانواده *Prunoidae* و از جنس *Amygdalus* می‌باشد. در انگلیسی به *Almond* و فرانسوی به *Amander* و آلمانی به