

کلیر (*Capparis decidua*)، میوه ناشناخته جنوب کشور

غلامرضا دمی‌زاده^۱

چکیده

میوه‌های رسیده (میوه‌های با پوست و گوشت صورتی مایل به قرمز) و نارس (میوه‌های سبز رنگ با گوشت صورتی رنگ) کلیر در اواسط خرداد ماه ۱۳۸۰ از رویشگاه طبیعی کلیر در منطقه سیریک (واقع در ۸۰ کیلومتری شرق میناب) جمع‌آوری گردید و بلافاصله به آزمایشگاه منتقل شدند. به‌طور مجزا از میوه‌های رسیده و نارس نمونه‌برداری شد و در آزمایشگاه صنایع غذایی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام هرمزگان ارزش غذایی آن اندازه‌گیری شد. میوه‌های نارس کلیر دارای ۳۵/۷۳ درصد ماده خشک، ۱۸/۷۶ درصد پروتئین، ۵/۹۷ درصد چربی، ۵۷/۳۶ درصد کربوهیدرات، ۱۲/۵ درصد فیبر خام، ۴۸ میلی‌گرم فسفر و ۵۸۰ میلی‌گرم سدیم بودند که مقدار پروتئین، چربی، کربوهیدرات، فیبر خام و فسفر آنها به ترتیب دارای رتبه‌های دوم، پنجم، دوم، اول و دوم در میان تمام میوه‌ها بودند.

واژه‌های کلیدی: کلیر، ارزش غذایی، استان هرمزگان

۱- کارشناس ارشد مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان هرمزگان

مقدمه

گونه کلیر و اهمیت میوه آن

کلیر از خانواده *Capparidaceae* و از جنس *Capparis* می‌باشد. به نظر ثابتی (۱۳۵۵) گونه کلیر (*C. decidua*) از آفریقای حاره و شمالی تا مصر، خاورمیانه، عربستان، ایران، هندوستان و پاکستان انتشار دارد. این گونه در ایران به صورت انفرادی و پراکنده در جلگه‌های ساحلی جنوب کشور در بلوچستان در اطراف چاه بهار، تیس، تنگه سرچه، نیک شهر، سرباز و بمپور و در هرمزگان در اطراف بندر جاسک می‌روید. به نظر مظفریان (۱۳۷۵) گونه کلیر (*C. decidua*) خاص مناطق رویشی جنوب ایران در استانهای هرمزگان و سیستان و بلوچستان می‌باشد. کلیر گیاهی درختچه‌ای یا درختی، به ارتفاع تا ۱۵ متر و با انشعابهای فراوان و بلند می‌باشد. ساقه آن گرد، ساقه‌های جوان سبز رنگ و فاقد کرک و دارای گوشوارکهای خاری برگشته و سخت به طول ۲ تا ۴ میلی‌متر می‌باشد. برگها زود افت، خطی و با منقار خار مانند، به طول ۳ تا ۱۵ میلی‌متر و عرض ۰/۸ تا ۳ میلی‌متر و فاقد کرک و غده است. گل‌آذین خوشه‌ای و محوری، نسبتاً پرگل، دمگل به طول ۱۰ تا ۱۴ میلی‌متر، گاهی پوشیده از کرکهای آردی می‌باشد. کاسبرگها به رنگ گلبرگها، نارنجی تا قرمز، به‌طور معمول با پوششی متراکم از کرکهای آردی، کاسبرگهای بیرونی خورجین مانند و با منقار دراز، کاسبرگهای داخلی غیر خورجین مانند و مسطح، بیضوی کشیده تا تخم مرغی، نوک تیز و به طول ۶/۲ تا ۱۰ میلی‌متر می‌باشد. گلبرگها ۴ عدد، پشتی‌ها مستطیلی - خطی تا بیضوی، نوک باریک تا تیز، به طول ۱۰ تا ۱۴/۸ و عرض ۲/۶ تا ۴ میلی‌متر و دو تای دیگر تخم‌مرغی نامتقارن، نوک باریک، به عرض تا ۷/۵ میلی‌متر می‌باشد. پرچمها بین ۱۰ تا ۲۰ عدد و مساوی یا بلندتر از گلبرگها می‌باشد. تخمدان کروی تا تخم مرغی با پایکی به طول ۱۴ تا ۲۰ میلی‌متر است. خامه کوتاه به طول ۰/۶ تا ۳ میلی‌متر می‌باشد. کلاله کم و بیش مشخص می‌باشد. میوه کروی، به طول ۸ تا ۲۰ و عرض ۵ تا ۲۰ میلی‌متر، فاقد کرک، صاف، قرمز

تا قرمز پررنگ، پایک میوه به طول ۱۵ تا ۲۰ میلیمتر و دم میوه به طول حدود ۱۲ میلیمتر است. دانه کرم تا قهوه‌ای رنگ، کروی و به قطر ۳ تا ۴ میلیمتر می‌باشد. کلیر علاوه بر ایران در پاکستان، هند، فلسطین، شبه جزیره عربستان و شمال آفریقا پراکنش دارد. کلیر گیاهی خاص منطقه رویشی خلیج و عمانی بوده و در جنوب و جنوب شرق ایران در استانهای هرمزگان و سیستان و بلوچستان رویش دارد و زمان گلدهی آن نیز دو بار در سال در بهار و تابستان می‌باشد (ثقفی خادم، ۱۳۷۸). درخت، گل و میوه کلیر در شکل‌های ۱ تا ۳ نشان داده شده است.

گونه کلیر (*C. decidua*) یک درخت کوچک خاردار، پرشاخه و سبز با تاج پوشش کروی متراکم و سیستم ریشه عمیق می‌باشد. کلیر گیاهی مناسب مناطق خشک می‌باشد که نسبت به خشکی، گرما، آتش‌سوزی و وزش باد بسیار مقاوم است. کلیر درختی مناسب مناطق بیابانی پست، تپه ماهور و شیب‌دار می‌باشد که تا ارتفاع حدود ۱۲۰۰ متر بالاتر از دریا نیز سبز می‌شود. کلیر خاکهای قلیایی، ماسه‌ای و دارای سنگریزه با pH بین ۶/۵ تا ۸/۵ و دارای رگه‌های آهکی سطحی و عمقی را ترجیح می‌دهد و ریشه آن قادر است لایه‌های عمقی غیر قابل نفوذ خاک را شکسته و از آن عبور کند. کلیر در خاکهای سخت، کم عمق و صخره‌ای نیز رشد می‌کند، ولی از حالت غرقابی خاک اجتناب می‌کند، این درختچه در برابر دماهای صفر تا ۴۸ درجه سانتیگراد و بارندگی سالانه ۱۰۰ تا ۱۵۰۰ میلیمتر بردبار است (Singh, ۱۹۹۲).

به گزارش Tewari (۲۰۰۱) سرعت رشد نهالهای جوان کلیر در سالهای اول پس از کاشت کند بوده ولی بعد دارای سرعت رشد متوسطی می‌باشند، ولی نهالهای جوان و درختان بالغ کلیر هر دو نسبت به خشکی بسیار مقاوم می‌باشند. به نظر وی گونه کلیر جهت کاشت در زمینهای ماسه‌ای به عمق ۷۰ تا ۱۵۰ سانتیمتر با لایه‌های غیر قابل نفوذ تحتانی و نیز بارندگی سالانه ۱۵۰ تا ۳۵۰ میلیمتر سازگار می‌باشد. به گزارش Hocking (۱۹۹۳) چوب کلیر هیزم نسبتاً خوبی تولید می‌کند و به ویژه در کوره‌های آجرپزی به

مصرف می‌رسد. چوب آن به رنگ زرد روشن بوده که اگر در آفتاب خشک گردد قهوه‌ای رنگ می‌شود. چوب آن سخت، محکم و سنگین بوده و هر متر مکعب آن ۸۶۶ کیلوگرم وزن دارد. چوب کلیر ضد مورخانه بوده و جهت ساخت تیر و الوار کوچک و ابزارآلات کشاورزی مناسب است. سرشاخه‌های جوان کلیر به شدت توسط شتر و بز چریده می‌شود. از سرشاخه‌ها و برگهای آن در تهیه داروهای سنتی استفاده می‌شود. شاخه‌های خاردار آن جهت ایجاد فنس و حفاظهای خاردار استفاده می‌شود. حالت درختچه‌ای کلیر به همراه ریشه جوشهای فراوان، این گیاه را جهت احداث بادشکن و حفاظت خاک مناسب می‌کند. عصاره حاصل از پوست ساقه و ریشه کلیر دارای ایزوکودونوکارپین (*Isocodonocarpine*) و سایر آلکالوئیدها است و در درمان آسم، التهاب و سرفه مفید است (Deora و Shekawat، ۱۹۹۵). به گزارش Singh (۱۹۹۲) میوه نارس کلیر به‌عنوان سبزی مصرف می‌شود یا از آن در تهیه ترشی استفاده می‌شود. میوه‌های رسیده کلیر نیز خورده می‌شود. میوه کلیر ارزش دارویی داشته و جهت درمان بیماریهای قلبی سودمند است. از آنجایی که میوه‌های کلیر دارای طعمی گس می‌باشند به‌طور معمول آنها را به‌صورت ترشی یا خشک شده به مصرف می‌رسانند. برای بهبود طعم و مزه میوه‌ها آنها را در شیر پرچرب + محلول ۱۰٪ نمک در دمای اتاق قرار می‌دهند تا زمانی که طعم گس آنها از بین برود. همچنین برای بهبود رنگ، بافت، عطر و طعم میوه‌ها آنها را در محلول اسید لاکتیک ۲٪ + آب نمک ۱۰٪ قرار می‌دهند. میوه‌های کلیر به مدت ۶۰ روز در محلول فوق قابل نگهداری هستند. پس از آن میوه‌های کلیر را در روغن و سرکه قرار می‌دهند. به گزارش Chauhan و همکاران (۱۹۸۶) هر ۱۰۰ گرم میوه کلیر براساس وزن خشک دارای ۱۴/۸۸٪ پروتئین، ۷/۴۳٪ چربی، ۵/۹۶٪ مواد معدنی، ۱۲/۳۲٪ فیبر خام و ۵۹/۴۱٪ کربوهیدراتهای قابل هضم می‌باشد. مقدار بتاکاروتن، اسید اسکوربیک، کلسیم، فسفر، آهن، مس، روی و منگنز میوه کلیر به ترتیب ۵/۴، ۱۲۰/۷، ۹۰، ۱۷۹، ۳/۵، ۱/۱، ۱/۶ و ۱/۹ میلی‌گرم می‌باشد.

پروتئینهای آلبومین، گلوبولین، پرولامین و گلوپتین به مقدار ۵۳، ۱۶، ۱۱ و ۱۲ درصد پروتئین میوه را تشکیل می‌دهند. میوه‌های نارس کلیر عاری از تانن‌ها و بازدارنده تریپسین و فعالیت هماگلوتینین بوده و دارای ۳۰۴ میلی‌گرم اسید فیتیک می‌باشند. به نظر می‌رسد که میوه کلیر منبع خوبی از اسیداسکوربیک و بتاکاروتن باشد. (۵۰ گرم میوه خشک کلیر دارای ۶۰/۳۵ میلی‌گرم اسیداسکوربیک و ۲/۷ میلی‌گرم بتاکاروتن می‌باشد. مقدار توصیه شده اسیداسکوربیک ۵۰ میلی‌گرم در روز و ۹۰ درصد ویتامین “آ” مورد نیاز روزانه حاوی ۳ میلی‌گرم بتاکاروتن می‌باشد). از آنجایی که مصرف روزانه مقادیر کافی فیبر در رژیم غذایی انسان دارای اثرات سودمند متعددی است و میوه کلیر نیز دارای مقادیر قابل توجهی فیبر خام می‌باشد می‌توان از آن در رژیم‌های غذایی که از نظر فیبر خام کمبود دارند، استفاده کرد. اگر ۱۰۰ گرم از میوه کلیر در رژیم غذایی یک انسان بالغ مصرف گردد حدود ۲۰ درصد کلسیم و ۳/۵ میلی‌گرم آهن مورد نیاز روزانه بدن را تأمین می‌کند. میوه کلیر نسبت به میوه‌هایی مانند سیب، موز، گواوا و انبه دارای مقادیر بیشتری فسفر و مس می‌باشد. مقادیر روی و منگنز آن نیز بالا می‌باشد. وجود آلبومین که بخش غالب پروتئین میوه را در بر می‌گیرد (۵۲/۷۶ درصد)، نشان دهنده کیفیت خوب پروتئین میوه می‌باشد. وجود بازدارنده تریپسین، هماگلوتینین‌ها (لکتین‌ها) و تانن‌ها در پروتئین‌های گیاهی مانع از استفاده آنها در رژیم غذایی انسان می‌شود که خوشبختانه میوه‌های کلیر هیچکدام از این عوامل ضد تغذیه‌ای را ندارند. میوه کلیر محتوی ۳۰۴ میلی‌گرم اسید فیتیک است که در مقایسه با ۵۴ میلی‌گرم موجود در میوه گواوا مقدار قابل توجهی می‌باشد. این مقدار اسید فیتیک ممکن است همراه با املاح معدنی استفاده شود. به گزارش Sushila و Rai (۱۹۸۷) بذره‌های کلیر دارای ۲۰ درصد روغن خوراکی با کیفیت عالی می‌باشد. سطح میوه‌ها، گلها و جوانه‌های کلیر از نظر وزنی دارای ۱۴ درصد موم است که پس از تجزیه معلوم شد که شامل مخلوطی از ترکیبهای شیمیایی است که عمده آن هیدروکربنهای اشباع

شده با زنجیر مستقیم و کتونهای با زنجیرهای ۲۸ کربنه تا ۳۲ کربنه می‌باشد. بذرها و گلهای کلیر به ترتیب دارای ۲۰٪ و ۱۴٪ روغن می‌باشد. بذرها آن همچنین دارای ۱۷٪ قند و ۸/۶٪ پروتئین است.

مواد و روشها

میوه‌های رسیده (میوه‌های با پوست و گوشت صورتی مایل به قرمز) و نارس (میوه‌های سبز رنگ با گوشت صورتی رنگ) کلیر در اواسط خرداد ماه ۱۳۸۰ از رویشگاه طبیعی کلیر در منطقه سیریک (واقع در ۸۰ کیلومتری شرق میناب) به‌طور تصادفی از درختان کلیر جمع‌آوری گردید. میوه‌های رسیده و نارس کلیر بلافاصله به آزمایشگاه منتقل شدند. جهت تعیین ارزش غذایی میوه‌های رسیده و نارس کلیر، به‌طور مجزا از میوه‌های رسیده و نارس نمونه‌برداری شد و به آزمایشگاه صنایع غذایی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام هرمزگان ارسال گردید و درصد ماده خشک، پروتئین، چربی، فیبر خام، خاکستر، کربوهیدرات، فسفر (میلی‌گرم) و سدیم (میلی‌گرم) آن اندازه‌گیری شد. ارزش غذایی میوه‌های رسیده و نارس کلیر در منطقه سیریک با سایر میوه‌های معتدله و گرمسیری مقایسه گردید.

نتایج

ارزش غذایی میوه کلیر

ارزش غذایی میوه کلیر با سایر میوه‌های معتدله (بادام، سیب و...) و گرمسیری (آواکادو، موز و...) مقایسه گردید (جدول شماره ۱). همان‌طور که مشاهده می‌شود میوه کلیر ارزش غذایی بسیار زیادی داشته و در مقایسه با سایر میوه‌ها از رتبه بسیار خوبی برخوردار می‌باشد و در بسیاری موارد رتبه اول و دوم را دارد. میوه کلیر با ۱۴/۹ درصد پروتئین پس از بادام (با ۲۰ درصد پروتئین) رتبه دوم را دارد. مقدار چربی

موجود در میوه کلیر (۷/۴ درصد) پس از میوه‌های بادام، نارگیل، آواکادو و زیتون سبز در رتبه پنجم قرار دارد. میوه کلیر با دارا بودن ۵۹/۴ درصد کربوهیدرات پس از میوه خرما (با ۷۲/۹ درصد کربوهیدرات) رتبه دوم را دارد. مقدار فیبر موجود در میوه کلیر ۱۲/۳ درصد بوده که در میان تمام میوه‌ها بیشترین مقدار می‌باشد. کلسیم موجود در میوه کلیر ۹۰ میلی‌گرم می‌باشد که پس از بادام (با ۱۵۰ میلی‌گرم) در رتبه دوم قرار دارد. مقدار آهن میوه کلیر ۳/۵ میلی‌گرم بوده که همراه با بادام بیشترین آهن در میان تمام میوه‌ها می‌باشد. مقدار ویتامین "آ" موجود در میوه کلیر ۲۴/۱۴ واحد بین‌المللی می‌باشد که در میان سایر میوه‌ها رتبه یازدهم را دارد. مقدار ویتامین "ث" میوه کلیر ۱۲۰/۷ میلی‌گرم می‌باشد که پس از گواوا (با ۲۰۰ میلی‌گرم) مقام دوم را دارد. مقدار فسفر موجود در میوه کلیر ۱۷۹ میلی‌گرم می‌باشد که بیشترین مقدار در میان تمام میوه‌ها می‌باشد. ارزش غذایی میوه‌های رسیده و نارس جمع‌آوری شده از منطقه سیریک با میوه نارس کلیر از هند مقایسه گردید (جدول شماره ۲). همان‌طور که مشاهده می‌شود تفاوت چندانی بین ارزش غذایی میوه‌های کلیر در منطقه سیریک و هند وجود ندارد، ولی مقدار فسفر گزارش شده از میوه کلیر از هند (۱۷۹ میلی‌گرم) بسیار بیشتر از منطقه سیریک (۴۸ میلی‌گرم) می‌باشد. از طرف دیگر در مقایسه بین میوه‌های رسیده و نارس کلیر نیز متوجه می‌شویم که ارزش غذایی آنها نیز تفاوت چندانی با همدیگر ندارد. از آنجایی که میوه‌های نارس کلیر به‌صورت مصنوعی نیز می‌رسند، به نظر می‌رسد که بتوان با جمع‌آوری میوه‌های نارس که دارای بافت محکمتری هستند و در حمل و نقل کمتر آسیب می‌بینند، در زمان مناسب به جمع‌آوری میوه‌های آن اقدام نمود. به نظر می‌رسد که جهت از بین بردن طعم گس میوه کلیر، علاوه بر مصرف آن به‌صورت خشک یا فرآوری شده، بتوان با انجام تیمارهای مختلف شیمیایی، در این زمینه تحقیقاتی انجام داد. پروتئین‌های موجود در میوه کلیر در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱- ارزش غذایی میوه کلیر در مقایسه با میوه‌های گرمسیری و معتدله (در ۱۰۰ گرم میوه)*

ارزش میوه	آب (%)	انرژی (Kcal)	پروتئین (g)	چربی (g)	کربوهیدرات (g)	فیبر (g)	کلسیم (mg)	آهن (mg)	ویتامین A (IU)	ویتامین C (mg)	ریبوفلاوین (mg)	نیکوتینامید (mg)	ویتامین C (mg)	فسفر (mg)
بادام	۵	۶۵۷	۲۰	۵۹	۱۲	۱/۷	۱۵۰	۳/۵	۰	۰	۰/۶۰	۲/۵	-	
سیب	۸۴	۶۱	۰/۳	۰/۴	۱۴	۱/۰	۴	۰/۳	۰	۵	۰/۲	۰/۲	-	
زردآلو	۹۰	۳۶	۱	۰	۸	۰/۴	۱۵	۱	۲۰۰۰	۵	۰/۰۵	۰/۰۵	-	
اوا کادو	۷۵	۱۶۵	۱/۵	۱۵	۶	۱/۵	۱۰	۱	۲۰۰	۳۸	۱	۰/۰۷	۳۸	
موز	۷۰	۱۱۶	۱	۰/۳	۳۷	۰/۳	۷	۰/۵	۱۰۰	۲۹	۱۰	۰/۰۷	۲۹	
خرما	۲۲/۵	۲۷۴	۲/۲	۰/۵	۷۲/۹	۲/۳	۵۹	۳	۵۰	-	۰	۲/۲	-	
انجیر	۸۵	۴۹	۱/۳	۰	۱۱	۲	۵۰	۱	۸۰	-	۰/۰۵	۰/۰۵	-	
کواوا	۸۰	۵۸	۱	۰/۴	۱۳	۵/۵	۱۵	۱	۲۰۰	-	۰/۰۴	۰/۰۵	-	
کیوی	۸۴	۴۰	۱/۱	۰/۴	۱۰/۵	۱/۱	۴۰	۰/۴	۵۶	-	۰/۰۵	۰/۰۲	-	
لیموترش	۹۰	۳۶	۰/۷	۰	۸	۰/۵	۲۲	۰/۵	۰	-	۰	۰/۰۵	-	
نارنگی	۸۶	۵۳	۰/۸	۰	۱۳	۰/۳	۳۰	۰/۵	۳۰	-	۰/۰۳	۰/۰۸	-	
انبه	۸۳	۶۳	۰/۵	۰	۱۵	۰/۸	۱۰	۰/۵	۲۰۰۰ ۶۰۰۰	۲۰	۰/۴	۰/۰۳	۲۰	
زیتون سبز	۷۵/۲	۱۱۴	۱/۵	۱۳/۵	۴/۴	-	۹۰	۲/۰	-	-	۰/۱	۰/۰۲	-	
پرتقال	۸۶	۵۳	۰/۸	۰	۱۳	۰/۳	۳۰	۰/۵	۳۰	-	۰/۰۴	۰/۰۸	-	
خربزه	۸۹	۳۹	۰/۶	۰	۹	۰/۷	۲۰	۰/۵	۱۰۰۰	۱۰	۰/۰۳	۰/۰۳	۱۰	
درختی	۸۵	۵۶	۰/۸	۰	۱۳	۰/۵	۸	۰/۵	۳۰۰	-	۰/۰۳	۰/۰۲	-	
هلو	۸۵	۵۷	۰/۴	۰	۱۴	۰/۵	۲۰	۰/۵	۱۰۰	۱۰	۰/۰۳	۰/۰۸	۱۰	
اناناس	۸۸	۴۵	۰/۷	۰	۱۱	۰/۴	۱۰	۰/۴	۳۰	-	۰/۰۳	۰/۰۲	-	
الو	۸۰	۷۷	۱	۰	۱۸	۰/۲	۳	۰/۷	۰	۷۰	۰/۰۳	۰/۰۲	۷۰	
انار	۴۵	۳۷۵	۴	۳۵	۱۱	۴	۱۰	۲	۰	-	۰/۰۲	۰/۰۵	-	
نارگیل	۸۴	۵۹	۰/۳	۰	۱۵	۰/۹	۷	۰/۴	۰	-	۰/۰۲	۰/۰۲	-	
کلابی	۷۲	-	۱۴/۹	۷/۴	۵۹/۴	۱۲/۳	۹۰	۳/۵	۲۴/۱۴	۱۷۹	-	-	۱۲۰/۷	
رتبه در بین میوه‌ها	-	-	۲	۵	۲	۱	۲	۱	۱۱	۱	-	-	۲	

* برگرفته از منابع شماره ۴ و ۷

جدول شماره ۲- ارزش غذایی میوه کلیبر (در ۱۰۰ گرم میوه)*

سديم (mg)	بتاکاروتن (mg)	اسيد اسکوربيک (mg)	منگنز (mg)	مس (mg)	روی (mg)	آهن (mg)	فسفر (mg)	کلسيم (mg)	کربوهيدرات (%)	خاکستر (%)	فیبر خام (%)	چربی (%)	پروتئين خام (%)	ماده خشک (%)	ارزش غذایی نوع میوه
۵۶۰	-	-	-	-	-	-	۴۸	-	۵۷/۳۸	۵/۱۱	۱۲/۸	۶/۲۵	۱۸/۴۶	۲۹/۴	میوه رسیده (سیریک)
۵۸۰	-	-	-	-	-	-	۴۸	-	۵۷/۳۶	۵/۴۱	۱۲/۵	۵/۹۷	۱۸/۷۶	۳۵/۷۳	میوه نارس (سیریک)
-	۵/۴	۱۲۰/۷	۱/۹	۱/۱	۱/۶	۳/۵	۱۷۹	۹۰	۵۹/۴۱	۵/۹۶	۱۲/۳۲	۷/۴۳	۱۴/۸۸	۲۸	*میوه نارس (هند)

*برگرفته از منبع شماره ۴

جدول شماره ۳- پروتئینهای موجود در میوه کلیبر*

درصد	گرم	نوع پروتئين
۵۲/۷۶	۷/۸۵	آلبومین
۱۶/۱۳	۲/۴۰	گلوبولین
۱۰/۶۲	۱/۵۸	پرولامین
۱۲/۰۳	۱/۷۹	گلوکلین
۸/۴۶	۱/۲۶	سایر پروتئینها

*منبع شماره ۴

منابع مورد استفاده

- ۱- ثابتی، ح. ا.، ۱۳۵۵. جنگلها، درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی. ۸۱۰ صفحه.
- ۲- ثقفی خادم، ف.، ۱۳۷۸. فلور ایران، شماره ۳۰: تیره کلیر (Capparidaceae). انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. ۶۱ صفحه.
- ۳- مظفریان، و. ا.، ۱۳۷۵. فرهنگ نامهای گیاهان ایران. فرهنگ معاصر. ۶۷۱ صفحه.
- 4- Chauhan, B. M; A. Duhan and C. M. Bhat. 1986. Nutritional Value of ker (*Capparis decidua*) Fruit. Journal of food science and Technology. 23:2, 106-108.
- 5- Deora. N. S. and N. S. Shekhawat. 1995 . Micropropagation of *Capparis decidua* (Forsk.) Edgew. A Tree of Arid Horticulture . Plant Cell Reports. 15 : 3-4. 278-281.
- 6- Hocking, D. 1993. Trees for Drylands. Oxford & IBH Publishing. Co. PVT.LTD.
- 7- Rice, R. P.; Rice, L. W. and H. D. Tindall. 1994. Fruit and Vegetable Production in Warm Climates. Macmillan Press Ltd. 486 PP.
- 8- Singh, S. P. 1992. Fruit Crops for Wasteland. Pawan kumar Scientific Publishers. 227PP.
- 9- Tewari. J. C. 2001. Plantation Forestry and Success of Various Tree Species in Arid Tropics : Indian Experience. CAZRI: Central Arid Zone Research Institute.
- 10- Sushila, R. and S. Rai. 1987. Oils and Fats in Arid Plants with Particular Reference to *Capparis decidua* L. Transactions of Indian Society of Desert Technology. 12: 2. 99-105.



شکل شماره ۱- گونه کلیر به فرم درختی با تنه واحد و ارتفاع قابل توجه در منطقه سیریک



شکل شماره ۲ و ۳- گل (بالا) و میوه رسیده (پایین) گونه کلیر در منطقه سیریک
(به میوه‌های فراوان آن توجه شود).