تعیین ارزش غذایی و کیفی ارقام مختلف انجیر استان لرستان

امین سلاحورزیان[1و2]، ساسان علی نیایی فرد[2و3]، نرگس ابدالی[4] و احمد اسماعیلی [5]

1- مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان
2- مرکز تخصصی گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی واحد لرستان
3- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
4- مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد دورود
5- استادیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان

یافته / دوره یازدهم / شماره 5 / زمستان 88 / ویژه نامه گیاهان دارویی

چکیده

مقدمه: انجیر از جمله اولین گیاهانی است که بوسیله انسان‌ها مورد کشت و کار قرار گرفت و بطور گسترده به صورت خشک و تازه مورد مصرف قرار می‌گیرد. با توجه به عدم وجود اطلاعات در مورد ارزش غذایی ارقام مختلف انجیر استان لرستان این تحقیق در دانشگاه علوم پزشکی استان لرستان در سال 1388 انجام گرفت.

مواد و روش ها: در این تحقیق مقدار عناصر (پتاسیم، کلسیم، فسفر، آهن و روی)، پروتئین، چربی، قند، بریکس (مواد جامد محلول)، اسیدیته، pH، ویتامین ث، نسبت بریکس به اسیدیته و سفتی در سه رقم انجیر متداول در استان لرستان (سیاه، رشه و سفید) و در مناطق خرم آباد (گوشه)، کلات زیودار، معمولان و زوران تل زیودار مورد سنجش قرار گرفت.

یافته ها: نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که مناطق مختلف انجیرکاری در استان لرستان (گوشه، کلات زیودار، معمولان و زوران تل زیودار) پتانسیل تولید میوه‌های با کیفیت‌های متفاوتی را دارند که در بین رقم‌های کاشته شده در این مناطق رقم سیاه بعنوان یک رقم با کیفیت معرفی می‌گردد.

بحث و نتیجه گیری: مقایسه بین غلظت عناصر در انجیر در این تحقیق با سیب بعنوان یک میوه متداول نشان می دهد که مقدار عناصری مثل کلسیم ، آهن، فسفر، پتاسیم و روی به مراتب بالاتر از غلظت آنها در میوه سیب می‌باشد. اما تنوع داده ها در سایر مقالات در مورد انجیرو همچنین تحقق حاضر حاکی از آن است که این گیاه با رسیدگی مناسب توانایی دارا بودن مقادیر بیشتری از این عناصر و فاکتورها را داراست.

واژه های کلیدی: انجیر، استان لرستان، ارزش غذایی

آدرس مکاتبه: خرم آباد، انتهای خیابان رازی، معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی لرستان، مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی
پست الکترونیک: asalahvarzi@yahoo.com

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-25]

مقدمه

انجیر با نـام علمـی ***Ficus carica*** از تیـره **Moraceae** می‌باشد این گیاه بومی ناحیه مدیترانه است(1و2). جـنس انجیـر بنـام ***Ficus*** دارای 48 زیرجنس اسـت(3). اسـتانهای مهـم تولیـد کننـده انجیر بـه تـرتیب عبارت از استان فـارس، لرسـتان، کرمـان، خراسـان، کرمانشاه و سمنان می باشند. لرستان از لحاظ وسـعت انجیـرکـاری و همچنین میزان تولید از جملـه مهمتـرین منـاطق انجیرکـاری کـشور می‌باشد از طرفی این استان بالاترین توسـعه کاشـت در زمینـه انجیـر آبی در کشور را داشته است. علاوه بر ایـن اسـتان لرسـتان بـه عنـوان اولین تولید کننده انجیر سیاه در ایـران مطـرح شـده اسـت (4و 5). از انجیر می توان در رژیم های غذایی خاص مثل رژیم کـم چربـی ، کـم سدیم ، پرفیبر ، کاهش وزن و دیابتی اسـتفاده کـرد همچنـین میـوه انجیر حاوی مقادیر زیادی پلی فنل، فلاوونوئیـد و آنتوسـیانین اسـت و یکی از اجزاء رژیم بهبود دهنده سلامتی در مدیترانه می‌باشد(6). ایـن میوه بطور گسترده‌ای هم بعنوان یک منبع غذایی و هـم بعنـوان یـک منبع داروئی در سرتاسر دنیا مصرف می‌شود(7). میوه انجیر خـشک و تازه منبـع غنـی از مـواد معـدنی و آنتـی‌اکـسیدانت مـی‌باشـد(8). در پژوهشی که بر روی 3 میوه خرمـا، انجیـر و زیتـون انجـام شـد نتـایج حاکی از اثر معنی دار این 3 میوه در افزایش حافظه در مـوش سـوری است(9). از طرفی نشان داده شده است که شیرابه انجیـر دارای اثـرات ضد سرطانی و ضدتوموری و کاهش دهنده ریسک حملات قلبی می-باشند (10). برگهای انجیر هم بخاطر داشتن خصوصیات مـدر، لینـت مزاج، دفع کرم روده و مسکن مورد استفاده قـرار مـی گیرنـد(11). در گذشته از جوشانده برگ انجیر در بیماری دیابت و سـنگهای کبـدی و کلیوی اسـتفاده مـی‌نمودنـد. ویژگهـای فارمـاکولوژیکی بـرگ انجیـر احتمالا بعلـت ترکیبـات فنلـی فـراوان موجـود در آن مـی باشـد کـه مهمترین آنها عبارتند از: فورانوکومارین ها، فلانوئیدها، اسیدهای فنلـی و فیتواسترول. مطالعات اخیر نشان می دهد جوشانده و عـصاره الکلـی برگ درخت انجیر دارای اثرات ضد دیابتیک می باشند و سطح گلـوکز خون را کاهش می‌دهند (12). مطالعـات امـروزی نیـز حـاکی از ایـن است که میوه انجیر از نظر قند و عناصـر معـدنی غنـی بـوده (13،14، 15 و 16) و عناصر معدنی مهم آن عبارتنـد از **K, Ca, Mg, Na** و **Zn** (17، 18 و 19) بطوریکه این میوه را بـرای تولیـد صـنعتی مـاده غذایی مغذی گردانده است (20). مقایسه عناصر معدنی انجیر با سـایر میوه ها نشان می‌دهد انجیر دارای کلسیم بیشتری نـسبت بـه سـیب، خرما، توت فرنگی است و غلظت پتاسـیمش بیـشتر از سـیب و خرمـا می‌باشد (16). ملگارجو و همکاران در سـال 2003 بـا انـدازه گیـری قند در میوه های تـازه ارقـام انجیـر اسـپانیایی بـا اسـتفاده ازتکنیـک **HPLC** دریافتند غلظت گلوکز 10/66 تا 15/89 گرم در 100 گـرم ماده تازه و فروکتوز 4/33 تا 6/28 گـرم در 100گـرم مـاده تـازه مـی باشد(21). الجان و همکاران در سال 2007 با اسـتفاده از**HPLC** بـه اندازه گیری غلظت گلـوکز و فروکتـوز پرداختـه و غلظـت **K, Ca, Mg, Na** و **Zn** در ارقام انجیر تونس با استفاده ازروش جذب اتمـی بررسی نمودند و نهایتا اعلام نمودند غلظت گلوکز و فروکتوز به ترتیب 1/216 تا 6/133 و 1/916 تا 4/685 گرم در 100 گرم ماده تـازه مـی باشد. تمام ارقام انجیر تونس غنی از عناصـر معـدنی بخـصوص **Ca** و **Mg** مـی‌باشـند(22). علیـرغم اهمیـت انجیـر و دارا بـودن رتبـه 1 کشوری در تولید انجیر سـیاه هـیچ اطلاعـاتی در مـورد ارزش غـذایی انجیر استان لرستان در دست نیست.

مواد و روشها

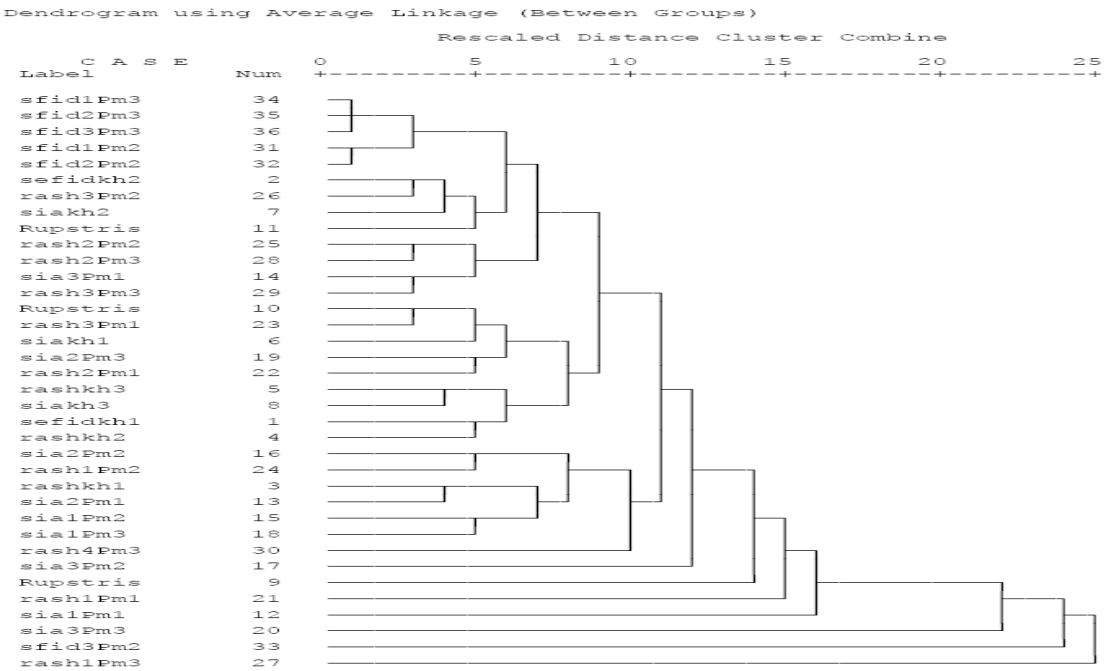
این تحقیق به منظور بررسی ارزش غـذایی ارقـام مختلـف انجیر استان لرستان در دانشگاه علوم پزشکی استان لرسـتان در سال 1388 انجام گرفت در این تحقیـق میـوه‌هـای مـورد نظـر برای آزمایش از سه رقم انجیر متداول در استان لرستان (سـیاه، رشه و سفید) در منـاطق خـرم ابـاد: گوشـه و پلـدختر: کـلات زیودار، معمـولان و زوران تـل زیـودار در هـر منطقـه در زمـان برداشت میوه جمع‌آوری گردید. از هـر رقـم در هـر منطقـه 3 درخـت انتخـاب و از هـر درخـت 10 میـوه و 10 بـرگ جهـت

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-25]

شناسای مورفولوژی و اندازه گیری ارزش غذایی و کیفی جمع آوری شد. میوه‌ها در بسته‌های جداگانه به به آزمایشگاه منتقل و جهت اندازه‌گیری مقدار عناصر (پتاسیم، کلسیم، فسفر، آهن و روی)، پروتئین، چربی، قند، بریکس (مواد جامد محلول)، اسیدیته، **pH**، ویتامین ث، نسبت بریکس به اسیدیته و سفتی و صفات مرفولوژی میوه مورد بررسی قرار گرفتند(23 و 24).اندازه‌گیری چربی توسط دستگاه تمام اتوماتیک سوکسله و بر مبنای استخراج چربی بوسیله **N**-هگزان صورت پذیرفت. مواد جامد محلول در آب یا **Brix** نمونه‌ها توسط دستگاه رفراکتومتر اندازه‌گیری شد. جهت اندازه‌گیری پروتئین نمونه از دستگاه کجلدال استفاده گردید. روش تیتراسیون با دی کلروفنل ایندوفنل برای اندازه گیری ویتامین ث میوه ها استفاده خواهد شد. اندازه‌گیری عناصر با استفاده از دستگاه جذب اتمی صورت گرفت. حجم سود مصرفی برای محاسبه اسیدیته مورد استفاده قرار گرفت. **pH** نمونه‌ها توسط دستگاه **pH** متر دیجیتالی و سفتی گوشت میوه با استفاده از دستگاه پنترومتر اندازه گیری شد.پس از جمع‌آوری داده‌ها نه تنها تجزیه کلاستر با استفاده از روش **UPGMA** بلکه همبستگی فاکتورهای اندازه گیری شده بر حسب ضریب **Pearson** در نرم‌افزار **SPSS** نسخه 13 انجام شد.

یافته‌ها

داده های حاصل از تجزیه شیمیایی عناصر و فاکتورهای غذایی مهم نمونه های انجیر در جدول 1 قابل مشاهده می باشد. دندروگرام حاصل از تجزیه کلاستر نمونه ها بر اساس 13 فاکتور غذایی مبتنی بر روش **UPGMA** در شکل 1 و همبستگی فاکتورهای اندازه گیری شده بر حسب ضریب **Pearson** در جدول 2 ارائه گردیده است.



شکل شماره 1- دندروگرام تفکیک ارقام بر اساس عناصر غذایی با روش **UPGMA**

(Kh= خرم آباد (گوشه)، **P=** پلدختر، **m1=** معمولان، **m2=** کلات زیودار، **m3=** زورانتل- **Sfid=** رقم سفید، **Sia=** رقم سیاه، **Rash=** رقم رشه، **Rupestris=** خودرو)

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-25]

جدول شماره 1- میانگین عناصر و فاکتورهای غذایی اندازه گیری شده در نمونه های انجیر

منطقه	نام رقم	ph	acidite	brix	vit.c mg/100g	sugar g/100g	protein g/100g	fat g/100g	p mg/100g	zn mg/100g	fe mg/100g	ca mg/100g	k mg/100g	Pen(پختی) kg
خرم آباد	سفید	4/99	0/11	18/17	3/07	7/55	0/82	0/29	13/5	0/14	0/3	23/53	199/67	0/26
خرم آباد	رشه	5/06	0/1	16/8	2/15	6/66	0/84	0/29	3/87	0/17	0/29	28/8	217/67	0/54
خرم آباد	سیاه	5/26	0/1	17/2	2/77	8/67	0/87	0/31	12/4	0/16	0/29	31/1	208	0.30
معمولان	سیاه	5/19	0/1	18/4	1/99	11/67	0/81	0/35	13/3	0/21	0/25	28/8	180/5	0/82
کلات زیودار	سیاه	5/21	0/12	18/5	2/73	9/2	0/84	0/27	11/87	0/15	0/19	31/7	200/67	0/98
زورانتال زیودار	سیاه	5/72	0/13	18/3	2/43	13/95	0/76	0/33	14/5	0/15	0/33	19/73	208	0/77
معمولان	رشه	5/14	0/15	18/03	2/23	10	0/77	0/34	11/73	0/21	0/28	19/5	204/33	0/38
کلات زیودار	رشه	4/87	0/11	18/23	2/64	10/44	0/84	0/31	13/17	0/17	0/23	21/4	217/33	0/35
زورانتال زیودار	رشه	4/98	0/1	18/85	1/83	12/49	0/8	0/29	13/85	0/11	0/23	19/3	207/25	0/28
معمولان	سفید	4/45	0/15	19/5	1/69	13/35	0/87	0/23	10/9	0/11	0/34	17/77	211	--
کلات زیودار	سفید	5/15	0/16	18/6	2/48	8/1	0/78	0/23	10/9	0/16	0/15	16/01	221	0/05
زورانتال زیودار	سفید	4/8	0/15	19/5	2/09	10/68	0/83	0/23	10/9	0/13	0/26	16/88	215/5	0/02

جدول 2 ضریب همبستگی عناصر غذایی در ارقام انجیر استان لرستان (Pearson Correlation Coefficients)

PENT	K	CA	FE	ZN	P	FAT	PROTEIN	SUGER	VIT.C	BRIX	ACIDITE	PH		
.371	-.238	-.018	.016	-.143	.114	.387	.012	.057	.159	-.291	-.093	1.000	PH	Correlation
-.035	.165	.110	-.277	.033	-.039	-.168	.002	.139	-.095	.546	1.000	-.093	ACIDITE	
-.158	.066	-.011	-.200	.175	.129	-.184	-.077	.308	-.236	1.000	.546	-.291	BRIX	
.239	.173	.155	.051	-.347	-.224	-.110	.036	-.409	1.000	-.236	-.095	.159	VIT.C	
.197	-.061	-.152	-.097	.240	.186	.169	-.002	1.000	-.409	.308	.139	.057	SUGER	
.255	-.053	.067	-.464	-.246	.033	-.107	1.000	-.002	.036	-.077	.002	.012	PROTEIN	
.248	-.301	-.257	.261	.169	.212	1.000	-.107	.169	-.110	-.184	-.168	.387	FAT	
.136	-.019	-.137	.140	.034	1.000	.212	.033	.186	-.224	.129	-.039	.114	P	
-.151	-.091	-.093	.016	1.000	.034	.169	-.246	.240	-.347	.175	.033	-.143	ZN	
-.284	-.038	-.205	1.000	.016	.140	.261	-.464	-.097	.051	-.200	-.277	.016	FE	
-.007	.144	1.000	-.205	-.093	-.137	-.257	.067	-.152	.155	-.011	.110	-.018	CA	
.147	1.000	.144	-.038	-.091	-.019	-.301	-.053	-.061	.173	.066	.165	-.238	K	
1.000	.147	-.007	-.284	-.151	.136	.248	.255	.197	.239	-.158	-.035	.371	PENT	

بحث و نتیجه‌گیری

پتاسیم: بالاترین غلظت به ترتیب متعلق به ارقام سفید کلات زیودار (221)، رشه خرم آباد (217/67) و رشه کلات زیودار (217/33) است. کلسیم: بالاترین غلظت به ترتیب متعلق به ارقام سیاه کلات (31/7) و سیاه خرم آباد (31/1) است. آهن: بالاترین غلظت به ترتیب متعلق به ارقام سفید معمولان (0/34) و سیاه زورانتل (0/33) است. روی: بالاترین غلظت به ترتیب متعلق به ارقام سیاه و رشه معمولان (هر دو با غلظت 0/21) است. با توجه به اینکه بالاترین غلظت روی در منطقه معمولان مشاهده گردید احتمال تاثیر خاک و کوددهی در این منطقه باید مد نظر قرار گیرد. فسفر: بالاترین غلظت به ترتیب متعلق به ارقام سیاه زورانتل (14/5) و رشه زورانتل (13/85) است. با توجه به اینکه بالاترین غلظت فسفر در منطقه زورانتل مشاهده گردید احتمال تاثیر خاک و کوددهی

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-25]

در این منطقه باید مد نظر قرار گیرد. چربی: بالاترین غلظت به ترتیب متعلق به ارقام سیاه معمولان (0/35) و رشه معمولان (0/34) است. پروتئین: بالاترین غلظت به ترتیب متعلق به ارقام سیاه خرم آباد و سفید معمولان (هر دوبا غلظت 0/87) است. قند: بالاترین غلظت به ترتیب متعلق به ارقام سیاه زوران تل (13/95) و سفید معمولان (13/35) است. غلظت قند این دو رقم بطور چشمگیری از سایر ارقام و مناطق متفاوت است. ویتامین **C**: بالاترین غلظت متعلق به رقم سفید خرم آباد (3/07) است. بریکس: بالاترین میزان به ترتیب متعلق به ارقام سفید معمولان و سفید زوران تل (هر دو با میزان یکسان (19/5) است. سفتی: بالاترین میزان به ترتیب متعلق به ارقام سیاه زیودار (0/98) و سیاه معمولان (0/82) است. اسیدیته: بالاترین میزان متعلق به رقم سفید کلات (0/16) است. **pH**: بالاترین **pH** متعلق به سیاه زروران تل (5/72) و کمترین میزان سفید معمولان (4/45) می باشد که نشانگر اسیدی بودن این میوه و کلا **pH** میوه های انجیر در رنجی حدود 5/72-4/45 است. نسبت بریکس به اسیدیته: بالاترین نسبت بریکس به اسیدیته مربوط به رقم سیاه در مناطق معمولان و گوشه و همچنین رقم رشه در مناطق کلات زیودار و زوران تل زیودار می باشد، از طرفی کمترین نسبت بریکس به اسیدیته متعلق به رقم سفید در منطقه کلات زیودار می باشد.

بررسی میزان همبستگی فاکتورهای مورد ارزیابی:

- مطابق ضریب همبستگی **Pearson** بین **PH** و ویتامین **C** (با 95% اطمینان)، **PH** و سفتی میوه (با 95% اطمینان) و بین **PH** و چربی (با 99% اطمینان) ارتباط معنی دار مستقیم وجود دارد.
- بین بریکس و اسیدیته (99% اطمینان) ، بریکس و قند (با 95% اطمینان) ارتباط معنی دار مستقیم مشاهده می گردد.

رقم با متغییرهایی شامل **PH** ، چربی (99%) و سفتی (95%) ارتباط مستقیم دارد.

- منطقه با دو متغییر قند و بریکس ارتباط معنی دار (با 99% اطمینان) نشان می دهد.

مقایسه بین غلظت عناصر در انجیر با سیب بعنوان یک میوه متداول نشان می دهد که غلظت عنصر پتاسیم در سیب همراه با پوست (بعنوان یک میوه رایج برای مقایسه) 107 میلی گرم در 100 گرم، کلسیم 6 میلی گرم در 100 گرم، فسفر 11 میلی گرم در 100 گرم، آهن 0/12 میلی گرم در 100 گرم و روی 0/04 میلی گرم در 100 گرم می‌باشد (25) که اگر با غلظت عناصر غذایی انجیر در این تحقیق مقایسه شوند ملاحظه می‌شود که مقدار عناصر معدنی مثل کلسیم (31/7 میلی گرم در 100 گرم)، آهن (0/34 میلی گرم در 100 گرم)، فسفر (14/5 میلی گرم در 100 گرم)، پتاسیم (221 میلی گرم در 100 گرم) و روی (0/21 میلی گرم در 100 گرم) به مراتب بالاتر از غلظت آنها در میوه سیب می‌باشد که نشان دهنده ارزش بالای غذایی انجیر است. مقایسه عناصر معدنی انجیر با سایر میوه ها نشان می دهد انجیر دارای کلسیم بیشتری نسبت به سیب، خرما، توت فرنگی است و غلظت پتاسیمش بیشتر از سیب و خرما می باشد (8).

نهایتاً نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که مناطق مختلف انجیرکاری در استان لرستان (گوشه، کلات زیودار، معمولان و زوران تل زیودار) پتانسیل تولید میوه‌های با کیفیت‌های متفاوتی را دارند که در بین رقم‌های کاشته شده در این مناطق رقم سیاه بعنوان یک رقم با کیفیت معرفی می‌گردد. همانطور که در دندروگرام مشهود است ارقام بدون ارتباط به محل جمع آوری تنها بر اساس شباهت ارزش های غذاییشان کنار یکدیگر قرار گرفته اند. بعبارت دیگر ریزاقلیم ها تاثیرمعنی داری در ارزش غذایی انجیر نداشته است. ارزش غذایی تکرار

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-25]

های انجیر سفید بیشترین انسجام را در مقایسه با سایر ارقام نشان می دهد. تکرار های ارقام سیاه و رشه بدون هیچ ارتباطی با منطقه جغرافیایی در کنار هم پراکنده شده اند. تکرارهای درختان خودرو(**Rupestris**) نیز از نظر ارزش غذایی شباهت بیشتری به سفید و رشه نشان داده اند. اگر بین یافته های پژوهش حاضر با مطالعات انجام شده بر روی انجیر (رفرنس11) مقایسه ای داشته باشیم، میزان ویتامین **C** و پتاسیم نمونه های اندازه گیری شده در تحقیق حاضر بیشتر می باشد، در حالیکه غلظت کلسیم، فسفر، آهن و پروتئین کمتر است. این مسئله نیاز به بررسی خاک و کوددهی مناسب را نشان می دهد، زیرا غالباً نتایج متغییری در مورد ارزش غذایی این میوه انتشار می‌یابد. تفاوت غلظت ها گزارش شده در سراسر دنیا (26)و حتی اندازه گیریهای انجام شده در این تحقیق نشان می دهد که این گیاه توانایی بالقوه دارا بودن مقادیر بیشتری از این عناصر و فاکتورها را داراست که با کوددهی مناسب باید به فعلیت رسانده شود.

پیشنهادات

با توجه به نتایج این تحقیق و قابلیت افزایش عناصر ریزمغذی و فاکتورهای غذایی در میوه های منطقه نیاز به مطالعه کاربردی خاک مناطق انجیر کاری و راهنمایی انجیر کاران در جهت کوددهی مناسب کاملاً محسوس می باشد. همچنین از آنجایکه استان لرستان مقام اول را در تولید انجیر سیاه دارد و با توجه به بالا بودن ارزش غذایی انجیر در مقایسه با سایر میوه ها مانند مقایسه انجام گرفته در متن فوق با سیب (جهت مقایسه با سایر میوه ها به رفرنس 11 مراجعه گردد)، از مسئولین اجرایی خواهشمندیم در جهت ایجاد صنایع بسته بندی و جانبی (تولید مارمالاد، کیک مغزدار و..) در جهت استفاده بهتر از این میوه ارزشمند اقدامات لازم را بعمل آورند که این امر به نوبه خود گامی در جهت اشتغال زایی می باشد.

تشکر و قدردانی

از مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی به خاطر تأمین مالی بخشی از هرینه های این تحقیق قدردانی می‌گردد. از کلیه انجیرکاران محترم منجمله آقایان خادمی، جمشیدی، علی محمدی، اسد زارع، امیر زارع، امین رحمتی، محمد عزیزی، جودکی که در این تحقیق ما را یاری نمودند، سپاسگزاریم.

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-25]

References

1. Safaei H, Karami MJ, Ghanavati F. Complementary study of major characteristics of edible fig (Ficus carica L.) genotypes of fars province. Journal of seed and seedling. 2008; 24 (1): 193-205.
2. Janick J, Moore JN. Advances in Fruit Breeding. Purdue University Press. West Lafaugete, Indiana. 1975; 623 pp
3. Condit IJ. The Fig. Walthmas Mass Co .USA. 1947
4. Agriculture ministry. Agriculture statisticals from 2001 to 2003. thesis and programming department. Central administration of data and statistics. 2003 (in Persian)
5. Trade development organization of Iran. Economical and commercial abilities of lorestan province. Humian graphic advertisement company. 2007 (in Parsian)
6. Solomon A, Golubowicz S, Yablowicz Z, Grossman S, Bergman M, Gottlieb HE, Altman A, Kerem Z, Flaishman MA. Antioxidant activities and anthocyanin content of fresh fruits of common fig (Ficus carica L.) Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2006; 54 : 7717–7723
7. Rubnov S, Kashman Y, Rabinowitz R, Schlesinger M, Mechoulam R. Suppressors of cancer cell proliferation from fig (Ficus carica) resin: isolation and structure elucidation, Journal of Natural Products 64. 2001; 993–996
8. Vinson JA, Zubik L, Bose P, Samman N, Proch J. Dried fruits: excellent in vitro and in vivo antioxidants. Journal of the American College Nutrition. 2005; 24:44–50
9. Zafari Zangeneh F., Moezi L. and Amir Zargar A. The effect of palm date, fig and olive fruits regimen on weight, pain threshold and memory in mice. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants. 2009; Vol. 25, No. 2 (in Persian)
10. Jing Wang, Xiujie Wang, Shu Jiang, Ping Lin, Jie Zhang, Yanrong Lu, Qi Wang, Zhujuan Xiong, Yaying Wu, Jingjing Ren and Hongliang . Cytotoxicity of fig fruit latex against human cancer cells. Food and Chemical Toxicology. March 2008; Volume 46, Issue 3: 1025-1033
11. Sabet Sarvestani J, Faghih H. Fig (cultivation, maintaining and harvest). Rahgosha publication. 2001(in Persian)
12. Rashidi AA, Nuredini M. The effect of the aromatic water of Ficus carica leaves on the blood glucose levels in diabetic rats induced with streptozotocin. Tabib-e-Shargh. 2008; 10 (1): 1-7.(in Persian)
13. Aksoy U, Hakerlerler H, Anac D, Duzbastilar M. Soil properties and mineral content of Sarilop fig orchards in Germencik and relationship between mineral nutrients and yield and fruit quality parameters (Turkish). Taris Res. Developing Center, Bornova, 1987; p. 34
14. Colelli G. Aspetti fisiologici della maturazione e technologie postraccolta dei frutti di fico (Ficus carica L). Rivista di Frutticoltura 1995; 1: 71-77
15. Ozer BK, Derici B. A research on the relationship between aflatoxin and

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-25]

ochratoxin a formation and plant nutrients. Acta Horticulture. 1998; 480: 199-206
16. Vinson JA. The Function food proprieties of figs. Am. Assoc.cereal Chem. Inc 1999; 44(2): 82-87
17. Bolin HR, King JRAD. Figs, tropical and subtropical fruits; Composition, properties and uses, Eds. Nagy & Shaw, AVI Publishing, Westport. 1980; p. 420
18. Aksoy U. Why figs? An old taste and a new perspective. Acta Horticulture. 1998; 480: 25-26.
19. Vidaud J, Baccaunaud M, Caraglio Y, Hutin C, Roger JP. Le figuier. CTIFL Publishers, Paris, France, 1997; p. 263
20. Guesmi F, Ferchichi A, Fares K, Touil L. Identification and differentiation of Ficus carica L. cultivars using inter simple sequence repeat markers. African Journal of Biotechnology. 2006; 5(15): 1370-1374
21. Melgarejo P, Hernandez Fca, Martfnez JJ, Salazar DM. Organic Acids and Sugars from First and Second Crop Fig Juices. Acta Horticultural. 2003; 605: 269-275
22. Aljane F, Toumi I, Ferchichi M. HPLC determination of sugars and atomic absorption analysis of mineral salts in fresh figs of Tunisian cultivars. African Journal of Biotechnology. 2007; 6(5): 599-602
23. AOAC. Official methods of analysis of the association of official analytical chemists. Williams, S. (Ed.), 14th. Edition. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA. 1984;
24. Aksoy, U., Hepaksoy, S., Can, H.Z., and Tuncay, O. Draft descriptors for fig (Ficus carica and related Ficus sp.). Age University, Faculty of Agriculturel, Department of Horticulture, Izmir. (www.futureharvest.org) 1995
25. Florkowski W, Prussia S, Shewfelt R, Brueckner B, Postharvest Handling, Second Ed, Chapter 5, Nutritional Quality of Fruits and Vegetables,.2009;Pages57-106
26. Lou Conklin N, W.Warangham R. The value of figs to a hind-gut fermenting frugivore: a nutritional analysis. Biochemical Systematics and Ecology. 1994; 22 (2): 137-151

[Downloaded from yafte.lums.ac.ir on 2026-11-25]