

## بررسی اثر گیاه خرفه (*Portulaca oleracea*) بر عملکرد رشد و خصوصیات لاشه بلدرچین ژاپنی

پریسا زینلی<sup>۱\*</sup>، الیاس لطفی<sup>۲</sup>، حسین نعیمی پور یونسی<sup>۳</sup> و یوسف جعفری آهنگری<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

۲. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گرگان، باشگاه پژوهشگران جوان

۳. مربی دانشگاه بیرجند.

۴. دانشیار گروه علوم دامی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

\*پست الکترونیک نویسنده مسؤول: parisazeynali67@gmail.com

### چکیده

گیاه خرفه یکی از غنی‌ترین منابع گیاهی دارای اسیدهای چرب امگا ۳ می‌باشد و مواد آنتی‌اکسیدان و عناصر معدنی متعدد در بخش‌های مختلف این گیاه وجود دارد. این آزمایش به منظور ارزیابی اثرات گیاه خرفه بر عملکرد بلدرچین ژاپنی انجام گردید. در این آزمایش تعداد ۱۸۰ جوجه بلدرچین ژاپنی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۴ تکرار (۱۵ قطعه‌ای) از سن ۱ تا ۴۲ روزگی مورد آزمایش قرار گرفتند. گروه‌های آزمایشی شامل (۱) شاهد (بدون استفاده از گیاه خرفه)، (۲) شاهد + ۱/۵ درصد گیاه خرفه و (۳) شاهد + ۳ درصد گیاه خرفه بودند. در سن ۴۲ روزگی از هر تکرار دو قطعه بلدرچین نر به صورت تصادفی انتخاب و پس از کشتار، میزان وزن لاشه قابل طبخ، وزن ران‌ها، سینه، کبد، سنگدان و قلب به صورت درصدی از وزن بدن محاسبه شدند. وزن نسبی قلب در پرندگانی که گیاه خرفه دریافت کرده بودند به طور معنی‌داری نسبت به پرندگان تیمار شاهد افزایش یافت ( $P < 0.05$ ). در ارتباط با دیگر صفات لاشه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. استفاده از گیاه خرفه موجب افزایش معنی‌داری بر عملکرد بلدرچین‌های ژاپنی شد. بر این اساس، بالاترین مقدار افزایش وزن و بهترین ضریب تبدیل غذایی در گروه‌های آزمایشی حاوی گیاه خرفه حاصل گردید ( $P < 0.05$ ).

کلمات کلیدی: گیاه خرفه، عملکرد، اجزاء لاشه، بلدرچین ژاپنی

## مقدمه

می‌برد (لوپزبیریلو و همکاران، ۲۰۰۳). این گیاه به عنوان آنتی‌سپتیک، آنتی‌اسپاسمودیک، دیورتیک، ضد کرم روده‌ای، ضد تب، آنتی‌اکسیدان، تصفیه کننده خون، رفع تشنگی و در جلوگیری از حمله قلبی و تقویت سیستم ایمنی کاربرد دارد (سیموپولوس و همکاران، ۱۹۹۲؛ شومن، ۲۰۰۱؛ آخوندزاده، ۱۳۷۹). قابل ذکر است که هیچ نشانه سمی قابل توجهی هنوز در ارتباط با این گیاه گزارش نشده است (شومن، ۲۰۰۱). در چین باستان در درمان اسهال خونی، بواسیر در استعمال خارجی دمل، التهاب و زخم و جراحی، اکزما، گزیدگی مار و حشرات مورد استفاده قرار می‌گرفته است (سیموپولوس و همکاران، ۱۹۹۲؛ زی، ۲۰۰۱). خرفه دارای ۹۲ تا ۹۵ درصد آب، مواد لعاب دار و پکتین و همچنین ۰/۳ تا ۰/۴ درصد مواد چرب است (سیموپولوس و همکاران، ۱۹۹۲). با توجه به مطالب گفته شده در مورد اثرات خرفه و با توجه به اینکه تاکنون بررسی در مورد اثرات خرفه در جیره دام‌های اهلی صورت نگرفته است در تحقیق حاضر اثرات این گیاه بر خصوصیات لاشه و عملکرد بلدرچین ژاپنی مورد بررسی قرار گرفته است.

## مواد و روش‌ها

این آزمایش در مزرعه تحقیقاتی پژوهشی شماره ۲ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان واقع در شهرستان آق‌قلا انجام شد. گیاه خرفه مورد استفاده در این آزمایش از اطراف شهرستان بیرجند جمع آوری شد. پس از جدا کردن برگ و ساقه، این گیاهان به دور از تابش مستقیم نور خورشید خشک گردیدند. در نهایت گیاهان خشک شده را آسیاب کرده و از پودر حاصل در جیره استفاده شد. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی متعادل انجام شد که در آن تعداد ۱۸۰ قطعه جوجه بلدرچین ژاپنی یکروزه ترکیبی از دو جنس نر و ماده به طور تصادفی به ۳ گروه و ۴ تکرار (۱۵ قطعه) تقسیم شدند. طول مدت پرورش ۶ هفته بود و طی آن تمام شرایط مانند دما، رطوبت، نور و سیستم تهویه مناسب برای تمام تیمارها

استفاده از افزودنی‌های غذایی در تغذیه طیور به عنوان یک راه حل در به کارگیری هر چه بهتر خوراک توسط طیور محسوب می‌شود. بلدرچین ژاپنی گونه متنوعی از طیور بوده که دارای گوشتی مغذی و لذیذ و همچنین دارای توانایی تولید تخم بالا می‌باشد. بازده تبدیل خوراک مصرفی به گوشت تولیدی در بلدرچین ژاپنی می‌تواند نقش کلیدی در اقتصاد پرورش این پرنده داشته باشد. بنابراین بسیار ضروری است که بازده غذایی در بلدرچین برای تولید گوشت بهبود پیدا کند. در سال‌های اخیر استفاده از گیاهان دارویی به عنوان افزودنی‌های مناسب در تغذیه طیور گوشتی افزایش یافته است. خرفه با نام علمی *Portulaca oleracea* گیاهی یکساله از خانواده *Portulacaceae* است. این گیاه بومی ایران بوده و سابقه کشت آن به بیش از ۲۰۰۰ سال پیش برمی‌گردد (شومن، ۲۰۰۱). خرفه به صورت علف هرز در مزارع می‌روید و به عنوان هشتمین گیاه معمول در دنیا می‌باشد (لیو و همکاران، ۲۰۰۰). این گیاه در بسیاری از کشورهای دنیا برای اهداف گوناگون از جمله تغذیه انسان و صنایع تبدیلی و دارویی استفاده می‌شود (سیموپولوس و همکاران، ۲۰۰۴). استفاده از این گیاه به عنوان یک گیاه خوراکی و دارویی سابقه طولانی دارد، به طوری که در لیست سازمان بهداشت جهانی به عنوان گیاهی که دارای مصارف دارویی بسیاری می‌باشد، به عنوان (داروی همه دردها) معرفی شده است (شومن، ۲۰۰۱). خرفه حاوی آب، مواد لعابی، پکتین، پروتئین، کربوهیدرات، کوآنزیم Q<sub>10</sub>، اسیدهای چرب و به ویژه اسیدهای چرب غیر اشباع امگا ۳، مواد آنتی‌اکسیدانی و عناصر معدنی متعدد شامل آهن، مس، منگنز، پتاسیم، کلسیم و فسفر می‌باشد (زرگری، ۱۳۶۹؛ محمد، ۱۹۹۳). مقدار پروتئین خرفه ۴۴/۲۵ گرم در ۱۰۰ گرم برگ خشک گزارش شده است (شومن، ۲۰۰۱). ترکیبات آنتی‌اکسیدانی آن نیز فراوان و شامل: آلفاتوکوفرول، اسید آسکوربیک و گلوکاتیون می‌باشد (پترسون و بارخولدر، ۲۰۰۳؛ زرگری، ۱۳۶۹). به تازگی گزارش شده است که گیاه خرفه حاوی مقادیر فراوان ملاتونین می‌باشد. ملاتونین با همکاری دیگر آنتی‌اکسیدان‌ها، رادیکال‌های آزاد را از بین

آزمایشی نزدیک‌تر بود، انتخاب شدند و بعد از حدود ۹-۱۲ ساعت گرسنگی ذبح گردیده و لاشه‌ی آنها توزین شده و عملیات بعدی که تجزیه‌ی لاشه و توزین قسمت‌های مختلف آن بود، صورت گرفت. در پایان داده‌های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از آزمون چند دامنه‌ای دانکن نیز برای مقایسه میانگین گروه‌های آزمایشی استفاده شد.

مشابه بود. جیره‌های آزمایشی بر پایه ذرت و سویا و با توجه به توصیه‌های جدول احتیاجات غذایی (۱۹۹۴) NRC مطابق با جدول شماره ۱ تهیه شد. تیمارها حاوی صفر، ۱/۵ و ۳ درصد پودر خرفه بود. گیاه خرفه به صورت افزودنی به تیمارها اضافه شد. خوراک مصرفی، افزایش وزن بدن، ضریب تبدیل غذایی مربوط به کل دوره پرورش اندازه‌گیری و مورد بررسی قرار گرفت. در پایان دوره‌ی آزمایش از هر واحد ۲ قطعه جوجه بلدرچین نر که وزن آنها به متوسط وزن جوجه‌های هر واحد

جدول ۱- جیره‌ی مورد استفاده در آزمایش برای دوره رشد و ترکیب (درصد) مواد مغذی محاسبه شده آن

مواد خوراکی مورد استفاده	درصد در ترکیب جیره	ترکیب مواد مغذی محاسبه شده (درصد)
ذرت (CP=۷/۸۹)	۵۰/۵۰	انرژی قابل سوخت و ساز ۲۹۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم
کنجاله سویا (CP=۴۳/۶۸)	۴۲/۰۳	پروتئین ۲۴ درصد
پودر ماهی (CP=۵۵/۳۲)	۳	کلسیم ۰/۸ درصد
روغن سویا	۲/۰۷	فسفر قابل استفاده ۰/۳ درصد
دی‌کلسیم فسفات	۰/۳۲	سدیم ۰/۱۵ درصد
کربنات کلسیم	۱/۱۶	لیزین ۱/۳۹ درصد
نمک	۰/۳	متیونین ۰/۵ درصد
مکمل معدنی	۰/۲۵	متیونین + سیستئین ۰/۸۸ درصد
مکمل ویتامینی	۰/۲۵	--
کلیناکوکس	۰/۰۲	--
DL-متیونین	۰/۱	--

۱- جیره‌های آزمایشی حاوی حداقل مقدار مواد مغذی توصیه شده‌ی NRC بودند

۲- هر ۲/۵ کیلوگرم مکمل معدنی تأمین کننده مواد زیر است: منگنز ۱۶۵۲۵۰ mg، آهن ۲۵۰۰۰۰ mg، روی ۲۴۹۰۰۰ mg، مس ۴۰۰۰۰ mg، ید ۱۶۰۰ mg، کولین ۳۳۵۳۵۰ mg بود.

۳- هر ۲/۵ کیلوگرم مکمل ویتامینی تأمین کننده مواد زیر بود: ویتامین A ۹۰۰۰۰۰ IU، ویتامین D<sub>3</sub> ۲۰۰۰۰۰ IU، ویتامین K<sub>3</sub> ۴۰۰۰ mg، ویتامین B<sub>1</sub> ۱۸۰۰ mg، ویتامین B<sub>2</sub> ۸۲۵۰ mg، ویتامین B<sub>3</sub> ۱۰۰۰۰ mg، ویتامین B<sub>5</sub> ۳۰۰۰۰ mg، ویتامین B<sub>6</sub> ۳۰۰۰۰ mg، ویتامین B<sub>9</sub> ۱۲۵۰ mg، ویتامین B<sub>12</sub> ۱۵۰۰ mg و ویتامین H<sub>2</sub> ۵۰۰۰ mg بود.

## نتایج و بحث

نتایج حاصل از اثر گیاه خرفه بر عملکرد بلدرچین‌های ژاپنی در جدول ۲ و تأثیر تیمارهای آزمایشی بر برخی اندام‌های بلدرچین ژاپنی در جدول ۳ گزارش شده است. در دوره‌های مختلف پرورشی اثر خرفه بر روی افزایش وزن معنی‌دار بود ( $P < 0.05$ ) بطوری که بلدرچین‌هایی که جیره‌های حاوی ۱/۵ و ۳ درصد خرفه دریافت کرده بودند، افزایش وزن و ضریب تبدیل بهتری داشتند. استفاده از گیاه خرفه در جیره بر روی خوراک مصرفی تأثیر معنی‌داری نداشت. خرفه یک منبع غنی از اسیدهای چرب امگا ۳، آلفاتوکوفرول، اسید اسکوربیک، بتاکاروتن، گلوکاتیون و اسید آلفالینولینیک، پروتئین، ساکارید (کربوهیدرات) پکتین، موسیلاژ، ویتامین A و B<sub>1</sub>، نورآدرنالین، دوپامین، مواد معدنی شامل کلسیم، پتاسیم، آهن، فسفر، منگنز، مس و اسیدهای ارگانیک مثل سینامیک، کافیک، مالیک، اگزالیک، سیتریک و نیز شامل کومارین‌ها، فلاونوئیدها، لیکوزیدهای آنتراکینونی می‌باشد (سامی و همکاران، ۲۰۰۵؛ سیموپولوس و همکاران، ۱۹۹۲). آخوندزاده در دایرةالمعارف گیاهان داروئی ایران در سال ۱۳۷۹ گزارش کرد که این گیاه به عنوان آنتی‌سپتیک، ضداسپاسمودیک، دیورتیک، ضد تب، شل‌کننده عضلانی، آنتی‌اکسیدان، تقویت‌کننده سیستم ایمنی و تصفیه‌کننده خون کاربرد درمانی دارد. گزارش شده است که ترکیبات افزودنی محرک رشد نظیر آنتی‌بیوتیک‌ها (نربورگ و همکاران، ۲۰۰۲) پروبیوتیک‌ها (پترسون و بارخولدر، ۲۰۰۳) و افزودنی‌های گیاهی (ساریکا و همکاران، ۲۰۰۸) از طریق مکانیسم حذف رقابتی سبب جلوگیری از رشد و تکثیر باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند. افزایش عملکرد در اثر استفاده از گیاه خرفه می‌تواند به علل گوناگون از جمله وجود ترکیبات شیمیایی مختلف در این گیاه و اثرات مفید آن بر فعالیت گوارشی و بهبود بهره‌وری از مواد خوراکی مصرفی و نیز از بین بردن عوامل مزاحم از جمله میکروارگانیزم‌های مضر موجود در دستگاه گوارش و مواد خوراکی باشد (سامی و همکاران، ۲۰۰۵). در این آزمایش وزن نسبی قلب، در پرندگانی که جیره حاوی گیاه خرفه دریافت

کردند به طور معنی‌داری افزایش یافت ( $P < 0.05$ ). با افزایش سطح خرفه جیره، درصد بورس فابرسیوس نیز افزایش غیر معنی‌داری نشان داد، به طوری که بالاترین میزان درصد بورس فابرسیوس مربوط به تیمار آزمایشی با جیره غذایی حاوی ۳ درصد گیاه خرفه بود. اختلاف معنی‌دار در اندازه قلب ممکن است ناشی از عملکرد بهتر قلب و تفاوت در سرعت رشد و نیاز بالاتر جوجه‌های تحت تیمار گیاه خرفه به تأمین اکسیژن در بافت‌ها باشد. تحقیقات متعدد نیز نشان می‌دهد که گیاه خرفه سبب بهبود عملکرد قلب و سیستم ایمنی می‌شود (استفان، ۱۹۹۴). نتایج حاصل از تجزیه واریانس مربوط به تأثیر گیاه خرفه بر روی درصد سینه، ران، کبد، سنگدان و طحال نشان داد که از لحاظ آماری بین تیمارها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ( $P > 0.05$ ). علی‌رغم عدم وجود اختلاف معنی‌دار در میانگین درصد وزن نسبی سنگدان و عضله سینه در گروه‌های آزمایشی، بیشترین وزن نسبی سنگدان و عضله سینه در گروه‌های آزمایشی ۲ و ۳ که از گیاه خرفه استفاده کرده بودند، حاصل گردید. اگرچه گیاه خرفه در این تحقیق تنها بر روی وزن نسبی قلب پرنده تأثیر گذار بود و بر دیگر اجزاء لاشه تأثیر معنی‌داری نداشت، اما به نظر می‌رسد که مطالعات بیشتری در این خصوص مورد نیاز باشد.

### نتیجه‌گیری کلی

به طور کلی از نتایج این تحقیق چنین استنتاج می‌شود که در دوره‌های مختلف پرورشی اثر خرفه بر روی افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی معنی‌دار بود بطوریکه بلدرچین‌هایی که جیره‌های حاوی ۱/۵ و ۳ درصد خرفه دریافت کرده بودند، افزایش وزن و ضریب تبدیل بهتری داشتند. استفاده از این گیاه در جیره بر روی خوراک مصرفی تأثیر معنی‌داری نداشت. نتایج حاصل از تجزیه واریانس مربوط به تأثیر گیاه خرفه بر روی درصد سینه، ران، کبد، سنگدان و طحال نشان داد که از لحاظ آماری بین تیمارها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. در این

آزمایش وزن نسبی قلب، در پرنده‌گانی که جیره حاوی گیاه خرفه دریافت کردند به طور معنی‌داری افزایش یافت.

جدول ۲- تأثیر استفاده از گیاه خرفه بر عملکرد بلدرچین ژاپنی در دوره‌های مختلف پرورش

تیمار	۱ تا ۲۱ روزگی			۲۲ تا ۴۲ روزگی			۱ تا ۴۲ روزگی		
	افزایش وزن (گرم)	مصرف خوراک (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	افزایش وزن (گرم)	مصرف خوراک (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	افزایش وزن (گرم)	مصرف خوراک (گرم)	ضریب تبدیل غذایی
شاهد	۱۰۳/۳	۲۲۸/۹	۲/۲۷	۵۰۴/۹	۵۰۴/۹	۵/۶۰	۱۹۳/۹	۷۹۳/۵	۳/۹۴
۱/۵ درصد	۱۰۳/۹	۲۳۴/۷	۲/۲۳	۴۸۷/۹	۴۸۷/۹	۴/۶۴	۲۱۰/۳	۷۱۶/۹	۳/۴۴
۳ درصد	۱۰۵/۶	۲۳۷/۲	۲/۲۸	۵۰۸/۳	۵۰۸/۳	۴/۵۷	۲۱۸/۰	۷۴۵/۵	۳/۴۲
سطح احتمال	۰/۲۳	۰/۱۷	۰/۳۴	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۱۶	۰/۱۵	۰/۰۰۰۵

جدول ۳- تأثیر گیاه خرفه بر ترکیبات لاشه بلدرچین ژاپنی در سن ۴۲ روزگی (بر اساس درصد از وزن زنده)

تیمارهای آزمایش	ران	سینه	کبد	طحال	قلب	سنگدان	بوس
شاهد	۱۵/۴	۲۴/۶	۵/۱۴	۰/۳۲	۱/۳۲ <sup>a</sup>	۴/۸۲	۰/۱۲
۱/۵ درصد	۱۵/۴	۲۵/۹	۴/۵۹	۰/۱۳	۱/۴۸ <sup>ab</sup>	۴/۷۳	۰/۱۳
۳ درصد	۱۵/۱	۲۵/۸	۵/۴۵	۰/۱۷	۱/۵۷ <sup>b</sup>	۵/۵۷	۰/۱۷
سطح احتمال	۰/۹۳	۰/۵۶	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۰۱	۰/۱۱	۰/۳۴

## منابع

- آخوندزاده، ش.، ۱۳۷۹. دایره المعارف گیاهان داروئی ایران. جلد یک، چاپ اول، تهران، انتشارات ارجمند. ص ۱۱۵.
- زرگری، ع.، ۱۳۶۹. گیاهان داروئی، جلد اول، چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه تهران. ص: ۱۵-۳۱۲.
- Knarreborg, A., Simon, M.A., Engberg, R.M., Jenson, B.B. and Tannoek, G.W., 2002. Effects of dietary fat source and subtherapeutic levels of antibiotics on the bacterial community in the ileum of broiler chickens at various ages. *Applied and Environmental Microbiology*. 68:5918-5924.
- Liu, L., Howe, P., Zhou, Y.F., Xu, Z., Hocart, C. and Zhang, R., 2000. Fatty acids and betacaroten in Australian purslane varieties. *Journal of Chromatography*. 893: 207-213.
- Lopez-Burillo, S., Tan, DX., Mayo, J.C., Sainz, R.M., Manchester, L.C. and Reiter, R.J., 2003. Melatonin, xanthurenic acid, resveratrol, EGLG, vitamin C and a-lipoic acid differentially reduce oxidative DNA damage induced by Fenton reagents: A study of their individual and synergistic properties. *Journal Pineal Research*. 34:269-277.
- Mohamed, A.I. and Hussein, A.S., 1993. Chemical composition of Purslane (*Portulaca Olercea*). *Journal Ethnopharmacol*. 40 (3): 195-200.
- Patterson, T.A. and Barkholder, K.M., 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. *Journal Poultry Science*. 82: 627-637.
- Sarica, S., Ciftci, A., Demir, E., Kilinc, K. and Yildirim, Y., 2005. Use of antibiotic growth promoter and two herbal natural feed additives with and without exogenous enzymes in wheat based broiler diets. *South Africa Animal Science*. 35: 61-72.
- Samy, J., Sugumaran, M., Lee, K.L.W. and Wong, K.M., 2005. *Herbs of Malaysia: An Introduction to the medicinal, culinary, aromatic and cosmetic use of herbs*. Selangor: Federal Publications, 244p
- SAS Institute., 2005. *SAS Users guide: Statistics*. Version 9.12. SAS Institute Inc., Cary, NC. pp: 126-178.
- Schuman, M., 2001. Overview of purslane edible and medicinal Herb. *Nnfa today*. 115 (6): 1.
- Simopoulos, A.P., Norman, H.A., Gillaspay, J.E. and Duke, J.A., 1992. Common purslane: A source of omega-3 fatty acids and antioxidants. *Journal of the American College of Nutrition*. 11(4): 374-382.
- Simopoulos, AP., Norman, HA., Gillaspay, J.E. and Duke, J.A., 1992. Common purslane a souree of Omega - and fatty acids antioxidants. *Journal Ethnopharmacol*. 22: 33-44.
- Simopoulos, A.P., 2004. Omega-3 fatty acids and antioxidants in edible wild plants. *Biological Research*. 37: 263-277.
- Stephan, J.M., 1994. Purslane. Fact sheet HS-651. Florida Cooperative Extension Service Institute of Food and Agriculture Sciences . University of Florida. 7 pp.
- Xie, Z.F., 2002. *Classified Dictionary of Traditional Chinese Medicine*. Foreign Languages Press, Beijing, China, 1057p.