



مقاله علمی - ترویجی

استفاده از هسته خرما به عنوان فیلر در گله‌های مادر

کیوان جلوه قاضیانی^۱، متین نداف فهمیده^{۲*}

^۱ دکتری تخصصی علوم دامی، مدیر واحد تحقیق و توسعه، شرکت سپیدماکیان، رشت، گیلان، ایران
^۲ دکتری تخصصی علوم دامی، پژوهشگر واحد تحقیق و توسعه شرکت سپیدماکیان، رشت، گیلان، ایران

<https://doi.org/10.22059/domesticj.2024.380003.1155> doi

چکیده

از پرکننده‌ها (Fillers) به منظور پرکردن حجم جیره، احساس سیری و ایجاد محدودیت خوراک در جیره گله‌های مادر استفاده می‌شود. به طور کلی فیلرها به دو دسته خنثی و تغذیه‌ای تقسیم می‌شوند. فیلرهای خنثی به واسطه تخلخلی که دارند جاذب آب و یا سموم مضر هستند. فیلرهای تغذیه‌ای با توجه به دارا بودن ارزش غذایی به میزان بیشتری در جیره قابل استفاده می‌باشند. با توجه به میزان فیبر بالا در فیلرهای تغذیه‌ای استفاده از آن‌ها محدودیت‌هایی دارد. اثرات فیزیکی و شیمیایی فیبر در محیط دستگاه گوارش به دلیل پیچیدگی و ویژگی‌های متغیر بسیار ضعیف شناخته شده است. هسته خرما به دلیل داشتن مقادیر قابل توجه الیاف و لیگنین بالا می‌تواند منبع با ارزشی برای دریافت فیبرهای غذایی باشد. توصیه می‌شود به هنگام استفاده از آن به مقدار فیبر کل جیره دقت شود. از آنجایی که عمدتاً الیاف جیره گله‌های مادر با سبوس گندم که هزینه بالاتری دارد تأمین می‌گردد، استفاده از هسته خرما به عنوان تأمین کننده بخشی از الیاف با هزینه کمتر می‌تواند سودمند باشد.

کلمات کلیدی: الیاف، پودر هسته خرما، فیلر، گله‌های مادر

*نویسنده مسئول: m.fahmideh@sepidmakian.com

بخش: تغذیه طیور دبیر تخصصی: دکتر امیر مصیب‌زاده

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۰۷ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۶/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۸ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۰۹/۱۶

فرنس‌دهی: جلوه قاضیانی، ک.، نداف فهمیده، م. استفاده از هسته خرما به عنوان فیلر در گله‌های مادر. علمی - ترویجی (حرفه‌ای) دامستیک، ۱۴۰۳؛ ۲۴ (۳): ۲۱-۱۳.



AnimSSAUT

* این مقاله در اولین همایش بین‌المللی و دومین همایش ملی نشریه دامستیک دانشگاه تهران به عنوان مقاله برگزیده جهت سخنرانی پذیرفته شده است.



مقدمه

به منظور پرکردن حجم جیره، احساس سیری و ایجاد محدودیت خوراک از فیلرها در جیره گله‌های مادر استفاده می‌شود. بنتونیت، ژئولیت و کائولینت‌ها گروه عمده‌ای از فیلرهای خنثی محسوب می‌شوند. این مواد به واسطه تخلخلی که در ساختار خود دارند جاذب آب و یا سموم مضر موجود در جیره پرندگان هستند. گروهی دیگر از فیلرها شامل سبوس گندم، سبوس برنج، تفاله چغندرقد، پوسته جو دو سر و غیره خاصیت تغذیه‌ای دارند که با توجه به ارزش غذایی آن‌ها به میزان بیشتری در جیره قابل استفاده می‌باشند. به دلیل پیچیدگی و ویژگی‌های متغیر فیلرها اثرات فیزیکی و شیمیایی آن‌ها در محیط دستگاه گوارش بسیار ضعیف شناخته شده است. علاوه بر این، در حال حاضر به دلیل عدم وجود روش تحلیلی سریع و دقیق، داده‌هایی که محتوای واقعی و ترکیب فیبر جیره‌ای را در مواد تشکیل دهنده خوراک ارائه دهند، وجود ندارد (Nguyen et al., 2021). اصطلاح "فیبر" شامل، فیبر خام (CF)، الیاف نامحلول در پاک کننده اسیدی (ADF) و الیاف نامحلول در پاک کننده خنثی (NDF) است که به طور معمول برای توصیف محتوای فیبر جیره خوراکی استفاده می‌شوند (Theander et al., 1994). وجود کربوهیدرات‌های پیچیده در ساختمان دیواره سلولی غلات که از آن‌ها تحت عنوان پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای (NSP) نام برده می‌شود، می‌تواند منشاء اثرات ضدتغذیه‌ای در زمانی که از سطوح بالای آن‌ها در جیره استفاده می‌شود باشد. پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای دربرگیرنده دامنه وسیعی از مولکول‌های پلی ساکاریدی است که فاقد پیوند آلفا گلوکان ۵ می‌باشند. این ترکیبات به همراه لیگنین از اجزای اصلی دیواره سلولی هستند و به عنوان الیاف جیره نام برده می‌شوند (Annison, 1991). حضور این مواد ضد مغذی از اتصال قندها، آمینواسیدها و دیگر مواد مغذی به مراکز جذب ممانعت کرده و درنهایت منجر به کاهش هضم و جذب کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌شود. همچنین ممکن است برخی از پنتوزان‌ها به وسیله ایجاد کمپلکس‌های فیزیکی با آنزیم‌های هضمی فعالیت آن‌ها را از طریق کاهش واکنش با سوبسترا، کاهش دهند. ماهیت چسبنده پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای محلول سبب افزایش چسبندگی مواد هضمی، کاهش سرعت عبور مواد هضمی از دستگاه گوارش، کاهش اثر آنزیم‌های لازم بر شیره گوارشی، کاهش سرعت جذب، کاهش در مصرف غذا، وزن بدن و بازده تولید می‌گردد (Habte-Micael et al., 2002). همچنین نشان داده شده است که

پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای با اثر منفی بر ویسکوزیته روده، هضم و جذب رنگدانه‌ها را با مشکل روبه‌رو می‌کنند (Cifiti et al., 2003). توسعه روش‌های جدید آنالیز الیاف، یعنی روش آنزیمی-شیمیایی، تعیین محتوای پلی‌ساکارید غیرنشاسته‌ای (NSP) خوراک را از سطوح قند تشکیل‌دهنده آن‌ها ممکن کرد (Habte-Micael et al., 2002).

NSP به عنوان ماده اصلی تشکیل دهنده فیبر در مواد مشتق شده از گیاه شناخته شده است که مقدار آن نه تنها می‌تواند محتوای فیبر واقعی یک ماده خوراکی را با دقت بیشتری نشان دهد، بلکه اطلاعاتی در مورد ویژگی‌های قندهای تشکیل دهنده نیز ارائه می‌دهد که می‌تواند بر ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی ماده خوراکی تأثیر بگذارد. تعریف به روزتر فیبر در تغذیه حیوانات، مجموع NSP و لیگنین است (Choct, 2015a). حذف آنتی‌بیوتیک‌ها از جیره طیور منجر به ایجاد فرصت‌های بیش‌تری برای استفاده از مواد مغذی هضم نشده توسط باکتری‌های مفید می‌شود. این رویکرد اکنون بر کنترل پاتوژن‌ها از طریق تحریک رقابتی آن‌ها متمرکز شده است. در دسترس بودن مواد جایگزین که اغلب غنی از فیبر هستند و ارزش غذایی پایین‌تری دارند، از این نظر سودمند است، زیرا برخی از اشکال فیبر به ایجاد میکروبیوتای مفید کمک می‌کند. بنابراین به منظور پیش‌بینی تأثیر این مواد جایگزین بر سلامت و عملکرد پرنده، اندازه‌گیری محتوای واقعی فیبر ضروری است. اگر قرار باشد محتوای فیبر جایگاه معناداری در فرمولاسیون‌های کم هزینه پیدا کند این مسئله یک پیش‌نیاز است (Choct, 2015b). اندازه‌گیری مقادیر NSP در فرمولاسیون خوراک می‌تواند ارزش قابل توجه بیش‌تری نسبت به معیارهای ذکر شده فیبر در خصوص شناسایی ترکیب قند تشکیل دهنده آن ارائه دهد. این امر به پیش‌بینی ویژگی‌های فیزیکی-شیمیایی و در نتیجه بیولوژیکی فیبر خوراک کمک می‌کند و تأثیر فیزیولوژیکی آن در محیط روده پرنده دیده خواهد شد (Kumar et al., 2012).

تأثیر پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای بر عملکرد گله‌های مادر گوشتی

انتخاب ژنتیکی در لاین‌های امروزی گله‌های مادر گوشتی جهت رشد سریع نتاج منجر به محدودیت‌های شدید خوراک در طول شرایط پرورش، کنترل وزن بدن، عملکرد تخمدان و بهبود عملکرد رشد و تولید شده است (Hocking et al., 2002). علائم گرسنگی طولانی مدت ناشی از محدودیت خوراک که از طریق نشانه‌هایی مانند مصرف بیش از حد آب، افزایش فعالیت و نوک

شکمی در مرغهای مادر گوشتی می‌شود. علاوه بر این، Jiménez-Moreno و همکاران (۲۰۱۰) شواهدی ارائه کردند که تغذیه با فیبر محلول به میزان بالا با افزایش جذب چربی همراه است. Leung و همکاران (۲۰۱۸) با بررسی منابع مختلف فیبر، اعم از فیبرهای غنی از محتوای محلول یا نامحلول در جیره گلهای مادر گوشتی دریافتند که سطوح بالاتری از فیبر محلول منجر به کاهش pH سکوم می‌شود. با توجه به اینکه فیبر محلول در مقایسه با فیبر نامحلول احتمالاً با سهولت بیشتری می‌تواند وارد سکوم شده و تخمیر گردد، چنین پاسخی دور از انتظار نیست. این امر نشان می‌دهد که در گلهای مادر گوشتی منبع و سطح فیبر جیره باید به دقت در نظر گرفته شود، زیرا ویژگی نوع فیبر تأثیر عمیقی بر جیره دارد. گنجاندن الیاف در جیره یک استراتژی امیدوارکننده برای کاهش پیامدهای منفی محدودیت خوراک بر سلامتی گلهای مادر گوشتی است. اطلاعات محدود در مورد اثر انواع فیبر و ترکیبات مختلف بر قابلیت هضم مواد مغذی، متابولیسم، عملکرد تولیدمثلی و عملکرد نتاج می‌تواند کاربرد بهینه این استراتژی را در عمل محدود کند (Nguyen et al., 2021).

تأثیر پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای بر مصرف آب، میزان رطوبت دفعی و کیفیت بستر

در پرورش گلهای مادر گوشتی و تخم‌گذار، کیفیت پایین بستر می‌تواند زیان‌های اقتصادی قابل توجهی را به همراه داشته باشد. عوامل زیادی از جمله حضور NSP در جیره به طور بالقوه در این امر دخیل هستند. به خوبی ثابت شده است که افزایش سطوح NSP محلول در آب با وزن مولکولی بالا به طور مستقیم با کاهش محتوای ماده خشک مدفوع، کیفیت بستر را کاهش داده و منجر به افزایش انتشار آمونیاک می‌شود (Kumar et al., 2012; Jiménez-Moreno et al., 2013). وزن مولکولی بالا در NSP محلول منجر به افزایش ظرفیت نگهداری آب و ویسکوزیته بالا شده و در نتیجه رطوبت را در روده نگه می‌دارد و محتوای ماده خشک فضولات کاهش می‌یابد. در مقابل، NSP محلول با وزن مولکولی پایین‌تر اصلاً چسبناک نیستند و قابلیت تخمیر بالایی دارند، بنابراین تأثیر کم‌تری بر رطوبت بستر خواهند داشت. باتوجه به این مطلب نیاز به در نظر گرفتن شناخت NSP محلول با وزن مولکولی بالا و پایین حائز اهمیت است. از سوی دیگر، نشان داده شده است که NSP نامحلول اثرات مفیدی بر قوام مدفوع دارد و احتمالاً به دلیل نقشی که در افزایش سرعت عبور خوراک مصرف شده ایفا می‌کند، کیفیت بستر را بهبود می‌بخشد.

زدن مشخص می‌شود، یکی از نگرانی‌های مربوط به رفاه پرند است. افزایش سطح فیبر غذایی در خوراک گلهای مادر گوشتی یک گزینه ممکن برای مبارزه با این مسئله است، که در نتیجه منجر به افزایش حجم جیره و طولانی شدن زمان مصرف دان، احساس سیری، کاهش گرسنگی و استرس مزمن بدون به خطر انداختن عملکرد تولیدی می‌شود (de Jong and van Emous, 2017). در مطالعات متعددی که در این زمینه انجام شده است، برخی از انواع فیبر در دستگاه گوارش با سایر مواد مغذی در تعامل هستند و ترکیب میکروبیوتا را دستکاری می‌کنند، درحالی‌که انواع دیگر چنین تأثیری ندارند. نشان داده شده است که استفاده از لیگنو سلولز در جیره گلهای مادر موجب کاهش وزن بدن، محتوای چربی بدن و وزن چربی شکمی شده که مستقیماً با بهبود عملکرد تخم‌گذاری مرتبط است (de Jong et al., 2005; Nielsen et al., 2011; Rohe et al., 2019).

بنابراین، با وجود چندین دهه تلاش برای ایجاد یک جیره غذایی جایگزین در گلهای مادر گوشتی، هنوز نتایج ثابتی گرفته نشده است. اگرچه در جیره گلهای مادر گوشتی استفاده از سطوح پایین فیبر محلول بهتر است، فیبر نامحلول به دلیل توانایی در افزایش حجم و احساس سیری، در سطوح بالاتر مطلوب‌تر است. Nielsen و همکاران (۲۰۱۱) و Ribier و Tahamtani (۲۰۲۰) در بررسی تأثیر تغذیه نسبت‌های متفاوت فیبر نامحلول به محلول در جیره گلهای مادر گوشتی دریافتند که فیبر نامحلول تأثیر بیش‌تری در بهبود احساس سیری و فیبر محلول تأثیر مضری بر مصرف آب و در نتیجه کیفیت بستر دارد. بررسی فواید تغذیه فیبر نامحلول در گلهای مادر گوشتی توسط Zuidhof و همکاران (۱۹۹۵) نشان داد که تا ۱۵ درصد افزودن پوسته جو دوسر در جیره خوراکی گلهای مادر گوشتی موجب بهبود استفاده از مواد مغذی، عملکرد و رفاه پرند می‌شود. علاوه بر این، Tolcamp و همکاران (۲۰۰۵) هیچ تفاوتی در درصد تولید، کیفیت و وزن تخم‌مرغ بین پرندگانی که با محدودیت جیره غذایی پرورش یافته بودند و پرندگانی که از ۴۰ درصد پوسته جو دوسر آسیاب شده و پروپیونات کلسیم - به عنوان یک سرکوب کننده اشتها - تغذیه شده بودند، مشاهده نکردند. در پژوهشی دیگر مرادی و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که منبع فیبر نامحلول مانند سبوس گندم و سلولز می‌تواند سطح کورتیکوسترون پلاسمایی تخم مرغ را کاهش دهد که این امر نشانه خوبی از کاهش گرسنگی و گوشه‌گیری در پرندگان است. در حالی که، منبع فیبر محلول، به ویژه کنجاله پنبه دانه، با افزایش سطح کلسترول پلازما موجب افزایش چربی ناحیه

ویسکوزیته، تأثیر بر سرعت عبور مواد گوارشی، پتانسیل رشد سنگدان و ظرفیت اتصال آب و مواد مغذی است. اگر قرار است فیبر به طور معمول در فرمولاسیون خوراک در نظر گرفته شود، روش‌های فعلی آنالیز NSP ممکن است نیاز به اصلاح بیشتری داشته باشند که شامل عواملی مانند وزن مولکولی، درجه جایگزینی و محتوای فنی است. جای امیدواری است که تحقیقات در حال انجام در این زمینه متخصصان تغذیه را قادر سازد تا اثرات بخش‌های خاص NSP را بر عملکرد و سلامت پرندگان پیش‌بینی کنند. در نتیجه انواع مختلف فیبر با توجه به ارزش آن‌ها (مغذی یا ضد مغذی) باید برای رسیدن به حداکثر رساندن عملکرد پرندگان شناسایی شود (Nguyen et al., 2021).

اطلاعات اندکی در مورد تأثیر اینولین و سلولز در جیره بر عملکرد تولید مثلی گله‌های مادر گوشتی در دسترس است. در آزمایش محیطی اصلی و همکاران (۲۰۱۲)، استفاده از اینولین باعث کاهش وزن زرده تخم‌مرغ و افزایش باروری بدون تأثیر بر مورفولوژی تخمدان شد. همچنین آن‌ها نشان دادند استفاده از ۳ درصد منبع سلولزی و هم اینولینی در جیره گله مادر موجب بهبود باروری، کاهش وزن کبد و چربی شکمی شد. علاوه بر این سلولز باعث کاهش وزن بدن و خوراک مصرفی - احتمالاً ممکن است به دلیل افزایش حجم فیزیکی این منبع فیبری باشد - و افزایش تولید تخم‌مرغ شد. مطالعات انجام شده روی موش‌ها و جوجه‌های گوشتی نیز نشان دادند که گنجاندن اینولین یا سلولز در جیره منجر به کاهش مصرف خوراک و چربی کبدی می‌شود (Matsumoto and Akiba, 1982; Daubioul et al., 2002). جدول ۱ فیلرهای رایجی که در جیره مرغ‌های مادر استفاده می‌شوند را نشان می‌دهد.

جدول ۱- فیلرهای رایج در جیره مرغ‌های مادر

منبع	مقادیر مصرف شده (درصد)	فیلر
Van der klis and Lnge, 2013	۲/۵ - ۰/۵	پوسته یولاف
Enting et al., 2007; Nielsen et al., 2011	۶/۴ - ۶/۵۴ - ۲۰ - ۱۰ - ۵	پوسته جو دو سر
Enting et al., 2004; Noetzold et al., 2022	۱۱/۶۱ - ۱۳/۰۱ - ۱۲/۵ - ۶/۲۵ - ۳/۶۲	سبوس گندم
Sellers et al., 1980	۵ - ۲/۵	بنتونیت، کائولین، پوسته برنج، رس

بنابراین، توانایی باکتری‌های مضر برای کلونیزه شدن و تولید اندوتوکسین‌ها کاهش می‌یابد. به نظر می‌رسد اثرات مثبت NSP نامحلول بر رطوبت بستر تحت تأثیر سن پرندگان باشد (Rezaei et al., 2011). فیبرهای جیره‌ای همچنین می‌توانند انتشار آمونیاک از کود مرغی را کاهش دهند، که این امر احتمالاً با تغییر مسیر دفع نیتروژن از اسید اوریک به نیتروژن میکروبی رخ می‌دهد. همچنین در نتیجه متابولیسم باکتری‌ها اسیدهای چرب زنجیره کوتاه تولید شده با کاهش pH کود، آمونیاک (NH₃) را به آمونیوم (NH₄⁺) که انتشار کم‌تری دارد تبدیل می‌کند. کاهش انتشار آمونیاک می‌تواند منجر به کاهش برخی از مشکلات سلامتی متداول در گله‌های مرغ مانند آسیب، تحریک دستگاه گوارش، مشکلات تنفسی، درماتیت تماسی و سوختگی پا شود. از آنجایی که حجم و سطح رطوبت مدفوع مستقیماً تحت تأثیر ترکیب و سطوح NSP جیره خوراکی است، در نظر گرفتن مقادیر NSP در فرمول جیره می‌تواند یک استراتژی مفید برای دستکاری رطوبت فضولات و بستر باشد (Nguyen et al., 2021).

با توجه به اهمیت استفاده از مقادیر NSP در فرمولاسیون خوراک طیور که تأثیر قابل توجهی در محیط گوارشی دارد، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از آن در سطوح بهینه در جیره نیازمند راهکارهایی به منظور رفع چالش‌های احتمالی تقابل آن با مواد مغذی و عملکرد تولید است. با این حال ارائه توصیه‌هایی در مورد سطوح بهینه اجزای مختلف NSP در جیره‌های طیور ممکن نیست و این امر در هنگام تلاش برای استفاده از NSP در فرمول‌بندی جیره‌های طیور چالش بزرگی را ایجاد می‌کند. اولین قدم برای غلبه بر این چالش، شناسایی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی اجزای مختلف فیبر مواد خوراکی بر روی تخمیر پذیری،

استفاده از پودر هسته خرما به عنوان فیبر نامحلول در جیره

درخت خرما (*Phoenix dactylifera*) گیاهی متعلق به خانواده *Palmaceae* و جنس *Phoenix* بوده و از قدیمی‌ترین درختانی به شمار می‌رود که توسط انسان پرورش یافته است (Aldhaheiri et al., 2004). حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد از تولیدات

خرما غیرقابل استفاده برای تغذیه انسانی بوده و به عنوان ضایعات شناخته می‌شوند (FAO, 2010). میوه خرما از قسمت گوشتی و هسته تشکیل شده است و هسته خرما حدود ۱۵-۱۰ درصد از وزن آن را تشکیل می‌دهد. هسته باقی‌مانده فعالیت کارخانجات فرآوری خرما است که تولید کننده شربت و شیر خرما می‌باشند

و به طور عمده دور ریخته می شود. ترکیب شیمیایی هسته خرما براساس نوع واریته، اقلیم و محل کاشت متفاوت است. در گزارشی درصد ماده خشک، خاکستر، پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام و عصاره عاری از ازت موجود در هسته خرما به ترتیب ۹۶/۳، ۱/۴۴، ۶/۰۳، ۱۰/۱۶، ۲۳/۸۵ و ۵۰ تا ۷۵ درصد و هم چنین، مقدار انرژی قابل متابولیسم تصحیح شده برای ازت (AMEn) هسته خرما ۷۰۰/۱ کیلوکالری بر کیلوگرم برآورد شده است (Aldhaheeri et al., 2004).

از فاکتورهای محدود کننده برای استفاده از هسته خرما در جیره طیور، بالا بودن میزان فیبر خام و اجزای فنولیک آن است (Ghasemi, 2014). فیبر بالا در جیره جوجه های گوشتی با افزایش نرخ عبور خوراک در دستگاه گوارش موجب کاهش هضم و جذب مواد مغذی می شود. هم چنین مواد ضد تغذیه ای مانند فنل به شکل کمپلکس با آنزیم ها، پروتئین و مواد معدنی موجب کاهش هضم و جذب مواد مغذی و عملکرد رشد می شوند. علاوه بر این، بخش اعظمی از پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای در هسته خرما نامحلول است (محمودنیا، ۱۳۹۸). نتایج مطالعه نهیرات و همکاران (۱۳۹۸) نشان داد که افزودن پودر هسته خرما به جیره جوجه های گوشتی سبب بهبود عملکرد، کاهش چربی محوطه شکمی و جمعیت های میکروبی اشرشیاکولای، کلی فرم، افزایش قابلیت هضم پروتئین خام و جمعیت میکروبی لاکتوباسیل ها در سکوم گردید. فیبر جیره با تأثیر بر مسیرهای متابولیسمی چربی ها مانند کاهش زمان عبور خوراک از دستگاه گوارش و افزایش دفع استرول از طریق مدفوع و اتصال به نمک های صفراوی جذب کلسترول را کاهش داده و موجب کاهش کلسترول و چربی می شود (Ghasemi, 2014). فیبرهای خوراکی موجود در هسته خرما علاوه بر تأثیر مطلوبی که در تنظیم حرکات دودی روده ها دارند ممکن است دارای خاصیت آنتی اکسیدانی باشند. براساس نتایج حاصل از تجزیه شیمیایی هسته خرما می تواند به عنوان منبع ارزان قیمت فیبرهای غذایی و دیگر ترکیبات عملکردی نظیر سلنیوم مورد استفاده قرار گیرد (صالحی و همکاران، ۱۳۸۷).

برای بهبود ارزش تغذیه ای هسته خرما و کاهش فیبر خام آن از روش ها شیمیایی و افزودن مکمل به جیره استفاده شده است. اخیراً مطالعات نشان دادند که روش بیولوژیکی (تخمیر میکروبی) علاوه بر کاهش هزینه، میزان کارایی و اثر بخشی بیشتری نسبت به روش های دیگر داشته است (Oso et al., 2015). میکروارگانیزم ها (باکتری ها، قارچ ها و مخمرها) توانایی تجزیه ترکیبات پیچیده لیگنو سلولزی را دارند (Lawal et al.,

2015; Nie et al., 2012) و تکنیک تخمیر به عنوان یک راه حل مؤثر برای کاهش عوامل ضد تغذیه ای و افزایش زیست فراهمی مواد غذایی، بسیار مورد توجه قرار گرفته است (Ashayerizadeh et al., 2017; Jazi et al., 2017). تخمیر مواد خوراکی مختلف مانند کنجاله کلزا، کنجاله تخم پنبه دانه، ضایعات گندم، کنجاله کاساوا، هسته خرما (محمود نیا و همکاران، ۱۳۹۸)، با باسیلوس سابتیلیس و آسپرژیلوس نایجر موجب کاهش فیبر خام، افزایش پروتئین خام، قابلیت هضم مواد مغذی، بهبود ارزش تغذیه ای و بهبود عملکرد طیور می شود (Lawal et al., 2012; Nie et al., 2017; Jazi et al., 2017; Abde Sattar et al., 2015). نقش حفاظتی بیوشیمیایی هسته خرما در برابر چالش آفاتوکسیکوزیس در جوجه های گوشتی را مورد بررسی قرار دادند و با افزودن سطح ۲ و ۴ درصد هسته خرما در جیره دریافتند که افزودن هسته خرما نتایج خوبی در مورد مرگ و میر، پراکسیداسیون لیپیدی، ظرفیت آنتی اکسیدانی و بررسی آسیب شناسی بافتی (Histopathology) کبد به همراه داشت و منجر به افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی و کاهش سطح مالون دی آلدئید در عضله ران شد. این بررسی نشان داد که هسته خرما می تواند به عنوان یک افزودنی خوراک مؤثر برای کنترل آفاتوکسیوز در طیور و اجتناب از اثرات مضر باندرهای شیمیایی مایکوتوکسین استفاده شود و این اثر حفاظتی وابسته به دوز است. مانان اولیگوساکاریدهای هسته خرما می توانند از اثرات منفی آفاتوکسین B1 بر عملکرد جوجه های گوشتی و ویژگی های لاشه آن ها جلوگیری کنند (Daneshyar et al., 2014). در مطالعه ای دیگر نیز نشان داده شد که افزودن ۲ و ۴ درصد هسته خرما در جیره جوجه های گوشتی منجر به افزایش معنی دار وزن بدن و افزایش وزن روزانه شد (El-Far et al., 2016). علاوه بر این بلدرچین های تغذیه شده با ۲/۵ و ۵ درصد هسته خرما منتج به افزایش وزن بدن، افزایش وزن روزانه، درصد نرخ رشد نسبی و ضریب تبدیل خوراک شد (Kamel et al., 2016).

مالون دی آلدئید مهم ترین آلدئید حاصل از پراکسید شدن چربی ها است و به عنوان معیار غیرمستقیم آسیب های ناشی از اکسیداسیون چربی ها مورد ارزیابی قرار می گیرد. تحقیقات نشان داده است که هسته خرما حاوی ترکیبات آنابولیکی مختلف از جمله فیتواستروژن ها است (Ali et al., 1999). فیتواستروژن ها ترکیباتی با خواص آنتی اکسیدانی در مقابل آسیب های اکسیداتیو هستند که در لگوم ها، سبزیجات و میوه ها نیز یافت می شوند (Mitchell et al., 1998). زاغری و همکاران (۱۳۸۸) نیز گزارش

شیمیایی هسته خرما و برخی فیلهای متداول در جیره گله مادر نشان داده شده است.

کردند خون جوجه‌های گوشتی دریافت‌کننده از جیره حاوی هسته خرما (سطح ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد جیره) به طور معنی‌داری دارای سطح آنتی اکسیدانی بالاتری بودند. در جدول ۲ ترکیب

جدول ۲- ترکیب شیمیایی هسته خرما و برخی فیلهای متداول در جیره گله مادر

منبع	فیبر خام	پروتئین خام	خاکستر	ADL	NDF	ADF	ماده خشک	ترکیب شیمیایی
محمودنیا و همکاران ۱۳۹۸	۲۶/۶۲	۵/۶۱	۲/۰۸		۷۱/۶۵	۴۵/۳۷	۹۱/۹	هسته خرما
زاغری و همکاران، ۱۳۸۸	۲۳/۸۵	۶/۰۳	۱/۴۴	۱۱/۱۷	-	۵۰/۶۸	۹۶/۳	هسته خرما
صالحی و همکاران، ۱۳۸۷		۵/۶۵	۱/۲۵		۶۷	۴۸/۵		هسته خرما
Slama et al., 2019	۱۴/۵			۷	۵۸/۵	۱۸/۱		سبوس گندم
Jiménez-Moreno et al., 2013	۳۰/۲			۴	۷۵	۳۵/۷		پوسته جو دو سر
Slama et al., 2019	۵۳/۵			۲۵/۵	۸۴/۳	۶۷/۹		پوسته آفتابگردان

ADF: الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (سلولز + لیگنین)، NDF: الیاف نامحلول در شوینده خنثی (سلولز + همی سلولز + لیگنین)، ADL: لیگنین

این رو، در هنگام استفاده از پرکننده‌های تغذیه‌ای به منظور جلوگیری از عدم بالانس جیره و نیز احتمال آسیب به پرنده می‌بایست به مقدار استفاده از آن‌ها نیز دقت نمود. با توجه به بالا بودن مقادیر فیبر خام (۶۰-۸۰ گرم در ۱۰۰ گرم)، سلولز (۲۰-۴۶/۸ گرم در ۱۰۰ گرم)، همی سلولز (۵۵-۱۷/۵ گرم در ۱۰۰ گرم) و لیگنین (۳۰/۶-۱۱ گرم در ۱۰۰ گرم) هسته خرما می‌تواند منبع با ارزشی برای دریافت فیبرهای غذایی باشد (Al-Khalili et al., 2023).

نتیجه‌گیری کلی

امروزه، انتخاب ژنتیکی در پرورش جوجه‌های گوشتی با رشد سریع، بر بهبود ضریب تبدیل غذایی و افزایش عملکرد گوشت سینه متمرکز است. اگرچه این صفات در تولید جوجه های گوشتی مطلوب هستند، اما می‌توانند منجر به کاهش عملکرد تولیدمثلی و کارایی گله‌های مادر گوشتی شوند. به این منظور، برای جلوگیری از مشکلات تولیدمثلی ناشی از افزایش وزن بدن گله‌های مادر گوشتی در طول دوره پرورش از روش محدودیت خوراک دهی استفاده می‌شود. بالا بردن سطح فیبر در خوراک، حجم و زمان مصرف دان را بیش‌تر نموده و با کاهش استرس مزمن ناشی از علائم گرسنگی طولانی مدت، عملکرد تولیدمثلی گله مادر گوشتی را حفظ می‌کند. از این رو، هسته خرما به عنوان یک ماده محتوی الیاف و لیگنین بالا می‌تواند انتخاب مناسبی در تأمین فیبر جیره و جلوگیری از مشکلات ناشی از محدودیت‌های خوراک دهی در گله‌های مادر گوشتی باشد.

قربانی و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که با استفاده از پودر ضایعات خرما به میزان ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰ و ۵۰ درصد جیره، علی‌رغم افزایش میزان فیبر، درصد تولید تخم‌مرغ‌ها و به تبع آن توده تخم‌مرغ نیز افزایش یافت. به نظر می‌رسد سطوح چربی بالا در این جیره‌ها بی‌تأثیر نبوده و باعث افزایش انرژی و بهبود درصد تولید شده است (Lesson and Summers 2001). این افزایش تنها در گروه تغذیه شده با ۵۰ درصد پودر ضایعات خرما در جیره مشاهده شد؛ بنابراین، با توجه به فیبر و انرژی بالا در زمان فرمولاسیون جیره باید به میزان استفاده از آن نیز دقت شود، زیرا جیره‌هایی با محتوای فیبر بالا ممکن است با تأثیر منفی بر عملکرد موجب افزایش نرخ عبور محتویات در دستگاه گوارش و کاهش انرژی قابل متابولیسم جیره گردند. فیبر بالا با افزایش ریزش سلول‌های اپتلیال و افزایش ترشح مخاط به داخل روده منجر به اتلاف اسیدهای آمینه درون‌زادی می‌شود (Parsons et al., 1983). Zanu و همکاران (۲۰۱۲) با بررسی کیک هسته خرما در گله تخم‌گذار (سطوح ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد) در جیره نشان دادند که استفاده از ۱۵ درصد هسته خرما در جیره، درصد تولید تخم‌مرغ را کاهش می‌دهد. به‌طور متداول، سبوس گندم در نقش مشابه با هسته خرما به عنوان یکی از فرآورده‌های فرعی فرآوری گندم، حاوی فیبر بالا، دانسیته و قابلیت سوخت و ساز پایین است که به عنوان پرکننده، جهت حجیم کردن جیره و تحریک قسمت‌های ابتدایی معده پرنده به منظور احساس سیری در جیره گله‌های مادر استفاده می‌شود. از معایب سبوس می‌توان به بالا بودن فیبرهای محلول مانند آرابینوزایلان در آن اشاره کرد. آرابینوزایلان پلی‌ساکارید غیرنشاسته‌ای اصلی گندم است که با وارد نمودن سطوح بالای گندم در جیره، ویسکوزیته مواد هضمی در دستگاه گوارش را افزایش می‌دهد (Silversides, 2006). از

Salmonella enterica serovar Typhimurium infection and improving growth performance in broiler chicks." *Veterinary Microbiology*. 201: 93-102.

Choct, M. (2015a). "Feed Non-starch Polysaccharides for Monogastric Animals: Classification and Function." *Animal Production Science* 55: 1360-1366.

Choct, M. (2015b). "Fibre-Chemistry and Functions in Poultry Nutrition." Paper presented at the LII Simposio Científico de Avicultura, Málaga, Spain, October 29.

Daneshyar, F., Afzali, N., Farhangfar H. (2014). "Effects of different levels of date pits in broilers' feed contaminated with aflatoxin B 1 on broilers". Performance and carcass characteristic. *African Journal of Biotechnology*. 13(1).

Nie, C., Zhang, W., Ge, W., Wang, Y., LIU, Y., and Liu, J. (2015). "Effect of fermented cottonseed meal on the growth performance, apparent digestibility, carcass traits, and meat composition in yellow-feathered broilers." *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science*. 39:350-356.

de Jong, I.C., Enting, H., Van Voorst, A., and Blokhuis, H.J. (2005). "Do Low-density Diets Improve Broiler Breeder Welfare during Rearing and Laying?" *Poultry Science*. 84: 194-203.

de Jong, I., and van Emous, R. (2017). "Broiler Breeding Flocks: Management and Animal Welfare." In Achieving Sustainable Production of Poultry Meat, edited by T. Applegate, 1-19. Cambridge, UK: Burleigh Dodds Science Publishing Limited.

El-Far, A.H., Ahmed, H.A., Shaheen H.M. (2016). "Dietary Supplementation of Phoenix dactylifera Seeds Enhances Performance, Immune Response, and Antioxidant Status in Broilers". *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2016.9.

Enting, H., Boersma, W.J.A., Cornelissen, J.B.W.J., Van Winden, S.C.L., Verstegen, M.W.A., et al. (2007). "The effect of low-density broiler breeder diets on performance and immune status of their offspring." *Poultry Science*. 86(2), 282-290.

FAO (2010). "Food and agriculture organization of the United Nations. Rome: Date Palm cultivation."

Habte-Micael, T.A., and Glatz, P.C. (2002). "Behaviour of Hens Fed a Glycanase Enzyme in a Wheat and Triticale Diet." *International Journal of Poultry Science*. 1(4), 47-52.

Hocking, P., Bernard, R., and Robertson, G. (2002). "Effects of Low Dietary Protein and Different Allocations of Food during Rearing and Restricted Feeding after Peak Rate of Lay on Egg Production, Fertility and Hatchability in Female Broiler Breeders." *British Poultry Science*. 43: 94-103.

Jazi, V., Boldaji, F., Dastar, B., Hashemi, S.R., and Ashayerizadeh, A. (2017). "Effect of fermented cottonseed meal on the growth performance, gastrointestinal microflora population and small intestinal morphology in broiler chickens." *British Poultry Science*. 58(4): 402- 408.

منابع

زاغری، م.، قاسمی، م.، شیوازاد، م. و ا. شیخ احمدی. ۱۳۸۸.

بررسی ارزش غذایی هسته خرما در تغذیه جوجه‌های

گوشتی. *نشریه علوم دامی ایران*، ۴۰(۴): ۲۱-۳۰.

عطای صالحی، ا.، خداپرست، ح.، لامع، ح.، نجفی، ح. و ح. فاطمی.

آذر ۱۳۸۷. تجزیه شیمیایی و کاربردهای بالقوه هسته خرما

در مواد غذایی. کنفرانس ملی غذای عملکرد.

قربانی، م.، ر. آقایی، ع.، سالاری، س. و م. ر. جمالی. ۱۳۹۵.

بررسی اثر سطوح مختلف پودر ضایعات خرما بر عملکرد

مرغ‌های تخم‌گذار. *نشریه پژوهش‌های علوم دامی ایران*،

۲۱۰-۲۲۰: (۲)۹.

محمودنیا، ن.، دستار، ب.، عشایری زاده، ا. و ج. بیات کوهسار.

۱۳۹۸. بررسی قابلیت هضم ایلنومی مواد مغذی هسته

خرمای خام و تخمیری و تأثیر آن‌ها بر عملکرد جوجه‌های

گوشتی. *تولیدات دامی*، ۲۱(۲): ۲۶۱-۲۷۷.

نهی‌رات، م.، ر. سالاری، س. و قربانی، م.، ر. ۱۳۹۸. مقایسه تأثیر

منابع مختلف فیبر و پری‌بیوتیک بر عملکرد و برخی

فرآیندهای فیزیولوژیکی جوجه‌های گوشتی. *نشریه*

تولیدات دامی، ۲۱(۱): ۷۹-۸۶.

Abdel-Sattar, W., Sadek, K., Elbestawy, A., and Mourad, D. (2019). "Biochemical protective role of Phoenix dactylifera seeds against aflatoxicosis in broilers." *Damanhour Journal of Veterinary Sciences*, 1(1), 5-12.

Akiba, Y., and Matsumoto, T. (1982). "Effects of dietary fibers on lipid metabolism in liver and adipose tissue in chicks." *Journal of Nutrition*. 112:1577-1585.

Aldaheri, A., Alhadrami, G., Aboalnaga, N., Wasfi, I., and Elridi, M. (2004). "Chemical composition of date pits and reproductive hormonal status of rats fed date pits". *Food Chemistry*. 86: 93-97.

Ali, B. H., Bashir, A. K. and Alhadrami, G. (1999). "Reproductive hormonal status of rats treated with date pits". *Food Chemistry*, 6, 437-441.

Al-Khalili, M., Al-Habsi, N., and Rahman, M.S. (2023). "Applications of date pits in foods to enhance their functionality and quality: A review." *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6: 1101043.

Annison, G. 1991. "Relationship between the levels of soluble non-starch polysaccharides and the apparent metabolizable energy of wheat assayed in broiler chickens." *Journal of Agriculture and Food Chemistry*. 29: 1252-1256.

Ashayerizadeh, A., Dastar, B., Shams Shargh, M., Sadeghi Mahoonak, A., and Zerehdaran, S. (2017). "Fermented rapeseed meal is effective in controlling

- niger and enzyme supplementation on metabolizable energy values of unspeeled cassava root meal for meat – type cockerels.” *Animal Feed Science and Technology*. 201: 281-286.
- Parsons, C.M., Potter, L.M., and Brown, R.D. (1983). “Effect of dietary carbohydrates and of intestinal microflora on excretion of endogenous amino acids by poultry.” *Poultry Science*. 62: 483–489.
- Rezaei, M., Karimi Torshizi, M.A., and Rouzbehan, Y. (2011). “The Influence of Different Levels of Micronized Insoluble Fiber on Broiler Performance and Litter Moisture.” *Poultry Science*. 90: 2008–2012.
- Riber, A.B., and Tahamtani, F.M. (2020). “Motivation for Feeding in Broiler Breeder Pullets Fed Different Types of Restricted High-fibre Diets.” *Applied Animal Behaviour Science*. 230: 105048.
- Röhe, I., Urban, J., Dijkslag, A., te Paske, J., Zentek, J. (2019). “Impact of an energy-and nutrient-reduced diet containing 10% lignocellulose on animal performance, body composition and egg quality of dual-purpose laying hens.” *Archives of Animal Nutreint*. 73(1):1–17.
- Sellers, R.S., Harris Jr, G.C., and Waldroup, P.W. (1980). “The effects of various dietary clays and fillers on the performance of broilers and laying hens.” *Poultry Science*. 59(8), 1901-1906.
- Silversides, F.G., Scott, T.A., Korver, D.R., Afsharmanesh, M., and Hruby, M. (2006). “A study on the interaction of xylanase and phytase enzymes in wheat-based diets fed to commercial white and brown egg laying hens.” *Poultry Science*. 85(2), 297-305.
- Slama, J., Schedle, K., Wurzer, G.K., and Gierus, M. (2019). “Physicochemical properties to support fibre characterization in monogastric animal nutrition.” *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 99(8):3895–902.
- Theander, O., Åman, P., Westerlund, E., and Graham, H. (1994). “Enzymatic/Chemical Analysis of Dietary Fiber.” *Journal of AOAC International*. 77: 703–709.
- Tolkamp, B., Sandilands, V., and Kyriazakis, I. (2005). “Effects of Qualitative Feed Restriction during Rearing on the Performance of Broiler Breeders during Rearing and Lay.” *Poultry Science*. 84: 1286–1293.
- Van der Klis, J.D., and De Lang, L. (2013). “Water intake in poultry. *Proceeding*.” 19th European Poultry Nutrition Symp., Postdam, Germany, 102–107.
- Zanu, H.K., Abangiba, J.W., Arthur-Badoo, A.D., Akparibo, and Sam, R. (2012). “Laying chickens’ response to various levels of palm kernel cake in diets.” *International Journal of Livestock Production*. 3(1): 12-16.
- Zuidhof, M.J., Robinson, F.E., Feddes, J.J.R. Hardin, R.T. Wilson, J.L. et al. (1995). “The Effects of Nutrient Dilution on the Well-Being and Performance of Female Broiler Breeders.” *Poultry Science*. 74: 441–456.
- Jiménez-Moreno, E., Frikha, M., de Coca-Sinova, A., García, J., and Mateos, G. (2013). “Oat Hulls and Sugar Beet Pulp in Diets for Broilers 1. Effects on Growth Performance and Nutrient Digestibility.” *Animal Feed Science and Technology*. 182: 33–43.
- Jiménez-Moreno, E., González-Alvarado, J., González-Sánchez, D., Lázaro, R., and Mateos, G. (2010). “Effects of Type and Particle Size of Dietary Fiber on Growth Performance and Digestive Traits of Broilers from 1 to 21 Days of Age.” *Poultry Science*. 89: 2197–2212.
- Kamel, E.R., Manaa E., Farid A.S. (2016). “The Effects of Dietary Date Pit on the Productive and Economic Efficiency of Japanese Quail”. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*. 51(2).
- Kumar, V., Sinha, A.K., Makkar, H.P., De Boeck, G., and Becker, K. (2012). “Dietary Roles of Non-starch Polysachharides in Human Nutrition: A Review.” *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 52: 899–935.
- Lawal, T.E., Faniyi, G.F., Alabi, O.M., Ademola, S.G., and Lawal, T.O. (2012). “Enhancement of the feeding value of wheat offal for broiler feeding after its solid state fermentation with *Aspergillus niger*.” *African Journal of Biotechnology*. 11(65) 12925-12929.
- Lesson, S., and Summers, J.D. (2001). “*Scott’s nutrition of the chicken, 4th edition*.” Nottingham, UK, Nottingham University Press.
- Leung, H., Arrazola, A., Torrey, S., and Kiarie, E. (2018). “Utilization of Soy Hulls, Oat Hulls, and Flax Meal Fiber in Adult Broiler Breeder Hens.” *Poultry Science*. 97: 1368–1372.
- Moradi, S., Zaghari, M., Shivazad, M., Osfoori, R., and Mardi, M. (2013). “Response of Female Broiler Breeders to Qualitative Feed Restriction with Inclusion of Soluble and Insoluble Fiber Sources.” *Journal of Applied Poultry Research*. 22: 370–381.
- Mitchell, J. H., Gardner, P. T., McPhail, D. B., Morrice, P. C., Collins, A. R. & Duthie, G. G. (1998). Antioxidant efficacy of phytoestrogens in chemical and biological model systems. *Arch Biochem Biophys*, 360, 142-148.
- Nguyen, H.T., Bedford, M.R., and Morgan, N.K. (2021). “Importance of considering non-starch polysaccharide content of poultry diets.” *World’s Poultry Science Journal*. 77(3), 619-637.
- Nielsen, B.L., Thodberg, K., Malmkvist, J., and Steinfeldt, S. (2011). “Proportion of Insoluble Fibre in the Diet Affects Behaviour and Hunger in Broiler Breeders Growing at Similar Rates.” *Animal* 5 (8): 1247–1258.
- Noetzold, T.L., Vieira, S.L., Horn, R.M., de Freitas, C.R., and Fireman, A.K. (2022). “Improved offspring performance of broiler breeder hens fed amino acid complexed trace minerals.” *Journal of Applied Poultry Research*, 31(4), 100284.
- Oso, A.O., Li, L., Zhang, B., Lio, R., Fan, J.X., et al. (2015). “Effect fungal fermentation with *Aspergillus*

Publisher Note

Animal Science Students Scientific Association, Campus of Agriculture and Natural Resources at the University of Tehran

Submit Your Manuscript:

<https://domesticjsj.ut.ac.ir/contacts?action=loginForm>



Scientific-Extensional Article

Dietary date kernel supplementation as filler in parent stocks

Keyvan Jelveh Ghaziani¹ and Matin Nadaf Fahmideh^{2*}¹ Ph.D. in Animal Sciences, Director of Research and Development Unit, Sepidmakian Company, Rasht, Gilan, Iran² Ph.D. in Animal Sciences, Researcher of Research and Development Unit, Sepidmakian Company, Rasht, Gilan, Irandoi <https://doi.org/10.22059/domesticsj.2024.380003.1155>

Abstract

Fillers are mainly used to fill the feed bulk, satiation, and food restrictions in the parent stocks' diet. Generally, fillers are divided into two categories: neutral and nutritious. Neutral fillers absorb water or harmful toxins due to their porosity. Nutritional fillers can be used in the diet to a greater extent because of their nutritional value. Due to the high fiber content of nutritional fillers, their dietary usage has limitations. The physical and chemical effects of fiber in the gastrointestinal tract are poorly understood because of its complexity and variable characteristics. According to the significant amount of lignin and starch in date palms, its kernel can be a valuable source of dietary fiber. Therefore, it has been recommended to pay attention to the total dietary fiber content when supplementing with palm date kernel. Since the dietary fibers in parent stocks are mainly supplied with wheat bran, which is expensive, using date kernel as a fiber source can be financially beneficial.

Keyword(s): Date kernel powder, fibers, filler, parent stocks



*Corresponding Author E-mail: m.fahmideh@sepidmakian.com

Section: Poultry Nutrition

Associate Editor: Dr. Amir Mosayyeb Zadeh

Received: 28 Jul 2024

Revised: 17 Sep 2024

Accepted: 29 Sep 2024

Published online: 06 Dec 2024

Citation: Jelveh Ghaziani, K., Nadaf Fahmideh, M. Dietary date kernel supplementation as filler in parent stocks. *Professional Journal of Domestic*, 2024; 24(3): 13-21.



* This article was accepted as an invited presentation at the 1st International & 2nd National Conference of Domestic Journal, University of Tehran.