

اثرات تنش کمبود آب بر برخی از صفات مورفولوژیک دو رقم آفتابگردان در تراکم‌های مختلف

ابراهیم خلیل‌وند بهروزیار^۱، مهرداد یارنیا^۲، صمد دربندی^۲ و هوشنگ آلیاری^۳

چکیده

به منظور بررسی اثرات تنش کمبود آب بر برخی از صفات مورفولوژیک دو رقم آفتابگردان در تراکم‌های مختلف، آزمایشی به صورت اسپلت فاکتوریل با طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار در شرایط آب و هوایی تبریز در سال ۱۳۸۴ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز به اجرا در آمد. تیمارهای آزمایشی عبارت بودند از دو رقم رکورد (دیر رس) و آذرگل (متوسط رس)، چهار سطح تنش کمبود آب مشتمل بر شاهد، ۷۵ درصد رطوبت قابل دسترس، ۵۰ درصد رطوبت قابل دسترس و ۲۵ درصد رطوبت قابل دسترس و سه سطح تراکم شامل ۸۰، ۹۰ و ۱۰۰ هزار بوته در هکتار. تنش‌ها بر اساس سطوح مختلف رطوبت قابل دسترس، و تراکم بر روی ردیف‌ها نیز با فاصله ثابت ۶۰ سانتی‌متر از یکدیگر به ترتیب ۱۶، ۱۸ و ۲۰ سانتی‌متر اعمال گردید. نتایج نشان داد که اعمال تنش کمبود آب، باعث کاهش معنی‌داری در صفات ارتفاع و قطر ساقه، قطر و وزن خشک طبق و وزن خشک اندام‌های هوایی در بوته و در واحد سطح گردید. اثرات تراکم با اثرات تنش کمبود آب در صفات فوق هم‌پوشانی داشت، ولی با این وجود، بیشترین وزن خشک اندام‌های هوایی در واحد سطح در تراکم ۹۰ هزار بوته در هکتار در شرایط شاهد، و کم‌ترین آن در تراکم ۸۰ هزار بوته در هکتار و در شرایط تنش ۲۵ درصد رطوبت قابل دسترس حاصل گردید. هیبرید آذرگل بیشترین قطر ساقه و قطر طبق و رقم رکورد بیشترین ارتفاع ساقه را در سطوح مختلف تنش کمبود آب نشان داد. صفات ارتفاع و قطر ساقه، قطر و وزن خشک طبق و وزن خشک اندام‌های هوایی در بوته و واحد سطح با عملکرد دانه و روغن در تک بوته و واحد سطح همبستگی مثبت و معنی‌داری داشت.

واژه‌های کلیدی: آذرگل، رکورد، آفتابگردان، تراکم، تنش کمبود آب

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۵/۱۶ تاریخ پذیرش: ۸۶/۸/۲۸

۱- دانشجوی دکتری فیزیولوژی گیاهان زراعی واحد تبریز و عضو باشگاه پژوهشگران جوان E.khalilvand@gmail.com

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

۳- استاد دانشگاه تبریز

بررسی فون کنه‌های آلوده‌کننده‌ی گاو و تغییرات فصلی جمعیت آن‌ها در استان آذربایجان غربی

جابر داودی^۱، ناصر حقوقی‌راد^۲ و شهرام شاهرخی خانقاه^۱

چکیده

کنه‌ها انگل‌های اجباری و خون‌خوار مهره‌داران، به‌ویژه پستانداران می‌باشند. این تحقیق به منظور تعیین گونه‌های کنه‌ی سطح بدن گاوها و میزان تغییرات آلودگی بر حسب سن، جنس و فصل از فروردین ماه تا اواخر اسفند ماه سال ۱۳۸۵ در استان آذربایجان غربی انجام گرفت. در طی این مدت در ۲۱ شهر تابعه‌ی این استان در مجموع از ۱۸۰۰ رأس گاو نر و ماده با سنین مختلف، نمونه‌برداری به عمل آمد. برای جمع‌آوری کنه‌ها ابتدا پنبه‌ی آغشته به الکل به مدت چند ثانیه روی کنه‌ها نگه داشته شد و سپس کنه‌ها با پنس برداشته شده و در مخلوطی از یک قسمت گلیسرین و نه قسمت الکل قرار داده شدند. بر اساس نتایج به دست آمده، تعداد ۱۸۳ رأس (۱۰/۱۶٪) از گاوها آلوده به کنه بودند. بالاترین میزان آلودگی به کنه در خرداد ماه و کم‌ترین میزان آن مربوط به بهمن ماه بود. از تعداد ۷۰۳ کنه‌ی بالغ و نوچه‌ی شناسایی شده به ترتیب ۷ گونه کنه‌ی هیالوما آنتولیکم (۴۹/۷۸٪)، ریپی سفالوس بورسا (۱۸/۹۱٪)، هیالوما آنتولیکم اکساواتوم (۱۱/۹۵٪)، ریپی سفالوس سانگوینوس (۱۳/۳۷٪)، درماستور مارژیناتوس (۴/۵۵٪)، بوفیلوس آنولاتوس (۰/۷۱٪) و ریپی سفالوس تورانیکوس (۰/۷۱٪) بیشترین شدت آلودگی را داشتند. از نظر آلودگی قسمت‌های مختلف بدن گاوها به کنه، به ترتیب کشاله ران (۵۰/۲۶٪)، پرینه (۳۰/۱٪)، روی پستان (۱۵/۸۷٪) و روی بیضه (۳/۷٪) بیشترین فراوانی آلودگی به کنه را نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: کنه، گاو، تغییرات فصلی جمعیت، آذربایجان غربی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۵/۴ تاریخ پذیرش: ۸۶/۹/۲۰

۱- اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

۲- استاد گروه تخصصی انگل شناسی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی تهران

تعیین الگوی بهینه‌ی بهره‌برداری تلفیقی محصولات زراعی و باغی با تأکید

بر ریسک تولید در استان فارس

مراد درخشان^۱، حمید محمدی^۲ و محمدحسن شیرزادی جهرمی^۲

چکیده

به منظور تعیین الگوی بهینه‌ی کشت محصولات کشاورزی و باغی در شهرستان نی‌ریز، از الگوهای برنامه‌ریزی خطی متعارف و دو الگوی ریسکی موتاد و تارگت موتاد استفاده شد. داده‌های این تحقیق با استفاده از پرسش‌نامه و مصاحبه‌ی حضوری از کشاورزان شهرستان نی‌ریز به وسیله‌ی روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای در سال ۱۳۸۴ به دست آمد و در مجموع ۶۸ پرسش‌نامه از بهره‌برداران نمونه تکمیل شد. نتایج نشان داد که در الگوی موتاد، با افزایش سطح درآمد انتظاری، میزان حداقل شده‌ی ریسک یا تابع هدف افزایش می‌یابد و الگوی کشت به سمت جایگزین کردن محصولات با درآمد ناخالص بالاتر به جای محصولات با درآمد ناخالص پایین‌تر حرکت می‌کند. با افزایش درآمد انتظاری، پرتقال، نارنگی و لیمو که دارای درآمد ناخالص بالاتر هستند، وارد برنامه می‌شوند و سطح زیر کشت سیب، پنبه و هندوانه کاهش می‌یابد و در واقع الگوی کشت به سمت جایگزینی محصولات با درآمد ناخالص بالاتر حرکت می‌کند. هم‌چنین نتایج الگوی تارگت موتاد نشان داد که سطح زیر کشت پنبه و هندوانه کاهش یافته و به سمت محصولات با درآمد بالاتر رفته است و این نشان می‌دهد که تولید محصولات مذکور توأم با خطر است. هم‌چنین سطح زیر کشت پرتقال که یک محصول درآمدزا است، افزایش یافته و سطح زیر کشت نارنگی نیز افزایش یافته است. نتیجه مهم دیگری که می‌توان گرفت این است که در بالاترین ریسک درآمدی ممکن، نتایج ارایه شده از سوی هر سه الگوی بهینه‌ی فوق با هم برابر است.

واژه‌های کلیدی: بهره‌برداری تلفیقی، ریسک تولید، برنامه‌ریزی خطی، الگوی موتاد، الگوی تارگت موتاد و نی‌ریز

بهره‌گیری از محصولات زراعی به‌عنوان گیاه تله برای کنترل گل‌جالیز مصری *Orobanche aegyptiaca* در گوجه‌فرنگی در شرایط گلخانه

کوروش صیامی^۱، سعید وزان^۲، سلیمان جمشیدی^۳ و رحیم علیمحمدی^۳

چکیده

کاربرد گیاهان محرک و تله یکی از روش‌های زراعی و بیولوژیکی برای کاهش بانک بذور گل‌جالیز در خاک می‌باشد. برای ارزیابی واکنش بذور گل‌جالیز مصری به ترشحات ریشه‌ی ۱۷ گیاه زراعی، در گلدان‌ها، ۱۰ - ۱۵ میلی‌گرم از بذور گل‌جالیز با بستر کاشت مخلوط شده و گیاهان زراعی مورد آزمایش در آن کاشته شدند. بعد از ۴۰ روز گیاهان کف بر شده و گیاهچه‌های گوجه‌فرنگی ۷ برگی جایگزین آن‌ها گردید. در نهایت وزن تر و خشک و تعداد ساقه‌های هوایی گل‌جالیز پس از کف بر شدن و پس از برداشت گوجه‌فرنگی و نیز وزن تر و خشک گوجه‌فرنگی مورد محاسبه و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمایش در گلخانه به صورت طرح کرت‌های کاملاً تصادفی با چهار تکرار انجام شد. در این آزمایش شبدر برسیم به‌عنوان گیاه محرک قوی و آفتابگردان و فلفل به‌عنوان گیاهان محرک ضعیف تشخیص داده شدند. هم‌چنین کتان و سورگوم جارویی به‌عنوان گیاهان تله‌ی قوی و پنبه، لوبیا چیتی، نخود، عدس، باقلا گیاهان تله‌ی ضعیف بودند. سایر محصولات نظیر گندم، جو، ذرت، چغندر قند، کنجد و سویا به‌عنوان میزبان و به‌عنوان گیاه محرک و تله شناخته نشدند.

واژه‌های کلیدی: گل‌جالیز مصری، گیاه تله، گیاه محرک، کنترل زراعی، کنترل بیولوژیکی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۶/۱۱ تاریخ پذیرش: ۸۶/۹/۱۹

۱- کارشناس ارشد رشته‌ی زراعت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

۲- استادیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی واحد کرج

۳- اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

مقایسه خصوصیات پشم گوسفندان آمیخته‌ی آرخامرینو با قزل و

آرخامرینو با مغانی، با والدین آنها

طهران فرهوش^۱، جلیل شجاع^۲، شهرام گلزارادبی^۳ و جابر داودی^۴

چکیده

آمیخته‌گری بین گوسفندان پشمی ایرانی و نژادهای پشمی خارجی می‌تواند یکی از راه‌های دستیابی به یک ترکیب ژنتیکی با تولید پشم مرغوب‌تر باشد. این پژوهش به منظور مقایسه‌ی خصوصیات پشم تولیدی آمیخته‌های حاصل از تلاقی گوسفندان قزل و مغانی با نژاد آرخامرینو به عنوان پایه پدری، با خصوصیات پشم والدین آنها انجام گرفت. برای این منظور تعداد ۲۲ رأس گوسفند آرخامرینو با ۲۵ رأس گوسفند قزل و ۱۶ رأس گوسفند مغانی در طی سه سال متوالی ۱۳۷۸ الی ۱۳۸۰ تلاقی داده شدند و از ناحیه‌ی میانی بدن آمیخته‌ها در سن ۱۵-۹ ماهگی نمونه پشم اخذ شد. صفات مورد بررسی قطر الیاف، ضریب تغییرات قطر، طول استاپل، درصد الیاف کمپ و درصد الیاف مدولایی بودند. نتایج نشان داد که گوسفندان آرخامرینو دارای بالاترین کیفیت الیاف تولیدی در بین پنج ترکیب ژنتیکی بودند. آمیخته‌ها الیافی ظریف‌تر از والدین بومی خود تولید کردند. گوسفندان مغانی دارای بالاترین ضریب تغییرات قطر بودند و الیاف غیر یکنواخت‌تری تولید کردند. آمیخته‌ها طول استاپلی مشابه با والدین بومی خود داشتند و مقدار طول استاپل در آنها بیشتر از والد آرخامرینو بود. درصد الیاف کمپ در آمیخته‌ها کاهش چشم‌گیری نسبت به والدین بومی داشت و درصد الیاف مدولایی در آمیخته‌ی آرخامرینو با مغانی نسبت به گوسفند مغانی به طور معنی‌داری بسیار کم‌تر شده بود. در بررسی کلی، کیفیت الیاف تولید شده در آمیخته‌ها نسبت به والدین بومی بهبود یافت.

واژه‌های کلیدی: پشم، گوسفند، آمیخته‌گری، آرخامرینو، قزل، مغانی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۵/۲۸ تاریخ پذیرش: ۸۶/۸/۲۲

۱- عضو هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

۲- عضو هیأت علمی گروه علوم دامی دانشگاه تبریز

۳- کارشناس ارشد معاونت امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان شرقی

۴- عضو هیأت علمی گروه دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

اثر تاریخ کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام کنجد در شرایط

اقلیمی میانه

ابراهیم لازمی^۱، علی فرامرزی^۲، رحیم علیمحمدی^۲

چکیده

این آزمایش به منظور بررسی اثرات تاریخ کاشت روی عملکرد و اجزای عملکرد چهار رقم کنجد شامل رقم محلی ورامین، مغان -۱۷، کرج -۱ و محلی بهبهان، در مزرعه‌ی تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه در سال زراعی ۱۳۸۴ انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار اجرا گردید. در این بررسی وزن خشک اندام‌های هوایی، خصوصیات مرفولوژیکی بوته، تعداد کپسول در بوته، تعداد دانه در کپسول، درصد پروتئین، درصد روغن، شاخص برداشت و عملکرد مورد ارزیابی قرار گرفتند. طبق نتایج حاصل از این آزمایش، بین تاریخ‌های کاشت از نظر اغلب صفات مورد ارزیابی به غیر از تعداد کپسول در بوته و تعداد دانه در کپسول اختلاف معنی‌داری وجود داشت، هم‌چنین بین ارقام مورد کشت از نظر صفات مورد ارزیابی از جمله تعداد کپسول در بوته، درصد پروتئین، درصد روغن، عملکرد بیولوژیکی و عملکرد دانه اختلاف معنی‌داری از نظر آماری مشاهده گردید. در این آزمایش اثر متقابل تاریخ کاشت و رقم روی صفات عملکرد بیولوژیکی، وزن هزاردانه و تعداد دانه در کپسول از نظر آماری معنی‌داری بود. بیشترین مقدار عملکرد مربوط به رقم کرج -۱ به میزان ۱۶۲۵ و کم‌ترین آن مربوط به رقم محلی بهبهان به میزان ۷۴۵ کیلوگرم در هکتار به دست آمد.

واژه‌های کلیدی: کنجد، ارقام، تاریخ کاشت، اجزای عملکرد، عملکرد

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۹/۱۱ تاریخ پذیرش: ۸۶/۷/۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

۲- اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

بررسی تغییرات قوه‌ی نامیه، مقدار پرولین و کلروفیل ژنوتیپ‌های بومی

برنج تحت تنش شوری

شاهین مردانی نژاد^۱ و منصوره وزیرپور^۲

چکیده

در این تحقیق به منظور مقایسه تحمل تنش شوری ژنوتیپ‌های بومی برنج، تغییرات درصد جوانه زنی، مقدار پرولین و کلروفیل توده‌های بومی نوگران و سرخه، ارقام معرفی شده از این توده‌ها شامل زاینده‌رود و سازندگی و لاین‌های خالص شده از این توده‌ها شامل لاین‌های ۶۷-۹۷ و ۶۷-۴۷ در واکنش به غلظت‌های ۰ تا ۱۰ دسی‌زیمنس بر متر کلرید سدیم در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار بررسی شد. طبق نتایج حاصل از این آزمایش، با افزایش غلظت کلرید سدیم در محیط، درصد جوانه‌زنی بذر، وزن خشک ریشه چه و کلئوپتیل و مقدار کلروفیل کلیه‌ی ژنوتیپ‌های بومی برنج کاهش یافت. مقایسه‌ی میانگین درصد جوانه‌زنی نشان داد که ژنوتیپ‌های ۶۷-۴۷، نوگران، سرخه و ۶۷-۹۷ نسبت به سایر ژنوتیپ‌ها در این صفت برتری دارند. در مورد وزن خشک ریشه چه، کلئوپتیل و مقدار کلروفیل، ژنوتیپ ۶۷-۴۷ نسبت به سایر ژنوتیپ‌ها عملکرد بهتری داشت. نتایج بررسی مقدار پرولین نشان داد که مقدار این اسید آمینه در کلیه‌ی ژنوتیپ‌ها با افزایش مقدار کلرید سدیم محیط به طور معنی‌دار افزایش می‌یابد و بیشترین مقدار پرولین برگ و ریشه در ژنوتیپ سرخه مشاهده شد. با توجه به شوری نسبی خاک منطقه‌ی مورد بررسی، کشت ژنوتیپ ۶۷-۴۷ نسبت به سایر ژنوتیپ‌ها توصیه می‌شود. هم‌چنین به دلیل آسیب‌پذیری شدید کلروپلاست‌های ژنوتیپ ۶۷-۹۷ در غلظت‌های بالای تیمار به کار رفته و حساسیت به بیماری در چنین شرایطی، این ژنوتیپ برای کشت توصیه نمی‌شود.

واژه‌های کلیدی: ژنوتیپ بومی برنج، تنش شوری، پرولین، کلروفیل، قوه‌ی نامیه

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۵/۷ تاریخ پذیرش: ۸۶/۸/۲۴

۱- عضو هیأت علمی و باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه shmardani@yahoo.com

۲- کارشناس پژوهشی زیست‌شناسی عمومی

ارزیابی بیماری زایی جدایه‌های مختلف قارچ
Pochonia chlamydosporia var. *chlamydosporia*
روی نماتود گره ریشه (*Meloidogyne javanica*) در شرایط آزمایشگاهی

سید محمدرضا موسوی^۱، صدیقه فاطمی^۲، رسول زارع^۳ و حمیدرضا زمانی زاده^۴

چکیده

مبارزه بیولوژیکی یکی از بی‌خطرترین روش‌های کاهش جمعیت آفات و بیماری‌های گیاهی است و کوشش‌های فراوانی جهت معرفی این عوامل علیه نماتودها صورت گرفته است. یکی از امیدبخش‌ترین عوامل کنترل‌کننده، قارچ *Pochonia chlamydosporia* var. *chlamydosporia* می‌باشد که توان بالایی در کاهش جمعیت نماتودهای مولد غده و سیستی دارد. طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۵ تعداد ۱۲۸ نمونه از خاک‌های آلوده به نماتود سیستی چغندر قند و ۱۸ نمونه خاک آلوده به نماتود مولد غده از شهرستان‌های مختلف استان فارس جمع‌آوری گردید. جهت جداسازی قارچ، از یک محیط انتخابی بر پایه CMA و محیط میگو-آگار استفاده شد. آزمون بیماری‌زایی روی ۱۳ جدایه‌ی مربوط به ایران و جهان انجام گرفت و تعداد تخم‌های آلوده‌ی نابالغ، آلوده‌ی بالغ، تخم‌های خالی، تخم‌های سالم نابالغ و تخم‌های سالم بالغ ثبت گردید. تمام جدایه‌ها توانایی کلنیزه کردن تخم نماتود *Meloidogyne javanica* را داشتند که درصد پارازیته کردن تخم بین ۳۹/۸۵٪ تا ۹۰/۱۷٪ متغیر بود. بر اساس تجزیه و تحلیل آماری، بین جدایه‌ها از نظر توانایی پارازیته کردن تخم نماتود در سطح یک درصد اختلاف معنی‌دار وجود داشت که با آزمون توکی در سه گروه آماری قرار گرفتند. تعداد ۱۰ جدایه نیز توانایی اندکی در پارازیته کردن تخم‌های بالغ داشتند و بین درصد کل تخم‌های آلوده و لاروهای تفریخ شده نیز رابطه پایداری مشاهده نگردید.

واژه‌های کلیدی: نماتود مولد غده، قارچ، بیماری‌زایی، کنترل بیولوژیکی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۲/۲۰ تاریخ پذیرش: ۸۶/۷/۱۴

۱- دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه بیماری‌شناسی گیاهی rmmoosavi@yahoo.com

۲- مؤسسه‌ی تحقیقات گیاهپزشکی کشور، بخش نماتودشناسی

۳- مؤسسه‌ی تحقیقات گیاهپزشکی کشور، بخش رستنی‌ها

۴- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه بیماری‌شناسی گیاهی

بررسی اثرات استفاده از سطوح مختلف سبوس برنج بر عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار

علی نوبخت^۱، علیرضا صفامهر^۲ و یوسف میهمان‌نواز^۲

چکیده

این آزمایش جهت بررسی امکان استفاده از سطوح مختلف سبوس برنج روی عملکرد مرغ‌های تخم‌گذار انجام گرفت. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با تعداد ۲۵۶ قطعه مرغ تخم‌گذار در ۴ تیمار و ۴ تکرار و با سطوح صفر (شاهد)، ۵، ۷/۵ و ۱۰ درصد سبوس برنج به مدت ۸ هفته انجام شد. میزان تولید تخم مرغ و نیز وزن متوسط تخم مرغ‌ها به طور روزانه از طریق توزین و تولید توده‌ی تخم مرغ و نیز خوراک مصرفی به صورت هفتگی اندازه‌گیری شد. ضخامت پوسته‌ی تخم مرغ‌ها با استفاده از میکرومتر با دقت ۰/۰۰۱ میلی‌متر در وسط تخم مرغ و در سه نقطه اندازه‌گیری شد و معدل آن‌ها به عنوان ضخامت نهایی پوسته در نظر گرفته شد. این کار برای ۴ عدد تخم مرغ انجام شده و میانگین آن‌ها به عنوان ضخامت نهایی پوسته‌ی تخم مرغ برای هر یک از واحدهای آزمایشی در نظر گرفته شد. نتایج حاصله نشان داد که افزودن سبوس برنج تا ۷/۵ درصد به جیره‌های غذایی مرغ‌های تخم‌گذار، تأثیر معنی‌داری روی عملکرد آن‌ها ندارد، ولی افزودن ۱۰ درصدی آن موجب کاهش معنی‌دار درصد تولید تخم مرغ، تولید توده‌ای و نیز افزایش ضریب تبدیل مواد غذایی می‌گردد. لذا می‌توان از سبوس برنج تا سطح ۷/۵ درصد در جیره غذایی مرغ‌های تخم‌گذار بدون داشتن هیچ گونه اثر نامطلوبی در عملکرد استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: عملکرد، مرغ تخم‌گذار، سبوس برنج، تخم مرغ

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۵/۲۰ تاریخ پذیرش: ۸۶/۸/۲۹

۱- عضو هیأت علمی گروه مهندسی علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه anobakht20@yahoo.com

۲- اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه