

بررسی وضعیت تغذیه باغات فندق و اثر آن در افزایش عملکرد

محمد رمضانی ملک رودی^۱، داود جوادی^۲، سید محمد تکریمی^۳، سونا حسن آوا^۴

۱، ۲ و ۳- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان. ۴- عضو هیات علمی موسسه اصلاح و بذر.

چکیده

به منظور بهبود وضعیت عملکرد باغات فندق و توسعه پایدار این محصول جهت صیانت از این فرصت های شغلی، مطالعه ای تحت عنوان " بررسی وضعیت تغذیه باغات فندق و اثر آن در افزایش عملکرد " در منطقه زیار اشکورات رودسر انجام شد. در این مطالعه تعداد ۶۰ اصله درخت فندق در باغ فندق ۱۵ ساله طبق نقشه اجرایی طرح انتخاب و تیمار های تغذیه ای در قالب بلوک های کامل تصادفی انجام شد. نتایج تجزیه واریانس مربوط به تیمارهای مختلف نشان داد که بین تیمارها به لحاظ اثر تیمارها بر برخی خصوصیات کیفی میوه تفاوت معنی دار در سطح ۱ درصد مشاهده نشد ولی در برخی خصوصیات کیفی میوه تفاوت معنی دار در سطح ۵ درصد مشاهده شد. نتایج مقایسه میانگین مربعات اثر تیمار تغذیه بر درصد روغن مغز میوه فندق نشان داد که بین تیمار سوم و تیمار شاهد تفاوت معنی داری در سطح ۵ درصد وجود دارد. در واقع تغذیه با عناصر پر مصرف و کم مصرف و همچنین محلول پاشی با عنصر بر اثر خوبی در افزایش درصد روغن مغز میوه داشته است.

واژه های کلیدی: تغذیه فندق، فندق، محلول پاشی

Abstract

For improve of filbert orchards yield, and constant development for save of these chances of jobs ,investigation of filbert orchards nutrition and its effect on yield increasing has studied in Ziaz-Eshkavarat of Roudsar .In this study 60 trees with 15 years old due to project design has selected ,and nutrition treatment with RCBD has done .The results of variation analyzed in treatments are showed that are significant difference in between treatments. The results of nutrition effect on fruit characteristics showed that there is significant difference in 1,5 percent level. The results of squares medium of nutrition effect on oil percentage of fruit showed that there is significant difference between t3 and control in 5 percent level. In fact nutrition with macro and micro elements and spray with B solution has good effected for increasing of oil percent of Hazelnut.

Keywords: Filbert Nutrition-Hazelnut - Foliar nutrition

مقدمه

در استان گیلان بیش از ۱۵ هزار هکتار باغ فندق وجود دارد. رمضانی و غیائی (۱۳۷۵) در مطالعه خود در باره مسائل و مشکلات فندق گیلان گزارش کردند که صعب العبور بودن مناطق فندق کاری اشکورات، عدم وجود راههای ارتباطی، هزینه بالای حمل و نقل، کمبود آب آبیاری و یا به عبارتی دیگر نزولات کم آسمانی در ایامی که امکان تغذیه وجود دارد، از دلایل عدم مصرف کودهای شیمیایی در باغات فندق منطقه اشکورات می باشد (۱). با توجه به این مهم مطالعه وضعیت تغذیه باغات فندق منطقه اشکورات و تاثیر فرمول کودی پیشنهادی مورد توجه قرار گرفت و پروژه بررسی وضعیت تغذیه باغات فندق و اثر آن در افزایش عملکرد تصویب، و در یک باغ فندق منطقه زیار اشکورات اجرا گردید.

مواد و روش ها

این باغ در روستای آغوزین کنده سر مربوط به آقای یاسر حسن زاد با تراکم ۴۰۰ اصله در هکتار انتخاب شد. در این پروژه با سه تیمار و ۴ تکرار و تعداد ۵ درخت در هر تیمار در قالب بلوک های کامل تصادفی به مدت دو سال اجرا گردید، تعداد ۶۰ درخت فندق در باغ ۱۵ ساله طبق نقشه اجرایی پروژه در قالب بلوک های کامل تصادفی انتخاب و تیمارهای تغذیه ای شامل تیمار اول (T1) درختان

شاهد که فقط از تغذیه عرف منطقه استفاده شد. تیمار دوم (T2) درختان انتخابی با کودهای نیترون، فسفر، پتاس، بر و آهن به نسبت $Fe = 30 \text{ gr/tree}$, $B = 50 \text{ gr/tree}$, $K_2O = 80 \text{ kg/h}$, $p_2O_5 = 50 \text{ kg/h}$, $N = 50 \text{ kg/h}$ و تیمار سوم (T3) که درختان انتخابی علاوه بر تغذیه کودی بر اساس تیمار دوم (T2) عنصر بر به صورت محلول پاشی با غلظت 500 mg/lit استفاده شد. محلول پاشی در صبح زود و برای هر درخت حدود ۴ لیتر محلول استفاده شد. در این مطالعه همچنین برخی خصوصیات کمی و کیفی میوه شامل وزن میوه، وزن مغز، درصد مغز، طول مغز، طول میوه، قطر میوه، درصد پوکی، درصد روغن و پروتئین و میزان عملکرد در تیمارهای مختلف تعیین گردید. درصد روغن با استفاده از سوکسله تعیین گردید. اما میزان پروتئین با استفاده از بافر تریس و معرف کماسی بلو^۱ (۴) انجام گرفت. اندازه گیری پروتئین فندق: پروتئین فندق با استفاده از بافر تریس و معرف کماسی بلو^۲ (۴) توسط اسپکتروفتومتر تعیین گردید. درصد پروتئین در میوه های خشک شده تعیین گردید. داده های فوق با استفاده از نرم افزار SAS آنالیز گردید. همچنین در این مطالعه خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک اطراف چاله درختان و همچنین وضعیت عناصر برگی قبل و بعد از تغذیه کودی تعیین گردید. نتایج مربوط به میزان عناصر برگی در نمونه های انتخابی به روش SPSS آنالیز گردید.

نتایج

نتایج تجزیه واریانس مربوط به تیمارهای مختلف نشان داد که بین تیمارهای تغذیه ای به لحاظ اثر تغذیه بر عملکرد درختان تفاوت معنی داری وجود دارد.

جدول شماره ۱ - خلاصه تجزیه واریانس میانگین اثر تیمارهای مختلف بر خصوصیات کیفی میوه

منابع تغییر	درجه آزادی	وزن میوه	طول میوه	قطر میوه	درصد مغز	طول مغز	قطر مغز	درصد روغن مغز	درصد پروتئین مغز
بلوک	۳	۱۷۳ ^{ns}	۳۸۱ ^{ns}	۲۵۵ ^{ns}	۸۲ ^{ns}	۱۶۱ ^{ns}	۱۵۱ ^{ns}	۱۳۱ ^{ns}	۸۸ ^{ns}
تیمار	۲	۲۹۵ ^{ns}	۵۱۲ ^{ns}	۳۳۹ ^{ns}	۹۸ ^{ns}	۱۲۳ ^{ns}	۱۹۱ ^{ns}	۱۶۱ [*]	۱۰۹ ^{ns}
اشتباه	۶	۱۷۹	۳۴۱	۳۸۱	۱۳۳	۱۲۹	۱۱۷	۹۸	۷۱

* اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد ($P < 0.05$) ** اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد ($P < 0.01$) ns = عدم وجود تفاوت معنی دار

نتایج تجزیه واریانس مربوط به تیمارهای مختلف نشان داد که بین تیمارها به لحاظ اثر تیمارها بر برخی خصوصیات کیفی میوه تفاوت معنی دار در سطح ۱ درصد مشاهده نشد، ولی در برخی خصوصیات کیفی میوه تفاوت معنی دار در سطح ۵ درصد مشاهده شد (جدول ۱).

^۱ - Comacy blue

^۲ - Comacy blue

جدول شماره ۲- مقایسه میانگین اثر تیمارهای مختلف تغذیه بر خصوصیات کیفی میوه

تیمار	وزن میوه	طول میوه	قطر میوه	وزن مغز	درصد مغز	قطر مغز	طول مغز	درصد روغن	درصد پروتئین
تیمار شاهد	۱/۸۵ ab	۲/۲۰ a	۱/۹۸ a	۰/۸۹ a	۴۷/۴ a	۱/۶۵ a	۱/۸۰ a ۱	۱۴ ab	۴۳ a
تیمار T2	۱/۹۲ a	۲۰/۲۳ a	۲/۱۰ a	۰/۹۲ a	۴۹ a	۱/۷۲ a	۱/۸۵ a	۱۷ ab	۴۳ a
تیمار T3	۱/۹۵ a	۲۰/۲۳ a	۲/۱۲ a	۰/۹۶ a	۴۹/۴ a	۱/۷۰ a	۱/۸۷ a	۲۰ a	۴۵ a

نتایج مقایسه میانگین مربعات اثر تیمار تغذیه بر درصد روغن مغز میوه فندق نشان داد که بین تیمار سوم و تیمار شاهد تفاوت معنی داری در سطح ۵ درصد وجود دارد (جدول ۲). این نتایج همچنین نشان داد که بین تیمارهای تغذیه اگر چه تفاوت معنی داری در عمده خصوصیات کیفی و کمی میوه وجود ندارد ولی مقدار زیاد درصد عمده این خصوصیات کیفی و کمی میوه مانند وزن میوه، طول میوه، قطر میوه، درصد مغز، قطر مغز و درصد پروتئین در تیمارهای تغذیه ای نسبت به شاهد بیشتر است (جدول شماره ۲). نتایج مربوط به میزان عناصر برگگی در نمونه های انتخابی به روش SASS آنالیز گردید. که در جداول شماره ۳ و ۴ آمده است.

جدول شماره ۳- خلاصه تجزیه توصیفی میزان عناصر برگگی درختان انتخابی فندق قبل از تیمار تغذیه

عناصر برگگی	تعداد نمونه	مینیم	ماکزیم	متوسط	S.D	C.V%
نیترژن (۰/۰)	۴	1/34	1/62	1/4800	0/13166	8/89
فسفر (۰/۰)	۴	۰/۰۶	۰/۰۱۰	۰/۰۸۰۰	۰/۰۱۸۲۶	۲۲/۷۵
پتاس (۰/۰)	۴	۰/۰۴۹	۰/۰۹۰	۰/۷۲۵۰	۰/۰۱۶۳۹۹	۲۶/۷۵
آهن (mg/kg ⁻¹)	۴	۷۱/۰۰	۲۱۰/۰۰	۱۴۰/۵۰۰۰	۶۹/۶۶۸۲۶	۴۹/۵۸
بور (mg/kg ⁻¹)	۴	۱۶/۰۰	۲۹/۰۰	۲۲/۵۰۰۰	۵/۶۸۶۲۴	۲۵/۲۷

جدول شماره ۴- خلاصه تجزیه توصیفی میزان عناصر برگگی درختان انتخابی فندق بعد از تیمار تغذیه

عناصر برگگی	تعداد نمونه	مینیم	ماکزیم	متوسط	S.D	C.V%
نیترژن (۰/۰)	۴	۱/۱۲	۱/۴۷	۱/۲۹۵۹	۰/۱۵۵۴۶	۱۲
فسفر (۰/۰)	۴	0/4	0/07	0/0550	0/01291	23/47
پتاس (۰/۰)	۴	0/047	0/01	0/07400	0/023509	31/75
آهن (mg/kg ⁻¹)	۴	25/00	173/00	99/8000	70/97718	71/11
بور (mg/kg ⁻¹)	۴	13/00	22/00	17/500	4/02078	۲۲۹/۷

بحث و نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که تغذیه با عناصر باید ماکرو و میکرو نقش مهمی در بهبود میزان عملکرد باغات فندق دارد. اگر چه در این فرمول کودی سعی شد از حداقل میزان کودهای ماکرو استفاده شود ولی با این وجود مقدار عملکرد درختان فندق در اثر تغذیه با عناصر ماکرو و میکرو نسبت به درختان شاهد که فقط از کود حیوانی برای تغذیه استفاده شده است، از افزایش قابل توجهی برخوردار بوده اند. توس و همکاران (۲۰۰۵) در مطالعات خود گزارش دارد که نیتروژن با میزان ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار اثر معنی داری در افزایش عملکرد درختان فندق داشته است. اولسن و کاکا (۲۰۰۹) در مطالعه خود در باره اثر تغذیه از طریق محلول پاشی بر فندق گزارش کردند که محلول پاشی با کود های عناصر پرمصرف و کم مصرف موجب افزایش عملکرد گردید. آنها گزارش کردند که بین درختان شاهد (محلول پاشی نشده) و درختان تیمار شده (محلول پاشی شده) تفاوت معنی داری به لحاظ عملکرد مشاهده گردید. بنابراین نتایج این مطالعه با نتایج مطالعات توس و همکاران و همچنین نتایج اولسن و کاکا (۲۰۰۹) مطابقت دارد. همچنین توس و همکاران (۲۰۰۵) که در آزمایش خود از عناصر میکرو مانند بر و آهن استفاده کرده بودند، گزارش دادند که تغذیه فندق با عناصر ماکرو و میکرو (به صورت محلول پاشی) اثر معنی داری در بهبود خصوصیات کیفی میوه فندق داشته است. نتایج این مطالعه با نتایج توس و همکاران (۲۰۰۵) مطابقت دارد. سن تیس (۲۰۰۵) در مطالعات خود که از عناصر ماکرو (نیتروژن، فسفر، پتاسیم) و برخی عناصر میکرو مانند آهن و بر برای تغذیه درختان فندق رقم نگرگت استفاده نموده بود، گزارش داد که میزان فسفر برگ پس از تیمار با فسفر (کوددهی در خاک پای درختان) افزایش نسبی داشت. نتایج این بررسی هم نشان داد که تغذیه کامل (تامین کلیه عناصر ضروری) اعم از پر مصرف و کم مصرف نقش مهمی در افزایش عملکرد دارد. تیمار سوم (T3) موقعی که درختان با عناصر کم مصرف نیز تغذیه شدند، میزان عملکرد درختان به طور چشمگیری افزایش یافت. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که بین اثرات تیمارهای ۲ و ۳ فقط برای خصوصیت درصد روغن اختلاف کمی مشاهده گردید و لذا به نظر می رسد که درختان دیگر نیازی به محلول پاشی مجدد با عنصر بور ندارند.

منابع

- ۱- رضانی، بهمن و حسین، غیائی (۱۳۷۵). بررسی وضعیت کشاورزی و بازاریابی فندق استان گیلان و تهیه نیازهای آن. سازمان کشاورزی گیلان.
- ۲- Olsen. J.L., J.F. Cacka (2009). Foliar Fertilizers on Hazelnuts In Oregon, USA. Acta Horticulturae 845: VII International Congress on Hazelnut.
- ۳- Tous. J, A.Romero, J.Plana, X.sentis, J.Ferran (2005). Effect of Nitrogen, Boron and Iron Fertilization on yield and nut quality of Negret Hazelnut trees. Acta Horticulture 586.6th International congress on Hazelnut.
- ۴- Troughton A (1957). The underground organs of plants farnham Royal: Common wealth. Agricultural Bureally.