



اثر سطوح مختلف کودهای شیمیایی بر عملکرد سرشاخه گلدار و اسانس آویشن باغی

بهلول عباسزاده*، ابراهیم شریفی عاشورآبادی، محمدحسین لباسچی، معصومه لایق حقیقی و رحمت... باصری

موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

*نویسنده مسئول: کرج، حسین آباد راهن، روبروی زندان شهید کچوی، ایستگاه تحقیقاتی البرز. babaszadeh@rifr-ac.ir

چکیده:

در این تحقیق اثر سطوح مختلف کودهای شیمیایی (N.P.K) بر خصوصیات مورفولوژیک، عملکرد سرشاخه گلدار، درصد و عملکرد اسانس آویشن باغی در دو سال (۸۸-۱۳۸۷) و در چین های مختلف در موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور بررسی گردید. این تحقیق با استفاده از اسپلیت پلات در زمان و با طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد. عامل اصلی ۵ سطح کود شیمیایی (N₀P₀K₀, N₄₀P₃₂K₄₀, N₈₀P₆₄K₈₀, N₁₆₀P₉₆K₁₂₀, N₁₆₀P₁₂₈K₁₆₀، N₁₆₀P₁₂₈K₁₆₀ کیلوگرم در هکتار) و عامل فرعی چین های مختلف بودند. نتایج نشان داد که اثر عامل اصلی (مقادیر مختلف کود) و فرعی (چین) بر ارتفاع گیاه، عملکرد سرشاخه گلدار، درصد اسانس و عملکرد اسانس اختلاف معنی دار داشت. اثر متقابل عامل اصلی در فرعی بر ارتفاع گیاه و عملکرد سرشاخه گلدار در سطح ۱٪ معنی دار نشان بود. مقایسه میانگین اثر عامل اصلی (کود) در سال اول نشان داد، بیشترین عملکرد سرشاخه گلدار از تیمار N₁₆₀P₁₂₈K₁₆₀ با ۱۸۶۸/۵ کیلوگرم در هکتار بدست آمد. بیشترین عملکرد اسانس از تیمار N₁₂₀P₉₆K₁₂₀ با میانگین ۲۰/۷۸ کیلوگرم حاصل شد. مقایسه میانگین اثر عامل اصلی (کود) در سال دوم نشان داد، بیشترین عملکرد سرشاخه گلدار از تیمار N₁₆₀P₁₂₈K₁₆₀ با ۱۸۶۳/۳۳ کیلوگرم در هکتار بدست آمد. بیشترین درصد و عملکرد اسانس مربوط به تیمار N₁₆₀P₉₆K₁₂₀ با میانگین ۱/۰۳٪ و ۱۹/۱ کیلوگرم در هکتار بود. مقایسه میانگین عامل فرعی (چین) در سال اول نشان داد که چین اول با میانگین ۱۶۵۸/۴۵ کیلوگرم در هکتار بیشترین سرشاخه گلدار با ۱/۱۷٪ بیشترین درصد اسانس و با ۱۸/۷۸ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد اسانس را داشت. در سال دوم نیز چین اول با ۱۸۶۶/۹۱ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد سرشاخه گلدار، با ۱/۱۹٪ بیشترین درصد اسانس و با ۲۲/۴۳ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد اسانس را داشت. نتایج نشان داد که در چین اول هر دو سال بیشترین عملکرد اسانس بدست آمد.

واژگان کلیدی: آویشن باغی، کود شیمیایی، اسانس و عملکرد.

مقدمه

در مورد تعداد گونه های آویشن از نظر تاکسونومیک، گزارش های متفاوتی وجود دارد، با در نظر گرفتن کمترین مقدار تنوع مورفولوژیک، ۲۱۵ گونه از این جنس توسط Morales (2002) گزارش گردیده است. آویشن ها به علت داشتن عطر و همچنین خواص دارویی در همه جای دنیا مورد استفاده قرار می گیرند. وجود غده های ترشحی در سطح برگ ها و گل های گیاه سبب و عامل اصلی عطر و بو و خواص دارویی در گیاه است (جمزاد، ۱۳۸۸). همچنین از آویشن در صنایع غذایی، دارویی، بهداشتی و آرایشی استفاده متنوعی می شود. روغن آویشن دارای خواصی نظیر ضد اسپاسم، بادشکن، ضد قارچ، ضد عفونی کننده، ضد کرم، ضد رماتیسم و خلط آور می باشد. اسانس آویشن از جمله ده اسانس معروف است که دارای خواص ضد باکتریایی و ضد قارچی، آنتی اکسیدان، نگهدارنده طبیعی غذا و تأخیر دهنده پیری پستانداران می باشد و جایگاه خاصی در تجارت جهانی دارد (Malik et al., ۱۹۸۷). معروفترین گونه این جنس، *T. vulgaris* است که مطالعات و



تحقیقات زیادی در مورد آن انجام شده است و یکی از معروفترین گیاهان دارویی می باشد که تولید آن در مقیاس تجاری در بعضی از کشورهای اروپایی صورت می گیرد. با توجه به ورود گونه آویشن باغی به ایران و کشت وسیع آن توسط شرکت های تولید کننده داروهای گیاهی، تحقیقات در زمینه بهزراعی، بهنژادی و سایر خصوصیات آن نیاز ضروری کشور بوده و این تحقیق نیز در همین راستا صورت گرفته است.

مواد و روش ها

به منظور بررسی تاثیر مقادیر مختلف کودهای شیمیایی (N.P.K)، بر خصوصیات کمی آویشن باغی، این تحقیق در سال های ۸۸-۱۳۸۷ در موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور (البرز کرج) اجرا گردید. بذر آویشن به طور مستقیم در زمین کشت گردید. این تحقیق با استفاده از اسپلینت پلات در زمان و با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا شد. عامل اصلی شامل ۵ سطح کود شیمیایی ($N_0P_0K_0$, $N_{40}P_{32}K_{40}$, $N_{80}P_{64}K_{80}$, $N_{160}P_{96}K_{120}$ و $N_{160}P_{128}K_{160}$ کیلوگرم در هکتار) و عامل فرعی شامل تعداد چین بود. زمان اعمال تیمارهای فسفر و پتاسیم در سال اول همزمان با کشت و در سال دوم در اسفند ماه بود. زمان اعمال تیمارهای نیتروژن در سال اول، نصف کود همزمان با آماده سازی زمین و نصف دیگر همراه با آخرین آب آبیاری چین اول بود. در سال دوم نصف کود همزمان با شروع رشد رویشی در اواخر اسفند و نصف دیگر همراه با آخرین آب آبیاری چین اول بود. ابعاد هر کرت ۲*۴ متر، فاصله پشته ها از یکدیگر ۵۰ سانتی متر و فاصله ۲ بوته در روی هر خط ۴۰ سانتی متر بود. فاصله بین بلوک ها از یکدیگر ۳ متر و فاصله بین کرت ها در یک بلوک ۲ متر بود. در مرحله گلدهی اقدام به برداشت نهایی گردید. سرشاخه های برداشت شده در سایه و با جریان هوا خشک گردید. نمونه هایی از گیاهان خشک شده از تیمارهای مختلف، در هوای آزاد، در آون و در دمای ۶۰ درجه سانتی گراد، به مدت ۴۸ ساعت خشک شده و از طریق نسبت وزنی بین نمونه خشک شده در هوای آزاد و آون، میزان عملکرد ماده خشک کرت های هر تیمار محاسبه گردید. عملکرد ماده خشک در هکتار با توجه به ۵۰۰۰۰ هزار بوته در هکتار تعیین شد. درصد اسانس نمونه ها از تقطیر با آب در مدت ۲ ساعت تعیین گردید. همبستگی ساده بین صفات برای هر چین جداگانه بررسی گردیده و بین دو سال تجزیه مرکب صورت گرفت. از برنامه آماری SAS برای تجزیه و تحلیل داده ها استفاده شد و میانگین ها از طریق آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس سال ۱۳۸۷ نشان داد که اثر عامل اصلی (مقادیر مختلف کود) و عامل فرعی (چین) بر صفات ارتفاع گیاه، عملکرد سرشاخه گلدار، درصد اسانس، عملکرد اسانس، در سطح ۱٪ معنی دار بود. اثر متقابل عامل اصلی در فرعی بر صفات ارتفاع گیاه و عملکرد سرشاخه گلدار در سطح ۱٪ اختلاف آماری معنی دار نشان داد. در این بررسی مشخص گردید که اثر عامل فرعی در تکرار بر ارتفاع گیاه، عملکرد سرشاخه گلدار در سطح ۱٪ اختلاف آماری معنی دار داشت. نتایج حاصل از تجزیه واریانس سال ۱۳۸۸ نشان داد که اثر عامل اصلی (مقادیر مختلف کود) و عامل فرعی (چین) بر صفات ارتفاع گیاه، عملکرد سرشاخه گلدار، درصد اسانس، عملکرد اسانس در سطح ۱٪ اختلاف آماری معنی دار نشان داد. اثر متقابل عامل اصلی در فرعی بر صفات ارتفاع گیاه، عملکرد اسانس در سطح ۱٪ و درصد اسانس در سطح ۵٪ اختلاف آماری معنی دار نشان داد. در این بررسی مشخص گردید که اثر عامل فرعی در تکرار بر عملکرد سرشاخه گلدار، درصد اسانس، عملکرد



اسانس در سطح ۱٪ اختلاف آماری معنی دار داشت. مقایسه میانگین اثر عامل اصلی (کود) در سال ۱۳۸۷ نشان داد که تیمار $N_{160}P_{128}K_{160}$ با میانگین ۲۸/۸۶ سانتی متر بیشترین ارتفاع را ایجاد نمود. تیمار $N_{160}P_{128}K_{160}$ با میانگین ۱۸۶۸/۵ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد سرشاخه گلدار و تیمار شاهد با میانگین ۱۰۶۴/۲ کیلوگرم در هکتار کمترین سرشاخه گلدار را تولید نمود. مقایسه میانگین درصد اسانس نشان داد که تیمار $N_{40}P_{32}K_{40}$ با میانگین ۰/۸۳ درصد، حداقل درصد اسانس را تولید نمود. و تیمارهای شاهد و $N_{40}P_{32}K_{40}$ به ترتیب با میانگین ۱۱/۷۴ و ۱۱/۷۰ کیلوگرم در هکتار کمترین عملکرد اسانس را داشتند. مقایسه میانگین تیمارهای کودی (عامل اصلی) آویشن باغی در سال ۱۳۸۸ نشان داد که تیمار $N_{160}P_{128}K_{160}$ با میانگین ۲۹/۹ سانتی متر، بیشترین ارتفاع و تیمار $N_{80}P_{64}K_{80}$ با میانگین ۲۲/۳ سانتی متر حداقل ارتفاع را ایجاد نمود. تیمار $N_{160}P_{128}K_{160}$ با میانگین ۱۸۶۳/۳ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد سرشاخه گلدار و تیمار شاهد با میانگین ۱۲۵۵ کیلوگرم در هکتار کمترین سرشاخه گلدار را تولید نمود. مقایسه میانگین درصد اسانس نشان داد که تیمارهای شاهد، $N_{40}P_{32}K_{40}$ و $N_{160}P_{128}K_{160}$ به ترتیب با میانگین ۰/۸۰، ۰/۸۱ و ۰/۷۹ درصد، حداقل درصد اسانس را داشتند. تیمار شاهد با میانگین ۱۰/۱۵ کمترین عملکرد اسانس را داشت. مقایسه میانگین اثر چین ها در سال ۱۳۸۷ نشان داد که چین ۱ با میانگین ۲۷/۷۳ سانتی متر بیشترین ارتفاع، با ۱۶۵۸/۴۵ کیلوگرم در هکتار بیشترین سرشاخه گلدار، با ۱/۱۷٪ بیشترین درصد اسانس و با ۱۸/۷۸ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد اسانس را تولید نمود. مقایسه میانگین اثر عامل فرعی (چین) در سال ۱۳۸۸ نشان داد که چین ۱ با میانگین ۲۵/۷۷ سانتی متر بیشترین ارتفاع، با ۱۸۶۶/۹۱ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد سرشاخه گلدار، با ۱/۱۹٪ بیشترین درصد اسانس و با ۲۲/۴۳ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد اسانس را دارا بود. مقایسه میانگین اثر متقابل تیمارها در سال ۱۳۸۷ نشان داد که بیشترین ارتفاع گیاه را تیمار $N_{160}P_{128}K_{160}$ * چین اول با میانگین ۳۲/۵ سانتی متر، بیشترین عملکرد سرشاخه گلدار را تیمارهای چین دوم مقادیر بالای کودها داشتند. مقایسه میانگین اثر متقابل مقادیر مختلف کود و چین در سال ۱۳۸۸ نشان داد که تیمار $N_{160}P_{128}K_{160}$ * چین اول با میانگین ۳۲/۶۶ سانتی متر بیشترین ارتفاع و با ۲۰۰۲/۶۶ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد سرشاخه گلدار را داشت. نتایج حاصل از همبستگی ساده صفات در چین اول و دوم در سال ۱۳۸۷ نشان داد که عملکرد اسانس با درصد اسانس، عملکرد سرشاخه گلدار و ارتفاع گیاه در سطح ۱٪ همبستگی مثبت معنی دار وجود داشت. نتایج حاصل از همبستگی ساده صفات اثر مقادیر مختلف کود در چین اول و دوم سال ۱۳۸۸ نشان داد که بین عملکرد سرشاخه گلدار با ارتفاع گیاه در سطح ۱٪ همبستگی مثبت معنی دار وجود داشت. بین عملکرد اسانس با درصد اسانس نیز همبستگی مثبت معنی دار در سطح ۱٪ وجود داشت.

منابع

- جم زاد، ز.، ۱۳۸۸، آویشن ها و مرزه های ایران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، شماره انتشار ۴۱۵.
- Malik, MS., Satter, A., and Khan, SA., ۱۹۸۷, Essential oils of the species of labiatae, Studies on the essential oil of Zataria multiflora, Pakistan, Part III, J, Sci, Ind, Res.
- Morales, R., 2002, The history, botany and taxonomy of the genus Thymus in Elisabeth Stahl Biskup & Saez, F, (eds.), The genus Thymus, pp, 1-124.

Effect of defferent levels of chemical fertilizers on full flowering yeld and essential oil of *Thymos vulgaris* L.



**Bohloul abbaszadeh^{*}, Ebrahim sharefi Ashorabady, Mohammad hosein Lebaschy,
Masoumeh Layegh haghieghi, Rahatoallah Basery**
Research Institute of Forests and Rangelands
***babaszadeh@rifr-ac.ir**

Abstract

In this research, effect of different levels of chemical fertilizers evaluated for morphological, flowering shoot, essential oil percentage and essential oil yield of thyme. This research was conducted at research institute of forest and rangelands, Karaj in 2008 - 2009. This research conducted by using of split plot based on randomized completely bock design with 3 replications. Main factors were 5 levels of chemical fertilizers ($N_0P_0K_0$, $N_{40}P_{32}K_{40}$, $N_{80}P_{64}K_{80}$, $N_{160}P_{96}K_{120}$, $N_{160}P_{128}K_{160}$ Kg/ha) and sub factors were harvesting time. The result of main factors, sub factors and intraction main and sub factors showed that there wrer significant difference between treatments on plant height flowering shoot yield, essential oil percentage and essential oil yield at 0.01 level. Main comparison at first year indicated that treatment 5 ($N_{160}P_{128}K_{160}$) had hieghest flowering shoot yield with 1868.5 kg/ha. Mean comparison showed that treatment $N_{120}P_{96}K_{120}$ had the essential oil yield with 20.78 kg/ha

Mean comparision of main factors at second year showed that treatment 5($N_{160}P_{128}K_{160}$)had the highest flowering shoot yield with 1863.33 kg/ha.

Treatments $N_{160}P_{96}K_{120}$ had the hieghest essential oil percentage and essential oil yield with 1.03% and 19.1 kg/ha, respectively.

mean comparision of sub factors at the first year showed that firth harvest had the hieghest full flowering yield with 1658.45 kg/ha, the hieghest essential oil percentage with 1.17% anthe hieghest essential oil yield with 18.78 kg/ha.

mean comparision of sub factors at the second year showed that firth harvest had the hieghest full flowering yield with 1866.91 kg/ha, the hieghest essential oil percentage with 1.19% and the hieghest essential oil yield with 22.43kg/ha.

Key words: *Thymus vulgaris*, chemical fertilizing. Essential oil, yield