

اثر کودهای شیمیایی اوره و سوپر فسفات تریپل بر میزان بذردهی گیاه زوفا

Hyssopus officinalis L.

مهردخت نجف پور نوایی*

چکیده:

با توجه به نقش و اهمیت گیاه زوفا در درمان آسم و سرفه و اهمیت آن در صنایع غذایی، به عنوان یکی از گیاهان دارویی مهم، از مدتها پیش مورد استفاده بشر قرار گرفته است. یکی از شیوه‌های تکثیر گیاهان دارویی ازدیاد آنها از طریق بذر می‌باشد، در این تحقیق استفاده از کودهای شیمیایی اوره و سوپر فسفات تریپل نشان داد که این عناصر تا چه اندازه در تولید بذر این گیاه مؤثرند. تحقیق آماری بوده و براساس طرح بلوکهای کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا شده است. مراحل فنولوژیک نیز ثبت گردیدند. استفاده از ۱۶ تیمار کودی نیتروژن و فسفر در چهار تکرار نشان داد که اصولاً نیتروژن باعث افزایش بذردهی زوفا می‌شود. کود فسفره با توجه به نقش ویژه‌اش در افزایش قوه نامیه اصولاً برای گیاه ضروری می‌باشد.

این تحقیق در ایستگاه تحقیقاتی البرز (کرج) و در طی دو سال متوالی انجام شد. گیاه زوفا دارای چهار رنگ گل می‌باشد که تحقیق بدون در نظر گرفتن رنگ گلها انجام شده است.

*- عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع - بخش تحقیقات گیاهان دارویی و

مقدمه:

گیاه دارویی زوفا با نام علمی *Hyssopus officinalis* از تیره Labiatae چند ساله، بوته‌ای با ساقه‌های متعدد چوبی، به ارتفاع ۶۰-۲۰ سانتیمتر، بدون دمبرگ، اندازه برگها ۳-۲/۵ سانتیمتر، در عرض ۸-۲ میلیمتر برگها متقابل نوک تیز، کامل، حاشیه برگشته و غده‌های روغنی در آن مشخص است. برگ بسیار معطر است و گلها به رنگ آبی، بنفش، صورتی و سفید و گل آذین گیاه یکسویه و تعداد گلها در هر گل آذین ۱۵-۶ عدد می‌باشد. این گیاه در نواحی مختلف افریقا، هند، اروپا، مدیترانه بالکان و ایران وجود داشته و کشت می‌شود^(۱) اثر نیروبخشی دارد و در درمان آسم و سرفه موثر است به عنوان دارویی با اثر ضد ویروس HIV (ایدز) مطرح شده است.^(۲)

بنابراین با توجه به اهمیت ویژه گیاه تکثیر آن مهم است. تحقیق حاضر اثر کودهای شیمیایی را روی میزان ازدیاد بذر زوفا مورد بررسی قرار داده است.

مواد و روشها:

این تحقیق در ایستگاه تحقیقات البرز کرج واقع در ۵ کیلومتری جنوب شهرستان کرج در طی سالهای ۱۳۷۲ و ۱۳۷۳ اجرا شد. مشخصات اکولوژیک محل تحقیق عبارتند از: ارتفاع از سطح دریا ۱۳۱۲ متر، حداکثر دما ۳۵°C حداقل دما ۶°C- میزان ریزشهای جوی ۲۲۵ میلیمتر. جنس خاک لومی، آهکی باشن و سنگریزه می‌باشد.

ابتدا زمینی به ابعاد ۱۲×۴۸ متر انتخاب شد و بعد عملیات آماده سازی (شامل شخم و زدودن علفهای هرز) صورت گرفت. و بذور در تاریخ ۷۲/۱/۲۰ کشت شدند. به دلیل ریز بودن بذر، عمق کاشت بین ۱-۰/۵ سانتیمتر در نظر گرفته شد و اولین

1- Davis 1982

2- Kaplan & kreis 1990

آبیاری همان روز انجام شد و بعد با توجه به شرایط منطقه هفته‌ای یکبار صورت گرفت. نشانه‌های سبز شدن در تاریخ ۶ و ۱۳۷۲/۲/۷ مشاهده گردید.

تیمارهای آزمایشی در این طرح شامل مواد مؤثر کودهای اوره و سوپر فسفات تریپل بود که هر کدام به میزان ۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰ کیلوگرم در هکتار به زمین داده شد. طرح آماری کرت‌های خرد شده در طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی در ۴ تکرار اجرا شد. تعداد کرت‌ها در هر تکرار ۱۶ عدد و ابعاد هر کرت ۲×۲ متر مربع در نظر گرفته شد. تعداد خط در هر کرت ۴ تا و فاصله کشت بذرها از یکدیگر ۴۰ سانتیمتر بود.

ابعاد پیاده‌رو هر کرت ۱ متر و فاصله دوردیف ۱۶ کرتی از یکدیگر ۲ متر بود (پیوست‌های ۱ تا ۳).

کوددهی در پاییز و بهار انجام شد. مقدار کودها در ۱۶ تیمار به شرح زیر بود:

				سطح کود نسفره kg/h
۶۰	۴۰	۲۰	۰	سطح کود اوره kg/h
N۰.P۶۰	N۰.P۴۰	N۰.P۲۰	N۰.P۰	۰
N۲۰.P۶۰	N۲۰.P۴۰	N۲۰.P۲۰	N۲۰.P۰	۲۰
N۴۰.P۶۰	N۴۰.P۴۰	N۴۰.P۲۰	N۴۰.P۰	۴۰
N۶۰.P۶۰	N۶۰.P۴۰	N۶۰.P۲۰	N۶۰.P۰	۶۰

در نهایت میانگین تیمارها به روش L.S.D در سطح آماری $\alpha = 5\%$ با همدیگر مورد مقایسه قرار گرفتند. اضافه می‌نمایند گل‌های زوفا در چهار رنگ سفید، صورتی، آبی و بنفش مشاهده می‌شود و آزمایش انجام شده و مقدار بذرهاستحصالی بدون در نظر گرفتن رنگ گل انجام شده است.

بحث و نتیجه‌گیری:

اثر کودهای شیمیایی روی مقدار بذر با روش L.S.D در سطح $\alpha=5\%$ محاسبه شد. مراحل فنولوژیک گیاه زوفا به شرح زیر است.

- مرحله کشت بذر تا سبز شدن ۱۶ روز.
- مرحله سبز شدن تا ظهور غنچه (جوانه زایشی) ۶۷ روز،
- مرحله شروع گلدهی (از ظهور غنچه) ۳۸ روز،
- مرحله گلدهی کامل تا تشکیل بذر ۳۷ روز،
- مرحله رسیدن بذر تا خشک شدن کامل ۱۵-۸ روز.

از مقایسه میانگین بذر دهی در تیمار شاهد با مقدار $4/91$ گرم در سال ۷۳ و $5/35$ گرم در سال ۷۴ (براساس جداول ۱ تا ۴) و تیمار کودی NoP_2 با میانگین $5/9$ گرم در سال ۷۳ و $6/1$ گرم در سال ۷۴ با تیمار کودی NoP_4 با میانگین $5/9$ گرم در سال ۷۳ و $6/1$ گرم در سال ۷۴ مشاهده می‌شود که در ازای افزایش کود فسفوری بدون افزایش کود نیتروژن دار میزان بذردهی هیچ تغییر معنی داری را نشان نمی‌دهد.

مقایسه میانگین بذردهی در تیمار شاهد با تیمار کودی $N_2.P_2$ ، $N_6.P_2$ و $N_2.P_4$ (براساس جداول ۱ تا ۴) برای هر دو سال ۷۳ و ۷۴ نشان می‌دهد که با افزایش کود نیتروژن دار، در حالی که کود فسفوری اضافه نشده است میانگین بذردهی به طور مشهودی افزایش یافته و محاسبه‌های آماری اختلاف معنی داری را بین آنها نشان می‌دهد. این مطلب در نمودار شماره ۱ و ۲ مشخص است. براساس جداول ۱ تا ۴ مقایسه میانگین بذردهی در تیمارهای $N_6.P_2$ و $N_2.P_2$ و $N_2.P_4$ نشان می‌دهد که با افزایش مقدار نیتروژن اختلاف معنی داری بین تیمارها بوجود آمده است. در حالی که مقایسه میانگین بذردهی در تیمارهای $N_2.P_6$ و $N_2.P_2$ و $N_2.P_4$ هیچ‌گونه افزایش معنی داری را نشان نمی‌دهد. در یک گروه قرار گرفتن تیمارهای

$N_4.P_4$ و $N_6.P_4$ همینطور در یک گروه بودن تیمارهای $N_4.P_6$ و $N_6.P_6$ در هر دو سال آزمایش گویای اهمیت نیتروژن در میزان بذردهی است. همانطور که از نمودارهای شماره ۱ و ۲ بر می آید مقدار حداکثر در تیمارهای $N_4.P_4$ و $N_6.P_4$ مشاهده می شود و بعد از آن در $N_6.P_4$ و $N_6.P_6$ و $N_4.P_6$ حداکثر مقدار بذردهی وجود دارد.

از پژوهش انجام شده در مورد اثر کودهای شیمیایی اوره و سوپر فسفات روی میزان بذردهی گیاه *Hyssopus officinalis* نتیجه گرفته می شود که نیتروژن باعث افزایش میزان بذردهی در گیاه زوفا شده است.

مشابه این آزمایش در سالهای ۱۹۸۸-۱۹۸۹ میلادی توسط Bains و همکاران در هندوستان بر روی گیاه *Apium graveolens* صورت گرفت و مشاهده شد که بین تیمارهای فسفر $33Kg/h$ ، 22 ، 11 و $P=$ $200Kg/h$ ، 50 ، 0 تیمار $N200.P33$ حداکثر محصول بذردهی را داشته ولی تفاوت معنی داری بین تیمارهای $N200.P11$ و $N200.P22$ وجود نداشته است و بنابراین نقش فسفر را کمتر از نیتروژن دانسته اند. Bains و همکاران در ۱۹۸۹ اثر کودهای نیتروژن و فسفردار را روی گیاه *Mentha arvensis* مورد بررسی قرار داد و حداکثر بذردهی در تیمار $N150$ بدست آمد و تیمارهای $N150.P60$ و $N150.P0$ بدون داشتن اختلاف معنی دار، نتایج یکسانی داشتند. در سال ۱۹۸۲ Balyan و همکاران دریافتند که افزایش ازت باعث افزایش مقدار بذردهی شده است. Gill و Randhaxa در ۱۹۸۵ دریافتند که مقدار بذردهی گیاه رازیانه با $50 kg$ در هکتار نیتروژن به بالاترین میزان می رسد. همین طور Abdel در ۱۹۷۳ گزارش کرد که با افزودن کود نیتروژن دار به خاک مقدار بذردهی گیاه رازیانه افزایش می یابد. لازم به یادآوری است که مقدار بذردهی گیاه به عوامل محیطی مختلفی از جمله دما، رطوبت، مقدار آبیاری، فاصله کشت، جنس خاک: زمان برداشت و

... بستگی دارد که در اینجا تنها عامل کود مورد بررسی واقع شده و کود فسفره نیز در جلوگیری از پوکی بذور همواره مورد توجه بوده است.

سپاسگزاری

در اجرای این تحقیق از راهنمائیهای سرکار خانم دکتر مه‌لقا قربانلی و جناب آقای مهندس پرویز باباخانلو بهره برده‌ام که بدینوسیله از ایشان سپاسگزاری می‌نمایم.

جداول ۱ تا ۴: میانگین بذردهی در هر یک از کرت‌هایی که تحت تیمار کودی قرار گرفته‌اند.

جدول ۲ سال ۱۳۷۳

میانگین چهار تکرار	نوع تیمار
۴/۹۱	N.P.
۵/۹۲	N.P.۲۰
۶/۰۲	N۲۰.P۴۰
۶/۵	N۲۰.P.
۵/۹	N.P.۴۰
۶/۲۱	N۲۰.P.۲۰
۷/۹۶	N۲۰.P.۶۰
۵/۳۵	N.P.۶۰

جدول ۱ سال ۱۳۷۳

میانگین چهار تکرار	نوع تیمار
۱۰/۷۴	N۶۰.P.۲۰
۱۲/۷۰	N۴۰.P.۲۰
۸/۲۹	N۴۰.P.۴۰
۱۰/۵	N۶۰.P.۴۰
۱۰/۷۱	N۶۰.P.
۱۰/۹	N۴۰.P.۶۰
۸/۷	N۴۰.P.
۱۲/۱۶	N۶۰.P.۶۰

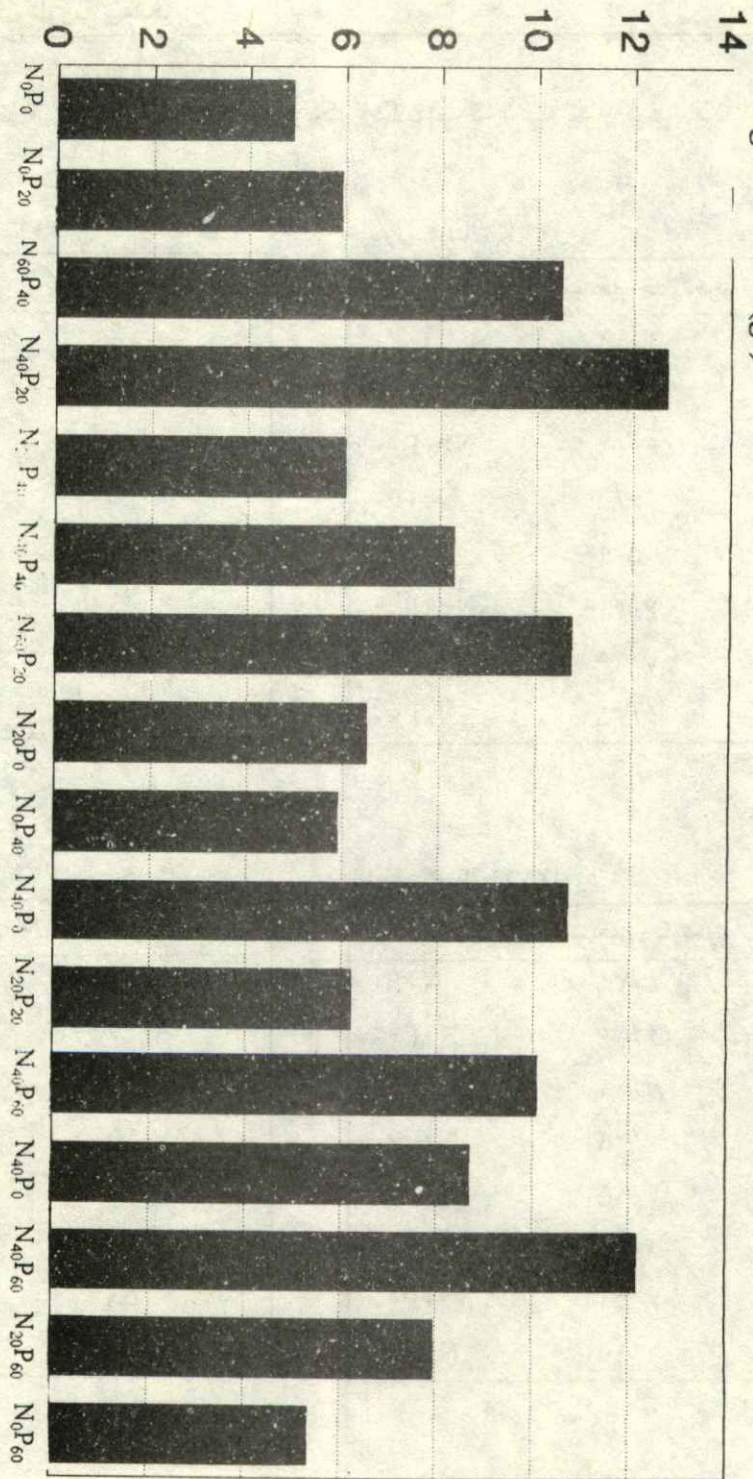
جدول ۴ سال ۱۳۷۴

میانگین چهار تکرار	نوع تیمار
۵/۳۵	N.P.
۶/۱۶	N.P.۲۰
۷/۰۱	N۲۰.P.۴۰
۷/۲۹	N۲۰.P.
۶/۱۵	N.P.۴۰
۶/۰۵	N۲۰.P.۲۰
۸/۵۱	N۲۰.P.۶۰
۴/۱۷	N.P.۶۰

جدول ۳ سال ۱۳۷۴

میانگین چهار تکرار	نوع تیمار
۱۴/۱۴	N۶۰.P.۲۰
۱۹/۴۷	N۴۰.P.۲۰
۱۰	N۴۰.P.۴۰
۱۷/۱۵	N۶۰.P.۴۰
۱۷/۸۴	N۶۰.P.
۱۲/۹۹	N۴۰.P.۶۰
۹/۵۸	N۴۰.P.
۲۰/۶۴	N۶۰.P.۶۰

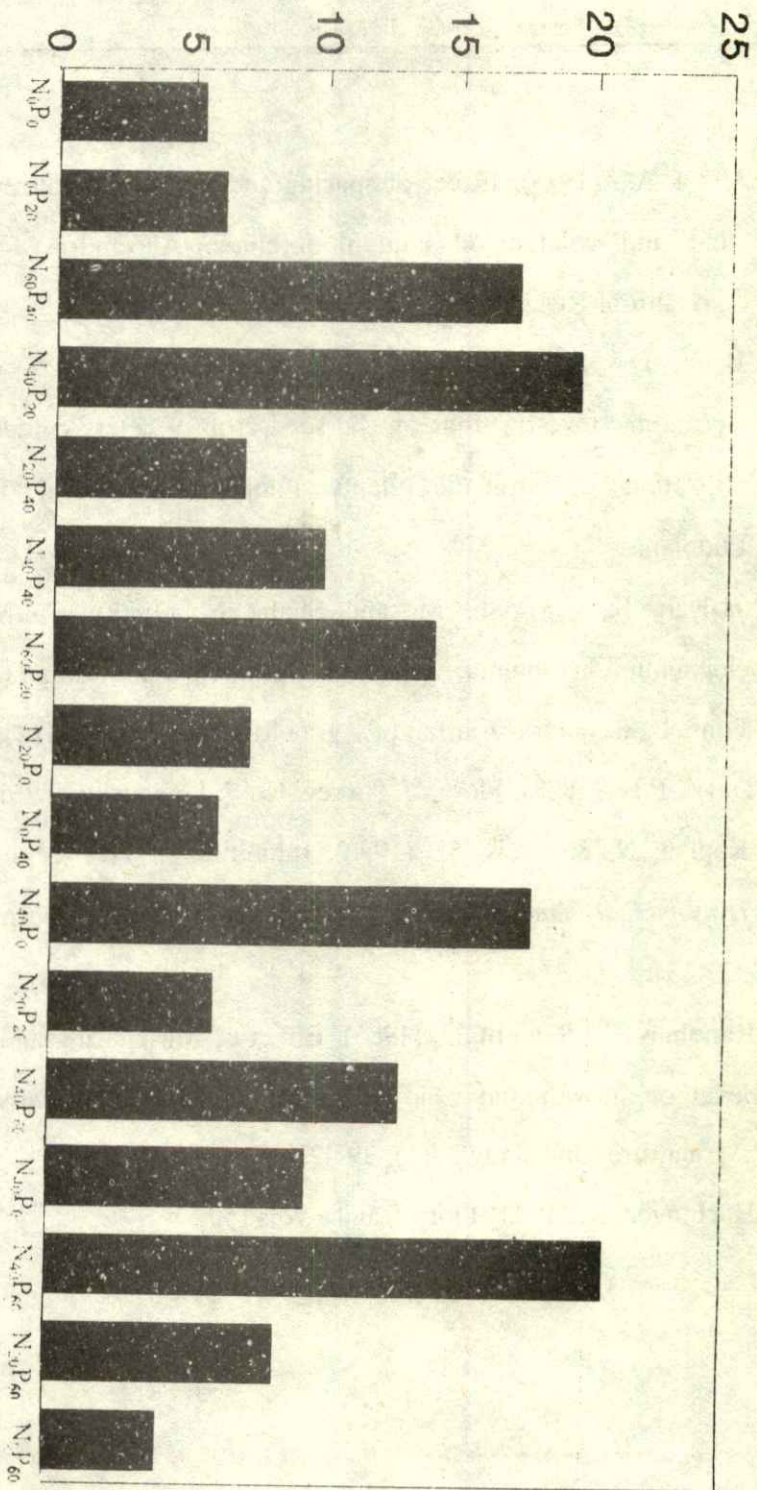
Weight of seed (gr)



Treatments N & P (Kg/ha)

نمودار شماره ۱: اثر کود شیمیایی نیتروژن و فسفر روی میزان بذر دمی گیاه زونگ در ۱۶ تیمار کودی سال ۷۳

Weight of seed (gr)



Treatments N & P (Kg/ha)

نمودار شماره ۲: اثر کود شیمیایی نیتروژن و فسفر روی میزان بلبردهی گیاه زوفا در ۱۶ تیمار کودی سال ۷۴

منابع

1. Abdel, A.I. (1973): Effect of spacing and nitrogen fertilizer on seed yield and volatile oil content infennel. Alexandria Journal of Agricultural Research. 21 (2), 269-276.
2. Bains, D. S., & Mahayan, V. P. & Randhawa, G. S. (1988-89) Agronomic investigations on the seed crop of celery cultivation and utilization of aromatic plants Punjab Agricultural University Ludhiana.
3. Balyan, S., & Sobti, M. and Shahi, N. (1982): Cultivation of clociumum at Jammu. Regional Research Laboratory Jamu-tawi. Fennel. Alexandria Journal of Agricultural Research. 21(2), 269-276.
4. Davis, P.H. (1982). Flora of Turkey. No 7. University of Edinburg.
5. Kaplan, N. & Kreis, M. (1990). Inhibition of HIV replication by *Hyssopus officinalisl*. Extracts. Antiviral Research Journal 14: 6. 323-337.
6. Randhawa, G.S. and Gill. (1985). Effect of row spacing and nitrogen level on growth and yield of fennel. *Journal of Research Punjab Agriculture University* 22(1), 39-42.
7. Rechinger, R. (1982) Flora Iranica vol: 150.

Effect of chemical fertilizer (N & P) on seed yield of *Hyssopus officinalis*

Mehrdokht Najafpour Navaii

*Academic member of Research Institute of Forests & Rangelands,
Medicinal Plants Department*

Abstract

Hyssopus officinalis is one of the most important medicinal plants. It is used as a medicinal, spice and essential oils plant and its flowers and leaves are used in food industry flavouring liquers and candies. As a medicinal plant, It is used as an antiasthema, chronic, coughs and bronchitis diseases.

The results of this project will help in the further improvement of production of hyssop seed yield for pharmaceutical, cosmetical and food industries. The main purpose of this project is the investigation about effect of nitrogen and phosphorus fertilization and also finding out the most suitable amount of them which could be used for hyssop cultivation in order to increase quantity of hyssop seed yield. The treatments consisted of all combinations of four levels of N & P. We have studied the effect of increasing (0, 20, 40, 60, Kg/ha) N& P dosage. The experimental plots were laid out in randomized complete blocks with four replicates in every treatment.

On the basis of examinations, it could be concluded that N fertilization had a very important role on the seed yield.