

بررسی تأثیر کودهای دارای فسفر و ازت بر میزان بذردهی گیاه شاییزک

Atropa belladonna L.

مهردخت نجف پورنوایی^(۱)

خلاصه

به منظور بررسی اثر کودهای شیمیایی بر میزان بذردهی گیاه شاییزک طرح تحقیقاتی فوق در سال ۱۳۷۲ آغاز شد. در این تحقیق ابتدا بذرهای گیاه در فصل پاییز در گلخانه و درون گلدان کشت شد و در بهار سال بعد به مزرعه ایستگاه تحقیقاتی البرز واقع در حسین آباد کرج منتقل گردید. این آزمایش به صورت طرح فاکتوریل و در قالب بلوکهای کامل تصادفی و تحلیل واریانس با ۱۶ تیمار کودی و چهار تکرار اجرا شده است. نتایج حاصل نشان داده اند که با به کار بردن مقادیر ۰، ۲۰، ۴۰ و ۶۰ کیلوگرم در هکتار کودهای نیتروژن دار و فسفردار، میزان بذردهی در شرایط کودی بیشتر از شرایط معمولی بوده است و ازت باعث بذردهی بیشتر گیاه شاییزک شده است.

۱- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، بخش گیاهان دارویی و محصولات فرعی

مقدمه

شاییزک با نام علمی *Atropa belladonna* L. از تیره سیب زمینی (Solanaceae)^(۱)، گیاهی چندساله است و ارتفاع آن به ۱/۵ متر می‌رسد. دارای ریشه‌ای محکم و مخروطی، ساقه‌ای با برگهای متناوب و دمبرگهای کوتاه می‌باشد. گلها درشت و شامل پنج لوب کوتاه است. جام گل استوانه‌ای و میوه سته کروی بوده که بعد از رسیدن سیاه رنگ می‌شود. آتروپا^(۲) از واژه لاتین آتروپوس^(۳) به معنای انعطاف‌ناپذیر و بلادونا^(۴) از واژه ایتالیایی به معنای بانوی زیبا گرفته شده است. رومیها شیرۀ میوه گیاه را برای گشاد کردن مردمک چشم و ایجاد زیبایی بیشتر به کار می‌بردند. این خاصیت ابتدا در سال ۱۸۰۲ به ثبت رسید (۸). و هم‌اکنون نیز در آزمایشهای چشم‌پزشکی استفاده می‌شود. خاصیت بی‌حس‌کنندگی آن نیز برای اولین بار در سال ۱۵۰۴ شناخته شد. شاییزک یکی از گیاهان دارویی بسیار مهم است که مواد تأثیرگذار آن نقش زیادی در صنایع داروسازی داشته و آلکالوئیدهای آن به ویژه هیوسیامین، آتروپین، بلادونین و اسکوپولامین به عنوان مواد سازنده بسیاری از داروها حائز اهمیت است (۵). از این گیاه در طیف وسیعی در درمان بیماریها از جمله کاهش درد قولنج، مجاری ادرار، کیسه صفرا و کاهش حملات آسمی استفاده می‌شود (۱).

شاییزک گیاهی سمی است و به دلیل شباهت میوه آن به میوه‌های خوراکی توسط افراد ناآشنا و بخصوص کودکان مصرف می‌شود و مشکلاتی را ایجاد می‌نماید. این گیاه در حواشی جنگلها می‌روید و بومی جنوب اروپا و آسیای مرکزی است. در مناطقی که در معرض نور قرار داشته باشند از جمله کشورهای انگلستان، آلمان، هند و امریکا کشت می‌شود. در حال حاضر مکان اصلی تولید آن بالکان است. در ایران در مناطق گیلان، مازندران و بخشهایی از استان اردبیل پراکندگی دارد (۱).

1- Solanaceae

2 - Atropa

3- Atropos

4- belladonna

با توجه به نقش و اهمیت ویژه این گیاه، در داروسازی اجرای طرحهای تحقیقاتی در زمینه ازدیاد بذر آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف از اجرای این طرح بررسی اثر کودهای شیمیایی سوپر فسفات تریپل و اوره بر میزان بذردهی گیاه شاییزک می‌باشد. کودهای فسفردار و نیتروژن‌دار در زمره کودهای معدنی هستند که گیاه به سرعت آنها را جذب می‌کند (۲).

کودهای معدنی با تأمین مواد مورد نیاز گیاه که توسط آبشویی و یا تخریب از خاک خارج شده‌اند نقش ویژه‌ای در افزایش تولید بذر دارند (۶). کود اوره قبل از تبدیل به آمونیاک به آسانی توسط آب شسته می‌شود (۴). بنابراین، آن را بعد از آبیاری به خاک اضافه می‌کنند کود سوپر فسفات تریپل نیز کودی قوی و مناسب است که به صورت عمقی به خاک اضافه می‌شود. این کود در تغییر pH خاک اثری ندارد (۳).

مواد و روشها

این تحقیق در سال ۱۳۷۲ در ایستگاه تحقیقاتی البرز واقع در ۵ کیلومتری جنوب شهرستان کرج انجام شد. ویژگیهای بوم‌شناختی محل اجرای طرح به شرح زیر می‌باشد: ارتفاع از سطح دریا ۱۳۱۲ متر، میانگین حداکثر درجه حرارت ۳۵ درجه سانتیگراد، حداقل درجه حرارت 6°C ، میانگین بارندگی سالانه ۲۲۵ میلیمتر، جنس خاک لومی آهکی با شن و سنگریزه.

این آزمایش در طرح فاکتوریل و در قالب بلوکهای کامل تصادفی با ۱۶ تیمار کودی و در ۴ تکرار اجرا شد. ابعاد کرتها ۲×۳ متر، فاصله بلوکها از یکدیگر ۲ متر، فاصله بین دو کرت ۱ متر، فاصله بین دو بوته در روی خط ۴۰ سانتیمتر، تعداد خطوط کاشت در هر کرت ۴ عدد، عمق کشت ۱-۵/۰ سانتیمتر بود سطوح مورد استفاده ازت و فسفر برای هرکدام: ۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰ کیلوگرم در هکتار بود، که به ترتیب در فصل بهار و پاییز به مزرعه اضافه شد. جدول شماره یک تیمارهای کودی را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱- تیمارهای کودی ازت و فسفر در چهار سطح (kg/ha)

۶۰	۴۰	۲۰	۰	سطوح ازت N (kg/ha)	سطوح فسفر P (Kg/ha)
				/	
N _{۶۰} , P _۰	N _{۴۰} , P _۰	N _{۲۰} , P _۰	N _۰ , P _۰	۰	
N _{۶۰} , P _{۲۰}	N _{۴۰} , P _{۲۰}	N _{۲۰} , P _{۲۰}	N _۰ , P _{۲۰}	۲۰	
N _{۶۰} , P _{۴۰}	N _{۴۰} , P _{۴۰}	N _{۲۰} , P _{۴۰}	N _۰ , P _{۴۰}	۴۰	
N _{۶۰} , P _{۶۰}	N _{۴۰} , P _{۶۰}	N _{۲۰} , P _{۶۰}	N _۰ , P _{۶۰}	۶۰	

در مرحله اول، بذر این گیاه در تاریخ ۸ و ۱۱ آبان سال ۱۳۷۲ در گلخانه مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع در ۱۸۰۰ گلدان کشت شد. اولین جوانه زنی در بذرها در تاریخ ۱۳۷۲/۱۰/۹ اتفاق افتاد و مراحل فنولوژی گیاه به شرح زیر یادداشت برداری شد.

- مرحله کاشت تا سبز شدن بذور ۹۰-۶۰ روز

- سبز شدن گیاه تا ظهور جوانه زایشی ۱۲۰ روز

- ظهور جوانه زایشی تا ظهور گل ۳۰-۲۰ روز

- ظهور گل تا تشکیل بذر ۳۰ روز

- تشکیل بذر تا خشک شدن آن ۲۰ روز

در مرحله دوم، نهالها در بهار سال ۱۳۷۳ به مزرعه منتقل شدند و تحت اثر کود شیمیایی اوره (ماده تأثیرگذار) به میزان ۰، ۲۰، ۴۰ و ۶۰ کیلوگرم در هکتار و در پاییز همان سال تحت اثر کود سوپرفسفات تریپل (ماده تأثیرگذار) به همان میزان قرار گرفتند. کود فسفره با دقت و در عمق خاک قرار گرفت تا به سهولت در اختیار ریشه قرار گیرد. در بهار سال ۱۳۷۴ سومین مرحله کوددهی از کود اوره به مقادیر ۰، ۲۰، ۴۰ و ۶۰ کیلوگرم

در هکتار انجام شد و در تابستان ۷۴ بذرها جمع آوری و توزین گردیدند. شکل ۱ گل گیاه *Atropa belladonna* را نشان می دهد.



شکل شماره ۱- تصویر گل‌های گیاه شاییزک

نتایج و بحث

اثر کودهای دارای فسفر و ازت بر میزان بذردهی گیاه شاییزک با روش LSD در سطح آماری $p=0/05$ محاسبه شد. از مقایسه میانگین‌های عملکرد بذر در تیمار شاهد $N, P,$ به تیمارهای $N_2, P,$ ، $N_4, P,$ و $N_6, P,$ مشاهده می شود که در نتیجه افزایش کود

ازته میزان عملکرد بذر افزایش یافته و هرکدام از تیمارها با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند. (جدول شماره ۲). اگر میزان ازت برابر با صفر باشد با افزایش کود فسفره از ۲۰ تا ۶۰ کیلوگرم در هکتار، اختلاف معنی داری در میزان بذردهی مشاهده نمی شود. در میان تیمارهای N_6, P_6 ، N_4, P_6 ، N_2, P_6 تیمار N_6, P_6 حداکثر میزان بذردهی را نشان می دهد، ولی مقایسه این تیمارها با تیمارهای N_6, P_2 ، N_4, P_2 ، N_2, P_2 نشان می دهد: در شرایطی که مقدار کود ازته افزایش می یابد و مقدار کود فسفره از P_2 تا P_6 است اختلاف معنی داری میان تیمارها مشاهده نشده و N_6, P_2 و N_6, P_6 اثر یکسانی داشته اند.

مقدار تولید بذر گیاه شاییزک در هکتار به شرح زیر به دست آمد:

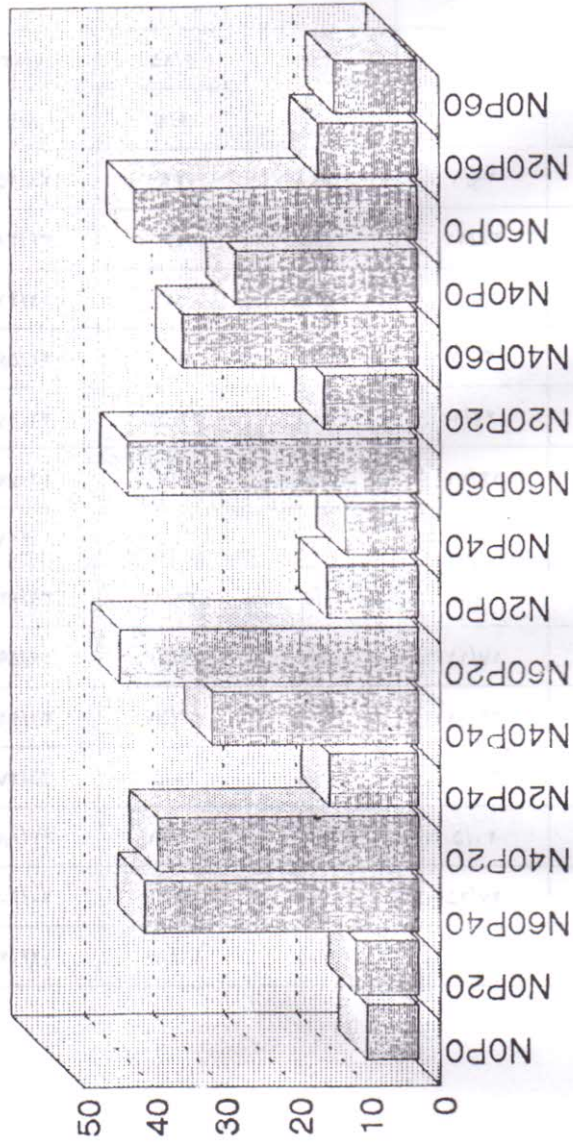
میزان بذر تولیدی در شرایط کودی $73/13$ کیلوگرم و در قطعه شاهد $11/88$ کیلوگرم می باشد.

نتیجه بیانگر آن بود که از لحاظ اقتصادی عملکرد بذر در تیمار N_6, P_2 به صرفه تر است (نمودار شماره ۱). بررسی منابع مختلف هیچ گونه آزمایش کودی را درباره گیاه شاییزک نشان نداد. اما مشابه این آزمایشها در مورد سایر گیاهان دیگر مشخص کرد که کود ازته عامل عمده ای در ازدیاد بذر بوده است. آزمایشهای مشابهی در مورد گیاه پوتار^(۱) نشان داده که بهترین تیمار کودی N_{16}, P_{31} است (۷). همچنین براساس آزمایشهای انجام شده درباره گیاه گشنیز^(۲)، بهترین تیمار کودی N_3, P_4 بوده است (۷). اضافه می شود عواملی مانند گونه گیاه، نوع خاک و شرایط بوم شناختی محل کاشت نیز بر میزان نیاز گیاه به مواد مغذی اثر می گذارد.

جدول شماره ۲- وزن بذر برداشت شده از مزرعه بر حسب گرم در ۶ متر

نوع تیمار	نوع تیمار	تکرار اول	تکرار دوم	تکرار سوم	تکرار چهارم	میانگین
۱	N.P.	۸/۳۲	۷/۲۱	۶/۱۵	۶/۸۵	۷/۱۳
۲	N.P۲.	۹/۷۱	۸/۵۰	۹/۷۰	۶/۹	۸/۷
۳	N۶.P۴.	۴۴/۲	۳۹/۱	۳۵/۷۱	۳۴	۳۸/۲۵
۴	N۴.P۲.	۳۵/۱	۳۸/۲۱	۳۶/۲	۳۶	۳۶/۳۸
۵	N۲.P۴.	۱۱/۴۲	۱۰/۱	۱۵/۱	۱۳	۱۲/۴۱
۶	N۴.P۴.	۲۷/۲۱	۳۰/۵	۲۹/۴۴	۲۷/۱	۲۸/۵۶
۷	N۶.P۲.	۳۹/۱۵	۴۴/۱	۴۱/۷۱	۴۲/۵۳	۴۱/۸۷
۸	N۲.P.	۱۱/۴۸	۱۳/۷۱	۱۳/۲۵	۱۲/۷۰	۱۲/۷۹
۹	N.P۴.	۹/۷	۹/۹۱	۱۰/۷۱	۱۰/۵	۱۰/۲۱
۱۰	N۶.P۶.	۴۰/۲	۳۹/۷	۴۰/۵	۳۸/۱	۳۹/۶۳
۱۱	N۲.P۲.	۱۹/۵۴	۱۷/۱۱	۱۵/۲۱	۱۴/۵۰	۱۶/۵۹
۱۲	N۴.P۶.	۳۰/۸۷	۳۴/۰۱	۳۲/۱	۳۳/۵۱	۳۲/۶۲
۱۳	N۴.P.	۲۹/۷۱	۲۱/۱۱	۲۱/۷۵	۲۸/۵	۲۵/۲۷
۱۴	N۶.P.	۴۷/۱	۴۰/۵	۴۴/۲۱	۴۳/۷۱	۴۳/۸۸
۱۵	N۲.P۶.	۱۷/۴۵	۲۷/۲۵	۱۸/۵	۱۹/۲۱	۲۰/۶۰
۱۶	N.P۶.	۱۱/۸۱	۱۳/۲۱	۱۲/۰۵	۱۱/۰۷	۱۲/۰۴

Average of seed yield (g/m)



Treatment of chemical fertilizer (N&P)

diagram 1

N0P0 = 7.13, N0P20 = 10.21, N0P40 = 10.21, N0P60 = 10.21, N20P0 = 36.38, N20P20 = 32.62, N20P40 = 32.62, N20P60 = 32.62, N40P0 = 25.27, N40P20 = 25.27, N40P40 = 25.27, N40P60 = 25.27, N60P0 = 28.56, N60P20 = 28.56, N60P40 = 28.56, N60P60 = 28.56

N0P40 = 10.21, N60P60 = 40.63, N20P20 = 13.1, N40P60 = 32.62, N40P0 = 25.27, N60P0 = 39.63, N20P60 = 13.8, N0P60 = 11.5

نمودار شماره ۱: تاثیر کودهای فسفر و ازت بر میزان عملکرد و بذریه گیاه شایبک

سپاسگزاری

در اجرای این طرح از راهنماییهای آقای مهندس باباخانلو بهره برده‌ام که از ایشان سپاسگزاری می‌نمایم.

همچنین از مسئولین محترم بخش تحقیقات گیاهان دارویی و محصولات فرعی و مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع که امکان اجرای این طرح را فراهم آوردند قدردانی می‌شود.

منابع مورد استفاده

- ۱- زرگری، علی، ۱۳۶۸، گیاهان دارویی جلد ۳. انتشارات دانشگاه تهران.
- 2- Bukovac, M. J. & Wittwer, M., 1982. Above ground plant part.
- 3- Deans, E., 1994. Flavour and Fragrance Journal, 9: 125-129.
- 4- Minderman, N. & Leefling, M., 1985. The amount of drainage water & solutes from lysimeters plant 61-80.
- 5- Piletier, S. W., 1983-85. Alkaloids vol. 3.
- 6- Ruminska, A., 1978. Influence of fertilizer on the content of active compounds in spice crop and medicinal plants. Acta horticultural, 73: 143-157.
- 7- Tandene, HLS., 1992. Non Traditional Sectors for Fertilizer Use.
- 8- Tyler, Bradly, Robber. 1988. Pharmacognosy.

**Effect of chemical fertilizer on seed yeild
of *Atropa belladonna* L.**

Mehrdokht Najafpour Navaei

Scientific member of Research Institute of Forest and Rangeland

Abstract

In order to investigate about the effect of chemical fertilizer on seed yeild of *Atropa belladonna* this project was began in greenhouse during autumn 1993. After this time the plant transfered to field inspring. We used chemical fertilizer (Urea & Super phosphate triple) in a completely randomized block design with 15 treatment and 4 replicate. The results indicated that seed yeild under fertilizer condition were more than non fertilizer and nitrogen had a important role on seed yeild.