

تأثیر کودهای شیمیایی نیتروژن و فسفر بر عملکرد بذر گیاه گاوزبان
Echium amoenum Fisch and Mey

مهردخت نجف‌پور نوایی^۱

چکیده

به منظور بررسی تأثیر کودهای شیمیایی اوره و سوپر فسفات تریپل بر میزان بذردهی گل گاوزبان ایرانی، تحقیقی در سال ۱۳۷۲ در مجتمع تحقیقاتی البرز واقع در شهرستان کرج انجام شد. در این تحقیق کودهای نیتروژن و فسفر هر کدام در ۴ سطح صفر، ۲۰، ۴۰ و ۶۰ کیلوگرم در هکتار مورد مصرف قرار گرفت. این آزمایش به صورت طرح فاکتوریل و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار اجرا شد. طبق نتایج بدست آمده میزان بذر تولیدی در تیمار ۶۰ کیلوگرم نیتروژن و ۲۰ کیلوگرم فسفر در هکتار حداکثر بذر تولید شد و نیتروژن نقش مؤثری در افزایش عملکرد بذر داشت.

کلمات کلیدی

کود شیمیایی، گل گاوزبان، عملکرد. فنولوژی *Echium amoenum*.

۱- عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

مقدمه

گیاه دارویی گل گاوزبان (*Echium amoenum*) از تیره *Boraginaceae* دو ساله یا پایا و پوشیده از کرکهای نرم و نازک یا بلند و ابریشمی است، که از برجستگیهای غده می‌رویند. ساقه ایستاده، برگ به‌طور معمول دارای رگبرگ منفرد، برگهای پایینی کشیده و نیزه‌ای دم‌برگ دار و در انتها کند، برگهای بالایی تخم مرغی بدون دم‌برگ و در انتها نوک تیزند. گل دارای کاسه خشن با تقسیمات نیزه‌ای، دارای جام بزرگ که ابتدا آبی مایل به ارغوانی و در حالت پلاسیدگی و پس از خشک شدن بنفش مایل به قرمز و پوشیده از کرکهای کم می‌گردد. پرچمهای درون جام با خامه کرکدار و دو شاخه می‌باشد. گل آذین گرزن ساده بلند، میوه فندقه بزرگ و نوک تیز می‌باشد.

موسم گل آن آغاز اردیبهشت تا اواخر خرداد است (قهرمان، ۱۳۶۵). از این گیاه به عنوان معرق، افزایش‌دهنده فشارخون و آرام‌بخش استفاده می‌شود و در طب سنتی ایران همواره به عنوان نیروبخش و مسکن کاربرد داشته است (امین، ۱۳۷۰).

از خاکستر این گیاه در درمان عفونت و زخمهای زبانی استفاده می‌شده است (ابن‌سینا ترجمه هه‌زار، ۱۳۶۷). این گیاه مخلوط با عسل برای تنظیم ضربان قلب بکار می‌رفته است. از سوی دیگر در درمان سرفه، گلودرد، ذات‌الریه و تنگی نفس سوابقی طولانی داشته است (عقیلی خراسانی، ۱۳۷۱). امروزه اثرات تحریکی این گیاه بر روی سیستم ایمنی در شرایط محیط *Invitro* به اثبات رسیده است (آزادبخت، ۱۳۷۸). از تجزیه شیمیایی آن موادی همچون: پیرولیزیدین، آلکالوئیدها، اکینون و اکینوفوران جدا شده و بعضی اثرات ضد میکروبی و ضد عفونی‌کنندگی را در آن تشخیص داده‌اند (امیرغفران و همکاران، ۱۳۷۹). این گیاه در اروپا یا سایر کشورهای جهان به صورت وحشی گزارش نشده و تنها در نواحی گیلان، مازندران، گرگان، ارتفاعات کندوان، کلاردشت، چالوس، بین‌منجیل و رستم‌آباد، جاده رشت، جنگل گلستان بین آزادشهر و بجنورد، در ارتفاعات حیران بین اردبیل و آستارا، ارتفاعات عمارلو چرم‌کش

(۱۸۵۰ متری)، کبوترچای، داماش ایسپلی، ارتفاعات سیاه‌بیشه، هرزویل، جنگل پل زنگوله، دره چالوس، منطقه گرگان میرمحلّه بین گرگان و نوده مشاهده شده است (زرگری، ۱۳۶۸ و عقیلی خراسانی، ۱۳۷۱).

در این تحقیق اثر کودهای سوپر فسفات تریپل و اوره بر میزان بذردهی گل گاوزبان ایرانی مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روشها

این تحقیق در مجتمع تحقیقاتی البرز واقع در جنوب شهرستان کرج در سال ۱۳۷۳ انجام شد. ویژگیهای بوم شناختی محل اجرای طرح به شرح زیر می‌باشد:

ارتفاع از سطح دریا ۱۳۱۲ متر، میانگین حداکثر درجه حرارت ۳۵ و حداقل حرارت ۶- درجه سانتیگراد میانگین بارندگی سالانه ۲۲۵ میلیمتر، جنس خاک لومی آهکی با شن و سنگریزه صورت گرفت. بذر از رویشگاههای طبیعی مازندران و نوشهر تهیه گردید. این آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب بلوکهای کامل تصادفی با ۱۶ مرحله تیمار کودی و در ۳ تکرار اجرا شد.

در این آزمایش 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 و عمق کاشت ۱-۰/۵ سانتیمتر بود. سطوح مورد استفاده ازت N و فسفر P برای هر کدام از مراحل صفر، ۲۰، ۴۰ و ۶۰ کیلوگرم در هکتار بود که به ترتیب در فصل بهار و پاییز به مزرعه کشت اضافه گردید (جدول شماره ۱). بذر ابتدا در آذر ماه در گلخانه گیاهان دارویی در گلدان کشت شد و در اسفند ماه طبق نقشه کاشت در مزرعه نشاء شد و در بهار سال بعد تحت اثر کود اوره (ماده مؤثر N)، و در پاییز همان سال تحت اثر کود سوپر فسفات تریپل (ماده مؤثر P)، با مقادیر صفر، ۲۰، ۴۰ و ۶۰ کیلوگرم در هکتار قرار گرفتند (شکل شماره ۱ و ۲). کود فسفر با دقت در عمق خاک

قرار داده شد تا به سهولت در اختیار ریشه گیاه قرار گیرد. در بهار سوم تحت اثر سومین مرحله کوددهی (اوره) قرار گرفتند و در تابستان سال ۱۳۷۵ بذرهای گیاهان جمع‌آوری و توزین گردیدند که نتایج آنها در (جدول شماره ۲) درج شده است.

جدول شماره ۱- تیمارهای کودی ازت و فسفر (کیلوگرم/هکتار ماده مؤثر N و P)

۶۰	۴۰	۲۰	۰	سطوح ازت
				سطوح فسفر
N60P0	N40P0	N20P0	N0P0	۰
N60P20	N40P20	N20P20	N0P20	۲۰
N60P40	N40P40	N20P40	N0P40	۴۰
N60P60	N40P60	N20P60	N0P60	۶۰

نتایج و بحث

اثر کودهای شیمیایی بر مقدار بذر با روش L.S.D در سطح آماری $P < 0.05$ محاسبه گردید. مراحل فنولوژیکی گیاه گل گاوزبان به شرح زیر است:

- کشت بذر تا سبز شدن ۴۵ تا ۳۰ روز،
- سبز شدن تا ظهور جوانه زایشی ۶۰ روز (۲ ماه)،
- ظهور جوانه زایشی تا گل‌دار شدن ۲۰ تا ۱۵ روز،
- تشکیل گل تا تبدیل شدن به بذر ۳۰ روز.
- رسیدن بذر تا خشک شدن آن ۲۰ تا ۱۵ روز.

با مقایسه میانگین‌های عملکرد بذر در تیمارهای شاهد با تیمارهای N20P0 و N40P0 و N60P0 مشخص گردید که در نتیجه افزایش میزان کود ازته عملکرد گیاه بالا رفته به طوری که در میان تیمارها اختلاف معنی‌داری ملاحظه گردید (جدول شماره ۲). مقایسه میانگین بذردهی در تیمارهای N20P40، N20P20 و N20P60 اختلاف معنی‌داری را در میزان بذردهی نشان نداد، در میان تیمارهای N60P60، N40P60 و N20P60 تیمار N60P60، حداکثر میزان بذردهی را نشان داد. ولی مقایسه این تیمارها با تیمارهای N60P20، N40P20 و N20P20 نشان داد که در شرایطی که مقدار کود ازته افزایش یابد مقدار مصرف کود فسفره از P20 تا P60 است. اختلاف معنی‌داری میان تیمارها مشاهده نشد و تیمارهای N60P20، N60P60 اثر یکسانی داشتند. عملکرد تولید بذر گیاه گل گاوزبان درهکتار به شرح زیر بدست آمد:

میزان بذر تولیدی در شرایط کودی ۹۲/۹۷ کیلوگرم و در قطعه شاهد ۳۸/۱۲ کیلوگرم بود. نتایج بیانگر آن بود که از لحاظ اقتصادی عملکرد بذر در تیمار N60P20 به صرفه‌تر است. بررسی منابع هیچ‌گونه آزمایش کودی را درباره گیاه *Echium amoenum* نشان نداد، اما مشابه این آزمایشها در مورد گیاه کرفس *Apium graveolens* صورت گرفته بود و مشاهده شد که بین تیمارهای فسفر ۲۲ و ۳۳ Kg/h و P=۱۱ و ازت ۲۰۰، ۵۰، N=۰ تیمار N200P33 حداکثر محصول بذر را داشته، ولی تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای N200P11، N200P22، N200P33 مشاهده نگردید. بنابراین در موافقت با Bains و Mahyan ۱۹۸۸-۱۹۸۹ نقش فسفر در بذردهی گل گاوزبان کمتر از نیتروژن می‌باشد. اثر متقابل کودهای ازته و فسفره در مقادیر Kg/h ۶۰، ۴۰، ۲۰ و N=۲۰ و P=۲۰ بر روی گیاه شوید *Anethum graveolens* نشان داد که حداکثر عملکرد بذر در تیمار N60P40 و حداقل آن در تیمار N0P0 بود که نتایج مشابهی Ranjandra و (۱۹۸۹ Gupta) گزارش شده است. در گیاه گشنیز *Coriandrum sativum* بهترین تیمار کودی N30P40 بوده است (Tandane، ۱۹۹۲).

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

ردیف	نوع تیمار	تکرار اول	تکرار دوم	تکرار سوم	میانگین
۱	N0P0	۲۲/۷۱	۲۰/۲۱	۲۵/۶۹	۲۲/۸۷
۲	N0P20	۲۳/۴۲	۱۹/۱۸	۲۶/۷۱	۲۳/۱۰
۳	N0P40	۱۹/۵۴	۲۱/۲۱	۲۷/۱۱	۲۲/۶۲
۴	N0P60	۲۰/۷۱	۱۹/۷۵	۲۳/۱۹	۲۱/۲۲
۵	N20P0	۲۳/۸۴	۲۱/۲۷	۲۴/۳۷	۲۳/۱۶
۶	N20P20	۲۴/۷۳	۲۳/۵۰	۲۸/۷۱	۲۵/۶۵
۷	N20P40	۲۲/۷۲	۲۰/۵۲	۲۴/۵۰	۲۲/۵۸
۸	N20P60	۲۳/۴۲	۲۱/۷۱	۲۵/۶۱	۲۳/۵۸
۹	N40P0	۴۶/۵۲	۴۹/۶۱	۵۳/۵۰	۴۹/۸۸
۱۰	N40P20	۴۰/۲۲	۴۹/۱۴	۵۳/۲۶	۴۷/۵۴
۱۱	N40P60	۴۵/۶۰	۴۱/۷۱	۴۸/۳۶	۴۵/۲۲
۱۲	N40P40	۴۳/۷۳	۴۲/۵۲	۴۶/۵۴	۴۴/۲۶
۱۳	N60P0	۵۶/۴۲	۵۳/۶۱	۵۷/۱۰	۵۵/۷۱
۱۴	N60P20	۵۴/۸۱	۵۲/۷۱	۵۸/۹۲	۵۵/۴۸
۱۵	N60P40	۴۱/۷۷	۴۸/۵۰	۵۳/۵۰	۴۷/۹۱
۱۶	N60P60	۵۵/۷۱	۵۲/۷۱	۵۸/۹۲	۵۵/۷۸



شکل شماره ۱- مزرعه گیاه *Echium amoenum*



شکل شماره ۲- گیاه *Echium amoenum*

Effects of fertilizer on seed yield of *Echium amoenum* Fisch and Mey.

Mehrdokht Najafpour Navaei¹

Abstract

The effects of chemical fertilizers on seed yield of *Echium amoenum*, were studied. The seeds were planted in a green house during autumn 1994. Plantlets were transferred to the field in early spring. Fertilizer treatment (Urea and Super Phosphate Triple) was used in a completely randomized block design with 16 treatments in 4 replications.

Fertilizer increased seed yield and nitrogen had an important role on seed yield.

Key words

fertilizer, *Echium amoenum* and Phenology

1- Research Institute of Forests and Rangelands, P.O. Box 13185-116, Tehran, Iran