تاثیر تیمار های نور و جیبرلیک اسید بر جوانه زنی بذر شقایق سرخ البرز

مهدی هادی پور نجف آبادی*[۱]، علی ساعی آهق[۲] و سید کمال کاظمی تبار[۳]

۱. دانشجوی رشته اصلاح نباتات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.(mahdihadipour@gmail.com)

۲. استادیار پژوهشکده بیوتکنولوژی منطقه مرکزی ایران، اصفهان.

۳. استادیار گروه اصلاح نباتات دانشکده علوم زراعی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

چکیده

شقایق سرخ البرز یکی از گونه های چند ساله جنس خشخاش بوده که حاوی ترکیبات آلکالوئیدی از جمله تبائین می باشد. این گونه بومی ایران و منطقه قفقاز بوده و به عنوان یک محصول جدید با پتانسیل بالا برای تولید تبائین در نظر گرفته می شود ما استقرار آن در مزرعه سخت می باشد. بذور جمعیتهای مختلف شقایق سرخ البرز از مناطق مختلف ایران جمع آوری و برخی نیز از بانک ژن جنگل ها و مراتع تهیه گردید. بذور جمع آوری شده از منطقه دماوند تحت تاثیر تیمار های اسد جیبرلیک (۰، ۲۵۰، ۵۰۰، ۷۵۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر) و دو رژیم نوری (۱۶ ساعت روشنایی / ۸ ساعت تاریکی و ۲۴ ساعت تاریکی) در شرایط دمای ثابت ۱۷ درجه سانتی گراد در داخل انکوباتور قرار گرفتند. به طور کلی تیمار تاریکی منجر به افزایش درصد جوانه زنی در بذور گردید. اسید جیبرلیک باعث کاهش جوانه زنی گردید و با فزایش غلظت آن درصد جوانه زنی کاهش یافت.

کلمات کلیدی: شقایق سرخ البرز، جیبرلیک اسید، تبائین، رژیم نوری.

مقدمه

شقایق سرخ البرز با نام علمی *Papaver bracteatum* از خانواده Papaveracea می باشد. این گیاه به دلیل داشتن آلکالوئیدهای مهم همچون تبائین در بین گیاهان دارویی حائز اهمیت است (Nyman and Bruhn 1979). تبائین در صنایع داروسازی به عنوان پیش ماده در سنتز کدئین و مورفین عمل می کند. آلکالوئیدهای اخیر به عنوان داروهای ضد درد و مسکن کاربرد فراوانی را دارا می باشند. گونه دیگری از شقایق با نام علمی *Papaver somniferum* علیرغم داشتن مقدار بالای مورفین به دلیل سوء استفاده از ترکیبات مخدر نمیتواند کشت مجاز داشته باشد.گونه *bracteatum* به دلیل نداشتن ترکیبات مخدر می‌تواند جایگزین مناسبی برای تولید نیمه سنتزی کدئین و مورفین باشد (Schiff 2002). میزان تولید بذر در این گیاه بسیار زیاد است ولی جوانه زنی آن در شرایط کنترل شده می تواند تحت تاثیر عوامل متعددی قرار گیرد که جوانه زنی این گیاه را نسبت به شرایط طبیعی تحت تاثیر قرار می دهد (Seddigh, Jolliff et al. 1982). ایران به عنوان یکی از مهمترین مراکز تنوع در دنیا شناخته شده است. این گیاه به طور محدودی در ترکیه و جنوب روسیه نیز پراکندگی دارد (Nyman and Bruhn 1979). خواب بذر از جمله ویژگی های مهم گیاهان می باشد که می تواند بقاء آن را در شرایط نامساعد طبیعی تضمین کند. از طرفی این ویژگی از مشکلات کشت گیاهان در خارج از رویشگاههای طبیعی می باشد. بر این اساس تاثیر تیمارهای مختلف برای از بین بردن خواب بذر و همچنین افزایش سرعت و درصد جوانه‌زنی می‌تواند در حل این مشکل به کار رود. این آزمایش با هدف تعیین درصد و سرعت جوانه‌زنی بذور و تاثیر تیمارهای هورمونی و نوری در این امر انجام گرفت.

مواد و روشها

بذور مورد استفاده از منطقه دماوند جمع آوری شدند و برای انجام آزمایش مورد استفاده قرار گرفتند.به طور کلی آزمایش در محیط پتری دیش و بر روی کاغذ صافی انجام گرفت.تمام وسایل موجود (پتری دیش، کاغذ صافی، آب مقطر و وسایل کشت) در اجرای

آزمایش به مدت ۲۰ دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد در اتوکلاو استرل شدند. ضد عفونی بذور جهت حذف آلودگی‌های سطحی با استفاده از روش بهینه شده کاچان و همکاران انجام شد (Kutchan, Ayabe et al. 1983). ابتدا بذور با استفاده از آب مقطر به چند منظور برای حذف آلودگی‌های سطحی، حذف مواد اضافی مخلوط با بذور و نیز حذف بذور پوک شستشو داده شدند. پس از شستشو با آب مقطر، با بذور به مدت یک دقیقه در اتانول ٪۷۰ شیک شدند. پس از اتمام مرحله ضد عفونی با اتانول، به منظور حذف اتانول از روی سطح بذور، شستشو با آب مقطر استریل انجام گرفت. سپس ضد عفونی بذور با محلول هیپوکلرید سدیم ٪۲۰ به مدت ۲۰ دقیقه صورت گرفت در نهایت شستشوی بذور با آب مقطر استریل به منظور حذف کامل محلول هیپوکلرید سدیم انجام شد و تعداد ۴۰ بذر برای هر کرت آزمایشی جدا شد و برای مرحله اعمال تیمار آماده شدند.هورمون مورد استفاده در این آزمایش، GA3 در ۵ سطح (۰، ۲۵۰، ۵۰۰، ۷۵۰ و ۱۰۰۰ قسمت در میلیون) بود. سطوح هورمونی مورد بررسی به طور مجزا به هر تیوب (کرت آزمایشی) اضافه شد و بذور به مدت ۱۲ ساعت تحت تاثیر مستقیم سطوح هورمونی قرار گرفتند. سپس بذور به پتری دیش-های حاوی کاغذ صافی مرطوب انتقال داده شدند. رطوبت محیط در طول دوره آزمایش با استفاده از آب مقطر استریل تأمین شد. تیمار نوری شامل دو رژیم نوری روشنایی و تاریکی بود. جوانه‌زنی بذور در دمای ۱۷ درجه سانتی‌گراد و در دستگاه ژرمیناتور با دوره روشنایی ۸ ساعت نور و ۱۶ ساعت تاریکی انجام گرفت. تیمارهای تاریکی با استفاده از فویل آلومینیوم اطراف پتری دیش‌ها انجام گردید. شمارش بذور در هر ۸ ساعت یک بار تکرار شد. شمارش تا زمانی که شیب رشد جوانه‌زنی ثابت می‌شد ادامه یافت و نتایج با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

مشاهدات نشان می‌دهد که جوانه زنی بذور در تمام غلظت‌های هورمونی با کمیت‌های متفاوت وجود دارد.

با توجه به نتایج به دست آمده از آنالیز تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها، تیمار نوری استفاده شده در دو حالت روشنایی و تاریکی با یکدیگر اختلاف معنی داری نداشتند. آنالیز مقایسه میانگین‌ها در تیمار هورمونی نشان می‌دهد که سطوح ۰ و ۲۵۰ ppm از هورمون جیبرلیک اسید، در سطح احتمال ۵ درصد اختلاف معنی داری نداشتند اما با سایر سطوح هورمونی دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشد. با توجه به همین نتایج بهترین سطح از تیمار هورمونی برای جوانه‌زنی بذور، سطوح ۰ و ۲۵۰ مشاهده شد.

مادام و همکاران (۱۹۹۹) با تست دو تیمار نور و تاریکی بر روی بذور پاپاور براکته‌اتوم، به این نتیجه رسیدند که بذور برای جوانه‌زنی نیازی به نور ندارند. این درحالی است که تاریکی در طول دوره جوانه‌زنی بذور نسبت به نور تاثیر بیشتری داشته ولی اختلاف آن‌ها معنی‌دار نبود است. در این تحقیق نیز متعاقبا تاثیر نور و تاریکی در سطح ۵ درصد معنی دار نشد و نیز حضور و عدم حضور نور در جوانه زنی تفاوت معنی داری نداشت.

با توجه به تاثیر مستقیم جیبرلیک اسید در شکستن خواب بذر و جوانه زنی بذور، تاثیر این هورمون در سطوح مختلف آزمایش شد و با توجه به آنالیز تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها، سطوح شاهد و ۲۵۰ ppm بهترین تاثیر را در جوانه زنی بذور داشتند. اختلاف سطوح هورمونی در سطح ۵ درصد معنی دار شد.

بر همین اساس اثر متقابل هورمون و نور در جوانه زنی، در سطح ۱ درصد معنی دار شد.

نتیجه گیری کلی:

با توجه به نتایج حاصله از جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌های تیمارهای نور و هورمون، نور هیچ تاثیری در جوانه زنی بذور نداشت و بهترین سطح هورمونی برای جوانه زنی بذور، سطوح شاهد و ۲۵۰ ppm بود.

به طور کلی نتایج در جدول شماره ۱ ارائه گردیده است.

جدول ۱. مقایسه میانگین تیمارهای نور و هورمون در جوانه زنی

	جوانه زنی		
تیمار هورمون	جوانه زنی	تیمار نور	جوانه زنی
شاهد	۳۱/۸۹[a]	روشنایی	۲۶/۷۲[a]
۲۵۰	۲۹/۸۸[a]		
۵۰۰	۲۵/۵۶[b]		
۷۵۰	۲۳/۸۶[b]	تاریکی	۲۵/۷۷۶[a]
۱۰۰۰	۲۰/۰۵[c]		

[a, b, c] تیمارهای دارای حرف مشترک اختلاف معنی داری در سطح ۰/۰۵ ندارند.

منابع

1-Kutchan, T. M., S. Ayabe, et al. (1983)."Cytodifferentiation and alkaloid accumulation in cultured cells of Papaver bracteatum."Plant Cell Reports 2(6): 281-284.

2-Nyman, U. and J. G. Bruhn (1979)."Papaver bracteatum–a summary of current knowledge."Planta Med 35(2): 97-771.

3-Schiff, P. L. (2002)."Opium and its alkaloids."American Journal of Pharmaceutical Education 66(2): 188-196.

4-Seddigh, M., G. D. Jolliff, et al. (1982)."Papaver bracteatum, potential commercial source of codeine."Economic Botany 36(4): 433-441.

Effect of light and GA on the red poppy seed germination

Mahdi hadipour najafabadi[1*], alisaei ahegh[2] and seyedkamal kazemitabar[3]

1. **Ms student in plant breeding,Faculty of Crop Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University (SANRU), Sari, Iran**
2. **Assistant professor of agriculture biotechnology research institute center of Iran (ABRICI), Isfahan, Iran**
3. **Assistant professor ofFaculty of Crop Sciences, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University (SANRU), Sari, Iran**

*** Corresponding Email address: mahdihadipour@gmail.com**

Abstract

Papaver Bracteatum L. is a perennial poppy species that contains high pharmaceutical alkaloid thebaine. The species is native to Iran and the Caucasian reigns and considered as a potential new crop in many countries for the production of thebaine but was found to be difficult to establish in the field. Despite being native to Iran, There is limited information on seed dormancy and germination of this species across Iran. Seeds from ***9*** populations of Papaver Bracteatum in deferent regains of Iran were collected. Seeds from one collection site were given and gibberellic acid (GA) treatments (***0, 250, 500,750***, and ***1000*** mg.L^{-1}) under two light regimes (***16/8*** h light /dark, ***24***h dark) and were germinated at constant temperature of ***17*** °C in a Germination incubator.Overall, Dark environment resulted in higher germination percentage across all GA concentrations. For seeds treated with no GA, germination percentage was higher than those of treated with GA and as GA concentration increased germination percentage decreased.

Key word: Papaver bracteatum, Gibberellic acid, Thebaine, Photo period