



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

نیاز دما برای رویش بذر و رشد جوانه، تعیین زمان بندی رویش جوانه سه تک

لپه ای، ژنوتیپ های بهاره جنگل های مرطوب

اهداف و پیش زمینه :

دوره بهینه برای رویش جوانه به عواملی مثل اولویت زیست بوم و طول عمر و توزیع جغرافیایی بستگی دارد. این تحقیق انجام شد تا نقش دما در تنظیم فرآیندهایی را نشان دهد که باعث رویش جوانه *Scillabifolia* قاره اروپا و *Narcissus psevdonacissus* و *Hyacintholide non-scripta* در آتلانتیک می شود.

روش ها :

آزمایشات در شرایط طبیعی انجام شد تا فنولوژی رشد رویان و رویش بذر در خاک و رویش نهال را نشان دهد. تأثیرات شرایط دما بر رشد رویان و رویش بذر و رشد جوانه و تشکیل برگ در انکوباتورهای کنترل شده دمایی بررسی شده است.

نتایج اصلی :

در طبیعت رشد رویان تمام سه نمونه از لحظه ای شروع شد که بذرها در بهار شروع شد و طی تابستان ادامه یافت. یک توالی دمایی بالا پس از دمایی کمتر برای کامل کردن رشد رویان و شروع رویش مورد نیاز بود. بذرهای *Narcissus psevdonacissus* و *Hyacintholide non-scripta* برای کامل کردن رشد رویان و شروع رویش مورد نیاز بود. درحالیکه بذرهای *S-bifolia* زمانی رویش آن شروع شد که دماها در زمستان کم بود بذرها رشد نرمال (طبیعی) داشتند اما به آهستگی فقط در زمان هایی که شرایط دمایی اندک بود شروع شد که باعث وقفه زمانی بین لحظه برآمدگی ریشه و ظاهر شدن جوانه در زمین بود.

نتایج :

یک توسعه پیوسته رویان و نهال های سه نمونه از لحظه ای که پاشانده شده بود تا زمانی که جوانه ها ظاهر شدند ایجاد شد. یک توالی دمایی تابستان زیاد و سپس کاهش دما در پاییز و زمستان نیاز بود تا تمام فرآیند رشد کامل شود اگرچه یک فاصله زمانی بین برآمدگی ریشه و ظاهر شدن جوانه وجود داشت که اصطلاح آن نهفتگی

(خواب) اپیکوتیل بود که در این جا به آن نمی پردازیم که با توجه به این است که در دوره توقف رشد آن مشاهده می شود.

زمان بندی رویش جوانه اول بین سه گونه متفاوت بود و به تفاوت های توزیع جغرافیایی آن مربوط می باشد.

مقدمه :

یک رویان که بطور کامل پر از بذر نباشد یک ویژگی متداول بذره‌های رسیده در چند گونه آنکوسپرم می باشد. تعداد زیادی از این گونه ها رویان توسعه یافته ای در لحظه پخش شدن (انتشار) دارد که به این معناست که در آن بذر قبل از آنکه رویش ایجاد شده باشد رشد می کند. این بذرها بذره‌های نهفته مورفولوژیکی (*MD*) یا نهفته مورفولوژیکی (*MPD*) نام دارند که بلوک فیزیولوژیکی بیشتری دارند که مانع رویش می شوند. تاکنون هشت نوع *MPD* بر مبنای نیاز دما برای رشد رویان و توقف خواب فیزیولوژیکی و بر مبنای توانایی اسید گبیرلیک برای غلبه بر خواب (نهفتگی) شناسایی شده اند. طبق نظر مارتین (1946) سطح توسعه رویان در بذره‌های تک لپه ای رسیده از رویان توسعه نیافته تا رویان های خطی کاملاً توسعه یافته کاملاً متفاوت می باشد. گونه هایی که شامل مواردی می شود که رویان توسعه نیافته دارد به ویژه در خانواده های *Asparagale* و *liliales* رایج می باشند. یک بررسی انواع نهفتگی در *liliales* نشان داد که 5 تا از 8 گونه *MPD* در این گروه رخ می دهند. اگرچه نهفتگی در *taxa* تک لپه ای مشاهده شده است. داروهای رشد رویان خیلی کمیاب است. زمان بندی ظاهر شدن جوانه رویداد اصلی یک چرخه زندگی گیاه است که بر شانس گیاه برای استقرار و دستیابی به فاز تولیدمثل آن ضروری است جوانه های اکثر گونه ها اندکی پس از رویش جوانه در خاک ارائه شده است پس زمان بندی رویش جوانه اساساً با توقف خواب و نیاز رویش بذر بیان شده است. در برخی گونه های دیگر فاصل زمانی زیادی بین لحظه برآمدگی ریشه در زمین و پدید آمدن جوانه وجود دارد. در اکثر موارد این بذرها نهفتگی اپیکوتیل را نشان می دهند که به این معناست که بلوک فیزیولوژیکی مانع از رشد بیشتر اپیکوتیل می شود. یک فاصله زمانی پیش روشن و ظاهر شدن جوانه هم ناشی از کاهش میزان رشد جوانه می باشد. بطور کلی نهفتگی به عنوان مکانیسمی برای جلوگیری از دوره هایی است که بر روی مطلوب می باشد اما برای استقرار جوانه‌بند آن اجتناب ناپذیر است و متناسب ترین دوره برای استقرار جوانه طبق توزیع جغرافیایی و شرایط اقلیمی آن است. شرایط اقلیمی متفاوت هم در نیازهای توقف نهفتگی بذرها انعکاس می یابد. اولویت زیستبوم و طول عمر گونه ها

عوامل تعیین کننده اصلی در دوره مطلوب رویش جوانه است و بر رفتار بذر تأثیرگذار می باشد. در بررسی کنونی نیاز دما برای رشد و رویش جوانه *Hyacinthodies* و *Scillabifolia* و *Narcissus psevdonarsis* مقایسه شدند. این سه گونه اکولوژی بسیار مشابهی داشتند که ژئوفیت های بهاره با عمر طولانی است که در جنگل های گرم و مرطوب رشد یافته اند. اگرچه تولیدمثل گیاهی از طریق تشکیل حباب های دختر بطور منظمی رخ می دهد تشکیل بذرها هم ابزارهای مهمی برای تکثیر آن می باشد. تفاوت اصلی در اکولوژی بین گونه های بررسی شده در توزیع جغرافیایی آنها یافت می شود. *Hyacinthodies* و *Scillabifolia* و *Narcissus psevdonarsis* هر دو توزیع آتلانتیک اروپایی دارند درحالیکه *S. biolifa* یک توزیع در شرایط اروپایی دارد. *Hyacinthodies* و *non-Scilla* بطور فراوانی در جزایر بریتانیا و بخش های غربی بلژیک و فرانسه رویش دارد درحالیکه جمعیت های پراکنده در شمال غربی آلمان و آلپ رشد می کنند. جمعیت بومی *Narcissus psevdonarsis* از انگلستان تا آلمان غربی و سوئیس و شمال ایتالیا رویش داد و از سویی دیگر *Scillabiofila* سرتاسر اروپای مرکزی و جنوبی رویش می یابد که دامنه آن از غرب به فرانسه و بلژیک و از شرق به *Caucavs* و ترکیه می رسد. صفات مورفولوژیکی بذر مثل اندازه رویان و نفوذپذیری روکش بذر بدون شک بر نهفتگی بذر تأثیرگذار است که در بین *taxa* مربوطه این صفات به خوبی حفظ شده است. در نتیجه وقتی که با سندرم های رویش بذر گونه های مختلف مقایسه می کنیم ارتباط فیلوژنیک این گونه ها را نباید نادیده بگیریم. بررسی هایی بر مبنای داده های مولکولی به ویژه گنجاندن *Hyacinthodies* و *Amarylliane* در این گروه *Asparagele* را ممکن می سازد. *Hyacinthodies* و *Scilla* هر دو در گروه *Hyacinthodies* قرار گرفته و می تواند به گونه های آن ارتباط یابد. هدف از این بررسی مقایسه زمان بندی رشد رویان و رویش بذر در خاک و رویش جوانه در شرایط طبیعی سه ژنوتیپ بهاره *H-non-scripta* و *Scillabifolia* و *Narcissus psevdonarsis* می باشند. یک سری بررسی ها در شرایط کنترل شده هم انجام شد تا بررسی کنید چگونه باعث تنظیم رشد رویان و رویش و اکولوژی بذر می شود که تلاشی است که می خواهد توضیح دهد چگونه تفاوت های جغرافیایی زیستی باعث تغییرات خاصی در زمان بندی رویش و جوانه زنی آن می شود.

بذرهای *Narcissus psevdonarsis* و *Chovar dex Rothm* و *H-non-scripta* از جمعیت رشد یافته در جنگل های دو لپه ای نزدیک بلژیک در *Gembloux* بدست آمدند. بذرهای *Scillabifolia* از یک جمعیت رشد یافته در جنگل در پشت تند در *Govvi* بلژیک بدست آمدند بررسی ها بر روی بذرهای نمونه گیری شده سه موقع متفاوت از سال 2005 تا 2007 انجام شد. میوه های رسیده برداشت شدند و در آزمایشگاه تحت بررسی قرار گرفت. بذرهای گونه های بررسی شده به ذخیره خشک مقاوم نبودند پس تمام بررسی ها در 2 هفته پس از جمع آوری داده شروع شد. بذرهای نابالغ و متفاوت از بررسی ها (آزمایشات) استخراج شد.

فنولوژی رشد رویان و رویش و جوانه زدن

دو بررسی فنولوژی جداگانه در سال 2005 و 2007 شروع شد که هر دو یک سال ادامه یافت. در سال 2005 فنولوژی رشد رویان و رویش جوانه در شرایط طبیعی ارزیابی شد. برای بررسی فنولوژی رشد رویان 20 بسته نایلونی با 30 بذر در هر کدام و در 10 گرم شن سفید پر شد. کیسه مادر عمق 5 سانتی در یک باغ آزمایش نزدیک *Leuven* بلژیک دفن شدند. هر دو هفته یک بار یک کیسه نایلونی در آورده شد و نسبت *E:S* در 20 بذر انتخاب شده تصادفی اندازه گیری شد. بذرها در زیر یک میکروسکوپ *dissection* تحت بررسی قرار گرفت و طول رویان و طول بذر با استفاده از یک میکرومتر *Ocular* ارزیابی شد. نسبت *E:S* بذرهایی که رویش کرده بودند تعیین نشد. در عوض برای این بذرها نسبت *E:S* ضروری استفاده شد نسبت *E:S* ضروری به صورت نسبت *E:S* میاگین 20 بذر انتخاب شده تصادفی با شکافتن روکش دانه ارزیابی شد اما هیچ برآمدگی ریشه مشاهده شدند. زمان بندی رویش بذر با در آوردن 5 بذر در گلدان ها پلاستیکی پر شده با خاک بدست آمد. بذرها در عمق 1cm کاشته شد و گلدان ها در سطح خاک باغ دفن شدند. ساختمان نزدیک آن مانع رسیدن نور خورشید به این گلدان ها می شد. این شرایط سایه مشابه مواردی بود که از کانوپی نزدیک در زیستبوم طبیعی آنها دیده می شد. گلدان ها با یک شبکه پوشانده شده بودند تا از جابجایی آنها توسط پرندگان جلوگیری شود و یک *molloscid* هم بطور منظمی به کار رفت جوانه های رویش یافته شمرده شدند و هر هفته برداشته شدند. آزمایش فنولوژی رویش بذر با استفاده از بذرهای بدست آمده در 200V ارزیابی شد. برای هر گونه سه کیسه

نایلونی با 100 بذر در هر کدام پر شد با خاک باغ قرار گرفت. هر شب این کیسه های نایلونی باز شد و بذرهای رویش یافته شمارش شدند بذرهایی که رویش نیافته بود در باغ زیر خاک قرار گرفت. بذرها به عنوان رویش یافته محسوب می شد وقتی طول ریشه چه بیشتر از 1mm بود. دمای خاک در عمق 1cm در یک محل دلخواه باغ قرار گرفت. ماکسیمم و مینیمم دما بطور روزانه قبل از 1000 ساعت و بطور میانگین در یک دوره 1 هفته گزارش شد.

TABLE 1. Sampling dates of seeds used in the experiments, and initial and critical E:S ratio: mean \pm s.e.m.; n = 20

	Date of collection			E:S ratio	
	2005	2006	2007	Initial	Critical
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	28 June	30 June	6 June	0.58 \pm 0.03	0.71 \pm 0.02
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	26 May	1 June	15 May	0.42 \pm 0.02	0.79 \pm 0.01
<i>Scilla bifolia</i>	11 May	11 May	4 May	0.24 \pm 0.01	0.87 \pm 0.01

جدول 1

نیاز به دما برای رشد رویان

اثرات 4 شرایط دمای متفاوت بر رشد رویان با استفاده از انکوباتورهای دمای کنترل شده ارزیابی شد. در شروع بررسی بذرهای تمام سه گونه در سال 2005 جمع آوری شد که در گلدان های 10cm پر شده بود در طی دوره آزمایش ورقهای فیلتر بطور منظم آب داده شد تا از خشک شدن بذر جلوگیری شود. دو انکوباتور در یک 5°C و 23°C تنظیم شدند. در این انکوباتورها 12 ساعت دوره نوری ایجاد شد که نور با یک لوله فلورسنت با یک چگالی جریان فتون فتوسنتزی $52 \mu\text{mol m}^{-2}$ که بدست آمد. تقریباً 350 بذر در هر گونه در 5°C و 23°C برای 23 هفته قرار گرفت. یک دسته دوم تقریباً 25 به مدت 16 هفته بود که 5°C به مدت 16 هفته تغییر می کرد. در شرایطی 20 بذر بطور تصادفی هر شبانتخاب شدند و نسبت E:S به صورت توصیف شده تعیین شد. در بذرهایی که قبل از 5°C در 23°C قرار گرفته بودند نسبت E:S هر شب از لحظه ای که به انتقال یافته بود تعیین شد.

دما برای رویش نیاز است

یک بررسی انجام شد تا نیاز دما برای توقف خواب و رویش را تعیین کند. آزمایشات با بذرهای *H.non-scripta* و *S.bifolia* که در سال 2006 و با *N.P sevdonareius* در سال 2007 بدست آمده بود ارزیابی

شد. در هر شرایطی سه تکرار 50 بذر در یک ورقه فیلتر در صفحه *Prtri* قرار گرفت و با آب مقطر مرطوب شد. رویش با استفاده از انکوباتورهای کنترل شده دمایی در دماهای ثابت 5 و 10 و 23 و 30°C یا در دماهایی نوسان دار روز 15/6 و 20/10 و 20/30°C ارزیابی شد. تمامی بذر ها نور را طی 12 ساعت دوره نور بدست آوردند. در مورد دماهای نوسان دار روزانه دوره نور به همراه 12 ساعت افزایش دما در بخشی از این چرخه بود. ورقه های فیلتر بطور منظم دوباره مرطوب شدند و بذرهای رویش یافته هر هفته شمارش شده و برداشته شدند. در یک بررسی رویش بذر ها در 5 و 10 و 23 و 15/6 و 20/10°C به مدت 40 هفته تلقیح شدند بدون اینکه پیش تیماری صورت گیرد. تأثیر یک روش دمایی بالا بر رویش به وسیله بذرهای انکوباسیون مرطوب در 23°C به مدت 4 و 8 و 12 و 16 هفته ارزیابی شد. پس از این دمایی بالای روش قبلی بذر ها در 5 و 10 و 15/6 و 20/10°C انتقال یافتند. یک بررسی سوم برای تعیین اثر پیش روش در دماهای مخلف در 30 و 23 و 30/20 و 15/16°C به مدت 16 هفته ارزیابی شد و به 10 و 5°C انتقال یافت چون بذرهای تمام سه گونه قبل از تابستان پاشانده شده بود. این دماها تابستان و سپس پاییز و زمستان را به صورت متوالی ایجاد کرد. وقتی بذر ها به دماهای پایین تر انتقال یافت این آزمایش به مدت 16 هفته دیگر برای بذرهای *H.non-scripta* و *N.P sevdonareius* و به مدت 26 هفته در مورد *S.bofolia* ادامه یافت.

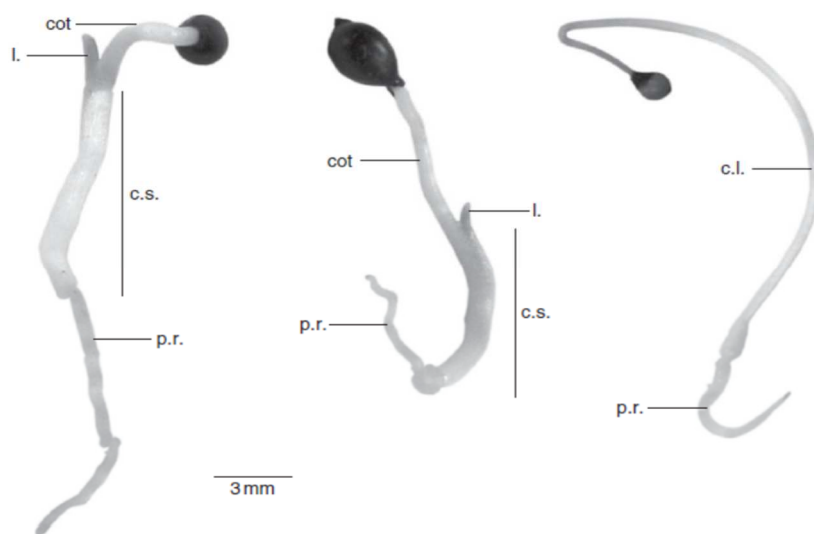
نیاز دما برای رشد و توسعه بذر

رویش *H.non-scripta* و *N.P sevdonareius* روخاکی می باشد. فقط یک برگ که در ناحیه روکش کوتیلدون رخ داده بود طی اولین فصل رویش بالای زمین ایجاد شد. در *S.bifolia* در سطح خاک قرار گرفت و بخش و پیاز زیر کوتیلدون قرار گرفت پس اولین برگ که یک *S.bifolia* نام داشت به عنوان روخاکی نام داشت. در این بررسی تأثیر دمایی پس از رویش بر رشد جوانه ارزیابی شد و تأثیر دما بر رویش برگ هم ارزیابی شد. توسعه جوانه در 5 شرایط دمایی متفاوت ارزیابی شد. برای هر شرایط دمایی سه تکرار 50 بذر در 2007 بدست آمد و در 23°C به مدت 12 هفته تلقیح داده شد. پس از این روش دمایی بالا بذرهای *H.non-scripta* و *N.P sevdonareius* و به 10°C انتقال یافت تا رویش القاء شود. درحالیکه بذرهای *S.bifolia* به 5°C انتقال یافت. در این دماهای کمتر بررسی ها برای بذرهای رویش یافته هر هفته ادامه یافت. بذرهایی که رویش یافته بود و به طرف دیگری انتقال یافت که به 5 و 10 و 20/10 یا 23°C انتقال یافت ر یک شرایط دمایی

پنجم دانه های رویش یافته به مدت 6 هفته به 10°C انتقال یافت. در هر ظرف *Petri* ده بذر اول که رویش یافته بود کنار گذاشته شد که برای برآورد طول جوانه استفاده شد. طول جوانه *H.non-scripta* و *N.P* هر هفته به مدت 20 هفته پس از رویش ارزیابی شد. در موارد *S.bifolia* کل طول جوانه هر هفته به مدت 30 هفته ارزیابی شد تا زمانیکه کل طول آن به 50mm برسد ارزیابی شد. اندازه دلخواه آن به صورت 50mm تنظیم شد چون جوانه ها با این طول مشابه جوانه های منحنی برگ بذر در لحظه رویش در شرایط طبیعی بودند. جوانه هایی *S.bifolia* که در 50mm رشد یافته بود با یک تشکیل برگ همراه بود. از لحظه ای که بذرهای *H.non-scripta* و *N.pseudonarcissus* رویش یافت جوانه هایی که یک برگ تشکیل داده بودند هر هفته به مدت 20 هفته شمارش شدند. جوانه های *Scilcbifolia* شمارش شدند و طول جوانه بیشتر از 50mm بود جدا شدند. برای *S.bifolia* افزایش در طول جوانه به صورت زیر محاسبه شد.

(طول در هفته n) - ($n + 1$ طول هفته)

یک آزمایش برای بررسی رویش جوانه تحت شرایط شبیه سازی شده آزمایشگاهی انجام شد که مشابه شرایط زمینی بود. آنها در 50 بذر تکرار شد و دما در فصل های تابستان و پاییز و زمستان و بهار بطور متوالی تکرار شد. 16 هفته در 23°C و 8 هفته در 10°C و 16 هفته در 5°C و 8 هفته در 10°C شبیه بود. طی دوره بررسی بذرها و جوانه های رویش یافته با تشکیل برگ/دانه - بذر هر هفته شمارش شد.



شکل 1

تحلیل داده

تأثیر طول مدت/دما در قبل از آزمایش و تأثیر دمای رویش بر درصد رویش نهایی از نظر آماری تحلیل واریانس دو روش (*ANOVA*) ارزیابی شد. تمام داده ها قبل از تحلیل واریانس ارزیابی شد. آزمایش رشد جوانه و رویش برگ و اثر شرایط دما بر درصد رویش برگ پس از 20 هفته با *ANOVA* یک روش ارزیابی شد که با یک آزمایش مقایسه چندگانه *Tukey* بود. شرایط آماری مشابه برای تحلیل اثر دمای پساز رویش بر زمان مورد نیاز برای رویش برگ و طول *H.non-sripta* در لحظه رشد برگ ارزیابی شد.

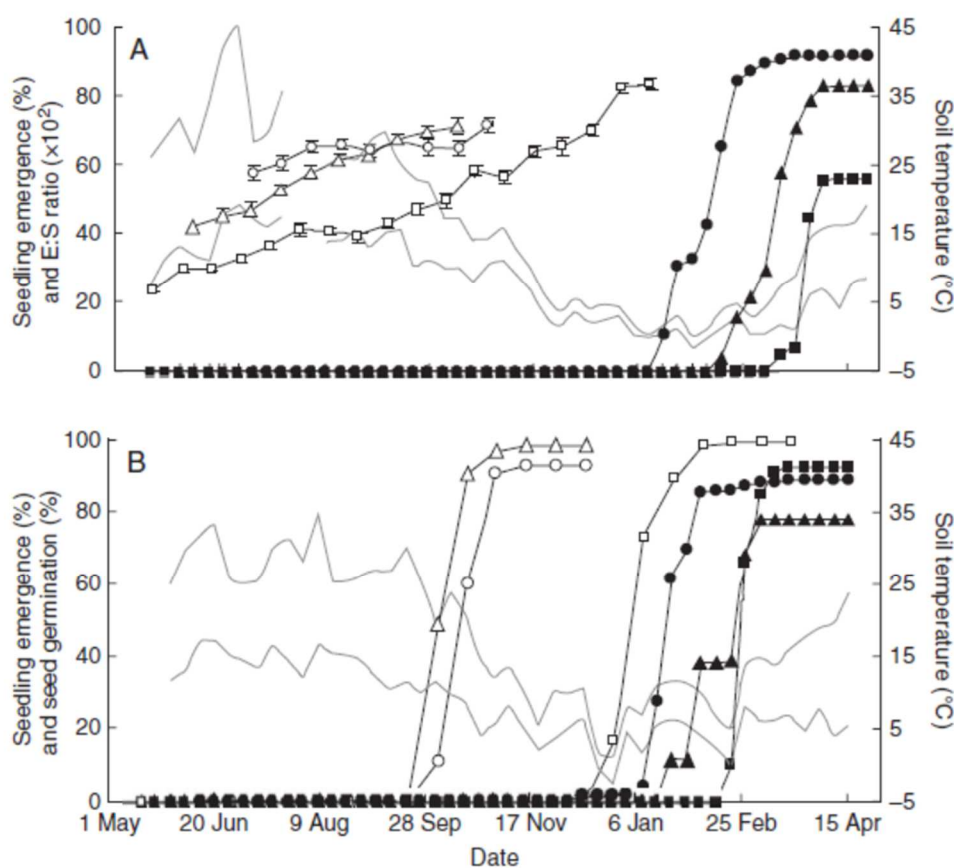
نتایج

فنولوژی رشد رویان، رویش جوانه

تفاوت قابل توجهی در طول شدن رویان که برای رویش مورد نیاز بود بین نمونه های بررسی شده مشاهده شد. در بذرهای *H.non-sripta* یک افزایش 13٪ در نسبت *E:S* رخ داد درحالیکه یک افزایش 63٪ در بذرهای *S.bofolia* مشاهده شد. رشد محدود رویان در بذرهای *H.non-sripta* به نسبت *E:S* اولیه بیشتر و کاهش نسبت *E:S* اساسی ارتباط دارد. نسبت *E:S* اولیه و افزایش *E:S* به آن ارتباط داشت. در تمام سه نمونه نسبت *E:S* به تدریج از لحظه ای که در بهار کاشته شد تا اوایل تابستان تا زمان رویش افزایش یافت. در بذرهای *H.non-sripta* نسبت *E:S* به تدریج در 4 هفته اول پس از کاشته شدن و در 2 هفته آخر مشاهده افزایش یافت. در کیسه آخر حدود 86٪ از بذرهای *H.non-sripta* رویش یافت. رویان در بذرهای *N.Pseudonarcissus* و *S.bofolia* طی شرایط دمای بالا در تابستان رشد قابل توجهی یافت. در حدد نیمی از طول شدن رویان کامل شد و بذرها رویش یافت در *S.bofolia* طول شدن رویان در زمستان و پاییز بود.

اگرچه بذرها در 2005 به نسبت 2007 دیرتر شروع به رویش کردند ترتیب رویش جوانه در هر دو سال مشابه بود جوانه های *H.non-sripta* در زمستان شروع بهار ادامه یافت و به 4/2٪ رسید. رویش آن تا شروع بهار ادامه یافت. جوانه های *pseudonarcissusNarcissus* بین 15 فوریه و 5 آوریل 2006 و بین 23 ژانویه و 5 مارس 2008 مشاهده شد. در سال 2006 جوانه های *pseudonarcissusNarcissus* بطور پیوسته ای

شروع شد که میزان رویش نهایی $0/6 \pm 82/7\%$ بود. یک رویش *erratic* جوانه در 2008 گزارش شد که احتمالاً با توجه به دوره های فوری بود. درصد های رویش در بسته های نایلونی در 2007 گزارش شد که همواره بالاتر از درصد های جوانه های رویش یافته بود. بذر های رویش یافته در اوایل زمستان در 4 اکتبر 2007 بود. آخرین بذر های رویش یافته اینگونه در 15 نوامبر 2007 گزارش شد و آخرین بذر های رویش یافته در 15 نوامبر 2007 گزارش شد. در این زمان بذر های *H.non-scripta* و *pseudonarcissusNarcissus* به ترتیب $92/9 \pm 1/7\%$ و $97/9 \pm 2/7\%$ بودند. بذر های *S.bifolia* بین 27 دسامبر 2007 و 21 فوریه 2008 بین 1 + 99٪ رشد کردند.

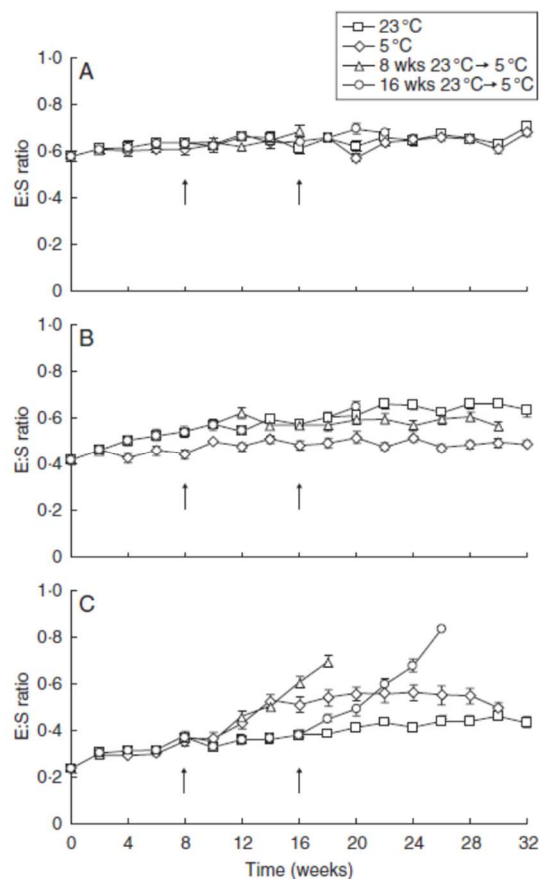


شکل 2

دمای مورد نیاز برای رویش

در بررسی های درازمدت رویش تا $29/3 \pm 1/3\%$ و $16/7 \pm 1/8\%$ برای بذر های *S.bifolia* لقاح یافته طی 40 هفته در 5°C و 10°C به ترتیب مشاهده شد. بذر های *non-scriptaHyacinthaidey* در 10°C در $2/9 \pm$ طی 14/7٪ 40 هفته رویش داشت. بذر های *pseudonarcissusNarcissus* رویش بیشتر از 6٪ را نشان

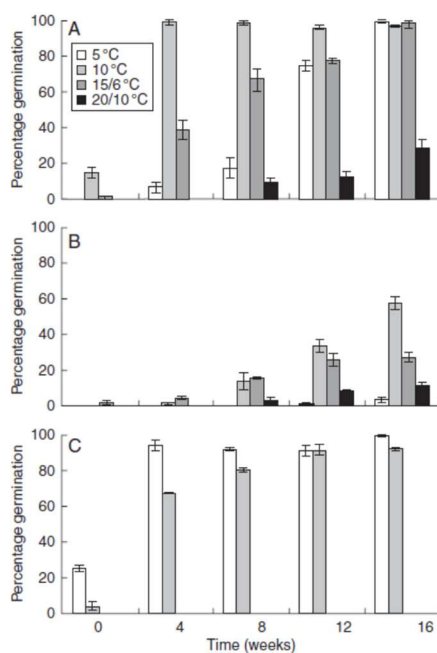
نداد. پیش تیمار بذره‌های گونه‌های بررسی شده در 23°C تأثیر شبیه سازقابل توجهی بر رویش بعدی در دماهای کمتر نشان داد. دمایی که در آن بذرها پس از پیش تیمار تلقیح یافته بودند هم تأثیر قابل توجه بر درصد رویش نهایی داشت. یک پیش تیمار 4 هفته‌ای بذره‌های *H. Non-scripta* در 23°C هم برای دستیابی به $\pm 1/3$ 98/7٪ رویش طی 11 هفته در 10°C کافی بود که به عنوان دمای بهینه رویش در نظر گرفته می‌شود. الگوی مشابهی برای بذره‌های *pseudonarcissus* مشاهده شد اگرچه درصد رویش نهایی بسیار کمتر بود. ماکسیمم درصد رویش $57/3 \pm 3/5$ ٪ برا بذره‌های لقاح یافته در 10°C پس از 16 هفته پیش تیمار در 5°C مشاهده شد. هیچ رویشی برای بذره‌های *S. bifolia* که در 23°C پیش تیمار در $15/6$ و $20/10^{\circ}\text{C}$ رشد یافته بودند مشاهده نشد. مشابه بررسی‌های قبلی سه نمونه بررسی تأثیر قابلتوجه داشت. بطور کلی رویش زمانی کمترین مقدار بود که بذرها در $15/6^{\circ}\text{C}$ قرار گرفته بود. درصد رویش نهایی برای تمام دماهای دیگر مشابه بود.



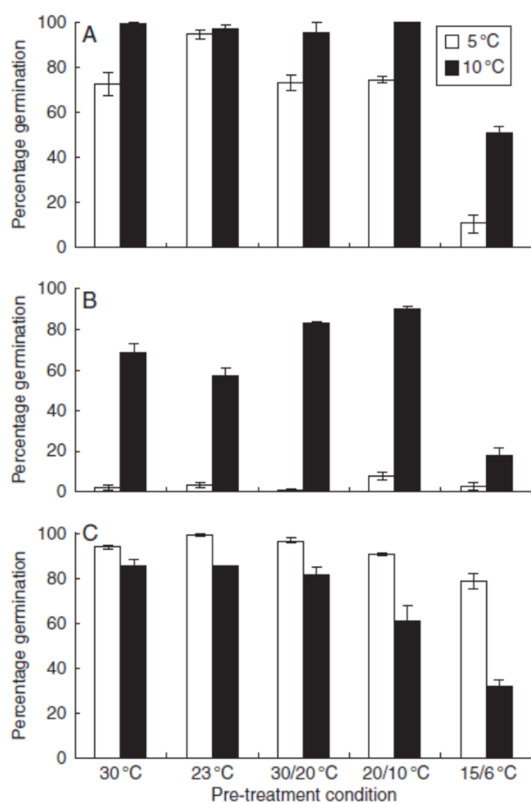
شکل 3

نیاز دما برای توسعه بذر

دمایی که بذرهای *H. Non-scripta* و *pseudonarcissuNarcissus* و *S.biolia* تحت رویش بودند به ویژه بر گونه های رشد یافته در بیش از 85٪ بذرهای رویش یافته تأثیر داشت. بطور متوسط 2-3 هفته قبل از توسعه برگ جدا شد. جوانه های *H. Non-scripta* و *pseudonarcissuNarcissus* بطور پیوسته ای در 10°C تلقح یافت و از 23°C انتقال یافت که درازتر از جوانه ها در 5°C بود. بیش از 75٪ جوانه های *S.biolia* پس از 6 هفته به 23°C انتقال یافت. طول بذرهای *S.biolia* پس از اینکه از 6°C به 23°C انتقال یافت به شدت افزایش یافت. الگوی مشابهی هم برای بذرهای *S.biolia* بدست آمد که بطور پیوسته ای در 10°C بود. کخالف آن برای جوانه های تحت شرایط 23°C و 20/10°C مشاهده شد. در این جوانه ها افزایش طول پس از 6 هفته به صفر کاهش یافت بذرهای *H. Non-scripta* و *pseudonarcissuNarcissus* در یک توالی دما انتقال یافتند که مشابه شرایط طبیعی رویش در 10°C پس از 16 هفته در 5°C دوره ود. بذرهای *H. Non-scripta* که سریع تر رشد یافته بود برگ ها زودتر از بذرهای رویش یافته *pseudonarcissuNarcissus* بود. تشکیل برگ بذر در انتهای دوره 16 هفته در شروع شد و زمانی که به 10°C انتقال یافت ادامه یافت.



شکل 4



شکل 5

بحث و بررسی

بین گونه های بررسی شده تغییراتی در مقدار طولی شدن رویان مشاهده شد که برای رویش مورد نیاز بود. در *S. bifolia* یک افزایش 63٪ در نسبت *E:S* وجود داشت. در بذرهای *H. Non-scripta* رویان به میزان کمتری رویش یافت. برای بذرهای *H. Non-scripta* افزایش اندکی در طول رویان مربوط به رشد رویان طی مراحل نهایی قبل از برآمدگی ریشه چه بود. سطح رشد رویان که قبل از رویش در بذرهای *pseudonarcissuNarcissus* نیاز است افزایش در مقایسه با بذرهای *S. bifolia* و *H. Non-scripta* نشان داد. سطح رشد رویان که قبل از رویش در بذرهای *pseudonarcissuNarcissus* نیاز بود با بذرهای دیگر قابل مقایسه است. در مورد *H. Non-scripta* می توان اشاره کرد که *MD* می باشد. (می توان گفت که *MD* می باشد) اگرچه *MD* در گونه های متعدد *H. Non-scripta* و *Amaryllidaces* و گونه ها مربوطه رویان در بذرهای توسعه کاملی یافته است از لحظه ای که بذرهای *S. bifolia* و *pseudonarcissuNarcissus* در بهار پخش شدند رویان شروع به رشد کرد و طی تابستان هم ادامه یافت.

رشد رویان در بذرهای *Narcissus pseudonarcissus* و *S. bifolia* در تابستان و زمستان به ترتیب کامل شد. رشد پیوسته رویان در دروره زمان توسعه یافته یک ویژگی مشترک در گونه هایی است که در زیستبوم چوبی رشد کرده بودند که با این حقیقت قابل درک است که با دو برابر رشد رویان به ویژه در شرایط کنترل شده همراه است. آزمایش شرایطی کنترل شده کنونی نشان داد که رشد در بذرها در 16 هفته در 23°C شروع شد و وقتی بذرها به 5°C انتقال یافت رشد رویان کامل شد حتی در بذرهای *H. Non-scripta* که رشد آن اندک بود یک توالی دمای بالا پس از دمای کم برای القاء رشد ضروری بود. این توالی دماهای تابستان - پاییز - زمستان ر شرایط طبیعی را القاء کرد. الگوهای مشابه از نمونه های جنگلی مثل *Japonicum Erythonium* بدست آمد. بین تمام بذرهای *H. Non-scripta* و *pseudonarcissus Narcissus* در که ر کوتاه مدت رشد یافته بود در کاهش یافت. آن نشان داد که برای *H. Non-scripta* برای رویش نیاز به سرما داشت. بذرهای *H. Non-scripta* در بررسی مقیاس بزرگی گنجانده شد که بررسی رویش گیاهان انجام شد. تمامی بذرهای *H. Non-scripta* که طی دو ماه در رشد یافته بود بررسی شد. به هر حال *Tompson* و *Cox* رویش *H. Non-scripta* را در توالی کاهش دما بررسی کردند در 11°C گزارش شد که دمای بهینه ای برای رشد آن بود و مطابق نتایج بدست آمده بود. مشاهده شد که وقتی دوره پیش دما در دماهای بالاتر افزایش یابد مشاهده شد که توسعه دوره پیش تیمار در دماهای بالاتر رویش بیشتری ایجاد کرد. الگوی رویش مشابهی برای بذرهای *N. pseudonarcissus* مشاهده شد اگرچه درصد رویش نهایی کمتر از *H. non-scripta* بود. بذرهای *S. bifolia* در عوض در رویش بهتر داشت که نشان می دهد که دمای بهینه کمتری برای *H. non-scripta* بهتر از *N. pseudonarcissus* بود. این دمای بهینه دوره رویش در زمین را نشان می دهد درحالیکه بذرهای *N. pseudonarcissus* و *H. non-scripta* در بهترین رویش را داشت. *S. bifolia* رشد بهتری در دماهای کمتر طی زمستان داشت. وقتی بذرها در شرایط طبیعی شد یافت و هفته طول می کشید تا رویش یابد. جوانه های *S. bifolia* حدود 7 هفته طول کشید تا پس از شروع رویش داشته باشد و 14 هفته و 18 هفته برای *N. pseudonarcissus* و *H. non-scripta* نیاز بود. وقتی به مورفولوژی و نیاز دما برای توسعه رویش گونه های بررسی شده نگاه می کنیم به سادگی تصور می شود که نهفتگی اپیکوتیل در این مورد مناسب نمی باشد اگرچه شرایط دمای کم برای توسعه جوانه گونه بررسی شده نیاز است یک مرحله نهفتگی

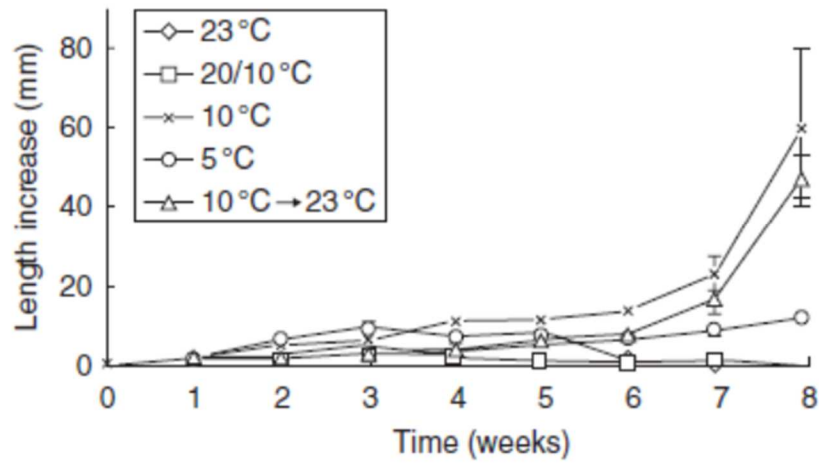
هرگز مشاهده نمی شود فاصله زمانی بن رویش بذر و رویش جوانه *H.non-scripta* و *N.pserdonaercis* به این حقیقت مربوط است که رشد جوانه نهایی صورت می گیرد آسیب انجماد و مقایسه نور هم دو عاملی است که برای استقرار جوانه و با توجه به دما در گیاهان جنگلی ضروری است. رویش فصل رشد تناسب و زنده ماندن گیاه را تقویت می کند. شرایط زمستان سخت این مزیت را تحت تأثیر قرار داده و مرگ و میر جوانه را افزایش می دهد. در این بررسی ترتیب رویش جوانه در خارج و در طول بررسی ضروری است و *H.non-scripta* این مورد برای تمام سه گونه ضروری است

اگرچه برای *S.bifolia* متداول تر است جوانه های *H.non-scripta* در بلژیک رویش خود را ژانویه شروع کردند اما در انگلستان جوانه ها در اکتبر و نوامبر هم مشاهده می شود. این تفاوت ها با شرایط اقلیمی و فضایی متفاوت ایجاد می شود. تفاوت در جوانه های رویش یافته در 2005 و 2007 با توجه به اثرات اقلیم قبل و طی رویش می باشد. تامسون و Cox استدلال کردند که دامنه توزیع *H.non-scripta* در اروپا با عوامل اقلیمی تعیین می شود که بالاتر از نقطه انجماد می باشد. دلیل این است که برای *N.pserdonaercis* الگوی توزیع آتلانتیک یک الگوی رویش جوانه و رویش در *H.non-scripta* و *Scillabifolia* مشابه است. از سویی در نواحی کوهستانی اروپا و جنوب اروپا دیده می شود. در این نواحی شرایط زمستان سخت تر است و بر آن تأثیر دارد. بذرهای *H.non-scripta* و *S.bifolia* از جمعیت های در دامنه توزیع بدست آمد. وقتی بذرهای *N.pserdonaercis* و *S.bifolia* و *H.non-scripta* پخش شدند رویان توسعه رشد نیافته بطور پیوسته ای تا رویش بذرها در پاییز و زمستان ادامه یافت بذرها رشد پیوسته ای داشت اما بطور آهسته ای بالای سطح خاک بود. تفاوت ها در زمان بندی رویش بین سه گونه بررسی شد که با تفاوت ظریفی در اثرات دما بر رشد نونهال بود. الگوی آن مشابه *N.pserdonaercis* بود که مشابه الگوی توزیع آتلانتیک اروپا بود.

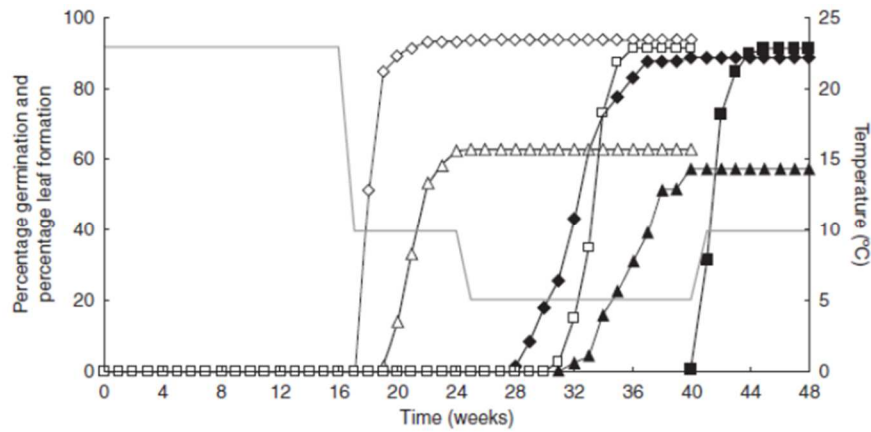
	Leafs formed (%)	Weeks to leaf development	Seedling length (mm)
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>			
23 °C	0.0 a	-	-
20/10 °C	54.7 b	14.3 a	14.9 a
10 °C	99.3 c	8.8 b	24.8 b
5 °C	99.2 c	11.7 b	19.7 c
6 weeks 10 °C → 23 °C	62.2 b	9.1 a	28.6 b
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>			
23 °C	0.0 a	-	-
20/10 °C	11.6 a	-	-
10 °C	93.3 b	11.7 a	40.5 a
5 °C	91.4 b	14.2 b	26.9 b
6 weeks 10 °C → 23 °C	16.2 a	-	-
<i>Scilla bifolia</i>			
23 °C	23.7 a	-	-
20/10 °C	0.0 a	-	-
10 °C	89.9 b	6.3 a	-
5 °C	86.6 b	8.2 b	-
6 weeks 10 °C → 23 °C	75.6 b	7.9 c	-

-, data too limited.

جدول 2



شکل 6



شکل 7



این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی