تاثیر موسیلاژ گیاه دارویی اسفرزه و ارتفاع محلول نگهداری بر برخی ویژگیهای پس از برداشت گل ژربرا

فاطمه نعمت الهی [1*]، علی تهرانی فر [2]، مجید عزیزی [2]، غلامحسین داوری نژاد [2]، مهدی نصیری محلاتی [3]
1-دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه فردوسی مشهد. 2- دانشیار گروه باغبانی دانشگاه فردوسی مشهد.
3- استاد گروه زراعت دانشگاه فردوسی مشهد.

چکیده

یکی از عوامل کاهش عمر و افزایش تلفات گلهای بریدنی، برهم خوردن روابط آبی گل در اثر رشد و افزایش جمعیت میکروبی محلول نگهدارنده گل میباشد. بسیاری از گیاهان دارویی از جمله اسفرزه دارای خواص ضد باکتریایی هستند. هدف از این تحقیق بررسی تاثیر غلظت های مختلف موسیلاژ گیاه اسفرزه و یک محلول نگهدارنده تجاری و همچنین ارتفاع محلول نگهداری بر برخی ویژگیهای پس از برداشت گل بریده ژربرا می باشد. این آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی در 4 تکرار انجام شد. فاکتور اول نوع محلول، فاکتور دوم ارتفاع محلول نگهداری و شاهد، آب مقطر در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد اگر چه وزن تر در روز اول و در محلول نگهداری با بیشترین ارتفاع در بیشینه مقدار بود، اما این مقدار با وزن تر در روز دوم با همان ارتفاع اختلاف معنی داری نداشت. همچنین بیشینه مقدار وزن تر و بیشترین عمر گلجایی مربوط به تیمار محلول نگهدارنده تجاری در بالاترین سطح ارتفاع بود. در صفت قطر گل نیز مشخص شد تیمار موسیلاژ اسفرزه 750 پی پی ام[1] با سطح ارتفاع میانی دارای بیشترین قطر بود و نسبت به شاهد اختلاف معنی داری داشت. همچنین در ارتباط با هدایت هیدرولیکی ساقه، وزن محلول نگهداری تیمار بالاترین سطح ارتفاع، در 15 دقیقه اول کاهش معنی دار و شدیدی را نسبت به سایر تیمارها نشان داد.

کلمات کلیدی: اسفرزه، پس از براشت، ژربرا، موسیلاژ، هدایت هیدرولیکی

مقدمه

ژربرا با نام علمی[2] از خانواده مرکبان[3] یکی از 10 گیاه زینتی مهم و مورد توجه در جهان می باشد که در بین گلهای شاخه بریده مقام چهارم را داراست (نیر و همکاران 2003).

یکی از عوامل کاهش عمر و افزایش تلفات گلهای بریدنی، برهم خوردن روابط آبی گل در اثر رشد و افزایش جمعیت میکروبی محلول نگهدارنده گل بریده می باشد (جوکار و همکاران 1382)، (فلوراک و همکاران 1999). همچنین ون دورن و همکاران (1995) نتایج مشابهی را در مورد کاهش عمر نگهداری گل میخک در اثر حضور مقادیر زیاد باکتری و در نتیجه ممانعت از جذب آب به دست آورند. امروزه مشخص شده است که بسیاری از گیاهان دارویی از جمله اسفرزه دارای خواص ضد باکتریایی هستند (دوک و همکاران 1976، شوالیر 1996). در ارتباط با ارتفاع محلول نگهداری ون میترن و ون گلدر (1999) طی پژوهشی بر روی گل شاخه بریده داوودی دریافتند که تعادل روابط آبی و همچنین باز جذب آب بعد از ورود هوا به طور مثبت تحت تاثیر ارتفاع برش در ساقه است. ون ایپرن و همکاران (2002) اظهار داشتند با شروع عمر گلجایی و قرار گرفتن ساقه در محلول نگهداری، آب به صعود از آوندهای چوبی تمایل نشان می دهد. این گرایش در اثر نیروی کاپیلاری در وسلها و فشار مثبت ناشی از ارتفاع محلول نگهداری در بالای سطح برش حاصل می شود. هدف از این تحقیق بررسی تاثیر غلظت های مختلف موسیلاژ اسفرزه و ارتفاع محلول نگهداری بر برخی ویژگی های پس از برداشت گل شاخه بریده ژربرا و همچنین مقایسه آن با محلولهای نگهدارنده تجاری می باشد.

---

۱ - ppm
۲ - *Gerbera jamesonii* L.
۳ - Asteraceace

مواد و روشها

طرح آزمایشی و آنالیز آماری

این پژوهش در آزمایشگاه گروه باغبانی دانشگاه فردوسی مشهد، بر روی گلهای شاخه بریده ژربرا به صورت آزمایش فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی در 4 تکرار و هر تکرار 3 نمونه انجام شد. فاکتور اول نوع محلول نگهداری، شامل غلظتهای مختلف موسیلاژ اسفرزه در سطوح 30، 150، 750 و3750 پی پی ام و همچنین محلول نگهدارنده گل فلورالایف[4]، فاکتور دوم ارتفاع محلول نگهداری در سه سطح 8، 13 و 19 سانتیمتر، فاکتور سوم زمان در روزهای اول و دوم وآب مقطر به عنوان شاهد در نظر گرفته شد (ون میترن و همکاران 1999). اطلاعات جمع آوری شده توسط نرم افزار مینی تب[5] مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون ال اس دی[6] صورت پذیرفت. همچنین به دلیل اینکه گلها دارای وزن و قطر اولیه متفاوت بودند، آنالیز برخی صفات با استفاده از کوواریانس صورت گرفت.

آماده سازی گلها

گلهای شاخه بریده ژربرا رقم بلزا[7] از یکی از تولیدکنندگان تجاری مشهد تهیه شد. گلهای ژربرا در مرحله ای که دانه های گرده ردیف بیرونی گل دیده شدند، برداشت شدند (دال و اسکنل 1990). گلها پس از برداشت در گلخانه به آزمایشگاه با درجه حرارتی در حدود 23 درجه سانتیگراد، رطوبت نسبی 40% و شدت نوری معادل 400 لوکس منتقل شدند. سپس طول شاخه های گل به صورت یکسان (در حدود 32 سانتیمتر) اندازه گیری شده و گلها در زیر آب تحت عمل باز برش قرار گرفتند و آنگاه به ظروف نگهداری با حجم 1/5 لیتر از جنس پلاستیک شفاف انتقال یافتند.

آماده سازی موسیلاژها

برای تهیه موسیلاژ اسفرزه[8] ابتدا بذر گیاه و آب را به نسبت تقریبی 1 گرم بذر : 25 سی سی آب، در ارلن با هم مخلوط کرده و به مدت 24 ساعت روی شیکر قرار دادیم. آنگاه مخلوط ماده گیاهی و موسیلاژ را با دستگاه آبمیوه گیری سانتریفیوژی با نام تجاری توشیبا[9] از یکدیگر جدا نمودیم. برای بدست آوردن غلظت مشخص و به دلیل عدم وجود رابطه معینی بین مقدار ماده گیاهی، میزان آب و غلظت موسیلاژ حاصله، غلظت مورد نظر را با استفاده از تعیین مقدار ماده خشک حجم مشخصی از موسیلاژ در آون 105 درجه سانتیگراد، تهیه محلول استوک و رقیق کردن آنها بدست آوردیم.

صفات مورد بررسی

ویژگیهای مورد بررسی در این پژوهش عبارت بودند از عمر گلجایی، وزن تر گلها و قطر طبق گلها. صفت عمر گلجایی گلها با شاخص افتادگی و پژمردگی گلبرگها ارزیابی شد.

اندازه گیری وزن تر گلها به طور روزانه و در کمترین زمان ممکن (30 ثانیه) با استفاده از ترازوی دیجیتالی با نام تجاری ای اند دی[10] صورت گرفت و قطر طبق گلها، به صورت یک روز در میان با استفاده از کولیس ورنیه اندازه گیری شد.

هدایت هیدرولیکی

٤- Floralife®
٥ -Minitab
٦ -LSD
٧- Bellezza
٨ - *Plantago psyllium*
٩ -Toshiba®
١٠- ®A&D

به منظور بررسی میزان هدایت هیدرولیکی ساقه در ارتفاع های مختلف محلول نگهداری، مدلی را با استفاده از روش ون ایپرن و همکاران (2001) طراحی و اجرا نمودیم. در این مدل ابتدا قطعه ای از ساقه به طول 25 سانتیمتر را از انتهای ساقه گل جدا نمودیم. به منظور جلوگیری از ورود حباب هوا به آوندها، انجام هر برش در زیر آب و با استفاده از یک عدد تیغ تیز صورت گرفت. قطعه ساقه را از یک سو درون محلول نگهداری و از سوی دیگر درون یک لوله پلاستیکی قرار دادیم. با استفاده از یک شیر سه راهی، این لوله پلاستیکی را از یک سمت به مخزن آب دگاز[11] و از یک سمت به یک لوله شیشه ای که در انتها دارای یک انحنای U شکل بود، متصل کردیم (بر اساس پژوهشهای انجام شده، تاثیر آب دگاز بر بهبود هدایت هیدرولیکی ساقه بیشتر از آب معمولی است (ون ایپرن و همکاران 2002)). قطعه ساقه توسط یک پایه و میله به طور قائم درون ظرف نگهداری ثابت شده بود. برای اندازه گیری تغییرات وزن ساقه و محلول نگهداری یک ترازوی دیجیتالی مدل با نام تجاری ای اند دی با دقت 1% زیر ظرف نگهداری تعبیه شد.

همچنین به منظور سهولت در ثبت داده ها در فواصل زمانی معین (هر 15 دقیقه) طی ساعات طولانی ترازو را به یک رایانه متصل کردیم (شکل 1). این عمل برای هر یک از ارتفاع های مورد نظر محلول نگهداری حداقل سه بار تکرار شد.

به منظور تسهیل در تجزیه و تلیل نتایج بدست آمده هر یک از تیمارها با نشانه های اختصاری زیر نشان داده شده است:

P1 = محلول نگهداری حاوی موسیلاژ اسفرزه 3750 پی پی ام

P2 = محلول نگهداری حاوی موسیلاژ اسفرزه 750 پی پی ام

P3 = محلول نگهداری حاوی موسیلاژ اسفرزه 150 پی پی ام

P4 - محلول نگهداری حاوی موسیلاژ اسفرزه30 پی پی ام

F – محلول نگهدارنده گل تجاری

حروف زیر نیز نمایانگر سه سطح ارتفاع محلول می باشد:

L: 8 سانتیمتر M: 13 سانتیمتر H: 19سانتیمتر C = شاهد

شکل 1: دستگاه طراحی شده بر اساس مدل اندازه گیری هدایت هیدرولیکی

۱۱ - Degas

نتایج

وزن تر

جدول 1، نتایج تجزیه واریانس این صفت را نشان می دهد.

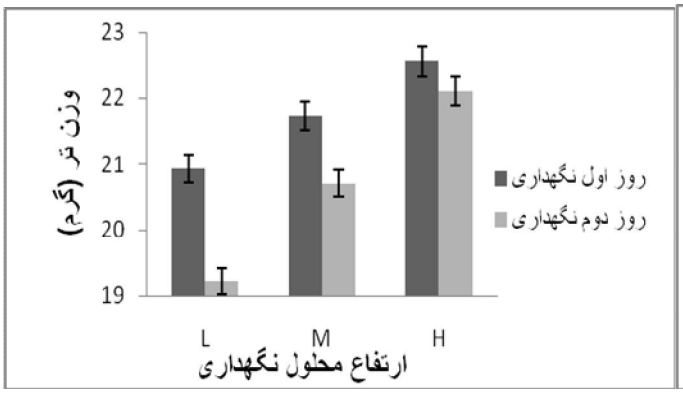
جدول 1: تجزیه واریانس میانگین صفات مورد بررسی در گلهای ژربرا

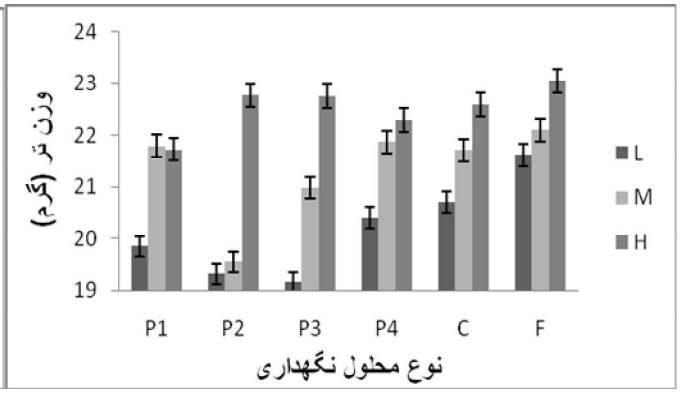
منبع تغییرات	درجه آزادی	وزن تر	درجه آزادی	قطر گل	درجه آزادی	عمر گلجایی
کوواریانس	1	2966,795 **	1	51,717**	-	-
A (نوع محلول)	6	29,968**	6	6,681 ns	6	12,062**
B (ارتفاع محلول)	2	215,177 **	2	15,507 *	2	15,798**
C (زمان)	1	143,584**	-	-	-	-
بلوک	3	322,077**	3	35,867**	3	54,374**
نمونه	2	6,637 ns	2	6,514 ns	2	0,440 ns
A × B	12	9,246 **	12	9,868 **	12	5,372 **
A × C	6	2,921 ns	-	-	-	-
B × C	2	16,475**	-	-	-	-
A × B × C	12	2,168 ns	-	-	-	-
بلوک × A	18	13,075 **	18	7,275 *	18	5,251 **
بلوک × B	6	18,067**	6	4,251 ns	6	1,120 ns
بلوک × C	3	2,120 ns	-	-	-	-
بلوک × B × A	36	5,985**	-	-	-	-
خطا	393	2,833	201	4,330	202	1,619
کل	503		251		251	

*: وجود اختلاف معنی دار در سطح احتمال 5% **: وجود اختلاف معنی دار در سطح احتمال 1% ns: عدم اختلاف معنی دار

بر طبق این جدول مشخص می شود که تاثیر عوامل زمان، محلول نگهداری و ارتفاع محلول برصفت وزن تر در سطح احتمال 1% معنی دار بوده است. به طوریکه میزان وزن تر با افزایش روزهای نگهداری کاهش و با افزایش ارتفاع محلول افزایش یافته است. بررسی نوع محلول نگهداری نیز بیانگر این مطلب است که اگر چه بیشترین میزان وزن تر مربوط به تیمار F (محلول تجاری) بوده است (22/25 گرم) اما هیچ یک از تیمارها بجز تیمار P2 (موسیلاژ اسفرزه 750 پی پی ام) (20/54 گرم) با شاهد اختلاف معنی داری نداشتند. در بررسی برهمکنش عوامل مختلف همانطور که در جدول مشاهده می شود تنها برهمکنش عامل زمان × ارتفاع محلول و نوع محلول × ارتفاع محلول در سطح احتمال 1% معنی دار بودند. بر این اساس اگر چه وزن تر در روز اول و در محلول نگهداری با بیشترین ارتفاع در بیشینه مقدار بوده است (22/57 گرم)، اما این مقدار با وزن تر در روز دوم با همان ارتفاع اختلاف معنی داری نداشت (22/11 گرم).

شکل 2: اثر متقابل زمان و ارتفاع محلول نگهداری بر صفت وزن تر شکل 3: اثر متقابل نوع و ارتفاع محلول نگهداری بر صفت وزن تر

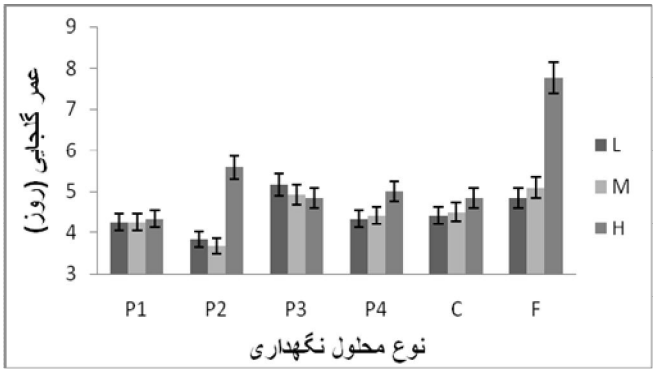


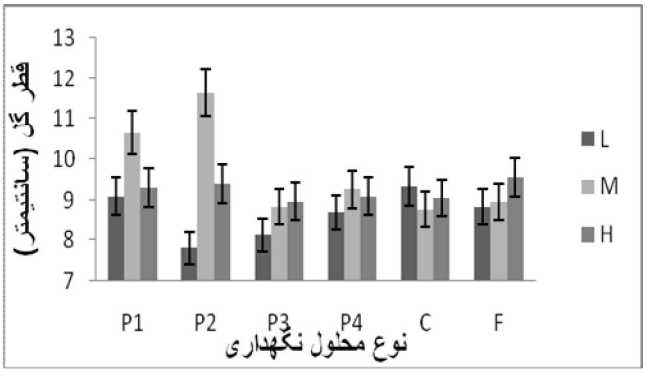


قطر گل

این موضوع بدین معنا است که عامل ارتفاع محلول توانسته است تأثیر عامل زمان را تا حد زیادی کاهش دهد (شکل 2). مقایسه میانگین برهمکنش نوع محلول × ارتفاع محلول نیز نشان داد بیشینه مقدار وزن تر مربوط به تیمار FH (محلول تجاری با ارتفاع 19 سانتیمتر) بوده (23/04 گرم) اما این مقدار با بیشتر تیمارها اختلاف معنی داری نداشته است. کمترین مقدار وزن تر نیز مربوط به تیمار P3L (موسیلاژ اسفرزه 150 پی پی ام با ارتفاع 8 سانتیمتر) (19/16گرم) بوده است (شکل 3). بنابراین اینگونه برداشت می شود که اگر چه در تأثیر ساده نوع محلولهای نگهداری، تیمار F بیشترین وزن را به خود اختصاص داده بود اما ارتفاع محلول توانست تا حدودی تفاوت بین تیمارها را متعادل سازد.

تجزیه واریانس نشان می دهد بیشترین قطر گل در محلول H (ارتفاع 19 سانتیمتر) بدست آمد اما این مقدار با تیمار M (ارتفاع 13 سانتیمتر) تفاوت معنی داری نداشت. در بررسی اثر متقابل نوع محلول × ارتفاع محلول مشخص شد که تیمار P2M (موسیلاژ اسفرزه 750 پی پی ام با ارتفاع 13 سانتیمتر) دارای بیشترین قطر بوده و نسبت به شاهد دارای اختلاف معنی داری است. (شکل 4).





شکل 4: اثر متقابل نوع موسیلاژ و ارتفاع محلول بر صفت قطر گل شکل 5: اثر متقابل نوع و ارتفاع محلول بر صفت عمر گلجایی

عمر گلجایی

با توجه به جدول 1 که نتایج تجزیه واریانس اثرات نوع محلول نگهداری و ارتفاع آن را نشان می دهد. در مقایسه میانگین عامل نوع محلول نگهداری، تیمار F و در مقایسه میانگین عامل ارتفاع محلول، تیمار H دارای بیشترین عمر گلجایی بودند. اما سایر تیمارها اختلاف معنی داری با شاهد نداشتند. در ارتباط با اثر متقابل دو عامل تأثیر گذار، نیز تیمار FH دارای بیشترین عمر گلجایی بود (7/75 روز) و سایر تیمارها اختلاف معنی داری با شاهد نداشتند (شکل 5).

هدایت هیدرولیکی

به طور کلی رابطه مستقیمی میان ارتفاع محلول نگهداری، مقدار پتانسیل فشاری در محل انتهای ساقه، متوسط کاهش وزن محلول نگهداری و متوسط سرعت هدایت هیدرولیکی وجود دارد. بدین صورت که با افزایش ارتفاع، سایر پارامترها نیز افزایش می یابد. برطبق جدول 3، سطوح مختلف ارتفاع محلول نگهداری تاثیر معنی داری را بر میزان تغییرات وزن محلول نگهداری در 15 دقیقه اول، گذاشته است.

جدول 3: تجزیه واریانس صفت وزن محلول نگهداری گلهای ژربرا به عنوان شاخص هدایت هیدرولیکی

منبع تغییرات	درجه آزادی	وزن محلول در 15 دقیقه اول	وزن محلول در 15 دقیقه دوم	وزن محلول در 15 دقیقه سوم	وزن محلول در 15 دقیقه چهارم	وزن محلول در 15 دقیقه پنجم
کوواریانس	1	346755 **	386163 **	497692 **	512089 **	515727 **
A (ارتفاع محلول نگهداری)	2	168355 **	11429 ns	2401 ns	19 ns	20 ns
بلوک	2	6264 ns	13253 ns	3320 ns	18 ns	20 ns
خطا	3	8382	16471	3715	50 ns	52 ns
کل	8					

بدین صورت که وزن محلول نگهداری که نمایانگر جذب آب و هدایت هیدرولیکی ساقه می باشد، در 15 دقیقه اول تیمار H (ارتفاع 19 سانتیمتر) کاهش معنی دار شدیدی را نسبت به سایر تیمارها نشان داد (شکل 4-6). (لازم به توضیح است از آنجا که وزن محلول های نگهداری با ارتفاعات مختلف با یکدیگر متفاوت بود برای آنالیز داده ها و همچنین رسم این شکل، از کوواریانس به منظور یکسان در نظر گرفتن کلیه وزنها بهره جستیم. طبق این روش عدد مبنای اولیه تقریبی در تمام تیمارها و تکرارها، 1160گرم محاسبه شد). این موضوع نشاندهنده اینست که افزایش ارتفاع محلول نگهداری سبب افزایش جذب آب توسط آوندها و در نتیجه افزایش عمر گلجایی می شود.

شکل 6: تاثیر ارتفاع محلول نگهداری بر کاهش وزن محلول نگهداری

این مطلب را می توان با توجه به شکل 7 بدین صورت توجیه نمود:

معادله (4-1)

قبل از آزمایش $\Rightarrow \Psi_{t\,C} = \Psi_{t\,C1}$

$\Psi_{t\,A} = \Psi_z + \Psi_p$

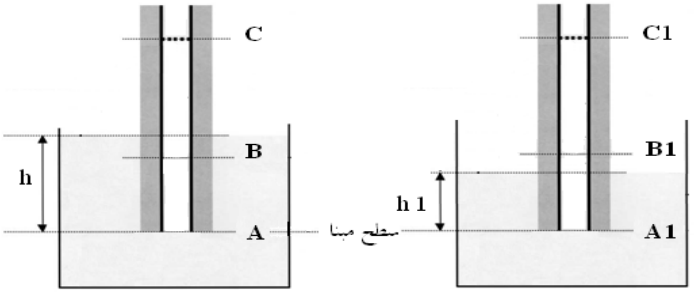
پتانسیل ثقلی در سطح مبنا برابر صفر است. بنابراین:

$\Psi_{t\,A} = 0 + h = h^{cm}$

$\Psi_{t\,A1} = 0 + h1 = h1^{cm}$

$h > h1 \Rightarrow \Psi_{t\,A} > \Psi_{t\,A1}$

سطح مبنا	A
نقطه دلخواه مشترک در هر دو شکل	B
نقطه دلخواه مشترک در هر دو شکل	C
پتانسیل کل	Ψ_t
پتانسیل ثقلی	Ψ_z
پتانسیل فشاری	Ψ_p
ارتفاع محلول نگهداری	h



شکل 7: تصویری شماتیک به منظور تبیین حرکت آب

برمبنای پتانسیل کل حرکت آب تحت شرایط ایزو نرمال از پتانسیل کل بیشتر به پتانسیل کل کمتر است (هیلن 1980). این در حالیست که در فواصل زمانی بعدی چنین تاثیر معنی داری مشاهده نمیشود. بنابراین میتوان اینطور نتیجه گرفت که بیشترین تاثیر افزایش ارتفاع محلول نگهداری بر هدایت هیدرولیکی ساقه، در دقایق اولیه قرار گرفتن ساقه در محلول، اتفاق می افتد.

بحث

با توجه به نتایج بدست آمده در این پژوهش، محلولهای نگهدارنده گل تجاری بیشترین مقادیر را در صفات اندازه گیری داشتند. اما نکته قابل تأمل آن است که بین مقادیر برخی تیمارهای حاوی موسیلاژ اسفرزه و محلولهای تجاری اختلاف معنی داری مشاهده نشد. همانطور که می دانیم اغلب محلولهای نگهدارنده تجاری حاوی مواد مختلفی از جمله کربوهیدرات ها، میکروب کش ها، ضد اتیلن ها، تنظیم کننده های رشد و برخی ترکیبات غذایی می باشند (ابراهیم زاده و سیفی 1375). بنابراین مسلم است که این محلولها نسبت به محلولهای طبیعی عملکرد بهتری نشان دهند اما این موضوع که برخی غلظت های موسیلاژهای اسفرزه اختلاف معنی داری با محلول های تجاری نداشتند نشان دهنده اینست که احتمالا خاصیت ضد باکتریایی اسفرزه سبب بروز چنین نتایجی شده است. کشت میکروبی تیمارهای مختلف نیز این مطلب را تا حدودی تأیید میکند. در صفت عمر گلجایی نتایج نشان داد که تنها تیمار محلول نگهدارنده تجاری نسبت به شاهد برتری نشان دادند. به نظر می رسد از دیگر دلایل عدم موفقیت ترکیبات موسیلاژی در افزایش عمر گلجایی گلهای ژربرا غلظت بالای این مواد در محلولهای نگهداری بوده است. این مواد اگر چه در ابتدا تا حدودی سبب جذب آب و قطر گل شدند اما احتمالا به تدریج از سویی به دلیل غلظت زیاد و ته نشینی در آوندهای چوب زمینه انسداد آوندها را فراهم کرده اند (ون ایپرن و همکاران 2002) و از سوی دیگر به دلیل فشار اسمزی موجب حرکت معکوس جریان آب از سلولهای زنده به محلول نگهداری شده اند.

در ارتباط با ارتفاع محلول نگهداری مشخص شد که افزایش ارتفاع محلول نگهداری سبب افزایش سرعت جذب آب توسط ساقه از طریق فشار بر حبابهای هوای موجود در آوندها و شکستن و تبدیل آنها به حبابهای کوچکتر و همچنین افزایش عمر گلجایی گل شاخه بریده میشود. این نتایج با یافته های ون میترن و ون گلدر (1999) و ون ایپرن و همکاران (2002) مطابقت دارد.

منابع و مآخذ

1- ابراهیم زاده، ا. و ی. سیفی. 1375. انبارداری و جابجایی گلهای بریدنی، گیاهان سبز زینتی و گیاهان گلدانی. انتشارات اختر، تبریز.(برگردان).

2- جوکار، م.، کافی، م. و ابوطالبی، ع. 1382. تاثیر چند ترکیب بر جمعیت میکروبی محلول گلجایی نرگس شیراز. سومین کنگره علوم باغبانی ایران.

3- Chevallier, A. 1996. Encyclopedia Medicinal plants. Dorling Kindersley.

4- Dole, J. and Schnelle, M. A. 1990. The care and handling of cut flower. Oklahoma Cooperative Extension Service.

5- Duke, J. A., Godwin, M. J., Ducellier, J. and Duke, P. A. 1976. Hand book of medicinal herbs. CRC press.

6- Florack, D. A., Stiekema, W. J. and Bosch, D. 1996. Toxicity of peptides present in the vase water of cut roses. Post harvest Biology and Technology, 8: 285-291.

7- Hillen, D. 1980. Applications of soil physics. Academic press.

8- Nair, S. A., Singh, V. and Sharma, S. 2003. Effect of chemical preservatives on enhancing vase-life of gerbera flowers. Journal of Tropical Agriculture 41: 56-58

9- Van Doorn, W. G., De Witte, Y. and Harkema, H. 1995. Effect of high numbers of exogenous bacteria on the water relations and longevity of cut carnation flowers. Post harvest Biology and Technology, 6: 111-119.

10- Van Ieperen, W., Van Meeteren, U. and Nijsse, J. 2002. Embolism repair in cut flower stem: a physiological approach. Post harvest Biology and Technology, 25: 1-14.

11- Van Ieperen, W., Nijsse, J., Keigzer, C. J. and Van Meeteren, U. 2001. Introduction of air embolism in xylem conduits of pre-defined diameter. Journal of Experimental Botany, 52, 358: 981-991

12- Van Meeteren, U. and Van Gelder, H. 1999. Effect of time since harvest and handling conditions on rehydration ability of cut chrysanthemum flowers. Post harvest Biology and Technology, 16: 169-177.

13- Van Meeteren, U., Van Gelder, H. and Van Ieperen, W. 1999. Reconsideration of the use of deionized water as vase water in postharvest experiments on cut flowers. Post harvest Biology and Technology, 17: 175-187.

Effect of fleawort mucilage and height of vase solution on some post harvest characteristics of gerbera

Abstract

One of the factors of life decrease and losses increase in cut flowers is imbalance in hydraulic conductance because of growth and increase of microbial population in vase solution. Many of medicinal plants like fleawort have antibacterial properties. The goal of this study is investigation of the effect of different concentration of fleawort mucilage and a kind of traditional preservative solution and also the height of vase solution on some post harvest characteristics of gerbera cut flower. The design was a randomized completely factorial with four replication per treatment. The first factor was the kind of solution, the second factor was the height of vase solution and distilled water was considered as a control. The results showed though the fresh weight of the highest vase solution in the first day was in the maximum, but this amount had not any significant difference with the fresh weight of the same height of vase solution in the second day. Also the maximum of fresh weight and vase life was in traditional preservative

solution with the highest vase solution. In flower diameter characteristic, fleawort mucilage 750 ppm with the medium vase solution had the highest diameter and this treatment had a significant difference with the control. In hydraulic conductance of stem, the weight of highest vase solution treatment had a significant and intense reduction in the first 15 minute in comparison the others. The experiment of microbial culture of treatments showed that there were two bacteria (Bacillus and Clostridium) in traditional preservative solution and fleawort mucilage 150 ppm treatment.

Keywords: fleawort, post harvest, gerbera, mucilage, hydraulic conductance