

بررسی تاثیر بستر و تراکم کشت بر برخی صفات رویشی، عملکرد ریشه و اسانس گیاه دارویی سنبل الطیب (*Valeriana officinalis L.*) در سیستم کشت هیدروپونیک فضای باز

علی برادران راد (۱)، حسین آروبی (۲) و علی تهرانی فر (۳)

۱- کارشناسی ارشد گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، ۲- استادیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، ۳- دانشیار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

در این پژوهش گیاه دارویی سنبل الطیب در سه بستر متفاوت (کوکوپیت ۲۵٪- پرلیت ۷۵٪، کوکوپیت ۵۰٪- پرلیت ۵۰٪ و کوکوپیت ۷۵٪- پرلیت ۲۵٪) و با سه تراکم کشت ۶،۸ و ۱۰ گیاه در مترمربع به روش هیدروپونیک در فضای باز مورد ارزیابی قرار گرفت. این پژوهش در قالب آزمایشات فاکتوریل بر پایه طرح کاملا تصادفی با ۳ تکرار انجام گرفت. صفات مورد بررسی شامل: صفات رویشی، عملکرد ریشه، میزان اسانس، رابطه اسانس و برخی از صفات و زمان لازم برای شستشوی ریشه بود. بیشترین و کمترین صفات رویشی به ترتیب مربوط به محیط کشت کوکوپیت ۷۵٪- پرلیت ۲۵٪ و کوکوپیت ۲۵٪- پرلیت ۷۵٪ بود. همچنین بالاترین رشد گیاه در تراکم کشت ۸ گیاه در مترمربع مشاهده شد. بیشترین عملکرد گیاه و مقدار اسانس در تیمار محیط کشت کوکوپیت ۷۵٪- پرلیت ۲۵٪ با تراکم کشت ۸ گیاه در مترمربع بود. بین اسانس و تعداد برگ بیشترین و بین اسانس و نسبت ساقه به ریشه کمترین همبستگی وجود داشت.

مقدمه:

سنبل الطیب در زمره پر فروش ترین گیاهان دارویی اروپا قرار دارد. بطوریکه در اروپا، طی سال ۲۰۰۳ فقط خرده فروشی آن ۲۰۰ میلیون دلار درآمد داشته است. همچنین این گیاه در کشور استرالیا جزء ۱۰ گیاه دارویی پر فروش محسوب می گردد (شوهت^۸، ۲۰۰۳).

استفاده از روش های نوین کشت با هدف افزایش عملکرد و میزان ماده موثره در گیاهان دارویی در سالهای اخیر مورد توجه زیادی قرار گرفته است. کشت گیاهان دارویی به روش آبکشت (هیدروپونیک) یکی از این روش ها می باشد. وستین^۹ (۲۰۰۴) گزارش کردند، برخی از گیاهان توانایی تولید بالاتر و سریعتر (تا ۲۵٪) در محلول های هیدروپونیک در مقایسه با خاک دارا می باشند. همچنین اسکیتزلر^{۱۰} (۲۰۰۴) نشان داد کشت بدون خاک بهترین شرایط رشدی و بالاترین عملکرد را نسبت به کشت گیاه در مزرعه دارد. علاوه بر افزایش عملکرد در این روش، معایب و مشکلات کشت های خاکی نیز کاهش می یابد.

مواد و روش ها:

این آزمایش در محوطه گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد انجام گرفت. سه نوع بستر کشت شامل: کوکوپیت ۲۵٪- پرلیت ۷۵٪، کوکوپیت ۵۰٪ و کوکوپیت ۷۵٪- پرلیت ۲۵٪ با سه تراکم کشت ۶، ۸ و ۱۰ گیاه در

⁸ - Shohet

⁹ - Vesteyen

¹⁰ - Schitzler

مترمربع به روش هیدروپونیک در فضای باز مورد ارزیابی قرار گرفت. سیستم طراحی شده از نوع سیستم های بسته بوده که در فضای باز برای کشت گیاه داوریی سنبل الطیب مورد استفاده قرار گرفت. آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. محیط کشت ها پس از اتوکلاو شدن در دمای ۱۲۱ درجه سانتیگراد به مدت ۲/۵ ساعت، در کیسه ها قرار داده شد. نشاء های یکسان و در مرحله ۴ برگی در سیستم کشت گردید. محلول غذایی از ساعت ۷ صبح تا ۵ بعداز ظهر به فواصل هر ۳ ساعت ۱۶ دقیقه محلول غذایی را در اختیار گیاه قرار می داد. قطره چکان ها طوری تنظیم شده بود تا در هر آبیاری حدود ۱۶۵ سی سی محلول غذایی در اختیار گیاه قرار دهد. فرمول محلول غذایی مورد استفاده در این آزمایش بر اساس فرمول غذایی پیشنهادی برای ریحان با اندکی تغییر، که قبلا برای این گیاه تجربه شده بود، مورد استفاده قرار گرفت. از زمان کاشت نشاء تا انتهای دوره رشد فاکتورهای مختلفی مورد بررسی و اندازه گیری قرار گرفت. مقایسه میانگین ها با استفاده از روش چند دامنه ای دانکن و محاسبات آماری با استفاده نرم افزار آماری MSTATC انجام شد.

نتایج و بحث:

نتایج حاصل از تجزیه آماری داده های مورد مطالعه نشان داد که اختلاف معنی داری بین تیمارهای مختلف آزمایش وجود دارد. با افزایش رشد در محیط کشت بدون خاک، عملکرد گیاه نیز افزایش می یابد. اما مقدار افزایش به نوع گیاه، بستر کشت، تراکم گیاه، شرایط رشد، بستگی دارد. در گیاه سنبل الطیب، دوریس (۲۰۰۰) عملکرد کشت بدون خاک را ۳/۳ برابر و کنیون^{۱۱} ۲ برابر کشت مزرعه گزارش کرد. در این تحقیق با توجه به تراکم های مختلف عملکرد در هکتار متفاوت بود. اما بیشترین مقدار عملکرد در محیط کشت کوکوپیت ۷۵٪- پرلیت ۲۵٪ با تراکم کشت ۸ گیاه در متر مربع مشاهده شد که این مقدار نسبت به کشت مزرعه تقریبا ۲/۵ برابر بیشتر است. همچنین بیشترین عملکرد خالص نیز در این تیمار مشاهده شد. در نتیجه مقدار اسانس قابل استحصال و فرآوری در این تیمار به علت رشد بالای گیاه بیشتر است. ارتباط بین اسانس و برخی صفات رشدی بین گیاهان دارویی نشان داد که می توان با بررسی صفات مورفولوژی گیاه و رابطه آنها با اسانس، مقدار اسانس را بدست آورد. در این تحقیق بین وزن تر برگ و اسانس ارتباط بیشتری مشاهده شد. لذا با افزایش تعداد برگ مقدار اسانس نیز افزایش یافت.

منابع:

1. American Herbal Pharmacopoeia, Cruz, C.A.
2. Douglas, J., 1993, Valerian, Valeriana officinalis L. Ruakura Agricultural Research Centre, The New Zealand Institute for Crop & Food Research Limited.
3. Huxley., A., 1992, The new RHS dictionary of Gardening, MacMillan Press ISBN .
4. Jensen, W.A., Kavaljian, L.G., 1959, N evolv tionary survey of the plant kingdom, Wadworth Publishing Company.
5. kathi J., Kemper, M.D., 1999, Valerian, Longwood Herbal Task Force.

Effect of media and planting density on some vegetative traits, root yield and oil yield in open field soilless culture of *Valeriana officinalis*

Abstract

In this study, the medicinal plant valerian was cultivated in 3 different media; 25% cocopeat- 75% perlite, 50% cocopeat- 50% perlite, 75% cocopeat- 25% perlite, with 3 different densities 6, 8, 10 plant/m², using open field soilless culture system. The experimental design was completed randomized with 3 replications. Such as; vegetative factors, root yield, oil yeild , oil yeild and several growth factors correlation, required time for root washing and etc. The highest and lowest growth factors were observed in cocopeat 75%- perlite 25%, cocopeat 25%- perlite 75% cultivation respectively. Also the maximum growth were recorded 8 plant/m². The highest yield and oil yeild were observed in the cocopeat 75%-perlite 25% with density of 8 plant/m². The highest correlation were observed between essential oil and number of the leaves and the lowest correlation between essential oil and stem/root ratio.

Key word: Density, Media, Open field soilless culture, Valerian