مجله علوم و فنون باغبانی ایران جلد ۵ شماره ۱ صفحه های ٤٧ تا ٥٨ (۱۳۸۳)

مقاله کوتاه

اثر نوع بستر و شبکه‌های کاشت روی سرعت تندش بذر، تراکم چمن ومیزان علف هرز در تولید چمن فرش[1]

THE EFFECT OF CULTURE MEDIA AND SOD NETTING MATERIALS ON SEED GERMINATION RATE,SHOOT DENSITY AND AMOUNT OF WEEDS IN SOD PRODUCTION.

محسن کافی, مسعود ارغوانی, احمد خلیقی و روح انگیز نادری[2]

چکیده

نوع بستر کاشت و همچنین انواع شبکه ها و موادی که به منظور استحکام بخشیدن به چمن فرش به کار می‌روند، می‌توانند روی سرعت تندش و ویژگی های کیفی چمن در تولید سبز فرش[3] تأثیر بگذارند. سه نوع بستر شامل: خاک رس، مخلوط ماسه بادی و ضایعات سلولزی نخل (نسبت۱۰به ۱حجمی) و مخلوط ماسه بادی و کمپوست قارچ[4] (نسبت۱۰به۱حجمی) و همچنین سه نوع شبکه شامل توری پلاستیکی ، گونی کنفی، لیف خرما وشاهد (بدون شبکه)، روی سه صفت سرعت تندش بذور، تراکم بوته[5] و تراکم علف هرز در واحد سطح، آزمایشی فاکتوریل در قالب طرح پایه به طورکامل تصادفی با ۱۲ تیمار (سه نوع بستر کاشت درچهار نوع شبکه) و در سه تکرار در سال ۱۳۸۰ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران انجام شد. چمن مورد استفاده از نوع چمن های ورزشی و مخلوطی ازچهار نوع بذر شامل: لولیوم پرنه رقم ‘تایا’[6] (٤٠٪) ، پوآ پراتنسیس رقم ‘ومبلی’[7] (۳۰٪) و رقم‘ سوبرا’[8] (۱۰٪) و فستوکاروبرا رقم ‘دیه گو’[9] (۲۰٪) بود. نتایج نشان داد که میانگین زمان لازم برای تندش در تیمارهای شامل بستر خاک رس به طور معنی داری نسبت به سایر تیمارها بیشتر بود (سرعت تندش کمتر) و استفاده از لیف خرما به عنوان شبکه، در کلیه تیمارها، باعث کاهش میانگین زمان لازم برای تندش شد. بین سایر تیمارها از نظر زمان لازم برای تندش اختلاف معنی داری مشاهده نشد. از نظر میزان علف های هرز، تیمارهای بستر خاک رس و همچنین تیمارهای شامل لیف خرما در مقایسه با سایر تیمار ها علف هرز بیشتری در واحد

۱- تاریخ دریافت:۸۲/٥/۲٥ تاریخ پذیرش: ۸۳/۳/۲۰

۲- به ترتیب استادیار, دانشجوی کارشناسی ارشد, استاد و استاد یار گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران, کرج, جمهوری اسلامی ایران.

۳- Sod ٤- Spent Mushroom Compost (SMC). ٥- Shoot density ٦- *Lolium perene* ‘Taya’

۷- *Poa pratensis* ‘ Wembly’ ۸- *Poa pratensis* ‘ Sobra‘ ۹- *Festuca rubra* ‘Diego’

Archive of SID

www.SID.ir

سطح نشان دادند. همچنین بسترهای رسی بیشترین تراکم بوته و بستر های ماسه و ضایعات سلولزی نخل کمترین تراکم بوته را دارا بودند. لیف خرما در کلیه تیمار هاباعث افزایش تراکم بوته شد.

واژه های کلیدی: بسترهای کاشت، تراکم بوته، چمن فرش، سرعت تندش، شبکه های کاشت.

مقدمه

چمن فرش کاری[۱] یکی از روش های مهم ترمیم و احداث چمن می‌باشد که شامل انتقال چمن رشد یافته از محل تولید به محل اصلی است. به دلیل مزایای این روش از جمله استقرار سریع چمن، امکان استفاده در تمام مدت سال، کاهش میزان آبیاری وهزینه های نگهداری درسه ماه اول استقرار و جلوگیری از توسعه علف های هرز، تولید چمن فرش می بایست از نقطه نظر علمی و اقتصادی مورد بررسی قرار گیرد (۲).

تراکم بوته، یکنواختی چمن و همچنین استحکام چمن فرش[۲] در هنگام انتقال از عوامل مهم مؤثر در کیفیت چمن فرش می باشند.تراکم چمن وابسته به دو عامل تندش، پنجه زنی و استقرار مناسب گیاه است. گونه و رقم چمن، مقدار بذر مصرفی، شرایط محیطی وعملیات کاشت و داشت چمن از قبیل کوددهی، چمن زنی[۳] وغیره، می‌توانند درتراکم چمن مؤثر باشند (۲, ۹, ۱۷). نوع بستر کاشت نیز به دلیل خواص آن از نظر تهویه، دما، ظرفیت نگهداری آب و مواد غذایی و واکنش شیمیایی آن و همچنین انواع شبکه ها و موادی که به منظور استحکام بخشیدن به چمن فرش به کار می روند، می‌توانند از طریق تأثیر بر تندش بذر، پنجه زنی و گسترش نیساگ ها[۴] و دستک ها[۵] بر تراکم بوته اثر بگذارند (۱, ٦, ۱۲).

افزون بر تراکم، یکنواختی نیز از عوامل مؤثر درکیفیت چمن می باشد. یکنواختی توسط عوامل مختلف ازجمله وجود علف‌های هرز در چمن کاهش پیدا می‌کند (٦ , ۸).

خواص بستر کاشت علاوه بر تأثیر مستقیمی که بر سرعت تندش بذور و رشد علف های هرز دارد به‌طور غیر مستقیم نیز با تأثیر بر تراکم چمن، می تواند برمیزان علف‌های هرز مؤثر باشد به طوری که هر چه چمن سریع‌تر استقرار پیدا کند و متراکم‌تر باشد، قدرت علف های هرز برای رقابت و غلبه برچمن کمترمی‌شود (۱۱,۱۵).

از مواد آلی مختلف چه به صورت تنها و یا مخلوط با ترکیبات دیگرمی‌توان به منظور افزایش ظرفیت نگهداری آب و مواد غذایی وکاهش وزن مخصوص بستر وهمچنین افزایش استحکام چمن فرش استفاده کرد (۱۸). مک کوی[٦] (١٤) دریک مطالعه روی چمن های ورزشی ، با مخلوط کردن مواد آلی مختلف (خزه اسفاگنوم، کمپوست لجن فاضلاب و پیت) با ماسه (به نسبت ۱۰ □ ۲۰ , ۳۰ درصد حجمی)، بیان کرد که ۳٪ وزنی از مواد آلی لازم است تا وزن مخصوص بستر به کمتر از ۱/٤٥ تن در متر مکعب برسد و افزایش ماده آلی به ۳/٥٪ ، ظرفیت نگهداری آب را به بیش از۰/۲متر مکعب آب بر متر مکعب خاک می رساند . سیزار واشنایدر[۷](۷) گزارش کردند که چمن های رشد یافته روی کمپوست زباله شهری در مدت کوتاهتری نسبت به بسترهای خاکی، آماده

۱- Sodding ۲- Sod strenght ۳- Mowing ٤- Rhizome ٥- Stolon

٦- McCoy ۷- Cisar and Snyder

Archive of SID

www.SID.ir

انتقال می شوند و از کیفیت بالاتری برخوردار می باشند. هنسلر وهمکاران[1] (۱۰) نیز به طور موفقیت آمیزی تولید چمن فرش روی شبکه های کنفی را گزارش نمودند. همچنین میشل و همکاران[2] (۱۳) با کاربرد کمپوست حاصل از لجن فاضلاب و خاک اره، اثرهای مثبت این ترکیب را روی تراکم بوته و رشد چمن بیان کردند. تاثیرمثبت کمپوست حاصل ازخاک برگ و کودحیوانی[3] نیز روی افزایش وزن خشک بوته‌ها در برخی رقم های چمن گزارش شده است(۱۶).

در مورد بستر کاشت و آمیخته‌های بستر پژوهشی در ایران صورت نگرفته است و بیشتر پژوهش هایی هم که در کشورهای پیشرفته درزمینه تولید چمن‌فرش انجام شده است با استفاده از بسترها ومـوادی بوده که درایران، یا وجود ندارند و یا استفاده از آنها از نظر اقتصادی در کشورمان مقرون به صرفه نمی باشد. بنابراین، این پژوهش به منظور مقایسه بستر های مختلف کاشت و همچنین انواع شبکه در تولید و استقرار چمن فرش انجام گردید .

مواد و روش ها

این پژوهش در سال ۱۳۸۰ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران به انجام رسید. بذر مورد استفاده از نوع اسپورت یا ورزشی و مخلوطی از چهار نوع بذر شامل: لولیوم پرنه رقم 'تایا' (۴۰٪) ، پوآپراتنسیس رقم' ومبلی' (۳۰٪) و رقم 'سوبرا' (۱۰٪) و فستوکاروبرا رقم 'دیه گو' (۲۰٪) بود. برای اجرای این پژوهش از یک آزمایش فاکتوریل درقالب طرح کاملاً تصادفی با ۱۲تیمار (سه نوع بستر در چهارنوع شبکه) استفاده شد. بسترهای کاشت شامل رس خالص، مخلوط ماسه بادی و ضایعات سلولزی نخل(۱۰به ۱حجمی) و مخلوط ماسه بادی و کمپوست قارچ (۱۰به۱حجمی) و چهار نوع شبکه شامل توری پلاستیکی، گونی کنفی و لیف خرما و بدون شبکه (شاهد) بودند.

ضایعات نخل مورد استفاده از خرد کردن رشته های لیف خرما به اندازه های ۱-۰/۵ سانتی متری به دست آمد و کمپوست قارچ شامل کمپوستی بود که یک بار در آن کشت قارچ انجام گرفته وبه مدت دو سال در فضای باز نگهداری شده بود. این کمپوست داری pH =۷/۵ و EC=۷/۳ mmho cm^{-3} بود. لیف خرمای مورد استفاده توسط اداره کل نخیلات وزارت کشاورزی از منطقه کرمان تهیه شد و توری پلاستیکی به کار رفته از نوع توری‌های مخصوص بسته بندی محصولاتی نظیر سیر و پیاز بود. گونی کنفی از نظر درجه بندی تجاری درجه ۳ محسوب می‌گردیدکه قطر منافذ آن ۲-۳ میلیمتر و قطر الیاف آن ۱ میلیمتر می باشد .

این طرح در زمینی به ابعاد ۱۵*۱۵ متر اجرا گردید و پس از شخم و تسطیح زمین به منظور ایجاد زهکش مناسب لایه‌ای از ماسه طبیعی شسته شده به قطر ۳ سانتی متر روی زمین پهن شد. پس از پیاده کردن نقشه طرح، زمین به ۳۶ واحد آزمایشی به ابعاد ۲/۲*۲/۲ متر تقسیم و بین واحدهای آزمایشی مواد بستری مورد آزمایش به ضخامت ۱۵سانتی متر در واحدهای آزمایش استفاده گردید و سپس شبکه های مربوط به هر تیمار روی بسترها قرار داده شد و روی آنها دگر بار دوسانتی متر از مواد بستر ریخته شد. پس از غلتک زدن و کاشت بذر به مقدار ۳۵ گرم در متر مربع، سایر عملیات داشت چمن به طور معمول اجرا گردید.

۱- Hensler *et al.* ۲- Mishel *et al.* ۳- Yard waste and manure compost (YM)

Archive of SID

www.SID.ir

میانگین زمان لازم برای تندش روزانه در هر تیمارطی دو مرحله(مرحله اول ۱۰٪تندش و مرحله دوم ۷۰٪تندش)براساس فرمول زیر محاسبه گردید(۱).

$$\frac{N_1T_1+ N_2T_2+\dots N_XT_X}{\text{تعداد کل بذرهای تندیده}}$$

N = تعداد بذرهایی که در فاصله زمان های پی درپی می تندند.

T = زمان های بین شروع آزمایش تا پایان هر فاصله اندازه گیری.

علت بررسی تندش در دو مرحله وجود اختلاف معنی دار بین سرعت تندش لولیوم پرنه (متوسط ٦ روز) و پوا پراتنسیس (متوسط ۱۵ روز) و فستوکا روبرا (متوسط ۸ روز) بود.

دوماه پس از کاشت، تعداد انواع علف‌های هرز درهر واحد آزمایشی شمارش وبرای واحد سطح محاسبه گردید. چهارماه پس ازکاشت، نمونه گیری از هر تیمار به منظور بررسی تراکم بوته انجام گرفت ، بدین ترتیب که از هر واحد آزمایشی سه نمونه به وسعت یک دسی متر مربع و عمق ۱۲سانتی متر ، با استفاده از پلاگر[1] دستی برداشته و سپس تعداد بوته در هر نمونه شمارش شد. سرانجام داده های به دست آمده توسط نرم افزار MSTATC تجزیه شده و میانگین‌ها با استفاد از آزمون دانکن مقایسه گردید.

نتایج

میانگین زمان لازم برای تندش

نتایج به دست آمده در مورد اثر تیمارها برمیانگین تعداد روزهای لازم از زمان کاشت تارسیدن به مرحله اول و مرحله دوم تندش مشابه هم بودند (شکل های ۱ و ۲) . مقایسه میانگین ها در این رابطه نشان داد که ، زمان لازم برای تندش در بستر رس در سطح ۱٪ به طور معنی داری نسبت به دو بستر دیگر بیشتر بود. تعداد روزهای لازم از زمان کاشت بذور تارسیدن به مرحله اول و دوم درصد تندش در مورد بستر رس (به ترتیب ۱۲/۷۹ و ۳٦) نسبت به بستر ماسه- کمپوست (به ترتیب ۹/٤۷ و ۳۱/۰۲) و ماسه و ضایعات نخل (به ترتیب ۹/۳٤ و ۳۰/۵۵) به طور معنی داری بیشتر بود ولی بین بسترهای ماسه- کمپوست و ماسه-ضایعات سلولزی نخل از نظر تعداد روز لازم برای تندش در هر دو مرحله اختلاف معنی داری وجود نداشت (شکل۱).

درمورد تأثیر انواع شبکه های به کاررفته دربستر، بر تعداد روز لازم برای تندش ، لیف خرما با سایر شبکه ها اختلاف معنی داری داشت . برای لیف خرما تعداد روزهای لازم از زمان کاشت بذر تارسیدن به مرحله اول و مرحله دوم تندش (به ترتیب ۸/۹۳ و ۳۰ روز) نسبت به سایر شبکه ها کمتر بود. ولی بین سایر تیمارهای شبکه تفاوت معنی داری مشاهده نشد (شکل۲).

۱. Plugger

Archive of SID

www.SID.ir

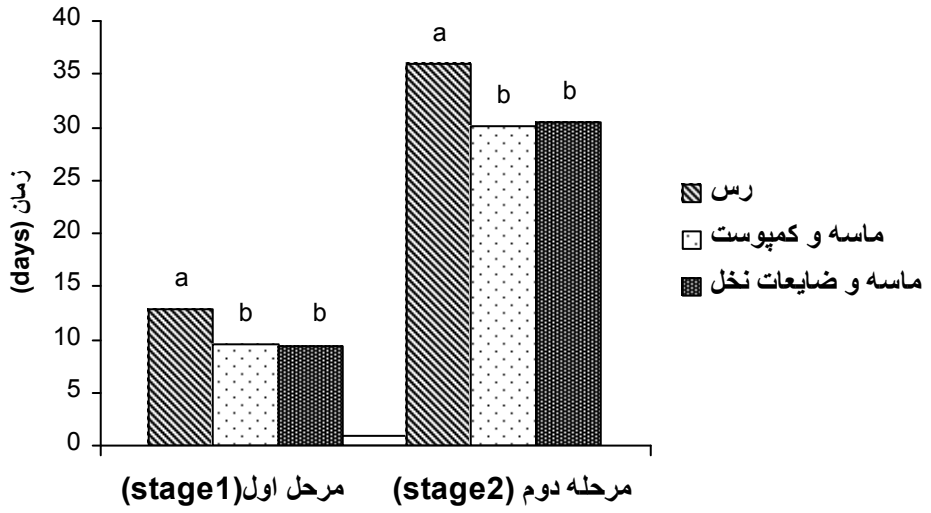

Fig.1. Effect of culture media on day number to 10% and 70% germination For each stage, means followed with the same letters are not significantly different at 1% level of probability using DNMRT.

شکل۱- اثر بستر کاشت برتعداد روز لازم برای رسیدن بـه مرحلـه اول (۱۰٪) و مرحلـه دوم (۷۰٪) تنـدش. در هـر مرحلـه میانگین‌های با حروف مشابه در سطح احتمال ۱٪ آزمون چند دامنه ای جدید دانکن با یکدیگر تفاوت معنی دار ندارند.

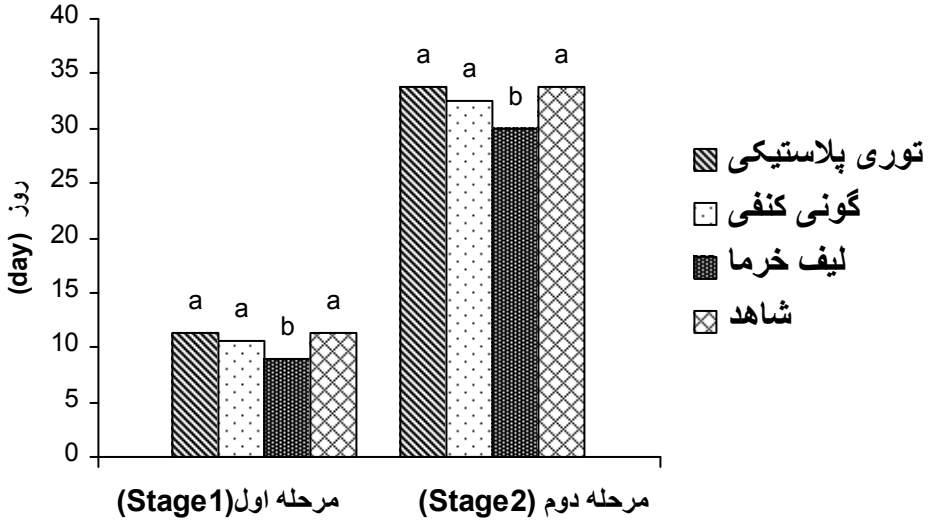

Fig. 2. Effect of culture netting on day number to 10% and 70% of germination. For each stage, means followed with the same letters are not significantly different at 1% level of probability using DNMRT.

شکل۲- اثر شبکه‌های کاشت بر تعداد روز لازم تا ر سیدن به مرحلـه اول (۱۰٪) ومرحلـه دوم (۷۰٪)تنـدش. در هـر مرحلـه میانگین‌های با حروف مشابه در سطح احتمال ۱٪ آزمون چند دامنه ای جدید دانکن با یکدیگر تفاوت معنی دار ندارند.

www.SID.ir

بررسی اثرهامتقابل بستر کاشت و شبکه به کاررفته درمورد تعداد روز لازم برای تندش نشان داد که تیمارهای بستر کاشت خاک رس همراه با شبکه های توری پلاستیکی، گونی کنفی و شاهد(بدون شبکه)، نسبت به سایر تیمارها، برای رسیدن به مرحله اول و دوم تندش زمان بیشتری نیاز داشتند (شکل های ۳ و ٤) واین اختلاف درسطح ۱٪ معنی دار بود. ولی تیمار خاک رس به همراه لیف خرما تعداد روز لازم برای تندش کمتری داشت. کمترین تعداد روز لازم از زمان کاشت بذور تا مرحله اول ودوم تندش مربوط به تیمار ماسه- ضایعات نخل به همراه لیف خرما بود (۷/۸ روز و ۲۷/۸ روز) که با تیمارهای ماسه- کمپوست به همراه لیف خرما و ماسه- کمپوست به همراه گونی کنفی اختلاف معنی داری نداشت. بین سایر تیمارها از نظر سرعت تندش، اختلاف معنی داری وجود نداشت (شکل های ۳ و ٤).

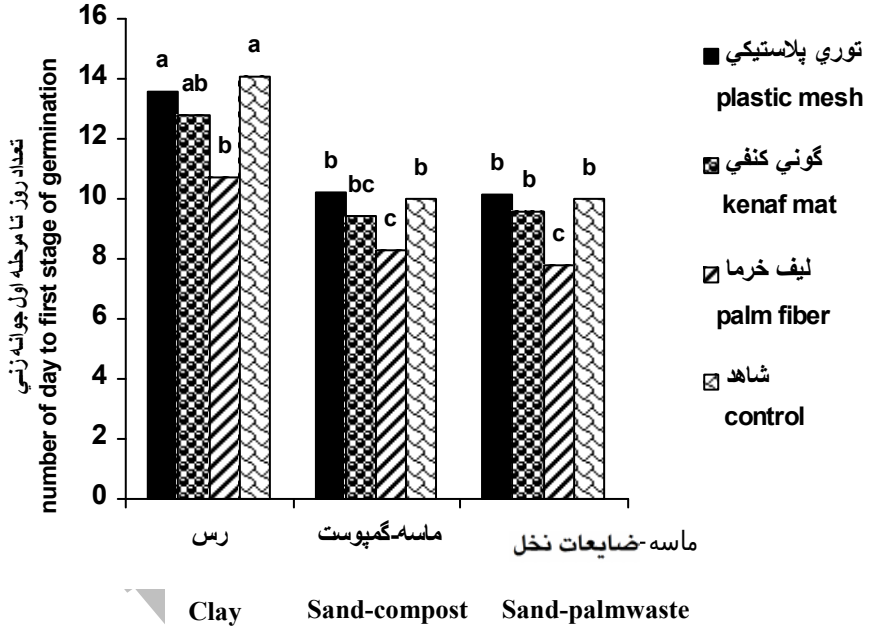

Fig. 3. Interaction of cultur media and sod netting on day number to first stage of germination. Means followed with the same letters are not significantly different at 1% level of probability using DNMRT.

شکل۳- برهمکنش شبکه و بسترهای کاشت بر تعداد روز لازم تا رسیدن به مرحله اول(۱۰٪) تندش میانگین های با حروف مشابه در سطح احتمال ۱٪ آزمون چند دامنه ای جدید دانکن با یکدیگر تفاوت معنی دار ندارند.

تراکم بوته

همانطور که درشکل ٥ مشاهده می شود. بسترهای کاشت از نظر تراکم بوته، با یکدیگر در سطح ۱٪ اختلاف معنی داری نشان می دهند. میانگین تعداد بوته در دسی متر مربع دربستر خاک رس, ۲۳٦/٤ در بستر ماسه- کمپوست, ۱٦۷/۸ و در بستر ماسه- ضایعات نخل,۱٥٥/۷ می باشد . ولی درمورد اثر شبکه ها درتراکم بوته، فقط تیمار لیف خرما با سه نوع شبکه دیگر در سطح ۱٪ اختلاف معنی دار داشت و میانگین تراکم بوته

www.SID.ir

دربسترهایی که در آنها لیف خرما به کار رفته بود (۲۱۰/۵) به طور معنی داری نسبت به سایر شبکه ها ، بیشتر بود(شکل ۵).

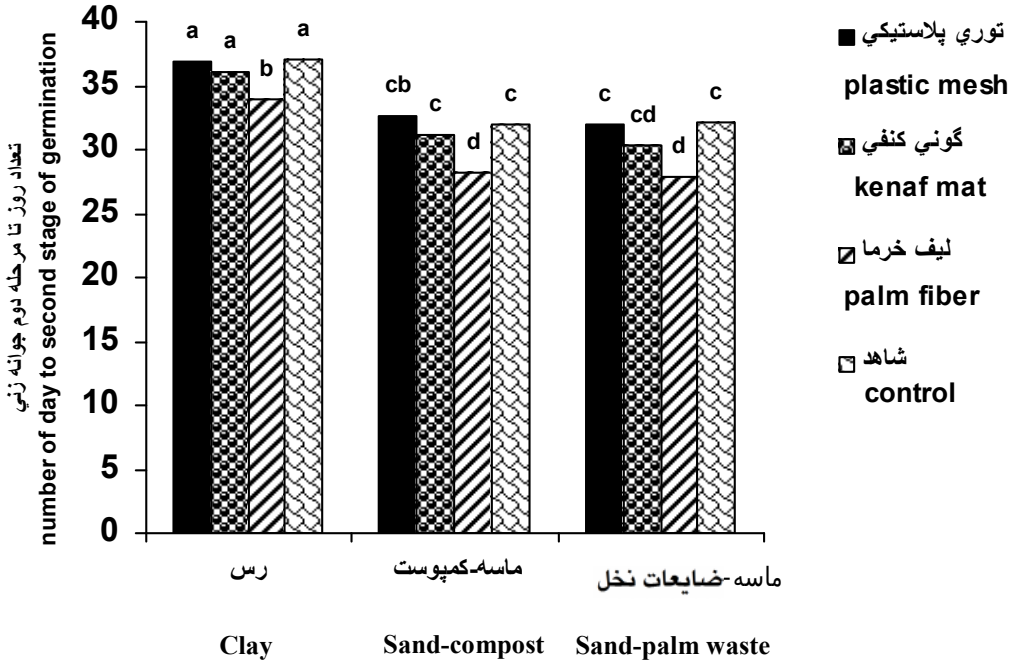

Fig. 4. Interaction of culture media and sod netting on day number to second stage of germination. Means followed with the same letters are not significantly different at 1% level of probability using DNMRT.

شکل ٤- برهمکنش شبکه و بستر های کاشت بر تعداد روز لازم تا رسیدن به مرحله دوم(۷۰٪) تندش.میانگین های با حروف مشابه در سطح احتمال ۱٪ آزمون چند دامنه‌ای جدید دانکن با یکدیگر تفاوت معنی دار ندارند.

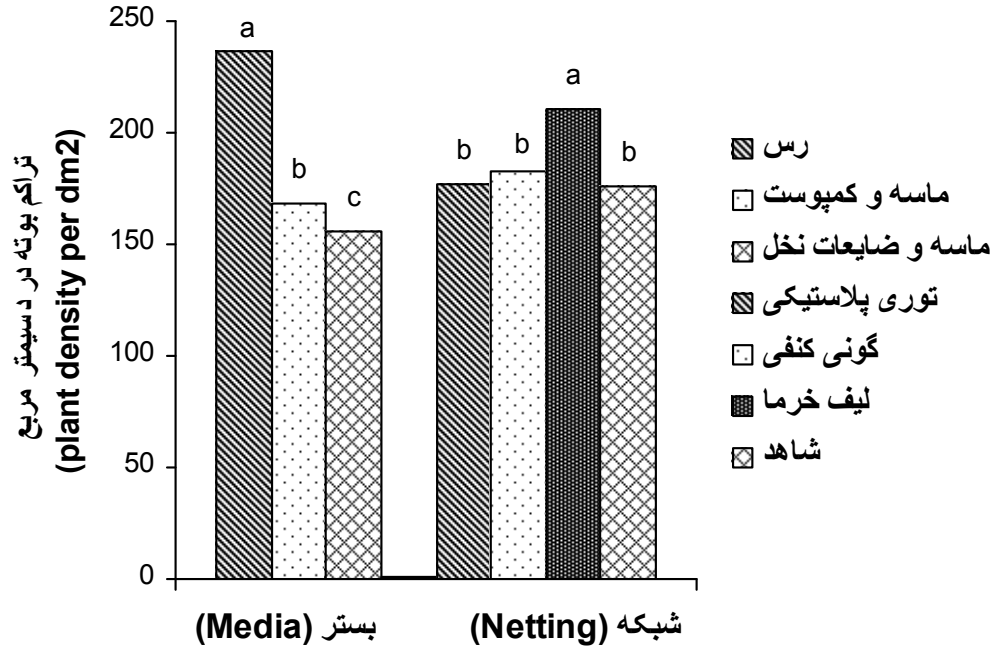

Fig. 5. The effect of medium and sod netting on shoot density. For media or netting, means followed with the same letters are not significantly different at 1% level of probability using DNMRT.

www.SID.ir

شکل۵- اثر بستر و شبکه های کاشت بر تراکم بوته. برای مقایسه بسترها یا شبکه ها میانگین های با حروف مشابه در سطح احتمال ۱٪ آزمون چند دامنه ای جدید دانکن با یکدیگر تفاوت معنی دار ندارند.

بررسی برهمکنش بستر کاشت و شبکه های مورد استفاده بر تراکم بوته (شکل٦) نشان داد که بیشترین تراکم(۲۵۱/٦٦) در تیمار بستر خاک رس به همراه لیف خرما بدست آمد که باسایر تیمارها درسطح ۱٪ اختلاف معنی دار نشان داد. وکمترین تراکم (۱۳۸/۳۳) درتیمار ماسه بادی- ضایعات سلولزی نخل وبدون استفاده از شبکه (شاهد) مشاهده شد که با تیمارهای ماسه- ضایعات سلولزی نخل به همراه توری پلاستیکی وتیمار ماسه- کمپوست شاهد (بدون شبکه) تفاوت معنی داری درسطح ۱٪ نداشت. درحالیکه در مجموع تراکم بوته با استفاده از گونی کنفی کمی بیشتر از توری پلاستیکی بود (شکل۵) اما وقتی گونی کنفی همراه با خاک رس بکار رفت تراکم بوته کاهش یافت(شکل٦).

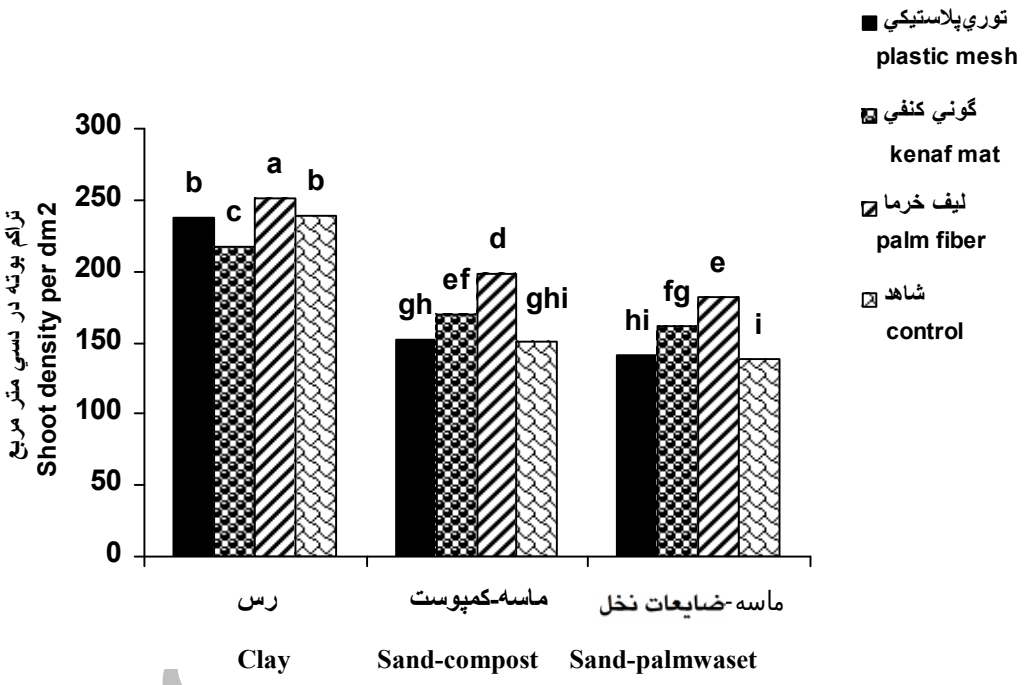

Fig. 6. Interaction of culture media and sod netting on shoot density. Means followed with the same letters are not significantly different at 1% level of probability using DNMRT.

شکل٦- اثرمتقابل شبکه وبسترهای کاشت بر تراکم بوته. .میانگین های با حروف مشابه در سطح احتمال ۱٪ آزمون چند دامنه‌ای جدید دانکن با یکدیگر تفاوت معنی دار ندارند.

میزان علف های هرز

میانگین‌های میزان علف هرز درمتر مربع درسه نوع بستر کاشت مورد استفاده که در شکل ۷ آمده است نشان می دهد که درسطح ۱٪ میزان علف های هرز دربستر رس خالص (۵۱/٤۷) با دو بستر ماسه- کمپوست (۱۸/۰٦) و ماسه- ضایعات سلولزی نخل (۱٦/۷) اختلاف معنی داری دارد.

بررسی تأثیر انواع شبکه های به کاررفته نشان داد که میانگین علف‌های هرز وقتی از لیف خرما به عنوان شبکه استفاده شده بود (۳۰/۵۸)به طور معنی داری ببیشتراز سایر شبکه ها بود ولی بین سایر شبکه ها اختلاف معنی داری از این نظر مشاهده نشد (شکل۷).

www.SID.ir

همچنین با بررسی برهمکنش بستر کاشت و شبکه به کار رفته برمیزان علف های هرز, مشاهده شد که تیمارهای شامل بستر خاک رس با سایر تیمارها در سطح ۱٪ اختلاف معنی داری دارند و نتایج بدست آمده مشابه با نتایج حاصل از بررسی اثرها بسترها به تنهایی بود، اما بین تیمارهای شامل بستر ماسه- کمپوست و ماسه- ضایعات سلولزی نخل، تفاوت معنی داری مشاهده نشد (شکل ۸). درحالیکه شبکه لیف خرما در مجموع تعداد علف هرز بیشتری در مقایسه با سایر شبکه ها نشان داد (شکل۷) ولی در ترکیب با ماسه- ضایعات نخل و ماسه- کمپوست این اثر مشهود نبود.

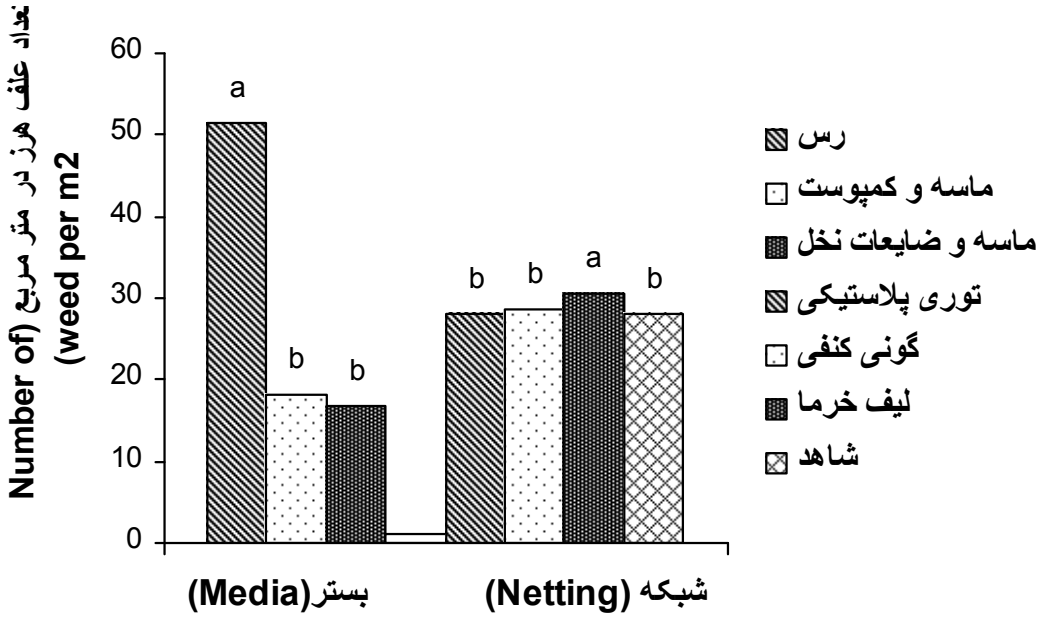

Fig. 7. The effect of culture medium and sod nettings on weed density., For media or netting means followed with the same letters are not significantly different at 1% level of probability using DNMRT.

شکل۷- اثر بسترو شبکه های کاشت بر تراکم علف هرز. برای مقایسه بسترها یا شبکه‌ها میانگین های با حروف مشابه در سطح احتمال ۱٪ آزمون چند دامنه ای جدید دانکن با یکدیگر تفاوت معنی دار ندارند.

بحث

نتایج حاصل از این آزمایش نشان داد که سرعت تندیدن دربستر رس خالص نسبت به بسترهای شامل ماسه و مواد آلی کمتر است که دلیل آن را می توان تهویه و دمای کمتر بستررس بیان کرد. استفاده از لیف خرما درهر سه بستر مورد آزمایش ، باعث افزایش سرعت تندش بذور شد که به احتمال دلیل این تأثیر ، افزایش تهویه در بستر رسی و افزایش ظرفیت زراعی و تقویت نگهداری آب در بسترهای ماسه ای می باشد.

پژوهش حاضر نشان داد که میزان علف هرز در بستر رس به میزان قابل توجهی از دو بستردیگر بیشتر است که این مسئله را می توان به دیرتر مستقر شدن چمن در بستر رس به دلیل تأخیر ایجاد شده در تندش در این بستر، نسبت داد. البته عوامل دیگر از جمله منبع تهیه خاک، عمق برداشت خاک و آلودگی آن به علف های هرزو قدرت رقابت علف های هرز وچمن درانواع بسترها را نیز باید درنظر گرفت.

Archive

www.SID.ir

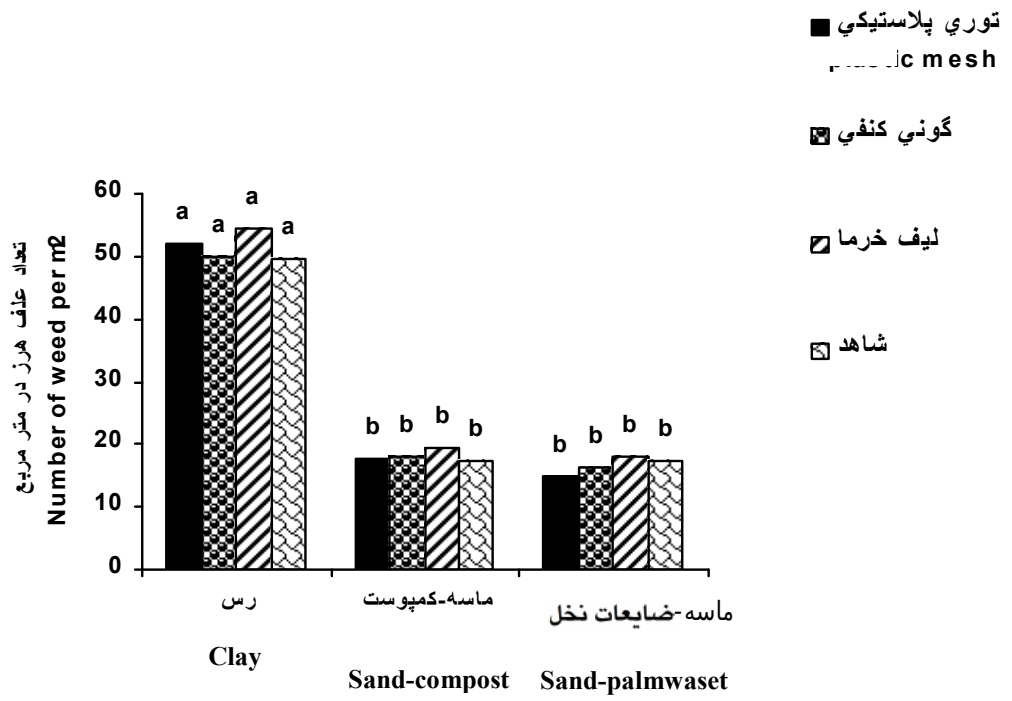

Fig. 8. Interaction of cuture media and sod netting on weed density. Means followed with the same letters are not significantly different at 1% level of probability using DNMRT.

شکل۸- برهمکنش شبکه وبسترهای کاشت بر تراکم علف هرزمیانگین های با حروف مشابه در سطح احتمال ۱٪ آزمون چند دامنه‌ای جدید دانکن با یکدیگر تفاوت معنی دار ندارند

افزایش میزان علف های هرز درتیمارهایی که از لیف خرما به عنوان شبکه درآن ها استفاده شده بود نشان می دهد که به احتمال، بذور علف های هرز به همراه الیاف خرما از محل جمع آوری آن ها به محل پژوهش منتقل شده‌اند. همچنین لیف خرما ممکن است با بهبود وضعیت تغذیه و قدرت نگهداری آب به تندش و استقرار علف های هرز کمک کرده باشد که باید دراین زمینه پژوهش های بیشتری انجام شود.

نتایج این پژوهش نشان داد تراکم بوته در بسترهای رسی نسبت به سایر بسترها بیشتر است. دراین آزمایش آبیاری واحدهای آزمایشی تا زمان سبز شدن کامل بذور به طور مرتب انجام می گرفت به طوری که زمین همیشه مرطوب بود ولی پس از این زمان با توجه به اینکه آبیاری تمام تیمارها به یک اندازه انجام می گرفت احتمال دارد زودتر خشک شدن بسترهای ماسه ای، درتراکم بوته آنها تأثیر گذاشته گسترش نیساگ ها و پنجه زنی را محدود کرده باشد . گواه دیگر بر این نظر، افزایش تراکم دراثر وجود لیف خرما به عنوان شبکه است. چون لیف خرما باعث افزایش قابل توجهی درظرفیت زراعی بسترها شد.که این نتایج با نتایج آزمایش های سیزار و اشنایدر[۱] (۷) ومیشل و همکاران[۲] (۱۳) که نشان دادند استفاده از کمپوست باعث افزایش تراکم بوته می شود ، همسو می باشد زیرا در این آزمایش ها از مواد آلی به منظور بهبود خواص زراعی بستر کاشت استفاده شده است.در نمودار برهمکنش بستر کاشت و شبکه ها نیز مشاهده می شود که در بسترهای ماسه ای

۱- Cisar and Snyder

۲- Mitchel *et al.*

Archive of SID

www.SID.ir

زمانی که از لیف خرما استفاده شده است تراکم بوته افزایش یافته است . درمجموع با توجه به نتایج به دست آمده می توان بیان کرد که بسترهای ماسه ای همراه با مواد آلی در ارتباط با دو صفت افزایش سرعت تندش بذر و کاهش علف های هرز، بهتر از بستر رسی بودند و در پژوهش های بعدی با متعادل نمودن مدیریت آبیاری و بهبود ظرفیت زراعی بستر, امکان توسعه بهتر نیساگ و دستک ها را می توان فراهم آورد و امیدوار بود که صفت مهم تراکم بوته نیز قابل اصلاح وبهبود باشد. در بین شبکه‌های مورد استفاده نیز, استفاده از لیف خرما (صرف نظر از تأثیر آن برمیزان علف های هرز که می توان احتمال وجود بذور علف های هرز درالیاف خرما را به روش های گوناگون کاهش داد) بسیار رضایت بخش بوده است. هرچند دراین آزمایش تفاوت معنی داری بین استفاده از ضایعات سلولزی نخل و کمپوست قارچ مشاهده نشد ولی با این وجود نمی توان از اثرهای مثبت این مواد در افزایش ظرفیت زراعی و تبادل کاتیونی[1] دربسترهای ماسه ای چشم پوشی کرد و می توان با انجام پژوهش های بیشتر وافزایش درصد این مواد به نتایج بهتری دست یافت. از آنجائیکه ترکیبات فوق بخشی از ضایعات سلولزی کلان در کشور محسوب می شوند به راحتی توان جایگزینی با پیت خزه[2] وارداتی را در تهیه بسترهای مناسب در تولید چمن فرش درکشور دارا می باشند.

منابع REFERENCES

۱.خلیقی.ا و ا. سالاردینی.۱۳۵۲ بررسی اثر تغییرات میزان ازت و بافت خاک بر روی برخی خواص کمی و کیفی چمن. مجله علوم کشاورزی ایران. ۵۱-۶۳: ٦

۲.خلیقی. ا و ج. خیرابی.۱۳٥٤.تاثیر تناوب آبیاری و کود پاشی ازتی بر رشد و کیفیت چمن *Lolium perenne* L. مجله علوم کشاورزی ایران.۳۷_٤۷ :۷

۳. خوشخوی. م. ۱۳۷۸.ازدیاد نباتات, مبانی و روش ها (ترجمه). جلد اول. انتشارات دانشگاه شیراز. ٤۲۸ ص.

٤- کافی. م.۱۳۸۱. مدیریت احداث و نگهداری چمن. موسسه فرهنگی و هنری شقایق روستا. ۲۳۰ ص.

٥ – معین. م.۱۳۸۰. فرهنگ فارسی یک جلدی.نشر سرایش تهران.۱۳۹۰ ص.

6. Beard, J. 1970. Turfgrass :Science and Culture.Prentice-Hall, Englewood.Cliffs, NJ,USA. 545 p.
7. Cisar, J.L and G.H. Snyder. 1992. Sod production on a solid-waste compost over plastic. HortScience 27:219-222.
8. Dernoeden, P.H, M.J. Carroll and J.M. Krouse. 1993. Weed management and tall fescue quality as influenced by mowing, nitrogen and herbicides. Crop Sci. 33:1055-1061.
9. Han-Jianguo,1997. Effects of mowing management on the turf quality of Kentucky bluegrass. Grassland of China 6:16-20.
10. Hensler, K.L, B.S. Baldwin and J.M. Goatley. 1998. Kenaf based fiber mat as a substrate for establishing soilless sod.. HortTechnology 8:171-175.
11. Hessayon, D.G. 1991. The lawn expert.Beritanica House, London, England.
12. Khalighi, A.1976.Result of turf trials. Iranian Botanical Garden.Rossen.
13. Mitchel, W.H., C.J.Molnarand S.S.Barton. 1994.Using composts to grow wild flowersod. Biocycle 35:62-63.
14. McCoy, E.L. 1992. Quantitative physical assessment of organic materal used in sports turf root zone mixes. Agron. J. 84:375-381.

۱- CEC (Cation Exchange Capacity) ۲- Peat moss

Archive of SID

www.SID.ir

15. Powell, A.J. 1999. Growing cultivated turf grass sod for transplanting. Retrived form www. ucken.edu
16. Roberts, B.R., SD. Koharst, HF. Decker and D. Yaussy. 1995. Shoot biomass of turfgrass cultivar grown on composted waste. Environ. Manag. 19:735-739.
17. Razmjoo, K., T. Imada, J. Suguira and S. Kaneko. 1996. Eeffect of nitrogen rate and mowing heights on color, density, uniformity and chemical composition of creeping bentgrass cultivar in winter. J. Plant Nutr. 19:1499-1509.
18. Taylor, D.H., S.D. Nelson and C.F. Williams. 1993. Sub-root zone layering effects on water retention in sports turf soil profiles. Agron. J. 85: 626-630.

Archive of SID

www.SID.ir