تأثیر کودهای ذخیرهٔ فسفاته، پتاسی و مادهٔ مؤثر در رشد کلروفیل، کلین (CCC) در میزان رشد و ترمیم چمنهای ضعیف

صادق فرهی آشتیانی * ومصطفی شهرتاش **

گروه زیست‌شناسی دانشکده علوم ـ دانشگاه اصفهان

مقدمه : پنجه‌زدن زیاد ورشدسریع چمن سبب می‌گرددکه خاك ازمواد غذائی فقیرشده ودرنتیجه احتیاج چمن بمواد غذائی افزون می‌شود . مواد غذائی مورد نیازچمن را با استعمال کودهای شیمیائی تأمین‌می‌کنند.ازکودهای شیمیائی کاملی‌که برای چمن مناسب است فلورانید، نیتروفسکا،کمپلزال وروستیکا رامی‌توان‌نام برد(۱۵) . ازنتایج آزمایش‌یونگ(۶)استنباط می‌شود، که‌کود فلورانید برای چمنکاری نتیجه مطلوبی دارد ، نامبرده با بالابردن مقدارکود مصرفی از ۲۵۰ کیلوگرم ، به ۵۰۰ و ۷۵۰ کیلوگرم در هرهکتار متوجه گردیدکه محصول چمن بمقدار قابل ملاحظه اضافه می‌گردد، همچنین هانس (۵) چمنهائی مانند **Poa pratensis,** **Festuca rubra, Lolium perenne, Agrostis alba** رابطریق زیرکود داده است :

درسال اول‌کشت پس از اولین چمن‌زنی ، به هرمترمربع چمن فقط معادل ۳۰ گرم کود کامل‌دادودرسال‌دوم دربهار به‌هرمترمربع چمن ۹۰ گرم‌کودکامل ودرتابستان دودفعه ، یك دفعه

---

* دکتر صادق فرهی آشتیانی ـ دانشیارگروه بیولوژی دانشگاه اصفهان

** دکترمصطفی شهرتاش ـ دانشیارگروه فیزیك دانشگاه اصفهان

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

هرمترمربع چمن بتدریج لازم است. درباره تأثیر کلرور ـ کلر ـ کلین (C C C) درکوتاه شدن ساقه غلات (۱۱ ، ۱۷) ـ تغییرات آناتومی ساقه آنها (۸ و ۱۲) وتغییرات آناتومی ریشه (۳) قبلا گزارش شده است .

هدف آزمایش

با مطالعه مقدماتی ، مشاهده گردیدکه دربسیاری ازپارکها وگردشگاهها چمن درسال اول کشت بذر داده ودرتعقیب آن نابود می گردد، بدینجهت آزمایش های متعددی انجام شد تادرباره نکات زیرکه با ازبین رفتن چمن ارتباط دارد اطلاعاتی حاصل گردد :

۱ـ تأثیر کودهای ذخیره فسفاته وپتاسی در پرورش وبگل نشستن چمن .

۲ـ تعیین نوع چمنهائی که در سال اول کشت نابود می شوند.

۳ـ تأثیر کلرور ـ کلر ـ کلین در ترمیم چمنهای ضعیف .

۴ـ تأثیر توأم کلرور ـ کلر ـ کلین واوره درمیزان رشد چمن .

روش و مواد آزمایش

برای مطالعه انواع بذرچمن بومی وغیربومی دراصفهان ، ازبذرهائی که در زیر نامبرده می شود ، در دونوع گلدان سفالین باندازه های زیرکاشته شد :

الف ـ گلدانهائی با مساحت ۵۳۰سانتیمترمربع وبحجم ۷ کیلوخاك (آزمایش اول)

ب ـ گلدانهائی با مساحت ۷۰۰ سانتیمترمربع وبحجم ۱۰کیلوخاك (آزمایش دوم)

بذرهائی که دراصفهان موجود هست ومورد آزمایش قرارگرفت عبارتند از :

۱ـ بذرچمن هلندی — Lolium perenne, var. Anglais Bocage

۲ـ بذرچمن هلندی — Lolium perenne, var. Pacey

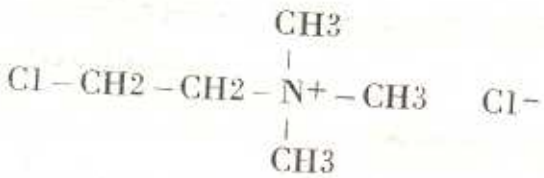
۳ـ بذرچمن محلی اصفهان (شماره یك) — Lolium, a local variety

۴ـ بذرچمن محلی اصفهان (شماره دو) — Lolium, a local variety

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

بهر گلدان داده شد. مشخصات فیزیکی و شیمیائی خاک مطابق جدول

اولزن و مروین برای عصاره‌گیری خاک بکار رفته است (۱۶) و ماده مؤثر در رشد کلرور ـ کلر-
کلین دارای فرمول زیر بوده (۱۷) و اسم تجارتی آن سیکوسل می‌باشد.



جدول ۱ ـ مشخصات فیزیکی و شیمیائی خاک آزمایش

مشخصات نمونه	هدایت الکتریکی عصاره گل اشباع ECx 10^{-3}	pH عصاره گل اشباع	فسفر قابل جذب ppm	پتاسیم قابل جذب ppm	درصد رس	درصد سیلت	درصد شن
	۱/۴	۸/۲	۶	۲۸۰	۲۶	۵۳	۲۱

کشت چمن

به منظور مطالعه درباره تأثیر کودهای ذخیره و تأثیر سیکوسل برروی چمنهای بومی و غیر بومی در اصفهان دو آزمایش بشرح زیر انجام شد:

آزمایش اول

آزمایش اول در گلدانی به حجم هفت کیلوخاک در چهار تکرار آماده شد، این آزمایش به مدت ۳ هفته پیوسته بوسیلهٔ پیمانه به یک اندازه آبیاری شد، سرانجام پس از نرم کردن خاک درهر گلدان ۲ گرم بذرکاشته شد و به گلخانه که دارای درجه حرارت ۲۵ درجه سانتیگراد

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

۳ـ گلدانهای سری پتاسیم (K) ، به هر گلدان یك‌گرم پتاسیم و ۱/۵ گرم ازت به‌صورت اوره داده شد.

۴ـ گلدانهای سری فسفر و پتاسیم (KP) ، به هر گلدان یك‌گرم فسفر ازکود شیمیائی فسفات‌آمونیم و یك‌گرم پتاسیم ازکود شیمیائی‌سولفات پتاسیم و ۱/۵ گرم ازت ازکود شیمیائی اوره وفسفات‌آمونیم‌داده شد.

این آزمایش ابتدا به مدت۳ ماه در شرایط گلخانه رشدکرده و دوبارچمن زنی‌شد ومحصول آن برداشت‌گردید ، سپس به مدت ۷ ماه در شرایط اقلیمی‌هوای آزاد مورد بررسی‌قرارگرفت. پس از برداشت اول معادل ۱/۵ گرم اوره بهرگلدان اضافه شد.

آزمایش دوم

این آزمایش درگلدانهائی به‌حجم دوکیلو خاك در هشت‌تکرار برای کشت بذرآماده شد، و به‌هرگلدان معادل چهارگرم فسفات آمونیم و ۱/۵ گرم اوره به‌صورت‌کود ذخیره اضافه شد. در این آزمایش ، کلیه‌گلدانها به مدت دو هفته همواره به‌وسیله پیمانه و به یك اندازه‌آبیاری شد و سرانجام پس‌از نرم نمودن خاك‌گلدانها ، در هرگلدان مقدار ۱/۵گرم بذر چمن‌فرانسه کاشته شد و چمنها دو دفعه بفاصله ده روز با محلولهای زیر محلولپاشی شدند.

۱ـ هریك‌از گلدانهای سری اول با ۱۰۰ میلی‌لیترآب مقطرمحلولپاشی شد (شاهد).

۲ـ هریك ازگلدانهای سری دوم با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول اوره دو درصد محتوی ۵۰ میلی‌لیترآب مقطر محلولپاشی شد .

۳ـ هریك ازگلدانهای سری سوم با ۱۰۰ میلی لیتر محلول اوره دو درصد محتوی ۵۰ میلی‌گرم سیکوسل محلولپاشی شد.

این آزمایش به مدت ۸۰ روز در هوای‌آزاد مورد مطالعه قرارگرفت.

هردو آزمایش در زمانهای مختلف چمن زنی شده و محصول هرگلدان جداگانه

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

نتیجهٔ مطالعه تأثیر کودهای ذخیره فسفاته وپتاسی برای پرورش چمن در جدول شماره ۲ خلاصه شده است. در این آزمایش، تأثیر کود شیمیائی ذخیره به مدت ۱۰ ماه درسه زمان مختلف (سه برداشت) بررسی‌گردید. با مشاهده اعداد مندرج در جدول ۲ استنباط گردید که مصرف کودهای ذخیره فسفاته و پتاسی برای رشد انواع چمن در خاك اصفهای ضروری است. فسفر در برداشت اول چمن فرانسه معادل ۶۱ درصد و دربرداشت دوم معادل ۳۵ درصد و در برداشت سوم معادل ۱۴ درصد به رشد چمن کمك‌کرده است. هراندازه چمن بیشتر چیده شود به علت اینکه فسفر قابل جذب موجود در خاك کم می‌گردد؛ محصول چمن هم پائین می‌آید. پتاسیم هم برای چمن فرانسه ضرورت دارد ولی نه به‌اندازه فسفر. پتاسیم دربرداشت اول‌معادل ۴۴ درصد به محصول چمن افزوده است و در سایر برداشت‌ها بی تأثیر بوده است. استعمال توأم فسفر و پتاسیم نیز در رشد چمن فرانسه تأثیر گذاشته است. ولی اثر آن دربرداشت اول بیشتر است. برای رشد چمن هلندی فسفر و پتاسیم تأثیر زیادی داشته است، به‌طوریکه با مصرف فسفر در برداشت اول ۲۶ درصد و در برداشت دوم ۴۷ درصد به محصول چمن افزوده شده است و در برداشت سوم تأثیری نداشته است. اما پتاسیم در برداشت اول معادل ۴۳ درصد و دربرداشت دوم معادل ۶۳ درصد باعث اضافه محصول شد، در صورتیکه درگلدانهائی‌که فسفر و پتاسیم با هم مصرف شده بود، دربرداشت اول ۵۵ درصد ودر برداشت دوم ۷۹ درصد به‌محصول چمن هلندی افزوده گردیده و در برداشت سوم بی‌تأثیر بود.

برای رشد و پرورش چمن محلی اصفهان (شماره یك) کودهای فسفر و پتاسی نیز تأثیر جالب توجهی داشته است؛ به طوری‌که فسفر در برداشت اول معادل ۸۱ درصد و در برداشت‌دوم ۲۱درصد برای‌ازدیاد محصول‌اثرگذاشته است، اما دربرداشت سوم بی‌تأثیر بوده است. پتاسیم هم در برداشت اول ۸۱ درصد به محصول چمن محلی اصفهان (شماره یك) افزوده است درحالیکه پتاسیم در برداشت دوم و سوم بی‌تأثیر بوده است. درگلدانهائی‌که فسفر و پتاسیم باهم مصرف گردید فقط در برداشت اول‌معادل ۷۸ درصد به‌محصول چمن محلی‌اصفهان (شماره‌یك) افزوده

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

چمن نظری ۴۰ درصد و چمن یارندی ۸۱ درصد و در اثر مصرف پتاسیم [illegible] شماره دو معادل ۷۷ درصد، چمن نظری ۷۳ درصد و چمن یارندی ۴۵ درصد در برداشت اول اضافه وزن حاصل کرد.

ب ـ تعیین چمنهائی که درسال اول کشت نابود میشود.

برای اینکه مطالعه شود کدامیك ازچمنهای کشت‌شده درسال اول کشت به‌گل رفته ونابود می‌شود. در تاریخ ۲۶ اسفند ماه ازچیدن چمنهای آزمایش اول خودداری گردید و نتیجه‌جالبی مشاهده‌گردید، بدینصورت‌که پس ازچندی آن دسته از چمنهاکه علفها یکساله بود، به‌گل رفته و نابودگردید. ولی‌چمنهای‌چندساله از بین‌نرفته و به رشدخود ادامه داد. همانطوریکه درجدول شماره ۲ و شکل۱ ملاحظه می‌گردد، چمنهای یارندی، نظری‌ومحلی اصفهان (شماره۲) به‌گل نشست وچمنهای فرانسه، هلندی ومحلی اصفهان (شماره یك) گل‌نکرد. مصرف‌کودهای فسفاته و پتاسی‌که در موقع‌کاشت به‌صورت‌کود ذخیره مصرف شده بود درگل‌کردن چمن‌تأثیری

شکل ۱ ـ چمنهائی که در سال اول کشت به گل می‌نشیند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

وزن برداشت اول برحسب گرم در هر گلدان

چمن‌فرانسه	۶/۵	۱۰/۵	۱۶۱	۹/۴	۱۴۴	۱۰/۵	۱۶۱
چمن هلندی	۵/۹	۷/۴	۱۲۶	۸/۵	۱۴۳	۹/۲	۱۵۵
چمن‌محلی اصفهان(۱)	۵/۵	۹/۹	۱۸۱	۹/۹	۱۸۱	۹/۴	۱۷۱
چمن‌محلی اصفهان(۲)	۵/۸	۱۰/۲	۱۷۵	۱۰/۳	۱۷۷	۹/۲	۱۵۸
چمن نظری	۶/۳	۸/۸	۱۴۰	۱۰/۹	۱۷۳	۸/۸	۱۴۰
چمن‌یارندی	۶/۸	۱۲/۳	۱۸۱	۹/۹	۱۴۵	۹/۶	۱۴۲

وزن برداشت دوم برحسب گرم در هر گلدان

چمن‌فرانسه	۳/۰	۴/۱	۱۳۵	۳/۱	۱۰۳	۳/۷	۱۲۳
چمن‌هلندی	۱/۹	۲/۸	۱۴۷	۱/۳	۱۶۳	۳/۳	۱۷۹
چمن‌محلی اصفهان(۱)	۶/۵	۸/۳	۱۲۱	۷/۰	۱۰۸	۶/۶	۱۰۱
*چمن نظری اصفهان (۲)	۶/۰	۷/۵	۱۲۵	۷/۴	۱۲۳	۸/۷	۱۴۵
*چمن نظری	۳/۱	۵/۸	۱۸۷	۵/۱	۱۶۳	۴/۲	۱۳۵
*چمن یارندی	۵/۱	۶/۴	۱۲۵	۸/۰	۱۵۶	۶/۱	۱۲۰

وزن برداشت سوم برحسب گرم در هر گلدان

چمن‌فرانسه	۲۳/۰	۲۶/۳	۱۱۴	۲۴/۸	۱۰۷	۲۵/۱	۱۲۶
چمن هلندی	۳۱/۷	۳۴/۲	۱۰۸	۳۲/۴	۱۰۲	۳۴/۰	۱۰۷
چمن‌محلی اصفهان(۱)	۲۵/۳	۲۵/۹	۱۰۲	۲۴/۲	۹۹	۲۶/۰	۱۰۲

* چمن‌هائی که با علامت * مشخص شده‌اند ، در دوران پس از برداشت دوم به گل نشستند .

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

کود ذخیره فسفاته و پتاسی ارتباط ندارد.

ج ـ ترمیم چمنهای خراب با استفاده از کود شیمیائی و سیکوسل

چمنهای آزمایش اول از تاریخ ۲۶ اسفند ماه تا ۲۰ مهرماه چیده نشد تا آن دسته از چمنهائی که به‌گل‌می‌رود معلوم‌گردد (جدول‌شماره۲). نظر به‌اینکه در این‌مدت‌گیاهان چمن‌زنی نشد و بلندباقی ماند، قدرت جوانه زدن چمن‌بی‌اندازه ضعیف‌شد و درنتیجه چمن‌های آزمایش اول ضعیف‌گردید. برای ترمیم چمنهای ضعیف در بیستم مهرماه ازکود شیمیائی و سیکوسل بشرح زیر در چهار تکرار استفاده شد:

سری اول: به هرگلدان ۲/۵ کودکامل کمپلزال (۱۰ − ۱۵ − ۱۵ + میکـروالمان) داده شد.

سری دوم: به هرگلدان ۲/۵ کودکامل‌کمپلزال باضافه ۵۰ میلی‌گرم سیکوسل داده‌شد.

سری سوم: به‌هرگلدان ۲/۵ کودکامل‌کمپلزال باضافه ۱۰۰ میلی‌گرم سیکوسل داده شد.

سری چهارم: به هرگلدان ۲/۵ کودکامل کمپلزال باضافه ۱۵۰ میلی‌گـرم سیکوسل داده شد.

پس از ۲۵ روز چمنها چیده شده و محصول‌آن برداشت‌گردید و در درجه حرارت ۱۰۳ درجه سانتی‌گراد خشك‌گردید، نتیجه‌آزمایش در جدول شماره ۳ خلاصه شده است.

سیکوسل بدست آمده با نسبت محصول برداشت سوم مقایسه شده است. همانطورکه در جدول شماره ۳ مشاهده می‌گردد پس از اضافه کردن مقادیر مختلف سیکوسل بخاك گلدانها، درچمن‌فرانسه بجای‌نسبتهای۱۰۰، ۱۱۴، ۱۰۷ و۱۲۶ به‌ترتیب‌نسبتهای۱۰۰، ۱۲۵،۱۴۳و ۱۵۴ حاصل‌شده است، از تفاضل این‌دونسبت استنباط می‌گرددکه با افزودن سیکوسل به چمنهارشد آنها بین ۱۱ تا ۲۸ درصد اضافه می‌گردد. احتمالاً این اضافه محصول بعلت افـزایش قدرت پنجه‌زدن چمن می‌باشد. افزودن سیکوسل‌به چمن هلندی سبب‌تغییر نسبت فقط با مصرف ۱۰۰ میلی‌گرم سیکوسل‌بهرگلدان معادل ۱۳ درصد می‌باشد. اما در مورد چمن بومی اصفهان شماره

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ۳ـ تأثیر سیکوسل در ترمیم چمنهای ضعیف

چمن فرانسه		چمن هلندی			چمن محلی اصفهان (شماره یك)		
نسبت	نسبت وزن محصول هر گلدان قبل از شروع آزمایش	وزن ماده خشك (گرم)	نسبت	نسبت وزن محصول هر گلدان قبل از شروع آزمایش	وزن ماده خشك (گرم)	نسبت	نسبت وزن محصول هر گلدان قبل از شروع آزمایش
۱۰۰	۱۰۰	۴/۸	۱۰۰	۱۰۰	۳/۴	۱۰۰	۱۰۰
۱۲۵	۱۱۴	۵/۲	۱۰۶	۱۰۸	۴/۳	۱۲۳	۱۰۲
۱۴۳	۱۰۷	۵/۶	۱۱۵	۱۰۲	۴/۵	۱۳۲	۹۹
۱۵۴	۱۲۶	۴/۷	۹۷	۱۰۷	۴/۴	۱۲۵	۱۰۲

نتایج مطالعه تاثیر توام سیکوسل و اوره در میزان رشد چمن در جدول شماره ۳ خلاصه شده است. سیکوسل به تنهائی معادل ۱۶ درصدوسیکوسل و اوره تواماً ۵۴ درصد در رشد چمن تأثیر بجای گذاشت (جدول ۴).

این چمن نیز به مدت ۵۰ روز بمنظور بررسی رابطه بلند نگهداشتن چمن و تأثیر آن در رشد بعدی چمن چیده نشد، با ملاحظه وزن خشك برداشت دوم نتیجه می‌شودکه رشد بعدی چمن در اثر استعمال سیکوسل معادل ۵ درصد و سیکوسل و اوره معادل ۱۶ درصد نسبت به شاهد ضعیف گردیده است، شاید این کاهش وزن به علت اثر سوء دیرچیدن چمن در رشد بعدی آن می‌باشد و با اینکه مصرف اوره سبب رشد سریع چمن گردیده و درنتیجه غلظت مواد غذائی خاك کاهش یافته و درنتیجه درکاهش رشد بعدی مؤثر واقع شده است.

ازمقایسه وزن خشك برداشت اول و برداشت دوم (جدول ۴) استنباط میگردد، موادی مانندسیکوسل و اوره‌که باعث رشدزیاد در برداشت اول گردیده است اثر سوء دیر چیدن‌چمن درآنها گسترده‌تر از شاهد است.

جدول ۴ تاثیر سیکوسل در رشد چمن‌فرانسه، برداشت اول ۵۰ روز پس ازکشت بذر برداشت دوم ۳۰ روز پس از برداشت اول انجام شد

	برداشت اول		برداشت دوم	
تریتمان	وزن‌خشك‌هر گلدان (گرم)	نسبت	وزن‌خشك‌هر گلدان	نسبت
شاهد	۳۲/۸۳±۴/۶۲	۱۰۰	۱۰/۵۳±۱/۴۵	۱۰۰
سیکوسل	۳۸/۳۰±۴/۷۷	۱۱۶	۱۰/۰۸±۱/۲۳	۹۵
سیکوسل + اوره	۵۰/۷۱±۹/۸۰	۱۵۴	۸/۸۵±۰/۸۳	۸۴

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

دولتی ومردم که علاقمند باحداث چمن هستند زیان می‌رسد. ازبین شش نوع بذر بومی وغیر بومی فقط ۳ نوع بذر چمن فرانسه، بذرچمن هلندی و بذرچمن محلی اصفهان (شماره یك) مناسب‌کشت تشخیص داده شد وکشت سه نوع بذر دیگر برای احداث چمن بی‌نتیجه است، زیرا ازعلفهای یکساله بوده ودرسال اول چمنها بگل رفته ونابود می‌گردد.

استفاده ازکودهای فسفاته وپتاسی‌که بصورت کود ذخیره استعمال می‌گردد برای انواع چمنها لازم است، زیرا درخاکهای اصفهان قسمت اعظم فسفرموجود در خاك به علت بالا بودن pH بصورت فسفاتهای غیر قابل جذب گیاه می‌باشد، همچنین آزمایشات فینك (۴) نشان می‌دهدکه درخاکهای مناطق‌خشك مقدار پتاسیم کل زیاداست ولی پتاسیم قابل جذب‌گیاه زیاد نمی‌باشد. علت تأثیر زیاد فسفر و پتاسی‌که بصورت‌کود ذخیره مصرف شده است، شاید به علت غیرقابل‌جذب بودن یونهای مذکور درخاك موردآزمایش‌باشد وبرخلاف عقیده چمنکاران محلی بایدازکودشیمیائی‌فسفاته به‌صورت‌کود ذخیره برای‌چمن‌فرانسه وچمن‌محلی‌اصفهان(شماره‌یك) وازکودهای شیمیائی فسفاته وپتاسی برای چمن هلندی استعمال نمود و علت اینکه چمنکاران محلی از مصرف‌کود شیمیائی در موقع کاشتن بذر نتیجه مطلوب نمی‌گیرند بدینجهت است که چمنکاران محلی در موقع کاشتن بذربه‌درصد رطوبت خاك توجه نمی‌کنند وبذرچمن را درخاکی که به اندازه‌کافی آب در بر ندارد می‌کارند، چنانچه قبل از کشت بذر، زمین آبیاری گردد و بعد از دو نم شدن بذر چمن‌کاشته شود، مصرف‌کود ذخیره برای رشد و پرورش چمن تأثیر مثبت دارد.

از اینکه چمنها دراثرعوامل نامساعد زود تنك‌گردیده و خراب می‌شود، شاید به‌علت کم شدن قدرت پنجه‌زدن چمن باشد. برای افزایش قدرت پنجه‌زدن درچمن و ترمیم چمنهای ضعیف ازمحلول‌سیکوسل وسیکوسل موجود دراوره دو درصداستفاده شد. سیکوسل در حدود ۵۴ درصد به‌محصول چمن افزود، این ازدیاد محصول به‌علت ازدیاد رشد چمن می‌باشد، زیرا طبق‌آزمایش‌های‌گزارش شده سیکوسل درتشکیل ریشه (۳) مؤثر است وگیاهی‌که ریشه بیشتر وقویتر دارد موادغذائی تثبیت شده را ازخاکهائی‌که دارای pH بالا ودرصد املاح زیاد هستند

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

در برداشت دوم نسبت محصول بدست آمده از ۱۰۰ به ۹۵ و ۸۴ تنزل کرده (جدول
کم شدن محصول ممکن است به علت کاهش رشد واختلال درمتابولیسم گیاهان باشد، زیرا
به‌مدت دوماه چیده نشد و دیرچیدن اختلالاتی در رشد و متابولیسم گیاه ـ ایجاد کرده اس
در این آزمایش اوره که باعث زیادتی رشد در برداشت اول گردیده دربرداشت دوم اثر ع
داشته است . ممکن‌است بامصرف اوره وافزایش‌رشد حاصله از آن ، تشکیل بافتهای پارانش
گیاه مناسب شده وگیاه اسفنجی وضعیف شده باشد ودر نتیجه‌کاهش قدرت پنجه‌زدن چمن
کاهش برداشت دوم شده باشد ویا اینکه رشد زیاد باعث فقیرشدن خاك از مواد غذائی شده
نتیجه در کاهش رشد بعدی تأثیرکرده باشد (جدول ۴). نتایج این آزمایش‌بخوبی نشان می
که‌اثرسوءِ دیرچیدن چمن درچمنهای سریع‌الرشد نسبت به‌چمنهای بطی‌الرشد زیادترمی‌با

از ارقام جدول ۳ استنباط می‌گرددکه سیکوسل درترمیم چمنهای خراب نیزمؤثرا
ودرچمنهای مختلف بسته به غلظت سیکوسل مصرف شده بین ۳۳٪ ـ ۱۱ محصول چمن ا
شده است ، شاید این اضافه محصول به‌علت بهتر پنجه‌زدن چمن باشد ، زیرا سیکوسل از
طرف درتشکیل ریشه(۳) وازطرف دیگر درافزایش جذب مواد غذائی مؤثر است (۲ و۷) .

احتمال می‌رود . بامصرف سیکوسل، ازچمن ازمواد غذائی‌تثبیت شده خاك بیشتراست
کرده و درنتیجه بهتر رشد یافته است .

بسیاری ازچمنکاران وگندمکاران، گیاه را فقط باکودشیمیائی اوره‌که یك‌کود ازته ا
غذا می‌دهند ، چنانچه مصرف اوره از حد معین تجاوز کند ، درگیاه بجای بافت اسکل
بافت پارانشیمی‌تشکیل می‌گردد ومقاومت‌گیاه‌کم می‌شود ، ودرنتیجه گیاه درمقابل‌گرما
نمکی بودن خاك و امراض حساس می‌گردد ، چنانچه برای ترمیم چمن ضعیف استعمال
زیاد ضروری باشد پیشنهاد می‌شود کود ازته توأم باسیکوسل مصرف شود . لینزرگزارش
است‌که سیکوسل مقاومت‌گیاهان را درمقابل امراض وعوامل نامساعد آب وهوا زیادمی‌کند
بعلاوه لینزر باتفاق نگارنده (۱۰) طی انجام آزمایشهائی‌که گزارش‌کردیم این نتیجه‌حا

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

تأثیر کودهای ذخیره فسفاته وپتاسی وتأثیر سیکوسل درمیزان رشدوترمیم چمنهای ضعیف درگلدان سفالین درشرایط گلخانه وهوای آزاد بررسی شد ونتایج زیر بدست آمد .

ازبین شش نوع بذر انتخاب شده فقط سه نوع چمن فرانسه

Lolium perenne, var. Anglais Bocage

چمن هلندی (Lolium perenne, var. pacey) وچمن بومی اصفهان شماره یك (Lolium,a local variety) ، برای ایجاد چمن قابل کشت تشخیص داده شد و سه نوع چمن نظری ، یارندی وبومی اصفهان (شماره۲) درسال اول کشت بکل رفته و نابودگردید .

کلیه چمنها به‌کود ذخیره فسفاته و پتاسی نیازمندند و غنی بودن خاك اصفهان ازپتاسیم کل دلیل بر بی‌نیازی چمنها به‌پتاسیم نمی‌باشد ، زیرا قسمت اعظم ذخائر پتاسیم موجود درخاك اصفهان به‌صورت دیراثر است .

استفاده ازسیکوسل برای ترمیم چمنهای خراب فرانسه و محلی اصفهان (شماره یك) و همچنین مصرف سیکوسل در میزان رشد چمن فرانسه مؤثر واقع شد و محلولپاشی چمنها با محلول اوره دودرصد محتوی سیکوسل نیزحدود ۵۳ درصد بمحصول چمن اضافه‌کرد .

دیرچیدن چمن سبب تنك شدن وکاهش قدرت پنجه‌زدن گیاه‌گردید .

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

REFERENCES

1- Eisele,C. (1962).Rasen, Gras und Grünflächen. Verlag Paul parey, Berlin. P. 23.

2- Farrahi - Aschtiani, S.(1964). Diss, Giessen.

3- Farrahi - Aschtiani, S. und S. Scharifian. (1973). Die Wirkung von Chlorcholinchlorid (CCC) auf die Ausbildung des Wurzelsystems von Sonnenblumen in Abhangigkeit vom Wassergehalt des Bodens . Z. Pflanzenernahrung und Bodenkunde. 136, 52 - 56 .

4- Fink, A. (1962) . Kalium status of some Sudan clay soils. Plant and Soil. 16,293.

5- Hansen,R. (1961). Ergebnisse von Rasenversuchen mit grundsatzlichen Erorterungen über die wissenschaftliche Betrachtung von problemen des Gartenrasens . Jahresbericht 1960/61 der Staatl. Lehr - und For - schungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan, S. 29-101.verlag Obst - Gartenbau . PP.29-101 .

6- Jung, J. (1961). Floranid - ein Stickstoffdünger mit langanhaltender Wirkung. Südd. Erwerbsgärtner. 15,253-254.

7- Jung, J. und El-Fouly, M.M. (1966). Der Einfluss von Chlorcholin- chloride (CCC) auf den Gehalt des weizens an Chlorophyll, Krotin sowie N,P,K und Mg im verlauf des wachstums. Landw, Forsch.19, 29-34.

8- Jung, J. und Riehle, G. (1966). Morphologische veränderungen bei Getreide nach Behandlung mit Chlorcholinchlorid (CCC).Z. Acker- und Pflan - zenbau' 124,112-119.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

12,279-280 .

12- Mayr,H. H' und E. Presoly,E. (1963). Untersuchugen an mit Chlor- cholin cholinchlorid (CCC) behandelten weizenpflanzen, Anatomisch - mor-phologische Ergebnisse. I. Mitt. Z. Acker- und Pflanzenbau. 118,109-124.

13- Miyamoto,T, (1962) a. Erchöhung der widerstndsfähigkeit von weizen gegenüber hoheu Salzkonzentrationen durch Behand - lung des Saatgutes mit (2- Chloräthyl-) trimethylammonium chlo rid. Naturwissen- schaften.49,213 .

14- Miyamoto, T. (1962 b) Effects of the seed treatment with (2 - chloro - ethyl) - trimethylammonium chloride on the resistance to high and low pH - values of soils in wheat seedlings. Natu-wissenschaften . 49,377.

15- Penningsfeld und Forchthammer,L. (1665). Die Düngung im Blumen- und Zierpflanzenbau. Handbuch Der Pflanzener - nährung und Düngung Springer- verlag, wien. 3, P. 956.

16- Rauterberg,E. (1966). Chemische und Physikalische verfahren. Handbuch der Pflanzenernährung und Düngung, Springer - verlag, wien. 2, pp. 811 und 818.

17- Tolbert, N. E. (1960). (2.- ckloroethyl) - trimethylammonium chloride and related compounds as Plant growth substances. I. chemical - structure and bioassay. J. biol. Chem ., 235 , 475 - 479 .

18- webster, J. E., Varner, J. E. and Gansa, A.N. (1955). Conver- sion of carbon - 14 labeled urea into amino acids in leaves . Plant Physiol. 30,372 .

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]