

بررسی مقدماتی تأثیر آبیاری کم در بهبود مراتع

عوض کوچکی*

علفهای گندمی، علف پشمکی از گروه علفهای چمنی و تربت روباه از گروه علفهای دیگر نمو قابل توجهی داشتند. مدارهای آبیاری بعد از ۳۰ روز از نظر تولید جالب توجه نمی باشند.

مقدمه:

در استان خراسان حدود ۲۰ میلیون واحد داسی موجود است که لااقل نصف تا $\frac{۲}{۳}$ خوراک آنها از ۱۰ میلیون هکتار مراتع طبیعی موجود تامین می گردد (۲). اگر نیاز پروتئینی دامی در روز را برای هر نفر ۱۲ گرم در نظر بگیریم (۱) و جمعیت ثابت استان را $\frac{۳}{۵}$ میلیون نفر فرض کنیم سالانه حدود ۱۰۰/۰۰۰ تن گوشت مورد نیاز می باشد. مقدار گوشتی که از کل مراتع طبیعی ایران تولید می شود از ۴۰۰ هزار تن در سال فراتر نمی رود (۱) و چون مراتع استان خراسان $\frac{۱}{۱۰}$ کل مراتع ایران است پس مقدار کل گوشت تولیدی مراتع استان خراسان حدود ۴۰ هزار تن خواهد بود یعنی تقریباً "نزدیک به نصف گوشت مورد نیاز از مراتع طبیعی تامین می گردد".

خلاصه:

تأثیر فواصل زمانی مختلف آبیاری ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰ روزه و بدون آبیاری بر مخلوطهای مختلف گیاهان مرتعی مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج حاصله حاکی از آنست که با افزایش فواصل زمانی آبیاری عملکرد در واحد سطح کاهش یافته است و با دیرتر برداشت کردن گیاه این کاهش شدت داشته است. این موضوع می تواند در رابطه با مقابله گیاه در برابر خشکی از طریق ریزش برگها بوده باشد. درصد ماده خشک نسبت به آبیاری هر روز خاصی را نشان نداد ولی این درصد برای کلیه مدارها در برداشت دوم زیادتر از برداشت اول بود. درصد علفهای چمنی برای مدار ۲۰ روزه در هر دو برداشت زیادتر از دیگران بود در حالیکه درصد بقولات در مدارهای ۵۰ و ۶۰ روزه و بخصوص ۶۰ روزه بیشتر بود. این موضوع می تواند ناشی از اختلاف ماهیت این دو گروه از نظر شرائط زیستی و بویژه در رابطه با عکس العمل به مقدار رطوبت باشد در این آزمایش یونجه و اسپرس از گروه بقولات و گونه های مختلف

* استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه مشهد.

** در سال ۶۰ آقای عبدالحسین و هابزاده مربی دانشکده علوم در این طرح همکاری داشته اند.
محیط شناسی

در گذشته، نه‌چندان دور تولیدات دامی کشور تقریباً "تماماً" وابسته به مراتع طبیعی بوده است ولی هم‌اکنون در اثر چرای بی‌رویه و انهدام مراتع قسمت اعظم این منبع تولیدی از بین رفته است و طبق برآوردی اگر بخواهیم علوفه مورد نیاز دامهای کشور را با کشت گیاهان علوفه‌ای تامین کنیم باید پیش از مقداری که فعلاً "زیر کشت آبی تمام محصولات زراعی در ایران است به کشت گیاهان علوفه‌ای اختصاص دهیم بنابراین هنوز هم تولیدات دامی ما بویژه در دامداری سنتی به مراتع وابستگی دارد و اصلاح مراتع با شیوه‌هایی که با شرایط آب و هوایی ما مناسب باشد می‌تواند نقش مهمی در تولیدات دامی داشته باشد. نقش آب در بهبود مراتع دارای اهمیت خاصی است و در برخی کشورها که دارای پوشش طبیعی مشابه کشور ما هستند در زمینه آبیاری مراتع طبیعی (آبیاری بارانی) اقدامات مفیدی انجام گرفته است. با کمبود آبی که در کشور ما با آن روبرو هستیم (البته شاید بهتر باشد بجای کمبود آب عدم بهره‌براری صحیح از آب را ذکر نمائیم، زیرا راندمان آبیاری در کشور ما ۳۰ درصد است و عدم بهره‌برداری صحیح از مسائل مهم در این کشور است)، می‌توان بر اساس برنامه‌های خاصی چراگاههایی را بوجود آورد که با حداقل آبیاری تولید مناسبی داشته باشند. بدون شک نقش مخلوطهای گیاهی با توجه به گیاهان بومی منطقه از اهمیت خاصی برخوردار است.

مجموعه فعلی که بر اساس آزمایشی بدین منظور تهیه شده است می‌تواند شالوده‌ای برای این قبیل تحقیقات باشد. در این آزمایش هدف اصلی پیدا کردن مخلوطهایی از گیاهان مرتعی است که با آبیاری کم بتواند تولید رضایت بخشی داشته باشند. قبل از آنکه به نتایج آزمایش پرداخته شود لازم است به نکاتی توجه شود. اولاً "همانطوریکه از نام این طرح برمی‌آید هدف اولیه

بررسی مقدماتی تاثیر آبیاری کم در بهبود مراتع و پیدا کردن مخلوطهایی است که اصولاً "قادرند در چنین شرایطی ابراز وجود نمایند. بنابراین در این طرح جنبه‌های معمول آماری رعایت نشده و اصولاً "از ابتدا لزومی به طرح ریزی براین اساس احساس نگردید از اینرو نتیجه‌گیریها بر اساس تفاوت‌های ظاهری میانگینها و مشاهدات عینی در مزرعه بوده است. طرح تکمیلی که بر اساس یافته‌های طرح فعلی استوار می‌باشد در سالهای آینده با رعایت اصول آماری اجرا خواهد شد و هم‌اکنون مقدمات آن آماده شده است. ثانیاً "نتایج دو سال آزمایش بطور جداگانه ارائه شده است (گزارش اول در سال قبل ارائه گردید) زیرا ماهیت طرح طوری است که نتایج دو سال نمی‌توانند جمع شونده باشند و طبیعتاً "بعضی از نتایج سال اول تا حدودی با نتایج سال دوم متفاوت است و این موضوع کاملاً "طبیعی است زیرا علاوه بر اینکه شرایط محیطی متفاوت می‌تواند نقش بسیار متفاوتی در سالهای مختلف اعمال نماید در سال اول بعلت عدم استقرار علفهای چمنی کشت شده ترکیب پوشش گیاهی با سال دوم متفاوت بوده است ولی در عین حال روند تغییرات و عکس‌العمل گیاهان در رابطه با مدارهای آبیاری در دو سال تقریباً "مشابه بوده و نتایج ارائه شده در این مجموعه می‌تواند بمقدار زیادی جنبه کلی داشته باشند.

روش آزمایش:

برای مطالعه عکس‌العمل مخلوطهای مختلف گیاهان مرتعی نسبت به فواصل زمانی مختلف، آبیاری بذور این گیاهان بصورت مخلوط در کرت‌هایی بابعاد ۲۰ x ۱۰ متر در ۱۵ فروردین سال ۱۳۶۰ کشت گردید. مقدار بذر هر کدام از گونه‌های گیاهی در مخلوطها بر اساس ۱۰ کیلوگرم در هکتار برای علفهای چمنی، مرکز ماهنگی مطالعات محیط زیست

جدول شماره (۱) - آمار بارندگی مشهد در سالهای ۴۱ تا ۶۱ و سالهای ۶۰ و ۶۱

میزان بارندگی در سالهای ۶۰ و ۶۱

سال ۶۱	سال ۶۰	ماه
۵۲/۹	۶۹/۱	فروردین
۱۳/۵	۷۴/۹	اردیبهشت
۳۵/۶	۰/۶	خرداد
۳/۷	۲۳/۷	تیر
---	---	مرداد
---	---	شهریور
۲۸/۰	۳۶/۷	مهر
۲۹/۳	---	آبان
۲۰/۳	۱۲/۷	آذر
۳۱/۱	۹۲/۴	دی
۲۳/۲	۴۱/۳	بهمن
۷۹/۰	۸۵/۹	اسفند

متوسط میزان بارندگی سالانه در مشهد از سال ۴۱ تا سال ۶۱

سال	میزان بارندگی به میلیمتر
۴۱	۱۷۸/۲
۴۲	۳۰۶/۲
۴۳	۱۸۶/۷
۴۴	۱۳۰/۰
۴۵	۱۶۱/۳
۴۶	۳۰۰/۱
۴۷	۲۸۲/۱
۴۸	۲۱۵/۷
۴۹	۹۲/۴
۵۰	۳۲۰/۰
۵۱	۲۰۱/۳
۵۲	۳۶۱/۳
۵۳	۲۰۸/۰
۵۴	۲۳۴/۱
۵۵	۳۶۳/۰
۵۶	۳۲۰/۵
۵۷	۳۲۹/۲
۵۸	۲۰۷/۳
۵۹	۱۴۴/۶
۶۰	۴۳۷/۳
۶۱	۳۱۶/۶

۳۰ کیلوگرم در هکتار برای یونجه، ۶۰ کیلوگرم در هکتار برای اسپرس، ۱۶ کیلوگرم در هکتار برای توت روباه و ۵ کیلوگرم در هکتار برای شبدر سفید محاسبه گردید. گیاهان مورد آزمایش در مخلوطها و ترکیب هر کدام از مخلوطها بشرح زیر می باشد.

اسپرس	<i>Onobrychis viciaeaeifolia</i>
علف پشمکی	<i>Bromus inermis</i>
علف قناری	<i>Phalaris arundinacea</i>
نوعی علف گندمی	<i>Agropyrun intermedium</i>
نوعی علف گندمی صحرایی	<i>Agropyrun desertorum</i>
علف گندمی کریستاتوم	<i>Agropyrun cristatum</i>
چاودار وحشی	<i>Secal montanum</i>
چاودار وحشی روسی	<i>Elymum Junceus</i>
توت روباه	<i>Poterium sanguisorba</i>
یونجه یزدی	<i>Medicago sativa var. Yazdi</i>
یونجه کدی	<i>Medicago sativa var. Cody</i>
یونجه همدانی	<i>Medicago sativa var, Hamadani</i>
شبدر سفید	<i>Trifolium repense</i>
فستوک	<i>Festuca arundinacea</i>

مخلوط I - اسپرس - علف پشمکی - علف قناری - علف گندمی متوسط - توت روباه.

مخلوط II - اسپرس - توت روباه - چاودار وحشی، چاودار وحشی روسی، علف گندمی صحرایی.

مخلوط III - یونجه یزدی - توت روباه - علف گندمی صحرایی - چاودار وحشی روسی - شبدر سفید.

مخلوط IV - فستوک - علف گندمی متوسط - یونجه کدی - علف قناری - علف گندمی کریستاتوم.

مخلوط V - فستوک - علف پشمکی - علف گندمی صحرایی - یونجه همدانی - اسپرس.

علاوه بر اینها کرت‌هایی نیز بدون کشت بذر در طرح گنجانده شدند.

کلیه کرتها در ۱۱ خرداد ۶۰ و ۲۳ خرداد ۶۱ بطور مساوی آبیاری شدند و آبیاریهای بعدی براساس مدارهای مختلف طبق برنامه انجام گرفت. نمونه برداری از کرتها با استفاده از یک قاب فلزی بابعاد ۱ x ۱ متر که بطور تصادفی در سه نقطه مختلف در سطح کرتها پرتاب شد انجام گردید. علوفه حاصله با داس برداشت و سپس در آزمایشگاه به سه گروه علفهای چمنی، علفهای بقولات و علفهای دیگر تفکیک گردید. نمونه‌ها بمدت ۴۸ ساعت در درجه حرارت ۸۰ درجه سانتیگراد خشک و پس از توزین ارقام حاصله معیار محاسبات لازم قرار داده شده. نمونه برداری در هر دو سال دوبار انجام گرفت و مساحت‌های برداشت شده در نمونه برداری بعدی مورد استفاده قرار نمی گرفت. تنها در آخرین برداشت در سال دوم علاوه بر اینکه سه قاب فلزی در سطح کرتها برداشت گردید، علوفه حاصل از رشد مجدد یکی از قابهای برداشت اول نیز مجدداً برداشت شد. این موضوع جهت کسب اطلاعاتی در مورد مقدار محصول حاصل از رشد مجدد بین دو برداشت انجام شد.

نتایج و بحث:

از جدول شماره ۳ چنین استنباط می شود که بطور کلی با افزایش فواصل زمانی آبیاری تولید ماده خشک در واحد سطح برای کلیه مخلوطها کاهش یافته است. این کاهش در برداشت اول روند یکنواخت تری در مقایسه با برداشت دوم داشته است. بعبارت دیگر متوسط کاهش محصول از مدار ۲۰ روزه تا ۶۰ روزه در برداشت اول ۵۷ درصد ولی در برداشت دوم باندازه ۷۳ درصد مرکزهماهنگی مطالعات محیط زیست

می باشد. این موضوع شاید باین دلیل باشد که در فاصله بین دو برداشت، گیاه دائماً " تحت تنش آب بوده و قسمتهای مختلف آن بخصوص برگها خشک شده و محصول رو به نقصان رفته است. از مقایسه میانگین ماده خشک در واحد سطح برای مدارهای مختلف در برداشت اول و دوم مشاهده می شود که در فاصله بین دو برداشت در کلیه مخلوطها با مدار ۲۰ روزه افزایش محصول حاصل شده است در صورتیکه تقریباً " در سایر مدارها تفاوت محصول بسیار ناچیز و در اکثر موارد از نظر جبری منفی بوده است بدین معنی که در فاصله بین دو برداشت نه تنها محصول اضافه نشده است بلکه در اثر ریزش برگها و خشک شدن سایر اندامهای گیاه نقصان محصول حاصل گشته است.

جدول شماره ۷ نشان می دهد که مجموع محصول برداشت اول و محصول حاصل از رشد مجدد که در اینجا محصول کلی نامیده شده است برای مدارهای ۵۰ روزه بعد بیشتر از محصول برداشت دوم است. بعبارت دیگر در شرائطی که گیاه یکبار برداشت شده است و مجدداً " همراه با برداشت دوم یکبار دیگر نیز برداشت شده است محصول کل برای مدارهای ۵۰ روزه بعد بیشتر از حالتی است که گیاه در عرض همان فاصله زمانی فقط یکبار برداشت شده باشد. این موضوع در مورد مدار ۲۰ روزه برعکس می باشد. با توجه باین مطلب می توان نتیجه گرفت که در شرائطی که گیاه بیشتر تحت تنش آب است بهتر است تعداد برداشتها را افزایش داد. شاید بدین ترتیب در اثر برداشت محصول سطح تعرق کننده کاهش یافته و گیاه بهتر توانسته است با خشکی مقابله نماید ولی در حالتی که آب بیشتری در دسترس داشته است (۲۰ روزه) با چنین مساله ای مواجه نبوده است. البته منابع علمی متعددی حاکی از این است که در گیاهان مرتعی اگر گیاه بطور مکرر برداشت شود محصول آن کمتر از حالتی است که تعداد برداشت در آن کم

باشد (۵ ، ۶) و این موضوع در شرائط معمولی رشد صادق است و این مورد بخصوص در مدار ۲۰ روزه مشاهده می گردد. نکته ای که در اینجا لازم به تذکر است اینست که پس از برداشت اول ترکیب بتانیکی قسمتهای برداشت شده کاملاً " بهم خورد، و گیاهان موجود منحصر به یونجه، اسپرس و توت روباه بود و سایر گیاهان در مخلوط بویژه علفهای چمنی رشد مجددی نداشتند. بعبارت دیگر محصول رشد مجدد شامل گیاهان فوق الذکر بود. البته در مورد عدم رشد مجدد علفهای چمنی چنین موردی زیاد هم خارج از انتظار نیست زیرا پس از اینکه این گیاهان به گل رفتند اکثر جوانه های واقع در قاعده که منجر به تولید ساقه های جدید می گردد در اثر عدم نور کافی از بین می روند (۴ ، ۶) ولی در یونجه، اسپرس و توت روباه که برگ پهن هستند چنین حالتی اتفاق نمی افتد. نکته دیگری که باید متذکر شد اینست که در موقع برداشت مجدد این گیاهان هنوز رشد کامل خود را پیدا نکرده بودند زیرا همانطوریکه می دانیم حداکثر محصول در این گیاهان زمانی است که به گل رفته باشند در حالیکه در این مورد برداشت رشد مجدد آنها بر اساس گل دهی استوار نبوده است و گیاهان مذکور فرصت کافی برای حداکثر تولید خود را نداشته اند ولی از طرفی دیگر محصول حاصله از نظر کیفی بمراتب بهتر از حالتی است که گیاه فقط یکبار برداشت شده است.

در جدول شماره ۳ مشاهده می شود که کاهش محصول در اثر افزایش فواصل آبیاری برای مدارهای ۲۰ به ۳۰ روزه زیادتر از سایر مدارها است. این موضوع می تواند بدین دلیل باشد که فاصله بین ۲۰ و ۳۰ روز مرز بحرانی است و گیاه پس از آن تولید چندانی نداشته و خود را برای مقابله با خشکی مهیا می سازد. در جدول شماره ۲ ملاحظه می شود که گرچه درصد ماده خشک نسبت به مدارهای آبیاری روند خاصی را دنبال ننموده است

جدول شماره (۲) - اثر فاصله زمانی آبیاری بر درصد ماده خشک مخلوطهای مختلف گیاهان مرتعی سال ۶۱

برداشت دوم

برداشت اول

میانگین	بدون بذر	V	IV	III	II	I	میانگین	بدون بذر	V	IV	III	II	I	مخلوط بذر
														مدار آبیاری روز
۵۴/۵۵	۴۶/۱۱	۵۲/۱۴	۶۵/۳۷	۵۳/۲۳	۵۶/۴۸	۵۴/۰۱	۴۶/۴۶	۵۱/۳۷	۴۷/۸۲	۴۷/۸۲ ۵۰/۲	۴۶/۲	۴۳/۰۶	۴۰/۱۶	۲۰
۶۶/۹۶	۲۸/۲۰	۷۹/۴۲	۷۷/۵۵	۷۳	۷۶/۴۲	۶۷/۱۷	۴۴/۰۱	۴۰/۶۴	۴۶/۵	۴۴/۶ ۴۶/۵	۴۳/۹۰	۴۳/۵۶	۴۴/۸۸	۳۰
۶۵/۱۸	۷۲/۵	۵۹/۲۶	۷۴/۶۸	۵۶/۸۴	۶۳/۳۲	۶۴/۵	۴۴/۲۶	۴۰/۲۰	۴۴/۶۱	۵۱/۲۳ ۴۴/۶۱	۴۳/۲۳	۴۴/۳۵	۴۱/۹۸	۴۰
۶۰/۱۲	۴۷/۲۵	۶۰/۹	۶۶/۸۶	۵۳/۱۲	۷۴/۱۶	۵۸/۴۳	۴۱/۹۰	۳۶/۶۷	۳۳	۴۸/۷۰ ۳۳	۴۰/۹۵	۴۸/۹۵	۴۳/۱۶	۵۰
۶۲/۴۲	۶۹/۸۳	۵۷/۵۷	۷۹/۴۲	۵۴/۹۱	۶۳/۷۹	۴۹	۴۹/۱۱	۴۲/۷۰	۳۶/۷۷	۵۵/۷۱ ۳۶/۷۷	۴۶/۹۱	۴۸/۸۴	۶۱/۷۵	۶۰
۶۵/۸۸	—	۸۰/۱۷	۷۷/۴۲	۷۵/۶۳	۷۳/۹۱	۸۷/۳۰	۵۳/۳۰	*	۴۱/۴۹	۶۶/۱۱ ۴۱/۴۹	۵۰/۹۸	۵۹/۸	۴۰/۱۳	بدون آبیاری
	۵۲/۷۷	۶۴/۹۱	۷۳/۵۵	۶۱/۱۲	۶۸	۶۳/۴۰		۴۲/۷۱	۴۳/۰۳	۵۲/۷۵ ۴۳/۰۳	۴۵/۳۶	۴۸/۰۹	۴۵/۳۴	میانگین

* - در این قسمت‌ها نمونه برداری میسر نبوده است.
ارقام اولیه این جدول از متوسط ۳ نمونه برداری حاصل شده‌اند.



جامعه گیاهی زالسولا (کاشان، زواره)

جدول شماره (۳) میزان آبیاری بر مقدار محصول خشک مخلوطهای مختلف نیاهان مرتعی سال ۶۱ (بر حسب گرم در متر مربع)

برداشت دوم							برداشت اول							مخلوط بذر مدار آبیاری روز
میانگین	بدون بذر	V	IV	III	II	I	میانگین	بدون بذر	V	IV	III	II	I	
۹۰۵/۶۷	۵۳۲/۶۵	۷۷۵	۸۶۲/۴۵	۸۳۸/۸	۱۱۴۱/۳۵	۱۲۸۳/۸	۵۸۴/۳۴	۳۶۴/۲۶	۵۵۶/۱۳	۵۸۰/۶	۶۱۹/۲۶	۵۲۰/۲۳	۸۶۵/۵۶	۲۰
۳۳۶/۶۵	۱۴۷/۲۵	۱۹۶/۲	۳۸۲	۴۶۵/۴۵	۲۲۵/۲	۴۰۳/۸	۴۰۱/۴۵	۴۰۹	۴۶۴/۱۶	۱۹۰	۳۴۵/۹	۴۵۲/۶۳	۵۴۶/۳۳	۳۰
۳۹۷/۶۶	۵۵۶/۷	۴۴۱/۳	۴۶۱/۳۵	۳۵۸/۱	۲۶۲/۴۵	۳۰۳/۱	۲۹۴/۲۲	۳۳۵/۳۶	۲۹۴	۲۷۴/۱۳	۲۵۷/۴۶	۲۷۰/۷	۳۳۳/۷	۴۰
۱۶۰/۵۶	۲۴۹	۲۲۸/۹	۲۱۶/۵	۲۴۳/۳	۲۸۴/۹	۳۴۰/۸	۲۶۱/۷۶	۳۰۲/۴۳	۲۳۸/۴	۲۷۲/۲۳	۱۹۱/۹۳	۲۹۴/۳۶	۲۷۱/۲۶	۵۰
۲۶۱	۲۱۹	۲۷۶	۳۹۹/۳۵	۳۵۸/۶۵	۱۶۶	۲۴۷/۱	۲۴۶/۶۵	۲۷۱/۲	۲۳۱/۸۲	۲۸۱/۳۶	۱۳۳	۲۹۷	۲۶۵/۵۲	۶۰
۱۷۱/۳۹	—	۲۲۰/۴۵	۱۹۳/۱۵	۱۲۴/۶۵	۱۹۰/۳۵	۱۲۸/۳۵	۱۸۳/۲۹	—	۲۳۰/۳۶	۲۷۵/۳	۱۵۱	۱۳۱/۵۶	۱۲۸/۲۳	بدون آبیاری
	۳۴۱/۵۲	۳۵۶/۳۰	۴۱۹/۱۳	۳۸۱/۴۹	۴۱۱/۷۰	۴۵۱/۱۵		۳۳۶/۴۵	۳۳۵/۹۲	۳۱۲/۲۷	۳۲۷/۰۹	۳۲۷/۷۴	۴۰۱/۷۶	میانگین

— در این قسمت‌ها نمونه برداری میسر نبوده است.
ارقام اولیه این جدول از متوسط ۳ نمونه برداری حاصل شده‌اند.

ولی در اینجا نیز مشاهده می‌شود که اولاً " همانطوریکه انتظار هم می‌رود در صد ماده خشک برای کلیه مدارها در برداشت دوم زیادتر از برداشت اول بوده ثانیاً " اختلاف درصد ماده خشک در مدار ۲۰ و ۶۰ روزه در برداشت دوم بمراتب بیشتر از برداشت اول می‌باشد . این می‌تواند بدلیل دلیل باشد که در برداشت اول هنوز رطوبت خاک برای هر دو مدار آبیاری زیاد متفاوت نبوده است در صورتیکه در برداشت دوم اختلاف قابل ملاحظه‌ای از این نظر بوجود آمده است و این اختلاف در درصد ماده خشک آنها منعکس شده است .

جدول شماره ۵ حاکی از آنستکه درصد علفهای چمنی برای مدار ۲۰ روزه در هر دو برداشت زیادتر از دیگران می‌باشد در حالیکه درصد بقولات (جدول شماره ۶) در مدارهای ۵۰ و ۶۰ روزه به خصوص ۶۰ روزه بیشتر است . دلیل این موضوع می‌تواند اختلاف ماهیت این دو گروه از نظر شرایط زیستی باشد اصولاً " علفهای چمنی رطوبت پسندتر از علفهای بقولات می‌باشند و علاوه بر آن اسپرس که یکی از بقولات بوده است نسبتاً " مقاوم به خشکی می‌باشد در حالیکه اغلب علفهای چمنی بجز علف گندمی صحرائی مقاومت چندانی به خشکی ندارند . بهمین دلیل مشاهده می‌شود که با افزایش فواصل آبیاری درصد علفهای چمنی تقریباً " روند کاهش یابنده دارد . در همین جدول مشاهده می‌شود که درصد علفهای چمنی در برداشت اول کمی بیشتر از برداشت دوم است ، دلیل این موضوع نیز می‌تواند تا حدودی در رابطه با تغییرات رطوبت و نیز مقاومت کمتر آنها نسبت به خشکی باشد . بطور کلی ملاحظه می‌شود که با وجودیکه علفهای چمنی از نظر تعداد در مخلوطها اکثریت را داشتند ولی از نظر درصد ماده خشک در اقلیت بودند و از این نظر علفهای دیگر (جدول ۷) و بقولات مقام اول و دوم را داشتند . طبق مشاهدات در مزرعه محیط شناسی

از علفهای چمنی ، علف گندمی ، علف پشمکی و تا حدودی چاودار وحشی خود را در حد معقول نشان دادند ، فستوک و علف قناری به مقدار بسیار جزئی بودند . از بین علفهای گندمی ، گونه علف گندمی صحرائی بیش از بقیه بود . البته ضمن اینکه مساله رقابت می‌تواند در این مورد بسیار مهم باشد این نکته را نباید از نظر دور داشت که عوامل متعدد دیگری نیز در این آزمایش خاص تاثیر داشته‌اند . در بین علفهای بقولات یونجه و اسپرس غالب بودند و شبدر سفید در لابلای سایر گیاهان مشاهده می‌شد . توت روباه از نظر ظاهری چشم گیرتر بود و علوفه بسیار خوبی تولید نمود . در جدول شماره ۶ ملاحظه می‌شود که درصد بقولات در مخلوطهایی که یونجه دارند بمراتب بیشتر از درصد آن در مخلوطهای بدون یونجه می‌باشد و چون بقولات مخلوطهای بدون یونجه مطلقاً " اسپرس است پس می‌توان نتیجه گرفت که در کشت مخلوط نیز تولید یونجه بمراتب بیش از اسپرس است .

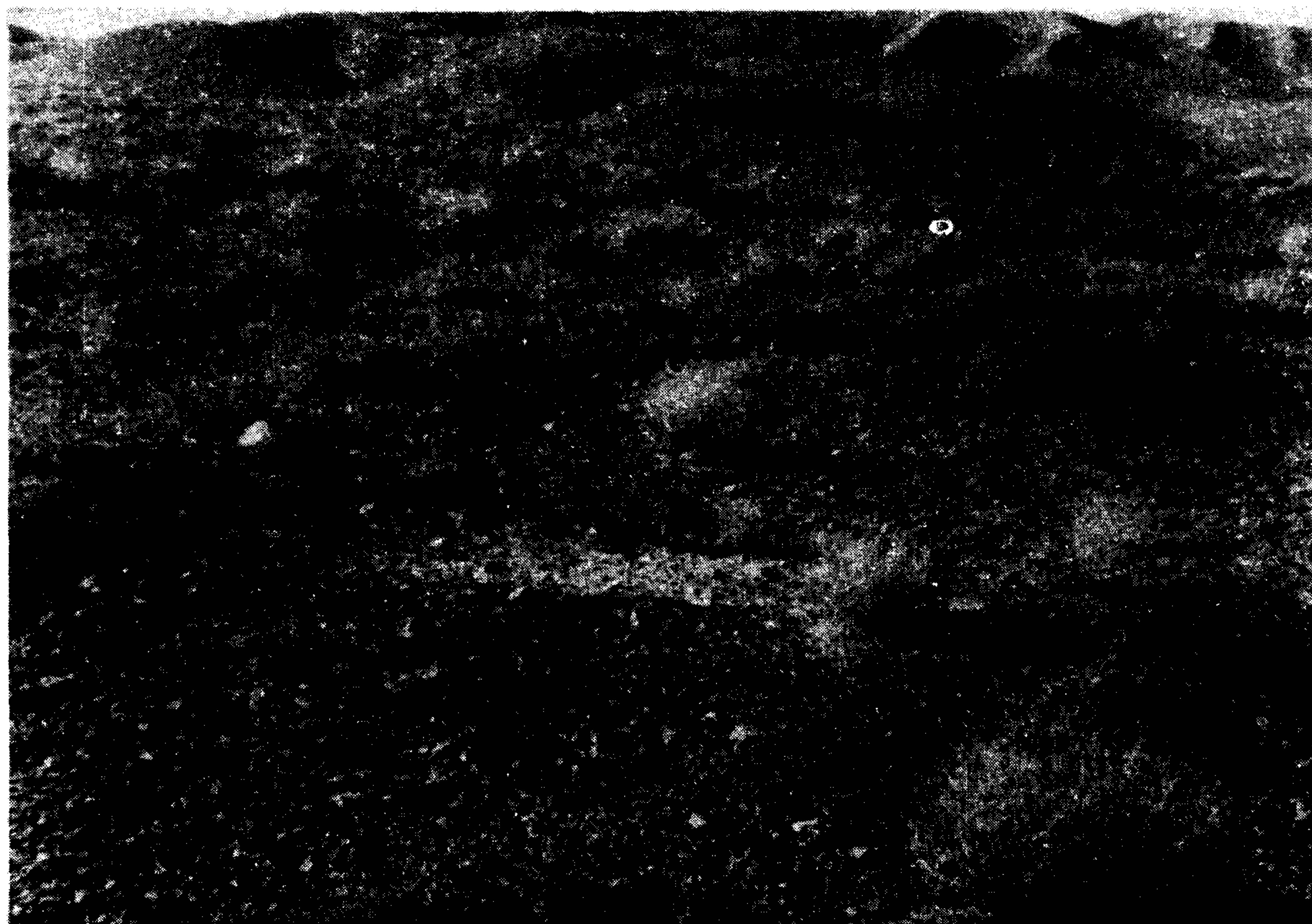
بطور کلی می‌توان از نتایج دو سال آزمایش چنین نتیجه‌گیری نمود که : اولاً " مدار آبیاری ۳۰ روز بعد نقش زیادی در تولید نداشته است و در شرایط آب و هوایی مشهد که میزان بارندگی کمتر از ۳۰۰ میلیمتر است (۳۰۰ میلیمتر بیالامی تواند مناسب برای کشت دیم بعضی گیاهان مرتعی باشد) مدارهای بیش از ۳۰ روز مقرون بصرفه نیست . ثانیاً " مخلوطهایی از ترکیب مختلف یونجه ، اسپرس ، علف گندمی ، توت روباه ، علف پشمکی می‌توانند با مدارهای آبیاری ۲۰ و حداکثر ۳۰ روزه چراگاههای مناسبی را بوجود آورند .

جدول شماره (۴) - اثر فاصله زمانی آبیاری بر مقدار محصول کلی خشک (بر حسب گرم در متر مربع) مخلوطهای مختلف گیاهان مرتعی

میانگین	بدون بذر	V	IV	III	II	I	مخلوط بذر مدار آبیاری
۷۶۴/۸۳	۴۳۳/۴۶	۸۷۷/۳	۷۷۹/۶	۷۴۸/۴۶	۶۶۸/۸۳	۱۰۸۱/۳۶	۲۰
۵۵۲/۸۷	۴۲۲/۵	۷۲۹/۳۶	۴۴۶/۳	۴۵۱/۶	۵۴۴/۸۳	۷۲۲/۶۳	۳۰
۳۸۱/۳۹	۳۵۸/۰۶	۴۰۹/۶	۴۲۰/۲۳	۴۳۹/۹۶	۲۹۹/۳	۳۶۱/۲	۴۰
۲۹۷/۷۶	۳۲۲/۲۳	۳۰۶/۸	۳۲۶/۹۳	۲۲۹/۲۳	۳۱۰/۱۶	۲۹۱/۱۶	۵۰
۲۹۵/۱۵	۳۳۵/۲	۲۸۷/۰۲	۳۰۲/۱۶	۱۴۹/۵	۳۵۸/۳	۳۳۸/۷۲	۶۰
۲۱۴/۴۵	—	۲۶۷/۵۶	۳۱۵/۱	۱۹۰/۸	۱۶۰/۰۶	۱۳۸/۷۳	بدون آبیاری
	۳۷۴/۲۹	۴۷۹/۶۰	۴۳۱/۷۲	۳۶۸/۲۵	۳۹۰/۲۴	۴۸۸/۹۶	میانگین

- در این قسمت نمونه برداری میسر نبوده است .

ارقام اولیه این جدول مجموع محصول برداشت اول (متوسط ۳ نمونه برداری) و محصول رشد مجدد در یک نمونه برداری می باشد .



جامعه گیاهی درمنهوزالسولا (کاشان، اردستان، زواره)

جدول شماره (۵) - اثر فاصله زمانی آبیاری بر درصد وزنی (خشک) علفهای چمنی در مخلوطهای گیاهان مرتعی سال ۶۱

برداشت دوم

برداشت اول

مخلوط بذر مدار آبیاری روز	برداشت اول						برداشت دوم						
	I	II	III	IV	V	میانگین	I	II	III	IV	V	میانگین	
۲۰	۲/۱۷	۱۷/۶۴	۱۱/۴۷	۳۴/۸۸	۴۸/۵۹	۲۳/۶۲	۰/۱۷	۷/۲۲	۶/۳۹	۲۰/۹۴	۵۰/۲۹	۲/۰۴	۱۴/۵
۳۰	۰/۶۱	۴/۷۰	۶/۴۲	۹/۹	۳۶/۴۹	۱۰/۶۲	۰	۱۳/۰۵	۶/۴۱	۴/۵۵	۲۱/۹۴	۳/۷۷	۸/۲۸
۴۰	۱/۲۵	۱۹/۶۲	۱۱/۲۲	۱/۶۱	۲۰/۳۶	۹/۱۴	۱۵/۶۴	۲۶/۴۵	۱۲/۸۵	۱/۷۲	۳/۱۴	۱۰	۱۱/۶۲
۵۰	۰/۱۱	۶/۴۰	۱/۲۳	۰/۵۷	۶/۵۸	۲/۴۷	۰	۱۰/۷۶	۲/۷۵	۰/۲۲	۱/۴۸	۸/۹۵	۴/۰۱
۶۰	۵/۸۳	۱۰/۸۸	۳۲/۶۱	۰/۰۱	۱۳/۲۱	۱۰/۴۴	۲۳/۵۶	۱۰/۸	۹/۷۲	۱/۲۴	۳/۲۳	۰	۸/۰۹
بدون آبیاری	۳۰/۳	۱۱/۶۳	۲/۴۷	۱۹	۷/۰۳	۱۴/۰۸	۱۰/۶۳	۳/۵۳	۱/۰۴	۱/۴۵	۱۸/۸۴	-	۷/۰۹
میانگین	۶/۶۳	۱۱/۸۱	۱۰/۹۰	۱۰/۹۹	۲۲/۰۴	۶/۷۲	۸/۳۳	۱۱/۹۶	۶/۵۲	۵/۰۲	۱۶/۴۸	۴/۹۴	

- در این قسمت ها نمونه برداری میسر نبوده است.

• در این قسمت نمونه برداری انجام شده است ولی علف چمنی وجود نداشته است.

ارقام اولیه این جدول از متوسط ۳ نمونه برداری حاصل شده است.

جدول شماره (۶) - اثر فاصله زمانی آبیاری بر درصد وزنی (خشک) بقولات در مخلوطهای گیاهان مرتعی سال ۶۱

برداشت اول							برداشت دوم							مخلوط بذر مقدار آبیاری روز
I	II	III	IV	V	بدون بذر	میانگین	I	II	III	IV	V	بدون بذر	میانگین	
۲۰/۴۲	۱۴/۷۵	۳۹/۱۰	۵۳/۲۰	۲۹/۱۲	۰	۲۶/۱	۹/۵۷	۴/۱۹	۳۳/۹۶	۶۱/۷۵	۳۵/۲۷	۰	۲۴/۱۳	۲۰
۴/۶۴	۱۵/۰۸	۴۴/۴۵	۷۵/۵۴	۴۷/۵۰	۰	۳۱/۲	۵/۰۶	۲۰/۲۷	۴۲/۳۹	۸۱/۴۳	۶۹/۴۶	۰	۳۶/۴۳	۳۰
۱۲/۵۴	۱۲/۴۱	۴۲/۸۴	۹۰/۴۱	۵۱/۰۷	۲/۴۲	۳۵/۲۸	۰	۵/۷۷	۵۷/۷۱	۸۰/۵۵	۷۸/۴۹	۰/۱۳	۳۷/۱۰	۴۰
۳۴/۴۵	۱۴/۳۸	۵۳/۸۸	۹۸/۴۲	۸۱/۱۱	۰	۳۷/۰۳	۰	۷/۶۳	۷۲/۳۴	۶۹/۲۰	۶۷/۶۴	۰	۳۶/۱۳	۵۰
۶/۱۶	۲۹/۵۹	۵۴/۴۶	۹۶/۶۸	۴۳/۳۳	۹۹/۷۵	۵۴/۹۹	۰/۱۲	۷۵/۰	۸۵/۹۸	۸۲/۵۸	۵۸/۸۴	۹۰/۹۷	۵۳/۱۷	۶۰
۰	۰	۲۲	۲۰/۹۵	۶۰/۱۹	—	۲۰/۶۲	—	—	—	—	—	—	—	بدون آبیاری
۱۳/۳	۱۴/۳۶	۴۲/۷۸	۷۲/۵۳	۵۲/۰۵	۲۰/۴۲	—	۲/۴۵	۶/۴	۴۸/۷۳	۶۲/۵۸	۵۱/۶۳	۱۸/۲۲	—	میانگین

- در این قسمت‌ها نمونه برداری میسر نبوده است.
 - در این قسمت نمونه برداری انجام شده است ولی علف بقولات موجود نبوده است.
 ارقام اولیه این جدول از متوسط ۳ نمونه برداری حاصل شده است.

جدول شماره (۷) - اثر فاصله زمانی آبیاری بر درصد وزنی (خشک) علفهای دیگر در مخلوطهای گیاهان مرعی سال ۶۱

مخلوط بذر مدار آبیاری روز	برداشت اول						برداشت دوم						
	I	II	III	IV	V	بدون بذر	I	II	III	IV	V	بدون بذر	میانگین
۲۰	۷۷/۴۰	۶۷/۵۹	۴۹/۴	۱۱/۸۹	۲۲/۲۴	۷۲/۶۱	۵۰/۱۸	۸۸/۵۷	۵۹/۶۳	۱۷/۲۸	۱۴/۳۲	۹۷/۹۵	۶۱/۳۳
۳۰	۹۴/۷۳	۸۰/۲	۴۹/۱۰	۱۴/۵۴	۱۵/۹۹	۹۴/۳۵	۵۸/۱۵	۶۶/۶۶	۵۱/۱۵	۱۳/۹۹	۸/۵۸	۹۶/۲۲	۵۵/۲۵
۴۰	۸۶/۱۸	۶۷/۹۱	۴۵/۹۲	۷/۹۵	۲۸/۵۴	۹۶/۵۸	۵۵/۵۱	۶۷/۷۵	۲۹/۴۳	۱۷/۷۲	۱۸/۳۵	۸۹/۸۲	۵۱/۲۳
۵۰	۶۱/۴۲	۷۹/۲۱	۴۴/۸۵	۰/۸۹	۱۲/۷۹	۱۰۰	۴۹/۸۶	۸۱/۶۰	۲۴/۸۹	۳۰/۵۲	۳۰/۸۸	۹۱/۰۵	۵۹/۸۲
۶۰	۸۷/۹۹	۵۹/۵۱	۱۲/۹۰	۳/۲۹	۴۳/۴۴	۰/۱۲	۳۴/۵۳	۸۸/۶۷	۴/۲۷	۱۶/۱۶	۳۷/۹	۹/۰۲	۳۸/۷۰
بدون آبیاری	۶۹/۶۶	۸۸/۳۶	۷۵/۴۶	۶۰	۳۲/۷۱	—	۶۵/۲۲	۹۶/۴۵	۹۸/۹۴	۸/۵۲	۸۱/۱۴	—	۹۲/۸۹
میانگین	۷۹/۵۶	۷۳/۷۹	۴۶/۲۷	۱۶/۴۲	۲۵/۹۵	۷۲/۷۲	—	۸۱/۶۱	۴۴/۷۱	۳۲/۳۷	۳۱/۸۷	۷۶/۸۱	—

در این قسمت‌ها نمونه برداری میسر نبوده است.
 در این قسمت نمونه برداری انجام شده است ولی علفهای دیگر موجود نبوده‌اند.
 ارقام اولیه این جدول از متوسط ۳ نمونه برداری حاصل شده است.

سیاسگزاری

بدینوسیله از همکاری آقایان آرش و علیزاده کارشناسان دانشکده علوم که در اجرای این طرح صمیمانه فعالیت کرده‌اند سپاسگزار می‌شود.

منابع ۱- بای بوردی، محمد: ۱۳۵۶. منابع امکانات توسعه

کشاورزی در ایران، انتشارات سازمان برنامه و بودجه

۲- سرچنگلداری کل خراسان. گزارش منتشر نشده

(۱۳۶۰)

3- Langer, R.H.M. Ryle, S.M. and Jewiss, O.R. 1964.

The changing plant and tiller population of timothy and meadow fescue swards. 1. Plant Survival and the pattern of tillering. J. appl. Ecol. 1, 197-203.

4- Williams, R.D. 1970. Tillering in grasses cut for conservation with special reference to perennial ryegrass. Herb. Abs. 40, 383-387.

5- Wilman, D. 1970. The effect of nitrogenous fertilizer on the rate of growth of Italian ryegrass. 2. Growth up to 10 weeks: Dry matter yield and digestibility. J.B. Grassld. Soc. 25, 154-160.

A PRIMARY STUDY ON THE EFFECT OF IRRIGATION INTERVALS ON
PRODUCTIVITY AND BOTANICAL COMPOSITION OF SOME
MIXTURES OF RANGE PLANTS

Response of five different mixture or Range plants to irrigation intervals was studied for two years. Irrigation intervals included. 20,30,40,50,60 days and nil and the mixtures were as follows.

Mixture I Sainfoin, Bromegrass, Reed canarygrass, Intermediate wheatgrass.

Mixture II Sainfoin, Burnette, Wild rye, Russian Wild-rye Crested wheatgrass.

Mixtur III Alfalfa(Yazdi), Burnette, Crested wheatgrass, Russian wild-rye, White clover

Mixture IV Tall fescue, Intermediate wheatgrass, Alfalfa (Cody), Reed Canary grass, Fairway wheatgrass.

Mixture V Tall fescue, Bromegrass Crested wheatgrass Alfalfa (Hamadani), Sainfoin.

Some plots with no seeds were also included.

In general increasing the interval between irrigation seems to decrease the yield Per.unit area and this was more apparent in the second harvest. Although dry

مرکزهماهنگی مطالعات محیط زیست

matter content did not show a constant trend to irrigation intervals but here again this was much higher for the second harvest than the first one.

The percent of grass dry matter was much higher in the 20-day interval than others but a reverse case was obtained for the legumes. This appears to be, in part, due to the different nature of these groups of the plant in their response to moisture.

20-day interval and to some extent 30-day, seems to be Promissing with regard to dry matter Production and the most promissing mixtures include different combination of Alfalfa, Sainfoin, Bromegrass, wheatgrass species, particulary Crested wheatgrass and Burnette. They will be studied in more detail in the next year.