بررسي تاثير آتش‌سوزي در تغييرات پوشش گياهي و تركيب گونه در مراتع نيمه استپي استان اردبيل (مطالعه موردي در قرق تحقيقاتي خلخال)[1]

جابر شريفي[1] علي‌اكبر ايماني[2]

چكيده

آتش‌سوزي يكي از ابزارهاي مديريت در اصلاح تركيب پوشش گياهي علفزارهااست. آتش‌سوزي‌هاي كنترل‌شده موجب حذف گياهان بوته‌اي خشبي غير قابل هضم مي‌شود و از تجديد حيات باقي مانده علوفه خوبي به‌دست مي‌آيد. آتش سوزي غيرعمدي كه در شهريور ۱۳۷۷ در قرق تحقيقاتي سردول خلخال رخ داد, حدود ۳ هكتاراز محدوده قرق و قسمتي‌از خارج از قرق طعمه حريق شد. با توجه به اينكه قبل از آتش‌سوزي تركيب گياهان آن با استفاده از روش ترانسكت‌گذاري وكوادرات مطالعه شده بود و محل‌هاي ترانسكت‌ها با كوبيدن ميله‌هاي‌فلزي مشخص‌شده بود، تغييراتي كه بعدازآتش سوزي ايجاد شده باردیگر در تابستان ۱۳۷۹ مورد مطالعه قرار گر فت. نتايج نشان داد گياهان بوته‌اي ساقه چوبي از ۲٤/۸۱ درصد (نسبت به پوشش گياهي كل) به ۲ درصد تقليل, ولي گياهان گندميان دائمي از ۹۷/ ۵۱در صد (نسبت به پوشش گياهي كل) به ۸۰/٦۳ درصد افزايش يافته است. با مقايسه ارقام, مذكورنتيجه مي شود درصد پوشش كل نسبت به قبل كاهش يافته است, ولي درصد گياهان كلاس I افزايش وگياهان كلاس III كاهش نشان مي‌دهد، در واقع از نظر كميت بصورت مقطعي پوشش گياهي كاهش يافته, ولي از نظر كيفيت افزايش نشان مي‌دهد، شايان‌ذكر است در تابستان ۱۳۸۱ دوباره تجديد حيات گونه‌هاي سوخته شده بوته‌اي و گندميان دائمي بررسي شد و نتايج نشان داد كه حدود ۳۰ درصد از بوته‌اي‌ها (**Astragalus aureus**) و حدود ۱۰۰ درصد گندميان دائمي (**Festuca ovina**، **Bromus tomentelus**) تجديد حيات يافته اند و پوشش كل به ٦٤/۵ درصد افزايش يافته است. ازاين‌رو مي‌توان نتيجه گرفت در شرايطي كه محدوديت فرسايش خاك نباشد, از بين بردن گياهان خاردار مهاجم از طريق آتش سوزي موجب بهبود و گسترش گياهان علفي دائمي مي‌شود.

واژه‌هاي كليدي: *آتش سوزي، پوشش گياهي، تركيب گونه، علوفه و خلخال.*

۱- تاريخ دريافت: ۷۸/۹/۲۳، تاريخ پذيرش: ۸۴/۲/۲۱

۲- عضو هيات علمي مركز تحقيقات كشاورزي و منابع طبيعي استان اردبيل **E-mail: J_sh2320@yahoo.com**

۳- دانشجوي دكتري بيوتكنولوژي ،محقق مركز تحقيقات كشاورزي و منابع طبيعي استان اردبيل

مقدمه

مراتع جزو اكوسيستم‌هاي طبيعي و ديناميك روي كره زمين ، بيشترين سطح خشكي‌ها را به‌خود اختصاص داده و يكي از مهم‌ترين منابع غيرمستقيم در تامين گوشت قرمز و ساير فراورده‌هاي فرعي‌اند. براي مديريت و بهره‌برداري بهينه بايد شناخت دقيقي از اجزاي آنها داشت و واكنش آنها در مقابله با دخالت‌ها و تغييرات گوناگون مطالعه شود. از آنجا كه مراتع نيمه‌استپي اغلب‌داراي گياهان بوته اي چوبي همراه با گندميان است. بر اثر چراي بي رويه وحذف شتر از گله ها، گياهان بوته اي خاردارگسترش بي رويه داشته‌اند و اين‌مسئله موجب كاهش كيفيت مرتع شده‌است. براي جلوگيري از گسترش گياهان مهاجم خاردار روش‌هاي مختلفي ارائه شده كه يكي از آنها سوزاندن است، اين روش در ايران براي جلوگيري ازگسترش گياهان مهاجم خاردار‌در پروژه‌هاي اصلاح مراتع به‌كار برده نمي شود ولي در كشورهاي ديگرمانند استراليا وآمريكا بعنوان يك روش اصلاحي محسوب مي‌شود .

برون .آر. اف ، ۱۹۸٦ (۱۰) ، در مطالعه‌اي با به‌كارگيري روش ايجاد آتش‌سوزي براي از بين بردن گياه مهاجم (*Aristida armata*) در داخل چراگاه طبيعي چارلويل (*Charleville*) استراليا نتيجه گرفت كه در مدت سه سال اجراي طرح حدود ۷۰ درصد گونه مهاجم *Aristida* بر اثر سوزاندن از بين رفته و مابقي بر اثر شخم عميق (چيزل زدن) نابود شده‌اند. با احتمال ۱ درصد خطا حدود ۱ درصد نهال‌هاي اين گونه مهاجم در قطعات شخم‌خورده و بيش از ۵ درصد در قطعات شخم‌نخورده تجديد حيات يافته و دوباره مستقر شده اند . ميزان تاثير آتش عمده به دوام آن بستگي دارد . آتش‌سوزي پاييزه در كنترل گونه *Aristida* بهتر از آتش سوزي بهاره است ، در آتش‌سوزي علاوه بر گونه مهاجم احتمال از بين رفتن گونه‌هاي مرغوب نيز وجوددارد, ولي تجديد حيات مجدد نهال‌ها به صدمات آتش‌سوزي برتري دارد.

آتش‌سوزي يكي از ابزارهاي مديريت در علفزارها و حفظ حيات وحش است . آتش‌سوزيهاي كنترل‌شده موجب حذف گياهان بوته‌اي خشبي و بهبود توليد علوفه مرتعي مي شود . به اين ترتيب كه بيشترين مواد غير قابل هضم خشك شده مي سوزد و از محصول جديد علوفه خوبي بدست مي آيد . بقولات اغلب بخوبي رشد مي كنند و مواد غذايي سهل‌الوصول خاك براي رشد خوب علف‌هاي چمني مفيد واقع مي شوند .

آتش‌سوزي كه به‌طور غيرعمدي در قرق تحقيقاتي رخ داد, وموجب سوختن گياهي قرق در سطح ۳ هكتار شد. با توجه به اينكه پوشش گياهي عرصه قرق در سال ۱۳۷۷ (قبل از آتش‌سوزي) مطالعه شده بود ، به‌منظور بررسي روند تغييرات كمي و كيفي پوشش گياهي آن اقدام به ارزيابي مجدد در سال ۱۳۷۹ و مقايسه نتايج اين دو زمان شد.

مشخصات منطقه موردمطالعه

منطقه مورد مطالعه مراتع سردول است كه در كيلومتر ٤٥ مسير جاده خلخال به ميانداوآب درضلع جنوبي شهرستان خلخال واقع شده است. ارتفاع آن از سطح درياي آزاد ۲۳۰۰ الي ۲۵۰۰ متر و جهت عمومي منطقه جنوبي است. متوسط بارندگي سالانه بين ۳۰۰ تا ٤۰۰ ميلي متر متغير بوده و بيشترين بارش در فصول پاييز و زمستان و از نوع برف است. خاك آن قهوه‌اي فرسايش‌يافته بابستر از انواع سنگ‌هاي سخت آذرين ، آهكي و ماسه سنگ است. محل نمونه‌گيري قسمتي از قرق واقع در منطقه سردول در ارتفاع ۲۵۰۰ متري از سطح درياي آزاد است. تيپ پوشش گياهي از انواع گندميان دائمي (*Perennial grasses*) همراه با انواع گون (*Astragalus*) و اسپرس خاردار (*Onobrychis cornuta*) بوده است. بهره‌برداري از مراتع به شيوه سنتي (چراي آزاد همراه با رمه‌گرداني) انجام مي گيرد.

مواد و روش

براي اندازه‌گيري و ارزيابي ويژگي‌هاي كمي و كيفي پوشش گياهي مرتع ، ابتدا توده‌هاي معرف[1] انتخاب و در داخل هر توده معرف آماربرداري به روش سيستماتيك ـ تصادفي انجام شد. فاكتورهاي مورد بررسي شامل درصد تاج پوشش فراواني(فركانس) . زادآوري گونه‌ها و همچنين درصد لاشبرگ گياهي ، درصد سنگ و سنگريزه و خاك لخت بوده است. يادداشت‌برداري از اطلاعات مربوط به هريك از شاخص‌ها در شرايط قبل و بعد از آتش‌سوزي انجام شد.

اطلاعات به‌دست آمده از فاكتورهاي زير با استفاده از نرم افزار رايانه اي Spss تجزيه و تحليل شد و در سطوح آماري ۱ و ۵ درصد مورد مقايسه قرار گرفت:

درصد پوشش تاجي به تفكيك فرم رويشي گياهان,

درصد تركيب كلاس‌هاي خوشخوراكي گياهان و

درصد پوشش گياهي كل.

موقعيت جغرافيايي وسيماي طبيعي استان اردبيل:

استان اردبيل در سطحي معادل ۱۸۶۳۳۰۰ هكتار در شمالغربي ايران بين مختصات جغرافياي ۳۷ درجه و۴۵دقيقه تا۳۹ درجه ۴۲ دقيقه عرض شمالي و۴۸ درجه۵۵ دقيقه تا۴۳ درجه و۳ دقيقه طول شرقي واقع شده است .

نتايج

داده‌هاي حاصل از مطالعه پوشش گياهي در شرايط قبل از آتش‌سوزي (تابستان ۱۳۷۹) و بعد از آتش‌سوزي (۱۳۸۱) در جداول ۱ و ۲ و نتايج تجزيه آماري آنها نيز در جدول ۳ ارائه شده است.

۱- توده معرف به قطعه‌اي از اراضي مرتعي اطلاق مي‌شود كه پوشش گياهي آن به‌طور نسبي معرف آن مرتع باشد.

جدول ۱ ـ فهرست گونه‌هاي موجود به تفكيك فرم رويشي ، كلاس خوشخوراكي و درصد پوشش تاجي فراواني در شرايط قبل و بعد از آتش سوزي

ردیف	گونه‌هاي گياهي	فرم رويشي	كلاس خوشخوراكي	در شرايط قبل از آتش سوزي		در شرايط بعد از آتش سوزي	
				درصدپوشش تاجي	درصد فراواني	درصدپوشش تاجي	درصد فراواني
1	*Astragalus persicus*	sh	۳	۱٤/۸۲	٤۰	۰	۰
2	*Astragalus aureus wild*	sh	۳	۲/۱۲	۳۰	۱	۵
3	*Onobrychis cornata*	sh	۳	۱	۵	۰	۰
4	*Festuca ovina*	p.g	۱	۱۸/۱۳	۹۵	۲۱/۸۵	۱۰۰
5	*Agropyron repens*	p.g	۱	۱۱/٦۵	۱۰۰	۵/۳	٦۵
6	*Agropyron trichophorun*	p.g	۱	۱/۱	۲۵	۰/۹۵	۲۰
7	*Stips barbata*	p.g	۲	۰/۲	۵	۰/۵	۵
8	*Poa bulbosa*	p.g	۲	٤/٤۷	۷۵	۹/۵	۹۰
9	*Poa annua*	p.g	۲	۳/۵۵	۸۰	۵/۷	۸۵
10	*Bromus tomentellus*	p.g	۱	۲/۰۵	۲۰	۳/۱	۵۰
11	*Achillea micrantha wild*	p.f	۳	۰/٦	۱۵	۰	۰
12	*Anagalis arvensis*	p.f	۳	۳/۲	۷۵	۰	۰
13	*Alyssum persicum*	p.f	۳	۰/۸۵	٦۵	۰/٤۵	۲۵
14	*Iran acutiloba*	p.f	۳	۰/۸	۱۵	۰	۰
15	*Muscari comosum*	p.f	۳	۰/۵۵	۳۵	۰	۰
16	*Onosma bulbotrichum*	p.f	۳	۰/۹۵	۲۵	۰	۰
17	*Cousinia sp*	a.f	۳	۱/۲۵	۲۰	۰/۳	۵
18	*Cepholaria hirsutastapf*	a.f	۳	۰/۱	۱۰	۰	۰
19	*Descurainia Sophia*	a.f	۳	۰/۰۵	۵	۰	۰
20	*Buplorum leucocladum*	p.f	۳	۰/۳۵	۲۵	۰/٦	۳۵
21	*Veronica orientalis*	p.f	۳	۳/۲۵	۹۰	۰/۰۵	۵
22	*Geum sp*	p.f	۲	۰	۰	۱/۱	۵۵
23	*Medicago rigidula*	a.f	۱	۰	۰	۰/۱	۵
24	*Astragalus sp*	p.f	۱	0	0	۰/۳۵	۱۰

sh= بوته اي **p.g** = گراس‌هاي دائمي **a.g**= گراس‌هاي يكساله **p.f**= فورب‌هاي چند ساله

a.f= فورب‌هاي يكساله

جدول ۲- داده‌هاي حاصل از ارزيابي فاکتورهاي مورد مطالعه در شرايط قبل و بعد از آتش سوزي

فاکتورهاي مورد بررسي	درصد پوشش تاجي در شرايط قبل از آتش سوزي										ميانگين	درصد پوشش تاجي در شرايط بعد از آتش سوزي										ميانگين	مقايسه آماري
	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷	۸	۹	۱۰		۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷	۸	۹	۱۰		
بوته اي	۲۷/٥	۰	۳٥	۲۹	۲۰	۲۹	۱۷/٥	۱۲/٥	۷/٥	۱/٥	۱۷/۹٥	۰	۰	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	× ×
گندميان دايمي	۲۸/۲٥	٤۱/٥	۳۲	۳۹/۷٥	٤۳/٥	۲۷/٥	۳٥	٤٦/٥	۳۷	٤٥	۳۷/٦	۳۰/٥	٤٤/٥	٥۰/٥	۳۷	٥۰/٥	٤۰	۳۱	٤٤/٥	۳۱/٥	٤٦	٤۰/٦	ns
گندميان يکساله	٦	٥	۲	۳	۰	۳	۲/٥	٦/٥	۳/٥	٤	۳/٥٥	۱۱	٦	٦	۲/٥	٦	٥	٤	۷/٥	۷/٥	۱/٥	٥/۷	×
فورب‌هاي دايمي	۱٦/٥	۷	۱۱	۸	۱۰	۱۲	۷	۲	۱۳/٥	۱۲/٥	۹/۹٥	٦	۱	۱	۳	۱	/٥	٤	۱/٥	۱	۳	۲/۲	× ×
فورب‌هاي يکساله	٤/۲٥	٤	۲/٥	/۲٥	۱	٦	۳	٦	۳	۳	۳/۳	۲/٥	۱/٥	۰	۰	۰	۲	۱	۱/٥	۰	۰	/۸٥	× ×
پوشش گياهي کل	۸۲/٥	٥۷/٥	۸۲/٥	۸۰	۷٤/٥	۷۷/٥	٦٥	۷۳/٥	٦٤/٥	٦٦	۷۲/۳٥	٥۰	٥۳	٥۷/٥	٥۲/٥	٥۷/٥	٤۷/٥	٤۰	٥٥	٤۰	٥۰/٥	٥۰/۳٥	× ×
گياهان کلاس ۱	۲۸/۲٥	۲۹	۲۹	۳۷	۳٦	۲٤/٥	۲٦	٤۲/٥	۳۲/٥	٤٤/٥	۳۲/۹۲	۲٦/٥	۳٥	۲۹	۲۹/٥	٥۰/٥	۲۲/٥	۱۸/٥	۳٥/٥	۲۸/٥	۳٦	۳۱/۱٥	ns
گياهان کلاس ۲	۱٦/٥	۱۹/٥	۱٤	۱۰/۷٥	۱۷/٥	۱٥	۱٦	٦	۱۷/٥	۱۳	۱٤/٥۷	٦/٥	۹/٥	۲۱/٥	۷/٥	۰	۱۷/٥	۱۳/٥	۹	۳	۱۰	۹/۸	ns
گياهان کلاس ۳	۳۷/۷٥	۹	۳۹/٥	۳۲/۲٥	۲۱	۳۸	۲۳	۲٥	۱٤	۸/٥	۲٤/۸	۱۷	۸/٥	۷	۱٥/٥	۷	۷/٥	۸	۱۰/٥	۸/٥	٤/٥	۹/٤	× ×

ns غيرمعني دار

×× معني داردرسطح احتمال ۰/۰۱

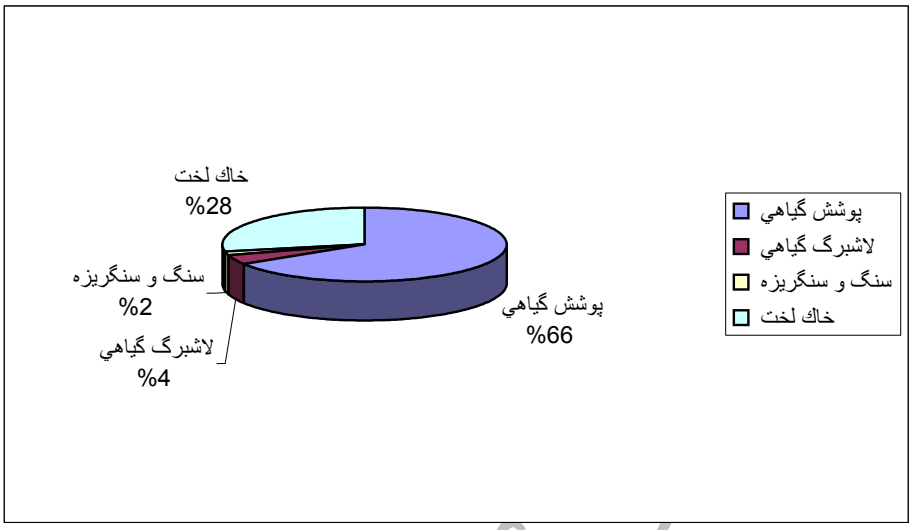
× معني داردرسطح احتمال ۰/۰٥

جدول ۳- نتايج حاصل از آزمون **t** براي فاكتورهاي مورد مطالعه در شرايط قبل و بعد از آتش سوزي

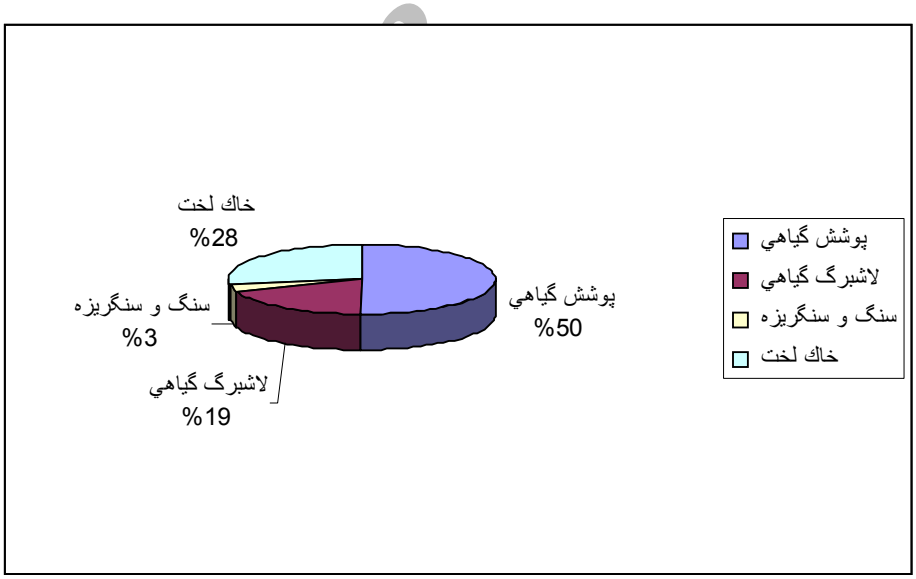
	فاكتورهاي مورد مطالعه	اختلاف ميانگين	انحراف معيار	انحراف استاندارد	95% Confidence Interval of the Difference		مقدار t	درجه آزادي	سطح معني‌دار
					Lower	Upper			
Pair 1	Sh	۱۶/۹۵۰۰	۱۴/۰۶۸۲	۴/۴۴۸۸	۶/۸۸۶۲	۲۷/۰۱۳۸	۳/۸۱۰	۹	/۰۰۴ **
Pair 2	P.g	-۳/۰۰	۷/۶۷۶۶	۲/۴۲۷۶	-۸/۴۹۱۵	۲/۴۹۱۵	-۱/۲۳۶	۹	/۲۴۸ ns
Pair 3	A.g	-۲/۱۵۰۰	۲/۶۱۴۶	/۸۲۶۸	-۴/۰۲۰۴	-/۲۷۹۶	-۲/۶۰۰	۹	/۰۲۹ *
Pair 4	P.f	۷/۷۵۰۰	۳/۹۳۸۸	۱/۲۴۵۵	۴/۹۳۲۴	۱۰/۵۶۷۶	۶/۲۲۲	۹	/۰۰۰ **
Pair 5	A.f	۲/۴۵۰۰	۱/۲۸۴۵	۰/۴۰۶۲	۱/۵۳۱۱	۳/۳۶۸۹	۶/۰۳۱	۹	/۰۰۰ **
Pair 6	Class I	۱/۷۷۵۰	۷/۲۳۸۴	۲/۲۸۹۰	-۳/۴۰۳۱	۶/۹۵۳۱	۰/۷۷۵	۹	/۴۵۸ ns
Pair 7	Class II	۴/۷۷۵۰	۸/۰۶۷۸	۲/۵۵۱۳	-۰/۹۹۶۴	۱۰/۵۴۶۴	۱/۸۷۲	۹	/۰۹۴ ns
Pair 8	Class III	۱۵/۴۰	۱۰/۵۶۰۸	۳/۳۳۹۶	۷/۸۴۵۳	۲۲/۹۵۴۷	۴/۶۱۱	۹	/۰۰۱ **
Pair 9	Total	۲۲/۰۰	۸/۲۶۳۰	۲/۶۱۳۰	۱۶/۰۸۹۰	۲۷/۹۱۱۰	۸/۴۱۹	۹	/۰۰۰ **

** معني‌دار در سطح احتمال ۱ درصد **sh**= بوته‌اي‌ها **p.g** = گراس‌هاي دائمي **a.g**= گراس‌هاي يكساله **p.f**= فورب‌هاي چند ساله **a.f**= فورب‌هاي يكساله

* معني دار در سطح احتمال ۵ درصد **ns**= غير معني دار



شكل۱- درصد عناصرتشكيل‌دهنده سطح مراتع قبل ازآتش سوزي



شكل ۲- درصد عناصرتشكيل دهنده سطح مراتع بعد ازآتش سوزي

بحث و نتيجه گيري

مقايسه بين ميانگين پوشش تاجي گياهان به تفكيك فرم‌هاي رويشي و كلاس خوشخوراكي در شرايط قبل و بعد از آتش‌سوزي (آزمون t جفتي) با استفاده از نرم افزار spss انجام گرديد ، نتايج بررسي‌ها نشان داد بين شرايط قبل و بعد از آتش‌سوزي از نظر فورب‌هاي دائمي (پهن برگان علفي), فورب‌هاي يكساله، گياهان بوته اي، گياهان كلاس ۳ و كل پوشش اختلاف معني‌داردرسطح احتمال۱ درصد خطا يا حدود اطمينان ۹۹درصد وجود دارد . به‌طوري‌كه در بررسي ميانگين فاكتورهاي مذكور نشان داد كه در همه موارد با لاترين ارزش به قبل ا ز آتش‌سوزي مربوط مي‌شود، همچنين از نظرگندميان يكساله اختلاف معني داردر سطح احتمال۵ درصد بين شرايط قبل و بعدازآتش سوزي وجود دارد, ولي ازنظرميانگين درصد پوشش تاجي گندميان دائمي و گياهان كلاس ۱ و۲ اختلاف معني داري وجود ندارد. از نتايج اين بررسي چنين بر مي آيد كه گياهان كلاس۳(گياهان بو ته اي ساقه چوبي خاردار و گياهان يكساله)بدليل اينكه اندام‌هاي هوايي اين نوع گياهان بيشتر از اندام زير زميني است در اثر آتش سوزي از بين مي‌روندوجاي آنهارا گياهان كلاس ۱ و ۲ مي‌گيرند ، به‌طوري‌كه بعد از دو سال آتش‌سوزي گياهان كلاس ۱ (گندميان دايمي)از ٤٥/٥ درص نسبت به درصد پوشش كل به ٦١/٨٦ درصد افزايش يافته ولي گياهان كلاس ۳ (بوته‌اي چوبي خاردار) از ٣٤/٢٨ درصد نسبت به پوشش كل به ١٨/٦٧ درصد كاهش يافته است ضمن اينكه تجديد حيات گندميان در سال‌هاي بعد بمراتب بيشترازبوته‌اي هااست در تابستان ۱۳۸۱ باريگرتجديد حيات گونه‌هاي سوخته‌شده بوته‌اي وگندميان دائمي بررسي شد و نتايج نشان داد كه حدود ۳۰ درصد از بوته‌اي‌ها (*Astragalus aureus*) وحدود ۱۰۰ درصد گندميان دائمي (*Bromus tomentelus* ، *Festuca ovina*) تجديد حيات يافته اند و پوشش گياهي كل به ٦٤/٥ درصد افزايش يافته است. ازاين‌رو مي‌توان نتيجه گرفت در شرايطي كه خاك بستر مرتع حساس به فرسايش نباشد حذف بوته‌هاي خاردار از طريق آتش‌سوزي و قرق كوتاه‌مدت (۱ تا ۲) در مراتع نيمه استپي موجب اصلاح و احيا ء مي‌شود البته آتش‌سوزي بايد كنترل شده باشد. مشابه روش مذكور را آقاي برون . آ. ر.اف ١٩٨٦ ، در داخل چرا گاه طبيعي چارلويل استراليا انجام داد ودر اثر آتش‌سوزي حدود ۷۰ درصد گونه مهاجم (*Aristida*) از بين رفتندو بقيه بر اثر شخم عميق (چيزل) نا بود شدند و بعد از سه سال با تجديد حيات گونه‌هاي ارجح علوفه خوبي به‌دست آمد.

تقدير و تشكر

درپايان از همكاران محترم در مركز تحقيقات كشاورزي و منابع طبيعي اردبيل بويژه آقايان علي اكبر ايماني وصفرعلي صفوي به دليل تجزيه و تحليل آماري و ويرايش علمي، سيروس حكمتجو ودولت محمدي به‌علت كمك در يادداشت‌برداري صحرايي و سركار خانم عظيمي در گياهشناسي قدرداني مي‌شود .

منابع

۱ – ارزاني ، حسين ، فتاحي محمود ، اختصاصي محمد رضا ، ۱۳۷۸ . بررسي روند كمي و كيفي تغييرات پوشش گياهي مراتع پشتكوه يزد در طي دهه گذشته ، پژوهش و سازندگي, ش٤٤ .

۲- اكبر زاده ، مرتضي ، ۱۳۷۵ . بررسي تغييرات پوشش گياهي ، وضعيت و گرايش مرتع در قرق‌هاي رودشور و پلور، تهران موسسه تحقيقات جنگل‌ها و مراتع،گزارش منتشر نشده .

۳ - خراساني نژاد ، علي ، ١٣٧٤ . بررسي عوامل مربوط به آتش سوزي در جنگل شصت كلاته و روشهاي كنترل آن ، رساله كارشناسي‌ارشد ،دانشگاه علوم كشاورزي ومنابع طبيعي گرگان .

٤ – شريفي ، جابر ، ١٣٧٤ . بررسي تنوع گياهي و فرمهاي رويشي چمنزارهاي طبيعي استان اردبيل ، پژوهش و سازندگي, ش ٣٣ .

٥- شريفي ، جابر ، ١٣٧٨ . بررسي تغييرات پوشش گياهي ، وضعيت و گرايش مرتع در قرقهاي تحقيقاتي مركز تحقيقات منابع طبيعي و امور دام استان اردبيل ، گزارش منتشر نشده.

٦ - قره داغي، حسين، جليلي عادل ، ١٣٧٨ ، مقايسه تركيب پوشش گياهي اراضي تحت چراي دام با قرق در مراتع استپي رودشور ، پژوهش و سازندگي, ش ٤٣.

٧ - كنت. وات ،١٣٦٧ . مباني محيط زيست، ترجمه عبدلحسين وهاب زاده ، انتشارات جهاد دانشگاهي مشهد.

٨ - كي. سي. ميسرا ، ١٣٧٢ . اكولوژي گياهي، ترجمه .محسن مديرشانه چي, انتشارات دانشگاه امام رضا .

٩- مصداقي منصور ، ١٣٧٤ . تجزيه و تحليل روشهاي اندازه گيري ، جزوه درسي كارشناسي ارشد دانشگاه علوم كشاورزي و منابع طبيعي گرگان .

10- F.Brown.1986.the effects of burning, Fertilizing, and clipping on population of Aristida Armata . thyridolepis mitchellana. And monochather paradoxa in a mulga woodland pasture. ust.Rangel.J.8 (1).

11- Holechek .T.L,Rex .D.Pieper and carlton .H.herbel (1995).Range management principles and practices ,second , Edition by printice Hal ,INC.

12- osvik, M.H.1993. Hay meadow communities in western Norway and relation between vegetation and environmental factors and Bot 13.195-206.

An Evaluation of the Effect of Controlled Firing on Plant Cover change and Variety Composition in Semi-Steppe Rangelands of Ardebil Province (Case Study: Khalkhal Preserved Research Rangeland)

J.Sharifi[1] **A.A. Iemanie[2]**

Abstract

Controlled fire is one of the management practices for improving the composition of plant cover in grasslands. It causes the omit ion of invader shrubs and prevents natural regeneration of unpalatable species. Finally regeneration of palatable plants, due to controlled firing, causes to produce reasonably sufficient forage. The fire accident, that occurred in enclosures of Sardul in Khalkhal in summer of 1998, caused the change of species composition in 3 hectares of the in and out of enclosure lands. In this study change of the species composition and canopy covering were studied following firing operations and while using Quadrate and Transects studied before. The obtained results of the spring 1998 were compared with the previously obtained data. The results indicated shrubs had been reduced from 24.81% to 2%, but perennial grasses increased from 51.97% to 80.63%. By a comparison of percentages, we can conclude that percentage of total plant covering has been decreased. Results also indicated an increase in plant percentage in Class I and a decrease of plant percentage in Class III. As a matter of fact, decrease in quantity of plant covering was temporary while, quality was shown to improve. Regeneration of the fired shrubs and perennial grasses was studied again in 2002. Results indicate that about 30% of shrubs (*Astragalus aureus*) and 100% of perennial grasses (*Bromus tomentelus, Festuca ovina*) had been regenerated and total plant covering had been increased to 64.5% Thus it can be concluded that under conditions where soil erosion is not a constraint , eliminating on aggressive spiny plants causes improvement in and development of perennial grasses.

Keywords: Controlled firing, Plant cover, Species composition, Forage, Khalkhal

1- Staff Member, Agriculture and Natural Resources Research Center, Ardebil Province
2- Biotechnology Ph.D. Scholar, and Researcher, Agriculture and Natural Resources Research Center, Ardebil Province