

بررسی کمی پوشش گیاهی و تیپولوژی در منطقه انجیرآوند یزد

بهزاد بهتری^۱ - قاسمعلی دیانتهی^۲ - بهنام بهتری^۳

چکیده

پوشش گیاهی منطقه انجیرآوند واقع در شمال شرق اردکان یزد به روش فلورستیک و به صورت کمی در سال 1383 مورد مطالعه قرار گرفت. منطقه مورد مطالعه در طول جغرافیای "10' 28' 54 تا "45' 28' 54 و عرض جغرافیایی "24' 27' 42 تا "52' 29' 32 با بارندگی سالانه 152 میلی متر و ارتفاع 1540 متر قرار دارد. دو تیپ گیاهی *Gymnocarpus decandrus*-*Artemisia sieberi* و *Artemisia sieberi* تعیین شد. به طور کلی در این منطقه حدود 21 تیره و 26 جنس گیاهی وجود دارد، که به جز گونه‌هایی از جنس *Ephedra* sp بقیه در گروه نهاندانگان (Angiosperms) قرار می‌گیرند. گونه *Peganum harmala* از خانواده *Zygophyllaceae* نیز در منطقه مشاهده گردید که از گونه های معرف مناطق تخریب یافته می باشد. همچنین تیپ دانه باز هم به دلیل وجود خاکهای گچی-آهکی که مستعد رویش این گیاه میباشد، در بخشهایی، غالبیت را به خود اختصاص داده بود. ضمن اینکه گونه همراه این گیاه نیز درمنه تشخیص داده شد. مقادیر تولید برای هر کدام از تیپهای I و II به ترتیب برابر 3/75 و 7/5 گرم در متر مربع بدست آمد. مقادیر بدست آمده بسیار ناچیز بوده و دلیل بر تخریب مرتع می باشد. فرم زیستی عمده منطقه به صورت تروفیت و کامتوفیت می باشد.

1 دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری دانشگاه تربیت مدرس

2- عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس

3- دانش آموخته کارشناسی ارشد رشته زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

کلمات کلیدی : انجیرآوند، تولید، تیپ گیاهی، دانه باز، درمنه، فلورستیک و فرم زیستی

مقدمه :

پوشش گیاهی در مناطق مختلف به علت تغییرات شرایط زیستی متفاوت است. در مناطق خشک به علت محدود بودن عامل بارندگی میزان پوشش گیاهی محدود بوده و بر عکس در مناطق با بارندگی بیشتر محیط استعداد پرورش گیاهان بیشتری را دارد. در شرایط آب و هوایی مناطق مرکزی و جنوبی ایران جایی که میزان بارندگی کمتر از یکصد میلی متر در سال باشد نبایستی به عنوان مرتع و چراگاه دام مورد استفاده قرار گیرد. این میزان بارندگی به سختی قادر به پرورش مقدار محدودی پوشش گیاهی است که آن هم به سختی خواهد توانست در مقابل فرسایش بخصوص فرسایش بادی تحمل نماید(3).

در کشور ما 2/3 درصد مساحت در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار دارد و تنها حدود 35 درصد از کشور سالانه به طور متوسط بیش از 250 میلی متر بارندگی دریافت می کند. بیشتر کارهایی که در مناطق خشک و نیمه خشک کشور به منظور اصلاح و احیاء مراتع با استفاده از کشت گیاهان مرتعی صورت می گیرد بدون اطلاع دقیق از نیاز آبی و مقاومت به خشکی این گیاهان بوده ، و به امید استفاده گیاهان از نزولات آسمانی اجرا می شود(3).

پاپو(9) کارشناس فائو از طریق تقسیم بندی اراضی در ایران مساحت مراتع ایران را 163 میلیون هکتار بر آورد کرد که با در نظر گرفتن اینکه اراضی نیمه صحرائی و جنگلهای مخروطه به عنوان چرای دام مورد استفاده قرار می گیرد، علیهذا می توان حدود مساحت مراتع در ایران را معادل 94 میلیون هکتار در نظر گرفت که با توجه به جمیع جهات رقم قابل قبول تری است.

غنای فلور ایران که نتیجه وسعت آن و تغییرات شرایط اقلیمی و توپوگرافیک می‌باشد، مطالعه و شناخت انواع پوششهای گیاهی و جوامع و گونه‌ها را از لحاظ امکان ارزیابی گیاهان در برنامه‌های مدیریت مراتع ایجاب می‌کند. در این چهار چوب مشخص کردن صور فعلی گیاهان ضروری است. فلور ایران- توران بیش از 85٪ مساحت کشور را در بر میگیرد و به طور وضوح از نقطه نظر پراکنش و فراوانی و گونه‌های جنسهای مختلف مشخص و متمایز است.

ران کیائ(12) در طبقه بندی گیاهان از روی نحوه گذراندن فصل نامساعد رشد گیاهان و محل قرار گرفتن جوانه های تولید کننده رشد در سال بعدی، آنها را تقسیم بندی کرده است.

در این مطالعه پوشش گیاهی منطقه به صورت کمی^۱ شامل درصد پوشش^۲، تراکم^۳ و تولید^۴ و همچنین شناسایی تیپهای غالب و گونه‌های همراه موجود، بررسی فرمهای زیستی و کروتیپهای منطقه و همچنین تعیین ظرفیت مرتع جهت ارائه مدیریت اصولی و صحیح و اعمال روشهای مناسب جهت احیاء و بهره‌برداری منطقه، مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها :

منطقه مورد مطالعه در انجیرآوند واقع در شمال شرق اردکان یزد در طول جغرافیایی " 10' 28' 54 تا " 45' 26' 54 و عرض جغرافیایی " 24' 27' 42 تا " 52' 29' 32 قرار گرفته است. ارتفاع متوسط حوزه 1540 متر و حداکثر ارتفاع حدود 2614 متر می‌باشد. طبق برآوردهای بدست آمده از روش

1 - Quantitative

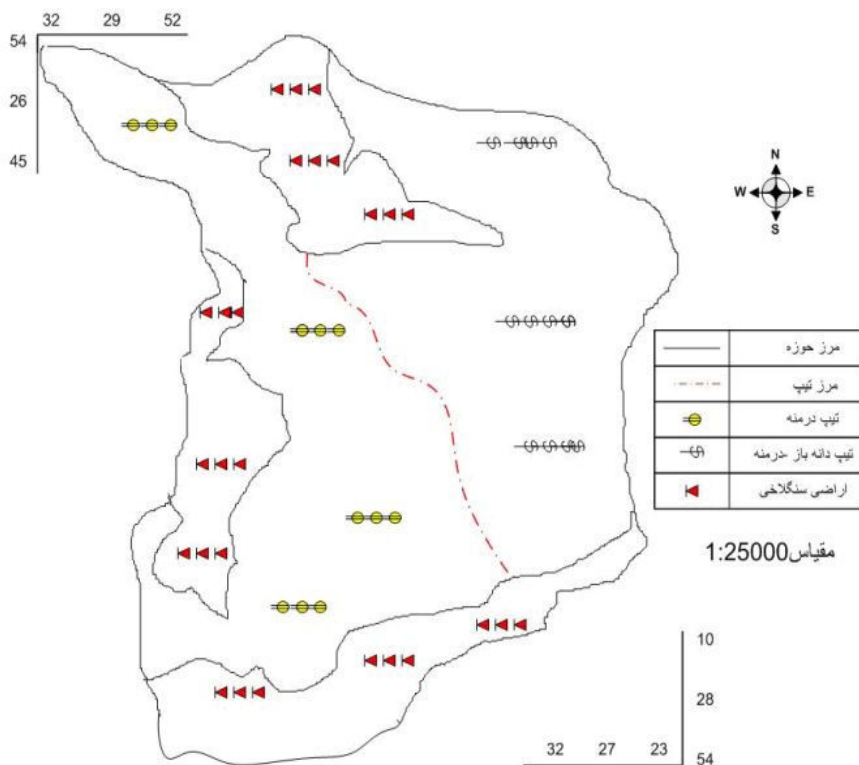
2 - Cover percentage

3 - Density

4 - Production

دومارتن، منطقه مورد بررسی در اقلیم خشک (محدوده ضریب خشکی کوچکتر از 10) واقع شده است (2).

در این بررسی سیستم به کار رفته برای تهیه نقشه پوشش گیاهی روش فلورستیک بود که این روش بر اساس گونه غالب حاکم بر منطقه می باشد. عامل اصلی و موثر در تفکیک و تشخیص تیپهای گیاهی، گونه و گونه های غالب هستند که یک منطقه را پوشانده است. برای این منظور با پیمایش صحرایی منطقه، مرز تیپهای گیاهی با توجه به عوارض زمین و گونه غالب به روی نقشه توپوگرافی مشخص و تیپهای گیاهی تفکیک گردید (شکل 1).



شکل 1 - نقشه تیپ بندی مرتع حوزه انجیر آوند

در داخل تیپهای مشخص شده اقدام به ترانسکت گذاری صد متری در جهات مختلف گردید. ضمن اینکه انتخاب محل‌های نمونه برداری و پلات گذاری کاملاً به صورت تصادفی صورت گرفت. در مطالعه به روش ترانسکت برای ارزیابی پوشش تاجی و تعیین آن در طی زمان طبق نظر اسمیت (13) نتیجه قابل قبولی حاصل شده است. طبق نظر جانستون (8) و هاجینگ و هولمگرن (6) در پاره‌ای مطالعات صحرائی برآورد بیشتری از آنچه در طبیعت میباشد به دست آمده است. در درون هر تیپ برای بدست آوردن درصد پوشش و تراکم اقدام شد. برای بدست آوردن درصد تاج پوشش، از ترانسکت 100 متری با چهار تکرار استفاده گردید و مقادیر طولی را که هر گیاه در زیر ترانسکت اشغال کرده بود، مورد برداشت قرار گرفت.

برای بدست آوردن تراکم از روش شمارش تعداد افراد یک گونه در داخل پلات یک متر مربعی استفاده شد که در طول هر ترانسکت سه نقطه بصورت تصادفی انتخاب گردید. نتایج به کل سطح تعمیم داده شد.

در تعیین شکل‌های زیستی منطقه از رده بندی ران کیائر¹ استفاده شد. این رده بندی بر اساس موقعیت و چگونگی حفاظت جوانه های مسئول بقای نسل گیاه در فصل نامساعد است. مناطق انتشار گونه‌ها با استفاده از فلورهای ایرانیکا (11)، فلور ایران (1)، فلور ترکیه (5) و فلور فلسطین (14) تعیین شد.

وزن گیاه به عنوان مینا برای تعیین ظرفیت مرتع مورد استفاده قرار گرفت. بر روی 4 ترانسکت 100 متری که به طور تصادفی قرار داده شده بود، در طول هر ترانسکت 3 پلات یک متر مربعی و در مجموع 12 پلات قرار داده شد و سپس اقدام به جمع آوری قسمتهای سبز گیاهی شد و در پاکتهای مجزا بر اساس نوع گونه قرار داده شد. و سپس بعد از خشک کردن آنها در اتوکلاو مقدار آنها توزین و تولید هر

تیپ مشخص گردید و تعداد واحد دامی از طریق فرمول زیر محاسبه گردید:

$$Aum = \frac{N_t \times (p, Au)}{R \times 30}$$

N_t : میانگین تولید در هر تیپ بر حسب کیلوگرم در هکتار، Au : ضریب حد بهره‌برداری مجاز،

P : خوشخوراکی، R : میزان نیاز روزانه دام و Aum : تعداد واحد دامی در ماه^۱

ظرفیت تیپ نیز به طریق زیر محاسبه شد:

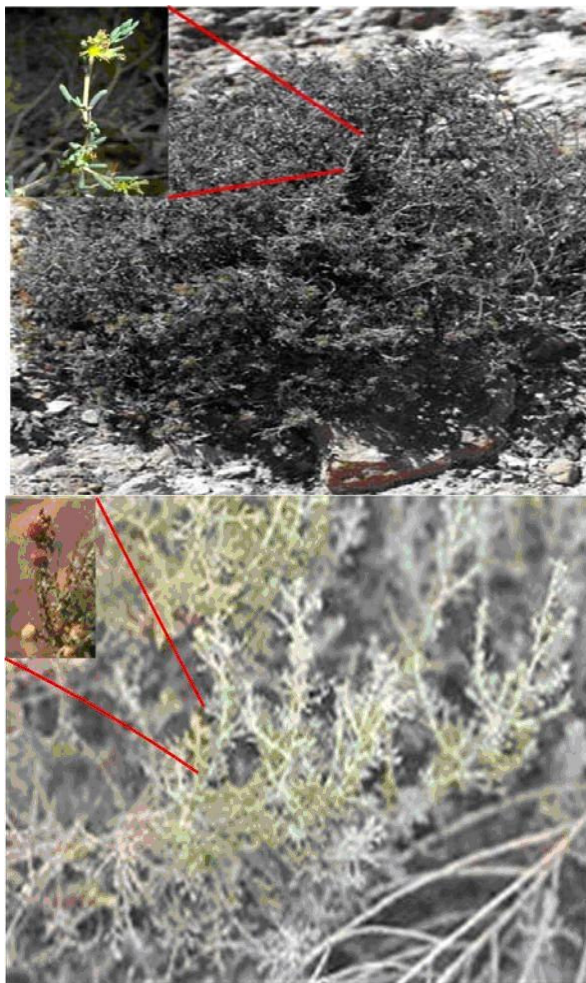
$$\text{ظرفیت تیپ} = A \times Aum / n$$

A : مساحت تیپ بر حسب هکتار و n : از تقسیم کل فصل چرا به روز بر عدد 30 بدست می‌آید.

نمودارها و اشکال با استفاده از نرم افزارهای رایانه‌ای **Excel** و **Visio** ترسیم گردید.

نتایج و بحث :

در حوزه مورد مطالعه دو تیپ گیاهی مشخص شده و کلیه مطالعات پوشش گیاهی بر روی این تیپها انجام گرفت. تیپهای مشخصه شده شامل تیپ **I** درمنه (*Artemisia sieberi*) و تیپ **II** دانه باز- درمنه (*Gymnocarpus decandrus - Artemisia sieberi*) بود (شکل 1 و 2). *Artemisia* یک جنس بزرگ گیاهی است که شامل 200 گونه می‌باشد که در ایران فقط 34 گونه از آن شناسائی شده است (7). نام صحیح دانه باز *G. decandrus* و نه *G. decander* و یا *G. decandrum* است (10)، بیشتر گیاه صخره دوست و مناطقی با خاکهای سنگی بدون شن را ترجیح میدهد (4).



شکل 2- اشکال به ترتیب از چپ به راست متعلق به *Gymnocarpus decandrus* و

Artemisia sieberi

آنچه از بررسیهای پوشش گیاهی منطقه حاصل شد، غالبیت گیاه درمنه (*Artemisia sieberi*) بود که در حقیقت بیشترین پوشش را به خود اختصاص داده بود (جدول 1)، و تیپ دانه باز هم به دلیل وجود خاکهای گچی _ آهکی که مستعد رویش این گیاه می باشد، در بخشهایی غالبیت را به خود اختصاص داد، ضمن اینکه گونه همراه این گیاه نیز درمنه تشخیص داده شد (جدول 2).

بر اساس مطالعات انجام شده روی فلور منطقه میتوان گفت که محدوده مورد مطالعه با وجود مساحت نسبتاً زیادی که دارد از تنوع گیاهی بسیار ضعیفی برخوردار است. وجود 21 تیره و 26 جنس گیاهی موید این مطلب است (جدولهای 1، 2 و 3). منطقه انجیر آوند از نظر جغرافیای گیاهی به ناحیه ایران- توران تعلق دارد که با توجه به نتایج حاصله که نزدیک به نیمی از گونه‌ها (48٪) در منطقه ایرن- توران پراکنش دارند، این مطلب تایید می‌شود (جدول 4). فراوانی کامفیتها در منطقه حاکی از وجود شرایط آب و هوایی گرم و خشک در منطقه است. ولی علت اینکه تروفیتها بیشترین درصد را دارا می- باشند احتمالاً به علت تخریبهایی است که در منطقه صورت گرفته است و نیز کوتاه بودن فصل رویشی، کمی بارندگی و خشکسالیهای چند سال اخیر از عوامل غالبیت تروفیتها میباشد (شکل‌های 3 و 4). وجود گونه‌های همچون اسپند (*Peganum harmala*)، کاهوی وحشی (*Lactuca orientalis*)، فرفیون (*Euphorbia*) و پیر گیاه (*Senecio glaucus*) موید سیر قهقهرائی این مراتع می‌باشد. همچنین وجود گونه آنقوزه یا کمای قشلاقی (*Ferula assa- foetida*) که مصرف صنعتی و دارویی دارد، لزوم توجه به این عرصه‌های طبیعی را یادآوری می‌کند. شکل‌های 5 و 6 به ترتیب تراکم- های گیاهی را در هر یک از تیپها نشان میدهد.

جدول 1- تیپ ا درمنه (*Artemisia sieberi*) و گونه‌های همراه

ردیف	نام علمی گیاه	خانواده	نام فارسی	درصد پوشش
1	<i>Artemisia sieberi</i>	Asteraceae	درمنه دشتی	6/38
2	<i>Senecio glaucus</i>	Asteraceae	پیر گیاه	0/40
3	<i>Scorzonera paradoxa</i>	Asteraceae	شنگ	0/37
4	<i>Lactuca orientalis</i>	Asteraceae	کاهوی وحشی	0/86
5	<i>Nonnea caspica</i>	Boraginaceae	چشم گربه‌ای	0/29
6	<i>Alyssum marginatum</i>	Brassicaceae	قدومه	0/082
7	<i>Anchusa italica</i>	Boraginaceae	فراموشم مکن	0/15
8	<i>Acanthophyllum</i> sp	Caryophyllaceae	چوبک	0/067
9	<i>Ephedra major</i>	Ephedraceae	ریش بز	0/41
10	<i>Euphorbia inderriensis</i>	Euphorbiaceae	فرفیون	0/015
11	<i>Astragalus citrinus</i>	Fabaceae	گون	0/02
12	<i>Nepeta</i> sp	Lamiaceae	-	0/065
13	<i>Tucrium polium</i>	Lamiaceae	مریم نخودی	0/012
14	<i>Glaucium elegans</i>	Papaveraceae	شقایق	0/075
15	<i>Acantholimon festocaceum</i>	Plumbaginaceae	کلاه میر حسن	0/072
16	<i>Bromus dantonina</i>	Poaceae	علف پشمکی	0/3
17	<i>Eremopyrum boneaparis</i>	Poaceae	بیابان گندمی	0/01
18	<i>Hordium morinum</i>	Poaceae	جو وحشی	0/032
19	<i>Petropyrum aucheri</i>	Polygonaceae	پرند	0/28
20	<i>Consolida</i> sp	Ranunculaceae	زبان در قفا	0/04
21	<i>Peganum harmala</i>	Zygophyllaceae	اسپند	0/59
1			لاشبرگ	5/1
2			خاک و سنگریزه	79/29
3			مجموع لاشبرگ و پوشش	15/61

جدول 2 - تیپ II دانه باز - درمنه (*Gymnocarpus decandrus- Artemisia sieberi*)

درصد پوشش	نام فارسی	خانواده	نام علمی گیاه	ردیف
0/1575	آنقوزه	Apiaceae	<i>Ferula assa- foetida</i>	1
0/075	کلاه میر حسن	Asteraceae	<i>Acantholimon festocaceum</i>	2
0/02	چشم گریه‌ای	Asteraceae	<i>Gurenia sp</i>	3
2/232	درمنه دشتی	Asteraceae	<i>Artemisia sieberi</i>	4
0/025	کاهوی وحشی	Asteraceae	<i>Lactuca orientalis</i>	5
0/01	شنگ	Asteraceae	<i>Scorzonera paradoxa</i>	6
0/1025	پیر گیاه	Astraceae	<i>Senecio glaucus</i>	7
3/785	دانه باز	Caryophyllaceae	<i>Gymnocarpus decandrus</i>	8
0/025	چوبک	Caryophyllaceae	<i>Acanthophyllum sp</i>	9
0/1725	ریش بز	Ephedraceae	<i>Ephedra major</i>	10
0/0125	فرفیون	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia inderiensis</i>	11
0/2	مریم نخودی	Lamiaceae	<i>Tucrium polium</i>	12
0/675	گل عروسک	Papaveraceae	<i>Roemeria refracra</i>	13
0/1025	علف پشمکی	Poaceae	<i>Bromus dantonina</i>	14
0/0175	بنگ دانه	Solanaceae	<i>Hyoscyamus squarrosus</i>	15
2/487	لاشبرگ			1
90/5	خاک و سنگریزه			2
9/5	مجموع لاشبرگ و پوشش			3

جدول 3 - اسامی تیره‌های گیاهی موجود در حوزه انجیر آوند

نام علمی خانواده‌ها	ردیف	نام علمی خانواده‌ها	ردیف
Fumariaceae	11	Apiaceae	1
Lamiaceae	12	Asteraceae	2
Papaveraceae	13	Boraginaceae	3
Poaceae	14	Brassicaceae	4
Polygonaceae	15	Caryophyllaceae	5
Plumbaginaceae	16	Chenopodiaceae	6
Ranunculaceae	17	Convolvaceae	7
Scrophulariaceae	18	Ephedraceae	8
Solanaceae	19	Euphobiaceae	9
Valerianaceae	20	Fabaceae	10
Zygophylaceae	21		

جدول 4- شکل زیستی و کوروتیپ گیاهان انجیر آوند (It = ایران-توران = Cosm = جهان وطنی = Es = اروپا- سیبری = M = مدیترانه‌ای = Sa = صحارا- عربی = Ch = کامفیت = T = تروفیت = H = همی کریپتوفیت)

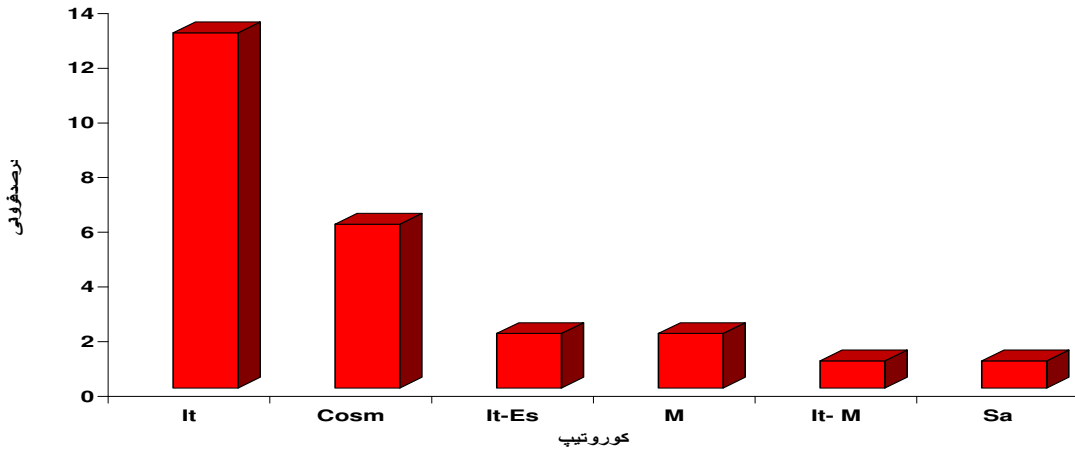
ردیف	نام تیره	نام گونه	شکل زیستی	کوروتیپ
1	Apiaceae	<i>Ferula assa- foetida</i>	H	M
2	Asteraceae	<i>Gurenia</i> sp	T	It
3	Asteraceae	<i>Artemisia sieberi</i>	Ch	It
4	Asteraceae	<i>Senecio glaucus</i>	T	It-M
5	Asteraceae	<i>Scorzonera paradoxa</i>	H	It
6	Asteraceae	<i>Lactuca orientalis</i>	H	It
7	Boraginaceae	<i>Nonnea caspica</i>	T	It-Es
8	Brassicaceae	<i>Alyssum marginatum</i>	T	It
9	Boraginaceae	<i>Anchusa italica</i>	T	Cosm
10	Caryophyllaceae	<i>Acanthophyllum</i> sp	Ch	-
11	Caryophyllaceae	<i>Gymnocarpus decandrus</i>	Ch	Sa
12	Ephedraceae	<i>Ephedra major</i>	Ch	It-Es
13	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia inderriensis</i>	T	It
14	Fabaceae	<i>Astragalus citrinus</i>	H	It
15	Lamieaceae	<i>Nepeta</i> sp	H	M
16	Lamieaceae	<i>Tucrium polium</i>	ch	Cosm
17	Papaveraceae	<i>Glaucium elegans</i>	T	It
18	Papaveraceae	<i>Roemeria refracra</i>	T	It
19	Plumbaginaceae	<i>Acantholimon festocaceum</i>	Ch	It
20	Poaceae	<i>Bromus dantonina</i>	T	Cosm
21	Poaceae	<i>Eremopyrum boneaprtis</i>	T	It
22	Poaceae	<i>Hordium morinum</i>	T	Cosm
23	Polygonaceae	<i>Petropyrum aucheri</i>	Ch	It
24	Ranunculaceae	<i>Consolida</i> sp	T	Cosm
25	Solanaceae	<i>Hyoscyamus negra</i>	Ch	Cosm
26	Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala</i>	H	Cosm

مقادیر تولید برای هر کدام از تیپهای I و II به ترتیب برابر 3/75 و 7/5 گرم در متر مربع بدست آمد (جدول 6). با توجه به تولید بدست آمده برای تیپ I تعداد واحد دامی (Aum) برابر 0/333، این تعداد واحد دامی در مرتع در طول فصل چرا با ظرفیت تیپ 57/72 بدست آمد. این مقادیر برای تیپ II به ترتیب برابر 0/666 و 86/58 بود. ظرفیت کل مرتع برابر 144 بود. که مقادیر بدست آمده بسیار ناچیز و دلیل بر تخریب مرتع میباشد.

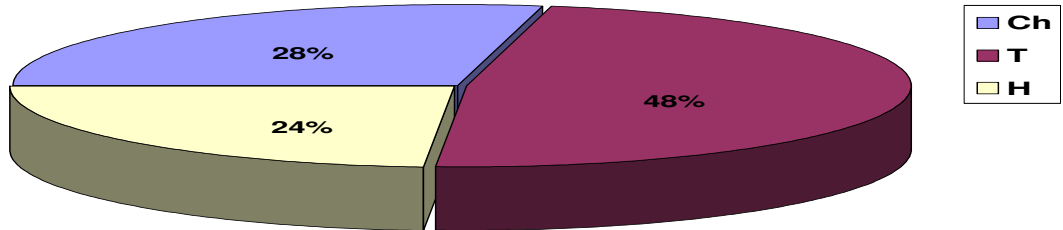
جدول 6 - میانگین تولید در تیپهای مختلف در هر یک از پلاتها¹

شماره پلات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	میانگین تولید (gr/m ²)
تولید تیپ I به گرم	0	0	0	5	0	0	0	15	0	10	5	10	3/75
تولید تیپ II به گرم	0	0	0	15	0	20	35	5	0	10	5	0	7/5

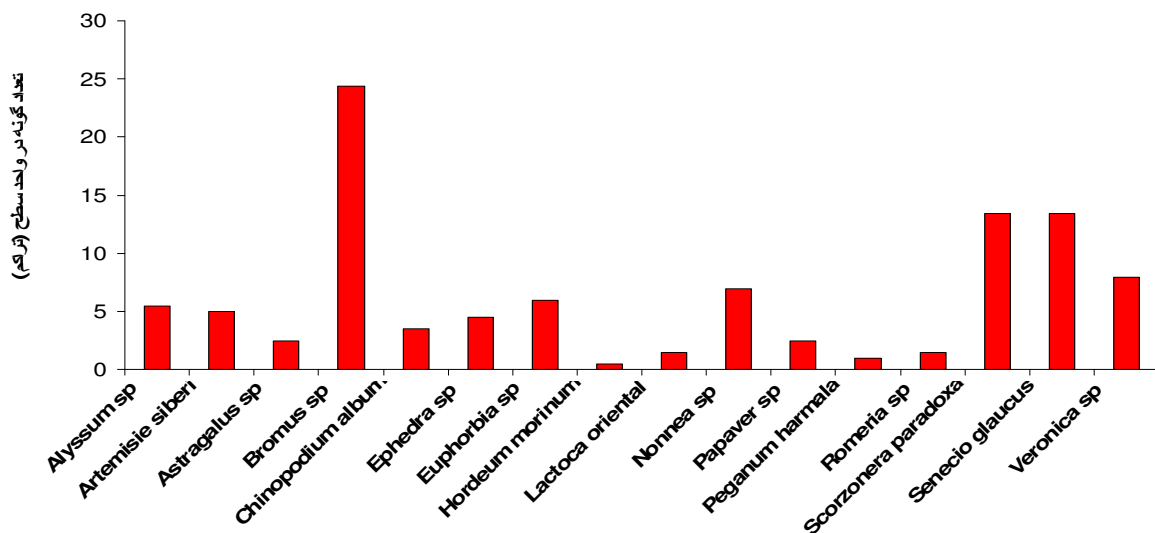
1- تیپ ا و ا به ترتیب *Gymnocarpus decandrus- Artemisia sieberi* , *Artemisia sieberi*



شکل 3- درصد فراوانی پراکنش جغرافیایی گیاهان در منطقه انجیرآوند (It = ایران-توران =Cosm = جهان - وطنی =Es =اروپا- سیبری =M = مدیترانه‌ای =Sa = صحارا- عربی)

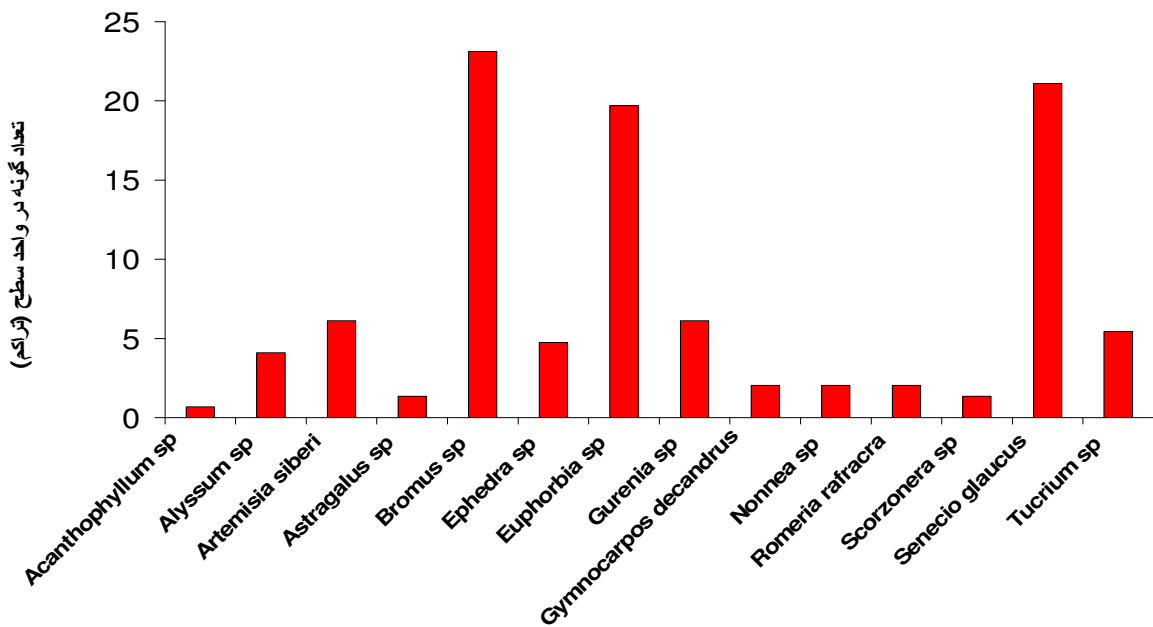


شکل 4- فرم زیستی گیاهان در منطقه انجیر آوند (Ch = کامفیت =T = تروفیت =H = همی کریپتوفیت)



شکل 5- تراکم گونه‌ها در تیپ یک (*Artemisia sieberi*)

مهمترین عامل پوشش نامناسب و تولید کم مرتع مورد نظر را می‌توان عامل اقلیمی کمبود بارندگی دانست که به تبع روی وضعیت خاک نیز تاثیر داشته و باعث شده است که عمق خاک در منطقه کم باشد. از طرفی دیگر به دلیل کوهستانی و پر شیب بودن منطقه استقرار خاک با مشکل مواجه میشود و در چشم انداز کلی مرتع پوشیده از سنگ و قلوه سنگ می‌باشد.



شکل 6- تراکم گونه‌ها در تیپ دو (*Gymnocarpus decandrus-Artemisia sieberi*)

با توجه به گونه‌های موجود در عرصه رویشی و با مطالعات فلورستیک و توان یابی بر اساس آن میتوان عملیات اصلاحی و احیای انجام داد که در نهایت به غنی شدن فلور منطقه خواهد انجامید. شکل 7 نمای کلی از مراتع حوزه انجیر آوند میباشد که وضعیت سنگلاخی و غالبیت گیاه درمنه در آنها کاملاً مشخص است.



شکل 7- نمای کلی از وضعیت مراتع حوزه انجیر آوند

- 1- اسدی ، م. معصومی ، ع.ا. خاتمساز، م. و مظفریان- 1379-1367. فلور ایران ، شماره های 33-1. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- 2- علیزاده، ا. - 1380 . هوا و اقلیم شناسی . انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- 3- مقدم، م.-1379 . مرتع و مرتعداری . انتشارات دانشگاه تهران.
- 4- Boulos, L., 1999. Flora of Egypt. Vol. 1. Cairo.XV, 419s.
- 5- Davis, P.H., 1965-1988. Flora of Turkey. Vols 1-10. Edinburgh University Press England.
- 6- Hutchings, S., and Holmgren R.C., 1959. Interception of loop frequency data as a measure of plant cover. Ecology4: 668-677.
- 7- Javidnia, K., miri R., khoshneviszadeh M., Edraki N., Javidnia A. and Nasiri A. 2005. Constituents of the volatile oil of *Artemisia sieberi* Besser. From Iran. Abstract book of first seminar of medicinal and natured products chemistry. Shiraz- Iran. May 10-11.
- 8- Johnston, A., 1959. A comparison of the line interception, vertical point quadrat, and loop method as in measuring basal area of grassland vegetation. Can. J. Plant Sci., 37:34-42.
- 9- Pabot, H., 1965. La khuzistan development service. Tehran-Ahwaz.
- 10- Petrusson, L. and Thulin M. 1996. Taxonomy and biogeography of *Gymnocarpus* (Caryophyllaceae). Edinburgh J. Botany, 53(1):1-26.
- 11- Rechinger. K.H., 1963-1998. Flora Iranica. Vols 1-170.
- 12- Raunkiaer, C., 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Translated by carter, Et Al. Oxford University Press. pp328.
- 13- Smith, J.G., 1962. An appraisal of the loop transects method for estimating root crown area changes. J. Range Mgt., 15:72-78.

14- Zohary, M. 1966-1978. Flora Palestina. Vols 1-3 The Jerusalem Academic Press.

Abstract:

Plant covering of Anjiravand area that located in northeastern of Ardakan in Yazd, was studied in floristic and quantitative methods. This area existing in 54° 28' 10" to 54° 28' 45" longitude and 32° 29' 24" to 32° 29' 52" latitude and yearly have rain about 152 mm and high about 1540 m . Two type of plant were determined: *Gymnocarpus decandrus*- *Artemisia sieberi* and *Artemisia sieberi*. Generally, in this area, there are 21 families and 26 plant genus that all of them belong to Angiosperms groups except the kinds that are from the *Ephedra* sp genus the kind of *Peganum harmala* from the family of Zygophyllaceae was observed in this area too. That it is one of the fame kinds of this destructed region. In addition, the type of *Gymnocarpus decandrus* in some segments was allocated the victory to itself. Because of existence of calcareous and plaster soils. That is suitable for growth of these plants. By the way, the genus of these plants was determined *Artemisia sieberi*. The production quantities for each of types I, II was calculated in the order of types about 3/75 and 7/5 g/m². This quantitative were too worthless and is a reason for destruction of rengo. Chief biological forms are Therophytes and camptophytes.

Keywords: Anjiravand, *Artemisia sieberi*, Biological form, Floristic, *Gymnocarpus decandrus*, plant type, Production