

بررسی فنولوژیکی چند گونه مهم مرتعی در منطقه پلور

مرتضی اکبرزاده، عضو هیات علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
نقی میرحاجی، کارشناس ارشد مرتعداری موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

چکیده:

مراحل فنولوژیکی گیاهان مهم مرتعی در منطقه پلور در البرز مرکزی به مدت سه سال بررسی شد. هدف مطالعه، شناخت مراحل مختلف رویشی گیاهان مرتعی و تاریخ وقوع آنها بوده که مورد نیاز دست‌اندرکاران مدیریت مرتع به خصوص در امر تنظیم برنامه‌های چرایبی می‌باشد. در این مطالعه از هر یک از گونه‌های مورد مطالعه، ده پایه انتخاب و مراحل مختلف رویشی آنها هر هفته یک بار، و به هنگام کاهش فعالیت گیاه هر ۱۵ روز یکبار بازدید شده و یادداشت گردید. این مراحل رویشی عبارتند از: شروع رویش، رشد سبزینه‌ای، ظهور ساقه‌های گلدار، ظهور خوشه یا جوانه‌های گل، شروع و پایان گلدهی، شیری شدن بذر، رسیدن و ریزش بذر، ظهور پژمردگی و خواب موقت، رشد مجدد پاییزه و شروع خواب زمستانه. داده‌های مربوط به سالهای مختلف جمع‌آوری و جمع‌بندی شد و آمار اقلیمی در تفسیر تغییرات پدیده‌های فنولوژیکی استفاده گردید.

نتایج بدست آمده نشان می‌دهند که شروع رویش و وقوع مراحل زایشی در گیاه ارتباطی منطقی با درجه حرارت محیط دارد. درجه حرارت در سالهای مختلف متفاوت می‌باشد و این تفاوت موجب تغییر در تاریخ وقوع پدیده‌های فنولوژیکی می‌گردد. به طور متوسط گلدهی گونه‌های مختلف از خرداد ماه تا مرداد ماه مشاهده می‌شود. با این حال بیشتر گونه‌ها در پلور در تیرماه گل می‌دهند. دوره گلدهی

در گونه‌های گندمی به طور متوسط دو هفته طول می‌کشد که از ۱۰ تا ۲۰ روز در گونه‌های مختلف تغییر می‌کند. دوره گلدهی در گیاهان علفی بیشتر از چهار هفته و در گیاهان بوته‌ای سه تا چهار هفته می‌باشد.

رشد پاییزه در بیشتر گونه‌ها در صورت وجود بارندگی مؤثر پاییزه اتفاق می‌افتد. با این حال این رویش از نظر تراکم برگها نسبت به رویش بهاره خیلی محدود و ارتفاع رویش نیز خیلی کم است.

واژه‌های کلیدی:

فنولوژی، رشد رویشی، گلدهی، ریزش بذر، رسیدن بذر، رشد پاییزه، خواب موقت، خواب زمستانه و پلور.

مقدمه:

فنولوژی به معنی پدیده شناسی، یکی از بحثهای اکولوژیکی می‌باشد که در آن چرخه زندگی یا فعالیت گیاهان شامل جوانه‌زنی و شروع رشد، باز شدن برگها، رشد کامل برگها، شروع گلدهی، گلدهی کامل، شیرگی شدن و رسیدن بذر، ریزش بذر، شروع خواب و رشد مجدد بعد از خواب موقت، با توجه به زمان وقوع آنها در طول سال مورد بررسی قرار می‌گیرد و بر این اساس تقویم فنولوژیکی بدست می‌آید. این تقویم در تشریح پدیده‌های اکولوژیکی مهم بوده و در مدیریت منابع گیاهی در کشاورزی و منابع طبیعی اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد.

در مدیریت منابع طبیعی که بهره‌برداری مستمر هدف اصلی آن می‌باشد، برای برنامه ریزی اداره منابع گیاهی باید از مراحل مختلف پدیده‌های فنولوژیکی و زمان وقوع آنها اطلاع دقیق کسب کرده و بر آن اساس مدیریت مناسب را اعمال کرد. در

تنظیم برنامه‌های چرایبی یک منطقه مرتعی می‌توان با داشتن چنین اطلاعاتی زمان ورود دام به مرتع، مدت زمان بهره‌برداری، انتخاب سیستم چرایبی و غیره را طوری تنظیم نمود که به رشد و نمو گونه‌های مطلوب خسارتی وارد نشده و با وجود تفاوت در ارزش غذایی آنها در مراحل مختلف رویشی، بهره‌برداری بهینه از مرتع انجام شود. استفاده به هنگام از علوفه گیاهان مرتعی موجب می‌شود که به این گیاهان فرصت کافی برای رشد و نمو داده شده و به این طریق مواد غذایی لازم برای رشد بعدی در گیاه ذخیره شود.

آگاهی از مراحل فنولوژیکی گیاهان مرتعی به منزلهٔ ابزاری در دست مدیران در مسیر اداره بهتر این منابع می‌باشد. با آگاهی از برنامه‌های چرایبی و تنظیم آنها می‌توان به اهداف گوناگونی دست یافت. می‌توان برای جمع‌آوری به موقع بذر و یا برای بذریزی، جوانه‌زنی و نشو و نمای بذر گونه‌های مرغوب در مرتع شرایط مساعدی ایجاد نمود. بدین ترتیب با تقویت این گیاهان و نیز تصمیم‌گیریهای بجا با توجه به دانسته‌های فنولوژیکی، می‌توان زمینه را برای ایجاد رقابت و فشارهای فیزیولوژیکی در نظم رویشی گونه‌های نامرغوب فراهم نموده و ترکیب گیاهی مراتع را به نفع گونه‌های مرغوب تغییر داد. همچنین می‌توان ضمن استفاده چند جانبه از مرتع از جمله بهره‌برداری از گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی، پرورش زنبور عسل و غیره طوری عمل نمود که تداخل این بهره‌بردارها را به حداقل رسانده و مرتعدار بیشترین نفع را با کمترین خسارت بدست آورد.

عوامل متعددی بر پدیده‌های فنولوژیکی اثر می‌گذارند، از جمله درجه حرارت، ارتفاع از سطح دریا، جهت جغرافیایی، عرض جغرافیایی و غیره. تغییر در این عوامل موجب تغییر در زمان وقوع این پدیده‌ها خواهد شد.

مطالعات متعددی در مورد فنولوژی گیاهان در کشورهای مختلف دنیا صورت گرفته است که در آن گروهی از گونه‌های گیاهی از جنسها و فرمهای رویشی مختلف

در شرایط گوناگون و با اهداف متفاوت بررسی شده‌اند. در ایران نیز بررسی‌هایی در مورد فنولوژی گیاهان بومی با هدف بهره‌برداری از گونه‌های موجود در عرصه‌های منابع طبیعی صورت گرفته است که برخی از آنها به قرار زیر می‌باشد:

بنوان و همکاران (۱۳۵۲) فنولوژی ۱۱ گونه مرتعی (۹ گونه گندمی و ۲ گونه فورب) بومی و غیربومی کشت شده در ایستگاه همدآب سرد واقع در منطقه نیمه استپی را بررسی نمودند. بر اساس نتایج بدست آمده بیشترین رشد سبزینه‌ای گیاهان در نیمه دوم اردیبهشت ماه و نیمه اول خرداد ماه اتفاق می‌افتد و گونه‌های غیر بومی دوره رویش خود را زودتر شروع کرده و دیرتر نیز به خواب می‌روند. محبوبه خاتمساز (۱۳۶۳) فنولوژی درختان و درختچه‌های بومی و زینتی موجود در آبراتورم نوشهر را بررسی نمود.

مصطفی سعیدفر (۱۳۷۹) فنولوژی ۶ گونه مرتعی از جمله *Bromus tomentellus* و *Stipa barbata* را در ایستگاه حنای سمیرم به مدت سه سال مطالعه کرد. در این بررسی ضمن تشریح تاریخ وقوع مراحل مختلف رویشی، در مورد زمان مناسب بهره‌برداری از این گونه‌ها نیز توصیه‌هایی شده است.

فرهنگ قصریانی (۱۳۷۸) فنولوژی ۸ گونه از گیاهان مهم را در ایستگاه خرکه در محدوده شهرستان سنندج با ارتفاع ۲۰۷۰ متر از سطح دریا به مدت سه سال مورد بررسی قرار داد. وی با تأکید بر طولانی بودن دوره رشد بوته‌ایها و گندمیان نسبت به سایر گونه‌ها، بهترین زمان ورود دام به مرتع، طول مدت چرا و نیز زمان بذرگیری از گونه‌ها را توصیه کرده است.

عامری (۱۳۷۷) فنولوژی گیاهان مهم مرتعی را در سه منطقه ارتفاعی (۱۶۵۰، ۲۱۰۰ و ۲۶۰۰ متری) در منطقه سمنان بررسی نمود. در این بررسی ضمن بیان وقوع مراحل رویشی گیاهان، به مناسبترین زمان بهره‌برداری از آنها نیز اشاره شده است.

مواد و روشها:

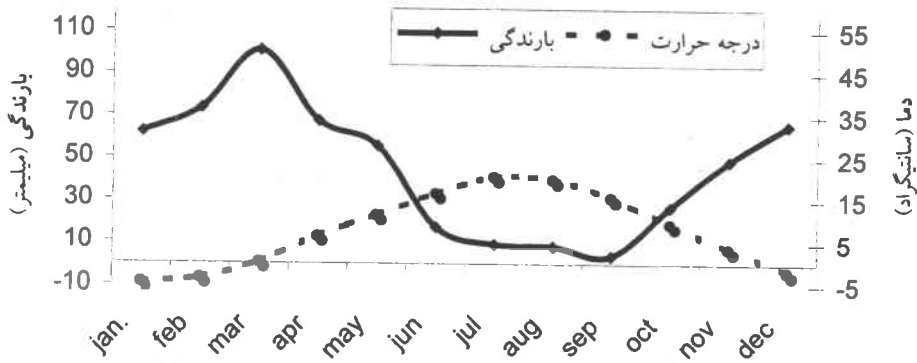
ویژگیهای منطقه مورد بررسی

این منطقه در جبهه شمالی ارتفاعات البرز در دامنه‌های جنوبی کوه دماوند بر سر راه پلور به رینه قرار دارد. طول و عرض جغرافیایی آن به ترتیب ۵۱ درجه و ۵۴ دقیقه شرقی و ۳۵ درجه و ۴۲ دقیقه شمالی می‌باشد.

در این بررسی از آمار اقلیمی ایستگاههای آبعلی (جداول شماره ۱ و ۲) و رینه استفاده شده است. بر اساس آمار ۹ ساله ایستگاه هواشناسی رینه لارستان در ارتفاع ۱۹۵۰ متری متوسط بارندگی سالیانه ۵۳۴ میلیمتر می‌باشد. کمینه و بیشینه مطلق درجه حرارت به ترتیب ۲۵- و ۳۵ درجه سانتیگراد و متوسط تعداد روزهای یخبندان در سال افزون بر ۱۱۰ روز است. این مقادارها در ایستگاه هواشناسی آبعلی در ارتفاع ۲۴۷۰ متری به ترتیب ۵۴۱ میلیمتر، ۲۶/۶-، ۳۱/۴ درجه سانتیگراد و ۱۲۶ روز می‌باشد. بر اساس منحنی آمبروترمیک این ایستگاهها فصل خشک در آبعلی تقریباً از نیمه اول خرداد ماه و در رینه از اواخر خرداد ماه تا اوایل تیرماه شروع شده و تا حدود نیمه مهرماه ادامه می‌یابد (نمودارهای شماره ۱ و ۲).

جدول شماره (۱): آمار بارندگی ایستگاه هواشناسی آبعلی

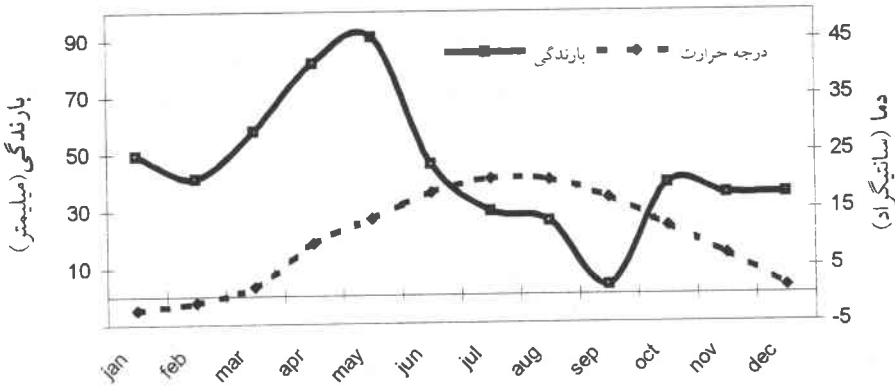
سال میلادی	سال شمسی	زمستان			بهار			تابستان			پاییز		جمع	
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov		Dec
1994	۷۳-۷۲	89.9	55.5	61.6	25.5	78.5	6.0	0.0	0.0	0.0	65.2	212.7	25.6	625.7
1995	۷۴-۷۳	36.3	32.3	50.6	83.5	63.7	32.2	1.2	0.0	4.4	18.0	3.0	42.7	367.9
1996	۷۵-۷۴	47.8	128.2	216.3	132.6	89.2	49.8	3.3	0.6	0.0	15.3	1.3	36.2	720.6
1997	۷۶-۷۵	37.7	15.3	116.6	18.2	25.6	8.3	0.5	0.0	0.0	10.6	63.5	57.5	354.0
میانگین ۲۷ ساله		62.4	73.7	100.9	67.7	55.8	17.3	9.1	8.2	3.7	27.1	49.1	66.1	541.1
میانگین فصلی		237.0			140.8			21.0			142.3		541.1	
درصد فصلی		43.8%			26.0%			3.9%			26.3%		100.0	



نمودار شماره (۱): منحنی آمروترمیک ایستگاه آبعلی

جدول شماره (۲): آمار دمای ایستگاه هواشناسی آبعلی

پائیز			تابستان			بهار			زمستان			درجه حرارت	سال شمسی	سال میلادی
Dec	Nov	Oct	Sep	Aug	Jul	Jun	May	Apr	Mar	Feb	Jan			
-7.3	11.9	5.0	9.3	16.4	16.2	12.4	7.1	3.9	-1.5	-7.6	-5.0	حدافل	۷۲-۷۳	1994
-0.3	6.8	11.6	18.4	27.0	26.9	22.0	15.4	12.5	5.4	-0.3	1.4	حداکثر		
-3.5	3.9	8.3	13.9	21.7	21.6	17.2	11.3	8.2	1.9	-4.0	-1.8	موسط		
-7.2	0.4	4.6	11.1	17.2	17.1	10.5	6.8	2.9	-1.9	-5.1	-4.9	حدافل	۷۳-۷۴	1995
0.1	9.2	13.5	21.1	27.6	27.7	20.2	15.2	11.2	6.1	2.2	2.2	حداکثر		
-3.6	4.8	9.1	16.1	22.4	22.4	15.4	11.0	7.1	2.1	-1.5	-1.4	موسط		
-3.0	-1.4	5.0	12.6	15.5	14.8	12.4	7.9	1.1	-5.3	-5.7	-8.2	حدافل	۷۴-۷۵	1996
5.2	7.6	14.2	23.0	25.2	23.7	21.8	16.4	8.7	1.8	1.6	-1.1	حداکثر		
1.1	3.1	8.6	17.8	20.4	19.3	17.1	12.2	4.9	-1.8	-2.1	-4.9	موسط		
5.3	-1.2	6.6	10.5	17.1	17.6	12.8	6.9	1.9	-5.3	-8.0	-6.3	حدافل	۷۵-۷۶	1997
1.7	5.9	16.7	21.8	28.2	28.1	22.7	16.8	11.0	2.2	0.4	1.4	حداکثر		
-1.8	2.4	11.7	16.2	22.7	22.9	17.8	11.9	6.5	-1.6	-3.8	-2.5	موسط		
-1.7	3.8	9.5	15.7	20.0	20.6	16.6	11.4	6.4	0.3	-3.4	-4.4			میانگین ۱۰ ساله



نمودار شماره (۲): منحنی آمبروترمیک ایستگاه رینه

روش بررسی:

منطقه پلور در دامنه کوه دماوند برای مطالعه مراحل فنولوژیکی گیاهان مرتعی انتخاب شد. در انتخاب مناطق یادداشت برداری، امکان حفاظت گیاهان در برابر چرای دام مورد نظر قرار گرفت. در محدوده نمونه گیری از هر گیاه ده پایه انتخاب شده و با بیکه علامت گذاری شد. بازدید برای یادداشت برداری از مراحل فنولوژیکی از حدود نیمه اسفند ماه شروع شد. یادداشت برداریها در دوره رویش گیاهی هر هفت روز یک بار و در دوره ای که فعالیت گیاهی کاهش می یافت، هر دو هفته یکبار انجام شد. در هر بازدید، به ویژه در مرحله ای که گیاه رویش فعال داشت، رویش طولی برگها و ساقه ها اندازه گیری شده و مرحله فنولوژیکی گیاه یادداشت شد. این مراحل شامل شروع رویش، رشد سبزینه ای، ظهور ساقه های گلدار، ظهور خوشه، شروع گلدهی، گلدهی کامل، پایان گلدهی، شیر شدن بذر، رسیدن بذر، ریزش بذر، ظهور پژمردگی و خواب موقت، رشد مجدد پاییزه و شروع خواب زمستانه می شود.

نتایج بدست آمده به صورت تشریح وقوع مراحل فنولوژیکی همراه با نمودارهای طیف فنولوژیکی برای هر گونه به منظور استفاده بهره‌برداران از مراتع ارائه شده است.

نتایج:

در مجموع فنولوژی ۱۰ گونه دائمی بررسی شد که ۷ گونه گندمی، ۲ گونه فورب و یک گونه بوته‌ای بود. داده‌های بدست آمده از یادداشت‌برداری از مراحل مختلف رویشی گیاهان مرتعی در منطقه پلور در طول سه سال جمع‌آوری و جمع‌بندی شده و مراحل فنولوژیکی همه گونه‌ها در هر سه سال به صورت طیف فنولوژیکی در شکل‌های ۱ تا ۵ آورده شده است. جمع‌بندی اطلاعات سه سال نیز در جدول شماره ۳ که تاریخهای وقوع پدیده‌های فنولوژیکی را به طور متوسط نشان می‌دهد، نمایش داده شده است.

از اطلاعات اقلیمی ایستگاههای هواشناسی آبعلی و رینه آبگرم برای توجیه تغییرات سالانه تاریخهای وقوع مراحل فنولوژیکی استفاده شد. در صورتی که اختلاف وقوع پدیده‌های فنولوژیکی در سالهای مختلف زیاد بود، سعی شد تا دلایل آن توجیه شود.

به طوری که در نمودارهای طیف فنولوژیکی مشاهده می‌شود، تفاوتی در تاریخ وقوع پدیده‌های فنولوژیکی وجود دارد که مربوط به تفاوت در شرایط اقلیمی این سالها می‌باشد. داده‌ها نشان می‌دهند که به دلیل فراهم بودن رطوبت در شهرپور و مهر ماه سال ۱۳۷۳ (جدول شماره ۱) با این که پژمردگی در گیاه ظاهر شده بود، رشد پاییزه از اوایل مهر ماه شروع گردید و خواب موقت تابستانه در بیشتر گونه‌ها مشاهده نشد.

در سال ۱۳۷۵ شروع رویش در همه گونه‌ها تأخیر محسوسی نسبت به دو سال قبلی داشت. با توجه به جدول شماره ۲ حداقل دما در ماه آوریل نسبت به سالهای قبل کمتر بود که باعث تأخیر در شروع رویش شد. به دلیل بالا و نیز به دلیل بارش بسیار خوبی که در زمستان سال ۷۴ رخ داد (جدول شماره ۱)، در بهار سال ۷۵ حضور برف تا اواخر فروردین ماه بر روی زمین تداوم یافته و تأخیر در ذوب آن موجب تأخیر در رویش گیاهان شد. با وجود تأخیری که در این سال در شروع رویش وجود داشت، تأخیر در مرحله گلدهی در بیشتر گونه‌ها چندان محسوس نبوده و حتی گاهی رسیدن بذر و خواب تابستانه گیاه زودتر اتفاق افتاد که دلیل احتمالی آن بالا بودن متوسط درجه حرارت ماهانه در اواخر تابستان بود (جدول شماره ۲).

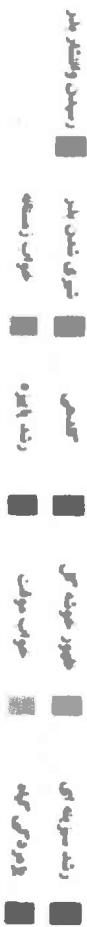
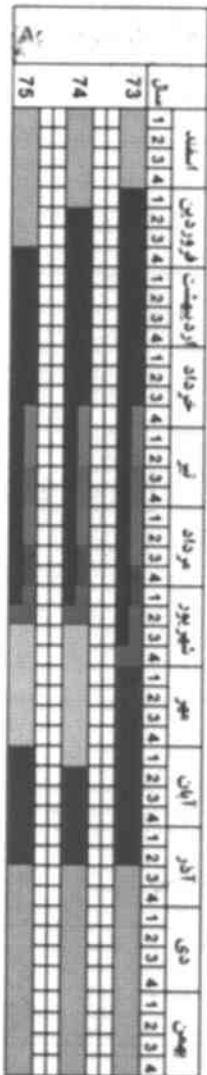
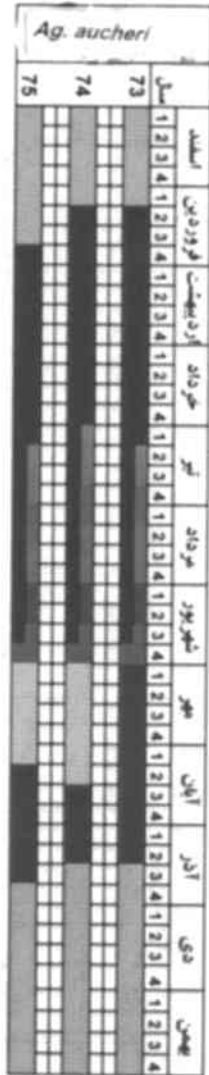
رشد پاییزه در ۶ گونه در همه سالها مشاهده شد. رشد پاییزه در دو گونه در بعضی از سالها و در دو گونه دیگر در هیچ کدام از سالها مشاهده نشد (شکلهای شماره ۱ تا ۵). تاریخهای وقوع رشد پاییزه نیز در سالهای مختلف متفاوت بود. با این حال شروع رویش پاییزه بستگی به شروع بارشهای مؤثر در این فصل داشته و پس از شروع بارندگیها بسته به زمان بارش از اواخر شهریور تا آبان ماه رشد مجدد پاییزه در گیاه شروع شد. بنابراین تاریخ شروع آن در سالهای مختلف متفاوت بود. رشد پاییزه به وسیله بارش برف و یا سرمای اواخر پاییز محدود شد. تراکم برگها در رویش پاییزی کم بوده و ارتفاع آن بسته به شروع رویش و گونه‌های گیاهی داشته و از ۳ تا ۱۰ سانتیمتر متغیر بود.

جدول شماره (۳): خلاصه‌ای از مراحل فنولوژیکی گونه‌های مورد بررسی در منطقه بلور

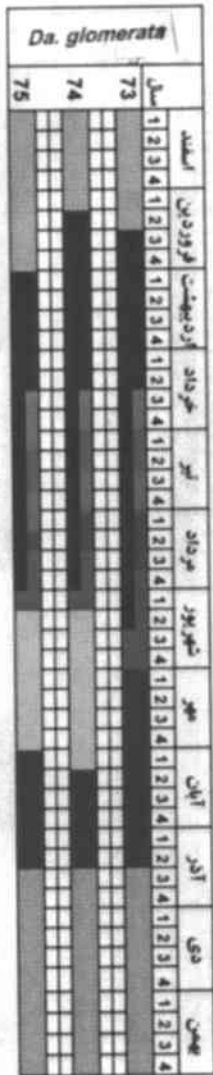
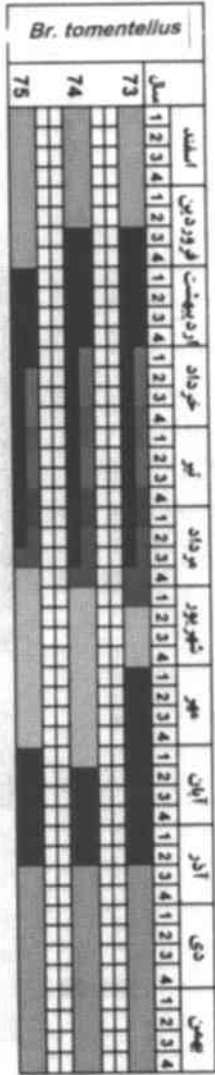
گونه گیاهی	مراحل رویشی	شروع رویش	ظهور خوشه یا جوانه گل	شروع گلدهی و مدت آن	بشیری شدن	بشیری شدن	شروع رسیدن بذور	شروع پژمردگی	خواب موقت	شروع رشد پاییزه
<i>Agropyron aucheri</i>	نیمه دوم دهه اول فروردین	نیمه اول تیر	دهه اول تیر	اواخر تیر، دو هفته	نیمه دوم مرداد	اواخر مرداد و اوایل شهریور	اواخر مرداد و اوایل شهریور	اواسط شهریور	اواسط شهریور	با شروع بارندگیهای پاییزه در مهر و آبان ماه
<i>Agropyron pectiniforme</i>	دهه اول فروردین	دهه سوم خرداد	دهه سوم خرداد	نیمه دوم تیر، دو هفته	اوایل مرداد	اواخر مرداد و اوایل شهریور	اواخر مرداد و اوایل شهریور	اواسط شهریور	اواسط شهریور	با شروع بارندگیهای پاییزه در مهر و آبان ماه
<i>Bromus tomentellus</i>	اواسط نیمه اول فروردین	اواخر اردیبهشت و اوایل خرداد	اواخر اردیبهشت و اوایل خرداد	دهه سوم خرداد دو هفته	تیر	اواخر تیر	اواخر تیر	اواسط نیمه اول مرداد	اوایل شهریور	با شروع بارندگیهای پاییزه در مهر و آبان ماه
<i>Dactylis glomerata</i>	نیمه دوم دهه اول فروردین	نیمه اول خرداد	اواخر اردیبهشت و اوایل خرداد	دهه اول تیر، بیش از دو هفته	اواخر تیر	اواسط نیمه اول مرداد	اواسط مرداد	اواسط شهریور	اوایل شهریور	با شروع بارندگیهای پاییزه در مهر و آبان ماه
<i>Festuca ovina</i>	اواسط نیمه اول فروردین	اواخر اردیبهشت و اوایل خرداد	اواخر اردیبهشت و اوایل خرداد	اواخر خرداد و اوایل تیر، دو هفته	دهه سوم تیر	اواخر تیر	اواخر تیر	اواسط مرداد	اوایل شهریور	با شروع بارندگیهای پاییزه در مهر و آبان ماه
<i>Stipa capillata</i>	دهه دوم فروردین	اواسط تیر	اواسط تیر	اواخر تیر و اوایل مرداد سه هفته	دهه اول مرداد	اواسط تا اواخر مرداد	اواسط تا اواخر مرداد	اوایل شهریور	اواخر شهریور	با شروع بارندگیهای پاییزه در مهر و آبان ماه

ادامه جدول شماره (۳): خلاصه‌ای از مراحل فناوری یکی گزینه‌های مورد بررسی در منطقه پلور

گونه گیاهی	مراحل روشنی	شروع رویش	ظهور خوشه یا جوانه گل	شروع گلدهی و مدت آن	شیری شدن	شروع رسیدن بذر	شروع پرمردگی	خواب موقت	شروع رشد پاییزه
<i>Stipa pulcherrima</i>		اواسط فروردین	دهه سوم خرداد	اواسط نیمه اول تیر، در هفته	دهه سوم تیر	اوایل مرداد	اواسط مرداد	اوایل شهریور	ندارد
<i>Astragalus hymenocalyx</i>		اوایل اردیبهشت	اواخر اردیبهشت و اوایل خرداد	اوایل خرداد، پیش از چهار هفته	اوایل تا اواسط تیر	نیمه دوم مرداد	اوایل مرداد	اوایل تا اواسط شهریور	ندارد
<i>Galium verum</i>		نیمه اول فروردین	نیمه دوم خرداد	دهه دوم تیر، ۵-۴ هفته	اواسط مرداد	اواخر مرداد و اوایل شهریور	نیمه اول شهریور	اوایل مهر	با شروع بارندگی‌های پاییزه در مهر و آبان ماه
<i>Arenaria gypsophyllioides</i>		دهه اول فروردین	اواخر خرداد	دهه دوم تیر، چهار هفته	اوایل مرداد	نیمه دوم مرداد	اواخر مرداد و اوایل شهریور	اواخر شهریور و اوایل مهر	در مهر و آبان ماه

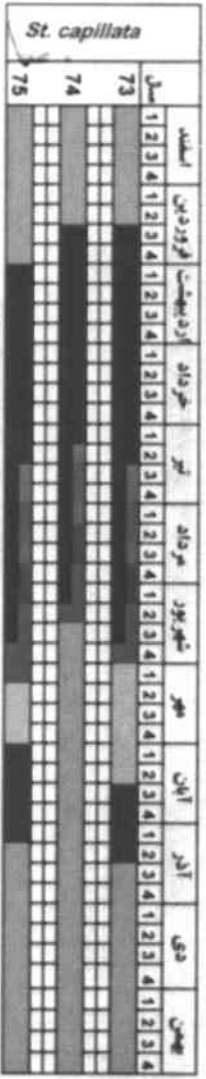
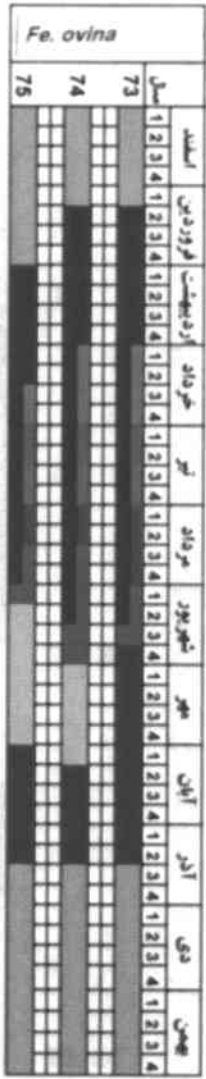


شکل شماره (۱): تلف فلوئورسکی گونه‌های گیاهی در منطقه بلور



- رسوب وکتور بلر
- شیری شدن بلر
- کلسیم
- رسوب زنگنه
- رسوب خونی
- رسوب آبی
- رسوب سبز
- رسوب سفید
- رسوب سیاه
- رسوب زرد
- رسوب قرمز
- رسوب سفید
- رسوب سیاه
- رسوب زرد
- رسوب قرمز

شکل شماره (۳): طیف فنولوژیکی گونه‌های گیاهی در منطقه بلور



- ریحون واکشتر بلبر
- گیاهی شدن بلبر
- خوب زسته
- رند باغچه
- هوبر خوبه گل
- خوب موفت
- رند سرابه ای
- باوردگی کبه

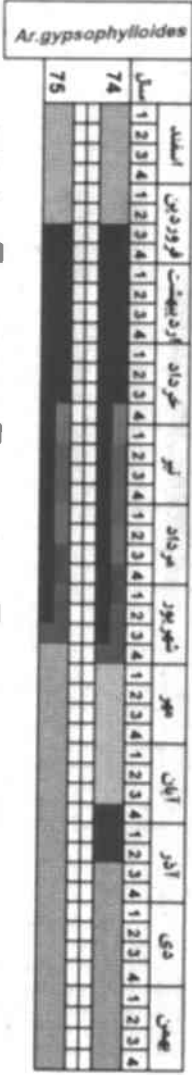
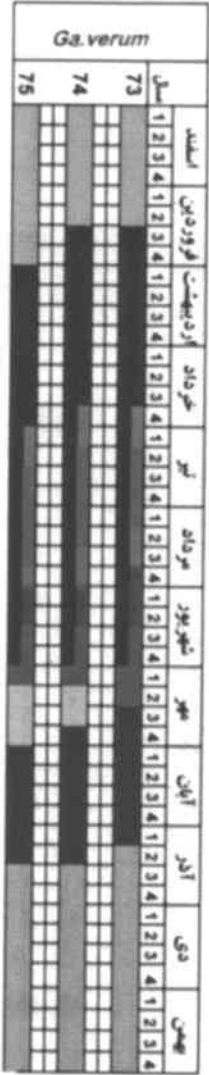
شکل شماره (۳): طیف فنولوژیکی گونه‌های گیاهی در منطقه بلور

<i>St. pulcherrima</i>		اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن
سال		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
73													
74													
75													

<i>As. hymenocalyx</i>		اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن
سال		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
73													
74													
75													

- ریحان و انگور پلر
- نیوف لندن پلر
- گلشن
- خیزر حبه کج
- رنده زیسته
- رنده پخته
- خوبک بوخت
- رنده سینه گی
- زرد گی کوبه
-
-

شکل شماره (۴): طیف فنولوژیکی گونه‌های گیاهی در منطقه پلور



- رسیفد واکتور بلدر
- شیری سفید بلدر
- گلشنی
- ظهور خوبه با گل
- ریشد باغچه
- خوبه موطن
- ریشد سوزینه ای
- باغچه گی کوهه
- خوبه زسنگه
- ریشد باغچه
- ریشد سوزینه ای

شکل شماره (5): طیف فنولوژی یک گونه‌های گیاهی در منطقه بلور

بحث و نتیجه‌گیری:

از داده‌های بدست آمده از یادداشت‌برداری از مراحل مختلف رویشی گیاهان مرتعی در منطقه پلور که در فاصله‌های معینی در طول سال انجام شده است، چنین بر می‌آید که مراحل فنولوژیکی در گونه‌های مختلف متفاوت بوده و از سالی به سال دیگر تغییر می‌کند. در واقع عامل اصلی تأثیرگذار بر آغاز و ادامه مراحل رویشی یک گونه، درجه حرارت محیط می‌باشد. شروع رویش و وقوع مراحل زایشی در گیاه ارتباط منطقی با درجه حرارت محیط دارد. چون درجه حرارت در سالهای مختلف متفاوت می‌باشد، بنابراین این تفاوت موجب تغییر در تاریخ وقوع پدیده‌های فنولوژیکی شده و در نهایت موجب تفاوت در مراحل رویش یک گونه در سالهای مختلف می‌شود.

آغاز رویش گیاهی با نوسانهای همراه بود. به دلیل حضور برف بر سطح زمین و غیره، آغاز رویش در سالهای مختلف متفاوت بود. آغاز رویش در سال ۱۳۷۵ نسبت به دو سال قبل با تأخیر قابل توجهی همراه بود. با توجه به جدول درجه حرارت (جدول شماره ۲) مشاهده می‌شود که میانگین حداقلها، حداکثرها و متوسط ماهیانه در اسفند ماه ۷۴ و فروردین ماه سال ۷۵ نسبت به میانگین دراز مدت درجه حرارت پایتتر و در دو سال قبلی بالاتر است. از طرفی در نتیجه بارش قابل توجهی که در زمستان سال ۷۴ رخ داده بود، در اوایل فصل رویشی سال ۷۵، و به ویژه در دامنه‌های شمالی، برف روی زمین را پوشانده بود که خود عاملی در تأخیر آغاز رویش به شمار می‌آید. بنابراین با توجه به طول مدت تأخیر رویش و عمومیت کاهش درجه حرارت، این کاهش عامل اصلی در تأخیر آغاز رویش در این سال می‌باشد.

مراحل فنولوژیکی یک گونه در سالهای مختلف تحت تأثیر دمای محیط در آن سال تغییراتی را نشان می‌دهد که مقایسه این تغییرات از روی طیف فنولوژیکی ترسیم شده برای گونه‌ها در سالهای مختلف در شکل‌های ۱ تا ۵ امکان‌پذیر می‌باشد.

ترتیب شروع گلدهی گونه‌ها به شرح زیر می‌باشد:

Astragalus hymenocalyx. اوایل خرداد، *Bromus tomentellus* از دهه سوم خرداد، *Festuca ovina* اواخر خرداد و اوایل تیر، *Dactylis glomerata* دهه اول تیر، *Stipa pulcherrima* اواسط نیمه اول تیر، *Galium verum* و *Arenaria gypsophylloides* دهه دوم تیر، *Agropyron pectiniforme* نیمه دوم تیر، *Agropyron aucheri* اواخر تیر، *Stipa capillata* اواخر تیر و اوایل مرداد. به طور متوسط گلدهی بیشتر گونه‌ها در این منطقه در تیرماه صورت می‌گیرد. دوره گلدهی در گونه‌های گندمی به طور معمول دو هفته طول می‌کشد. ممکن است دوره گلدهی در بعضی از آنها مثل *Bromus tomentellus* کمتر از دو هفته و در بعضی دیگر مثل *Stipa capillata* بیشتر از دو هفته طول بکشد. در هر صورت چون بازدیدها هفته‌ای یک بار صورت می‌گیرد بنابراین تشخیص دقیق آن به بازدیدهای روزانه نیاز دارد. دوره گلدهی در گیاهان علفی بیشتر بوده و بسته به گونه‌های مختلف بیشتر از چهار هفته طول می‌کشد. این دوره در گیاهان بوته‌ای چهار هفته می‌باشد.

عوامل متعدد به نحوی با تأثیر بر درجه حرارت محیط، بر آغاز رویش و مراحل بعدی رویش یک گونه و گونه‌های مختلف تأثیر می‌گذارند. این تأثیر در زمانها و مکانهای مختلف یکسان نیست. بنابراین دستیابی به چگونگی عملکرد این عوامل به بررسیهای دقیقی نیاز دارد.

رشد پاییزه در صورت وجود بارندگی مؤثر پاییزی، کم و بیش در بیشتر گونه‌های گندمی پس از فراهم شدن رطوبت برای رشد گیاه اتفاق می‌افتد و به طور معمول در آبان ماه شروع می‌شود. با این حال این رویش از نظر تراکم برگها نسبت به رویش بهار

بسیار محدود بوده و بسته به گونه‌های مختلف حداکثر ۲۰ درصد می‌باشد و از نظر ارتفاع رویش نیز بسیار محدود است. بنابراین با توجه به این که رویش پاییزه در گیاهان کم بوده و در همه سالها نیز وجود ندارد، منظور نمودن آن به عنوان منبع تولید علوفه در این فصل قابل بحث است. تأثیر برداشت علوفه در این فصل بر روی ذخایر کربوهیدرات و رشد بهاره گیاه به بررسیهای دقیقتری نیاز دارد.

منابع:

- ۱- بنوان، محمدتقی، منصور مصداقی و علی ملک، ۱۳۵۲. فنولوژی نباتات مرتعی بومی و بیگانه در منطقه نیمه استپی همدان-آبسر. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۱۳.
- ۲- خاتمساز، محبوبه، ۱۳۶۳. فنولوژی درختان و درختچه‌های بومی و زینتی آبرواتوم نوشهر. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۳۲.
- ۳- سعیدفر، مصطفی، ۱۳۷۹. مطالعه فنولوژی گیاهان مرتعی در منطقه سمیرم. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، نشریه شماره ۲۳۱.
- ۴- عامری، حسین، ۱۳۷۷. گزارش نهایی طرح بررسی فنولوژی گیاهان مهم مرتعی مناطق نیمه‌استپی شمال سمنان. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۵- قصریانی، فرهنگ، ۱۳۷۷. گزارش نهایی طرح بررسی فنولوژی مهمترین گیاهان مرتعی ارتفاعات سردسیری کردستان. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

