

بررسی فلور و پوشش گیاهی تالاب بین المللی گمیشان

زهرا کریمی

گرگان، دانشگاه گلستان، دانشکده علوم، گروه زیست شناسی

تاریخ پذیرش: ۸۸/۵/۲۵

تاریخ دریافت: ۸۷/۴/۵

چکیده

تالاب گمیشان جزء تالابهای بین المللی است که با ۱۷۷۰۰ هکتار وسعت و عمق متوسط یک و نیم متر در شمال شرق بندر ترکمن واقع شده است، این تالاب از جنوب به رودخانه گرگان، از شمال به رودخانه اترک و از غرب محدود به نواری از تپه های شنی است که این محل را از دریای خزر جدا می کند. در این تحقیق بررسی فلورستیک و پوشش گیاهی تالاب گمیشان مد نظر بوده است. این تحقیق نشان می دهد که از ۱۱۶ گونه موجود در تالاب، گونه های *Aster tripolium*، *Calamogrostis Halocnemum strobilaceum*، *pseudophragmites* در انتهای جنوب شرقی آن به چشم می خورند که به تناسب کاهش عمق آب، کلنیهای از این گیاهان تا لبه های آب نفوذ می نمایند. گونه های هالوفیت یا شوررست مانند: *Halocnemum Tamarix galica*، *Halostachys caspica*، *Salsola rigida strobilaceum*، *Salicornia europaea*، *T. ramosissima* در سواحل شرقی افزایش یافته، مهمترین گونه های شوررست غالب در سواحل شرقی و جنوب شرقی *Halocnemum strobilaceum* و *Salicornia europaea* می باشند. همچنین مهمترین گونه های آبری تالاب، که در ناحیه شمال و شمال شرقی متمرکز بوده و عموماً در عمق کم رشد و یا به کناره های تالاب توسط آب آورده شده بودند، شامل گونه های *Ceratophyllum demersum* و *Ruppia maritima* و *Zannichelia palusteris* و *Potamogeton pectinatus* هستند و در برخی نقاط کم عمق، گیاه *Phragmites australis* و *Juncus sp.* به سمت عمق آب پیشروی داشته و اجتماعات کوچکی به ویژه در مناطق شمال غربی تشکیل داده اند. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، تالاب گمیشان از نظر پوشش گیاهی و همچنین فلور گیاهان آبری غنی بوده و گسترش گیاهان شوررست در امتداد سواحل شرقی و شمالی نسبتاً چشمگیر است.

واژه های کلیدی: تالاب گمیشان، فلور، پوشش گیاهی

* نویسنده مسئول، تلفن تماس: ۰۱۷۱۴۴۲۷۰۵۰، پست الکترونیکی: karimiln@yahoo.com

مقدمه

بخشی به حساب آورد که مطلقاً جایگزین ندارند و استفاده بهینه از تالابها بنا به تعریف کنوانسیون رامسر عبارت است از بهره برداری پایدار از تالابها برای منافع جوامع انسانی، به نحوی که کیفیت طبیعی اکوسیستم حفظ گردد (۵ و ۱۶). اصطلاح تالاب برای مردم مختلف، معانی متفاوتی دارد. نزدیک به ۵۰ تعریف از تالاب امروزه مورد استفاده قرار می گیرد که در دو گروه اصلی تعاریف باز و گسترده و تعاریف بسته و محدود قرار دارند. در تعاریف باز و

بر خلاف رشد و آگاهی مردم و کشورها نسبت به اهمیت محیطهای طبیعی به ویژه تالابها هنوز درک واقعی از اهمیت و کارکرد این زیستگاههای حیاتی و متنوع بسیار پایین است. رابطه انسان با تالابها همیشه خصمانه و درجهت تخریب آن بوده به طوری که مهار تالابها و تبدیل آنها به گستره های قابل کشت و حتی تبدیل آن به اراضی بایر از موفقیتهای جامعه انسانی تلقی می شد (۵ و ۸). اما در واقع می توان تالابها را از جمله نظامهای حیات

یک اقلیم خشک و نیمه خشک است که هر چه از جنوب به سمت مرز پیش رفته بر شدت این نوع اقلیم افزوده می شود به عبارتی ساده تر با فاصله هوایی کمتر از ۶۰ کیلومتر، از بارانهای سالانه ۷۰۰ میلی متر گرگان به بارانهای سالانه کمتر از ۲۵۰ میلی متر می رسد (۶). تالاب دارای آب لب شور و اکوسیستم الیگوتروف می باشد (۱). جنس بستر در نقاط شرقی و جنوب شرقی، آهکی و در مناطق شمالی از شن و ماسه است. در منتهی الیه غربی و مناطق جنوب غربی آن نیز جنس بستر دارای گل فراوان بوده و حالت باتلاقی به خود می گیرد. عمق آب در طول نوار مرکزی بیشتر بوده و سطح آب مناطق جنوبی آن بالاتر از نقاط شمالی است. عمق حداکثر آب در منطقه غربی تا بیش از ۴ متر می باشد (۶). تغییرات اسیدبته، هدایت الکتریکی و غلظت سدیم در محلول خاک سطحی تالابهای مختلف استان توسط عبدال زاده در سال ۱۳۸۴ اندازه گیری شده است (۱). اطلاعات در مورد پوشش گیاهی تالاب بسیار کم بوده و یا به عبارتی می توان گفت که این پژوهش اولین گزارش از تنوع گونه های گیاهی موجود در زیستگاههای آبی و سواحل تالاب بوده که با استفاده از اطلاعات محیطی و بررسیهای اکولوژیک انجام شده در منطقه و آنالیز آنها، پراکنش و چگونگی ارتباط هر گونه با زیستگاه مربوطه مشخص شده است و در واقع بر اساس داده های این مقاله می توان تصویری از پوشش گیاهی تالاب در طول سالیان گذشته ارائه نمود و به تعیین عوامل مؤثر بر فلور تالاب و نحوه مقابله با عوامل مخرب دست یافت. مهمترین اهداف این پژوهش عبارتند از: ۱- تهیه فهرست فلوریستیک گونه های گیاهی منطقه ۲- تعیین اجتماعات گیاهی منطقه ۳- ارائه پیشنهادات به منظور جلوگیری از تخریب زیستگاههای آبی منطقه.

مواد و روشها

بررسی فلور و پوشش گیاهی تالاب گمیشان با استفاده از نقشه های جغرافیایی و تصاویر هوایی و سفرهای متعدد در

گسترده، تالاب به مناطق مردابی، آبگیر، آبی به صورت طبیعی یا مصنوعی، دائم یا موقت با آب ساکن یا جاری شیرین، لب شور یا شورمشمتمل بر آن دسته از آبهای دریایی که عمق آب در پایین ترین نقطه جزر پایین تر از ۶ متر تجاوز نکند گفته می شود که این تعریف کفه های صخره ای، بسترهای علفی دریایی در مناطق ساحلی، کفه های گلی رودخانه ها، آبهای شیرین، باتلاقهای جنگلی، دریاچه ها، مردابها و دریاچه های شور را در بر می گیرد (۸). اما در تعریف بسته و محدود تالابها به عنوان اکوتون تلقی می شوند. اکوتون ها مناطق گذرگاهی بین دو یا چند جامعه متمایز یا محیط زیست آبی و خشکی به شمار می آیند که غرقابی شدن خاک باعث به وجود آمدن پوشش گیاهی ویژه ای می شود (۶). نام گمیشان بر گرفته از اسم تپه ای در قسمت شمالی بندر ترکمن با نام "گمش دغه با گمیش دپه" (تپه نقره ای) است. موقعیت نسبی جغرافیایی این تالاب نیز امکان توسعه فعالیت های اکوتوریسم را در مقیاس وسیع ایجاد کرده است. تالاب بین المللی گمیشان با مساحت ۱۷۷۰۰ هکتار و ارتفاع ۲۷ متر پایین تر از سطح دریا های آزاد و عمق متوسط یک و نیم متر و با مختصات جغرافیایی، ۵۳° ۱۵' N تا ۵۴° ۱۰' ۰۰" E در شهرستان ترکمن قرار دارد و دارای گسترش طولی جنوبی - شمالی است که ضلع جنوبی آن مصب رودخانه گرگان، مرز شمالی مصب رودخانه اترک و مرز غربی محدود به نواری از تپه های شنی است که این محل را از دریای خزر جدا می کند. تالاب گمیشان نظیر مجموعه تالابی آلاگل، آجی گل و آلاگل، از نظر زمین ساختی در منطقه " پلایا " قرار داشته و به تعبیری دیگر جزء سواحل آبگیر محسوب می شود. از این روست که این تالاب را از نظر طبقه بندی تالابهای رامسر، جزء تالابهای تیپ "J" یعنی تالابهای " دریایی - ساحلی " طبقه بندی کرده اند (۱۶). شرق و شمال شرقی تالاب به لحاظ گسترش وسیع اراضی مسطح، عدم وجود ارتفاعات، دور بودن از جنگلهای جنوبی، نزدیکی به بیابانهای ترکمنستان و... تحت تأثیر

فصول مختلف سال انجام شد و با استفاده از فلور های ایرانیکا (۱۷) و ترکیه (۱۰)، فلور روسیه (۱۲) و رستنیهای ایران (۳) مورد شناسایی قرار گرفتند. مناطق انتشار جغرافیایی گونه های موجود نیز بر اساس فلور های مذکور تعیین شد. جهت تعیین شکل زیستی گیاهان جمع آوری شده از تالاب بر اساس سیستم رانکیه (۴) اقدام گردید. براین اساس گیاهان منطقه در یکی از گروههای فانروفیت، تروفیت، هیدروفیت، کامفیت، کریتوفیت، همی کریتوفیت، هلوفیت و ژئوفیت قرار می گیرند. نمونه های گیاهی به ترتیب الفبا، نام تیره و گونه در هرباریوم دانشکده علوم دانشگاه گلستان نگهداری می شوند و شماره هرباریومی آنها با علامت G که مخفف کلمه گمیشان می باشد در جدول ۱ آمده است.

فصول مختلف سال انجام شد. از آن جایی که این منطقه دارای دویخش خشکی و آبی بود، به منظور دسترسی بهتر به پوشش گیاهی با توجه به شرایط اکولوژیک و توپوگرافی منطقه مانند عمق آب، شرایط فیزیکی تالاب، شدت جریان آب، جهت و میزان شیب و ورود آبهای سطحی، منطقه مورد مطالعه به مناطق همگن به صورت پروفیلهای طولی در بخش خشکی و پروفیلهای عرضی عمود بر آن در بخش آبی تقسیم شد. در پروفیلهای عرضی که گیاهان آبی به چشم می خوردند، با توجه به اندازه یا بزرگی گیاه، قطعات نمونه با اندازه یک متر مربع انتخاب و نمونه برداری شدند و در پروفیلهای طولی نیز قطعات نمونه با تعیین مساحت از روش سطح حداقل (۲) صورت گرفت در واقع نمونه برداری به مدت ۶ ماه در ماههای

جدول ۱- فهرست گونه های شناسایی شده تالاب گمیشان و شکل زیستی و کورتیپ

شماره هرباریومی	کورتیپ	شکل زیستی	نام تیره/ نام علمی گیاه
Aizonaceae			
G-14597	PL	Th	<i>Aizoon hispanicum</i> L.
Amaranthaceae			
G-14598	Cosm.	Th	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.
Asteraceae(Compositae)			
G-14599	ES,M	Th	<i>Artemisia annua</i> L.
G-14600	ES,IT	Cr	<i>Aster tripolium</i> L.
G-14601	Cosm	Th.	<i>Calendula officinalis</i> L.
G-14602	Cosm	Th	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.
G-14603	IT	Th.	<i>Filago germanica</i> L.
G-14604	ES,IT	Th	<i>Karelina kurdica</i> Good.
G-14605	ES	Th	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
G-14606	ES	Th	<i>Sylibum marianum</i> L.
G-14607	Cosm	Th	<i>Taraxacum</i> sp.
Boraginaceae			
G-14608	PL	Th	<i>Nonnea caspica</i> (Willd) G. Don
G-14609	PL	Th	<i>Nonnea flavescens</i> (L.) Beauv.
G-14610	PL	Cr	<i>Paracaryum turcomanicum</i> Bornmüller & Sintenis
Brassicaceae(Cruciferae)			
G-14611	IT,ES	Th	<i>Chorispora tenella</i> (Pall.) DC.
G-14612	PL	Th	<i>Lepidium perfoliatum</i> L.
Caryophyllaceae			
G-14613	IT,ES	Th	<i>Sagina apetala</i> Ard.
G-14614	PL	Th	<i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb.
G-14615	PL	Th	<i>Spergularia media</i> (L.) C.Presl
G-14616	PL	Th	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.
Chenopodiaceae			
G-14617	IT,SS	Ch	<i>Anabasis setifera</i> Moq.

<i>Anabasis aphylla</i> L.	Cf Ch	IT,SS	G-14618
<i>Atriplex micrantha</i> Ledeb.	Ch	PL	G-14619
<i>Atriplex tatarica</i> L.	Ch.	PL	G-14620
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	Th	Cosm.	G-14621
<i>Halostachys caspica</i> C.A.Mey. (Pall.) C.A.Mey. ex Schrenk	Ch	Cosm	G-14622
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M. Bieb.	Ch	PL	G-14623
<i>Haloxylon ammodendron</i> (C. A. Meyer) Bunge	Ph	ES,IT	G-14624
<i>Kochia arenarius</i> L.	Ch	PL	G-14625
<i>Salicornia europaea</i> L.	Th.	PL	G-14626
<i>Salicornia herbacea</i> L.	Th	PL	G-14627
<i>Salsola crassa</i> C.A. Mey.	Th	Cosm	G-14628
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	Ch	IT,M	G-14629
<i>Salsola kali</i> L. subsp. <i>tragus</i> (L.) Nyman	Th	Cosm	G-14630
<i>Salsola rigida</i> Pallas	Th	PL	G-14631
<i>Salsola soda</i> L.	Cf Ch	Cosm	G-14632
<i>Salsola tomentosa</i> (Moq.) Spach	Ch.	PL	G-14633
<i>Salsola turcomanica</i> (Litv.) Freitag	Ch.	PL	G-14634
<i>Seidlitzia sinera</i> (Moq.) Bunge ex Botsch	Ch	PL	G-14635
<i>Suaeda altissima</i> (L.) Pallas	Ch	PL	G-14636
<i>Suaeda linifolia</i> Pallas	Ch	Cosm	G-14637
<i>Suaeda heterophylla</i> (Kar. & Kir.) Bunge	Cf Ch	PL	G-14638
<i>Suaeda salsa</i> (L.) Pall	Ch	Cosm	G-14639
Cyperaceae			
<i>Carex diluta</i> M.B.	Hel	IT	G-14640
<i>Carex distans</i> L.	Hel	PL	G-14641
<i>Carex extensa</i> Good.	Hel	ES,M	G-14642
<i>Carex flacca</i> Schreb subsp. <i>serrulata</i>	Hel	ES,IT	G-14643
<i>Scirpus lacustris</i> L.	Hel	PL	G-14644
Ceratophyllaceae			
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Hy	PL	G-14645
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	Hy	ES	G-14646
Convolvulaceae			
<i>Convolvulus</i> sp.	Th	Cosm	G-14647
<i>Cressa cretica</i> L.	Th	PL	G-14648
Euphorbiaceae			
<i>Euphorbia</i> sp.	Th	Cosm	G-14649
Frankeniaceae			
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	Th	ES,SS	G-14650
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	Th	ES,SS	G-14651
Haloragaceae			
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	Hy	PL	G-14705
Poaceae(Gramineae)			
<i>Aeluropus lagopoides</i> (Linn.) Trin. Ex Thw.	Cf Ge	PL	G-14652
<i>Aeluropus littoralis</i> (Willd) Parl	Cf Ge	PL	G-14653
<i>Arundo donax</i> L.	Hel	PL	G-14654
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall.f.) Koeler.	Cr	PL	G-14655
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Ge	PL	G-14656
<i>Echinochloa crus-gali</i> (L.) P.Beauv. et Schelt.	Th	Cosm	G-14657
<i>Hordeum marinum</i> Huds.	Th	PL	G-14658
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Th	IT,M	G-14659
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb.	Th	ES,IT	G-14660
<i>Phalaris minor</i> Retz.	Th	IT,M	G-14661
<i>Phalaris paradoxa</i> L.	Ge	IT,M	G-14662

<i>Phragmites australis</i> var. <i>australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Hel	PL	G-14663
<i>Phragmites australis</i> var. <i>stenophyllum</i> (Cav.) Trin. ex Steud	Hel	PL	G-14664
<i>Polypogon maritimus</i> Willd.	Th	PL	G-14665
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	Th	PL	G-14666
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	Cr	ES	G-14667
<i>Schismus barbatus</i> (L.) Thell.	Th	IT	G-14668
<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb.	Th	ES,M	G-14669
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	Th	Cosm.	G-14670
Juncaceae			
<i>Juncus acutus</i> L.	Ge	PL	G-14671
<i>Juncus articulatus</i> L.	Ge	PL	G-14672
<i>Juncus hybridus</i> Brot.	Cr	PL	G-14673
<i>Juncus littoralis</i> C.A.Mey.	Ge	IT,M	G-14674
<i>Juncus maritimus</i> Lam.	Ge	PL	G-14675
<i>Juncus turkestanicus</i> Krecz. & Gentsch.	Cr	PL	G-14676
<i>Juncus</i> sp.	Cr	PL	G-14677
Lemnaceae			
<i>Lemna minor</i> L.	Hy	PL	G-14678
Liliaceae			
<i>Allium rubellum</i> Bieb.	Ge	PL	G-14679
Malvaceae			
<i>Malva parviflora</i> L.	Cr	PL	G-14680
Papilionaceae			
<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.	Ch	PL	G-14681
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	Th	PL	G-14682
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Th	PL	G-14683
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	Th	PL	G-14684
Plantaginaceae			
<i>Plantago cornopus</i> subsp. <i>cornopus</i> L.	Th	PL	G-14685
<i>Plantago lagopus</i> L.	Th	M	G-14686
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Hel	PL	G-14687
<i>Plantago maritima</i> L.	Cr	PL	G-14688
<i>Plantago ovata</i> Forssk.	Th	PL	G-14689
Plumbaginaceae			
<i>Limonium nudum</i> Kuntze.	Cr	PL	G-14690
<i>Limonium reniforme</i> (Girard) Linchevskii	Cr	PL	G-14691
<i>Psylliostachys spicata</i> (Willd.) Nevski	Cr	ES	G-14692
Polygonaceae			
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Th	Cosm	G-14693
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	Th	Cosm	G-14694
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	Hel	PL	G-14695
<i>Rumex dentatus</i> L.	Th	PL	G-14696
Potamogetonaceae			
<i>Potamogeton crispus</i> L.	Hy	PL	G-14697
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	Hy	Cosm	G-14698
Ranunculaceae			
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Th	PL	G-14699
Rhamnaceae			
<i>Paliurus spina-christi</i> Miller	Ph	PL	G-14700
Ruppiaceae			
<i>Ruppia maritima</i> L.	Hy	PL	G-14701
Solanaceae			
<i>Lycium depressum</i> L.	Ch.	PL	G-14702
<i>Solanum nigrum</i> L.	Th	Cosm	G-14703

Sparganiaceae			
<i>Spargonium erectum</i> L.	Hel	ES	G-14704
Tamaricaceae			
<i>Tamarix galica</i> L.	Ph	Cosm	G-14706
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	Ph	IT	G-14707
<i>Tamarix tetragyna</i> C.A.Mey. var. <i>meyeri</i> Boiss.	Ph	PL	G-14708
Typhaceae			
<i>Typha laxmanni</i> Lepech.	Hel	PL	G-14709
Zanicheliaceae			
<i>Zanichelia palusteris</i> L.	Hy	Cosm	G-14710
Zygophyllaceae			
<i>Peganum harmala</i> L.	Cr	Cosm	G-14711

نتایج

شمالی و جنوبی بیشتر است. میانگین شفافیت آب در نقاط مختلف تالاب در کمترین میزان برابر ۰/۶ متر و در بیشترین میزان برابر ۱/۴ متر می باشد. بیشترین تراکم گیاهان نیز در طول سواحل جنوبی و شرقی مشاهده شده و تنوع گونه های گیاهی در همین مناطق تالاب بیشتر دیده می شود. حد اکثر تراکم گونه *Halocnemum strobilaceum* نیز مربوط به سواحل جنوب شرقی و شرق بوده و پس از آن میزان تراکم این گونه کاهش می یابد. درانتهای جنوب شرقی سواحل میزان تراکم گونه *Aster tripolium* *Calamagrostis pseudophragmites* بالا بوده و به تناسب کاهش عمق آب، کلنیهایی از این گیاه تا لبه های آب نفوذ می نمایند. تراکم گونه های هالوفیت مانند: *Salicornia europea*, *Salsola rigida*, *Halostachys caspica*, *Halocnemum strobilaceum* در سواحل شمالی و شرق افزایش یافته و این گونه ها با رویش در خاکهای شور و قلیایی منطقه به تثبیت آنها کمک می نمایند. این گونه ها دارای پراکنش وسیعی در نقاط مختلف خطوط ساحلی بوده و در برخی از نقاط از تراکم خوبی نیز برخوردارند. مهمترین گونه شوررست به ویژه در امتداد سواحل شرقی گونه *Halocnemum strobilaceum* و *Salicornia europaea* است. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش تالاب از نظر پوشش گیاهی و همچنین تنوع فلور گیاهان آبی غنی می باشد. در میان گیاهان فوق الذکر عمده آنها از گروه حاشیه زی و رطوبت پسند بوده و در

در این پژوهش تعداد ۱۱۶ گونه و تقسیمات زیرگونه ای شناسایی شده (جدول ۱) که مربوط به ۷۲ جنس و ۳۳ تیره می باشد که از آن میان ۳۷ گونه متعلق به ۱۱ تیره از تک لپه ایها و بقیه نیز متعلق به دو لپه ایها بودند. این گونه گیاهان دارای نوعی از وابستگی به آب یا محیطهای آبی بوده و یا شوررست هستند و از نظر نوع زندگی بر حسب شرایط اکولوژیک به ۴ دسته تقسیم شدند: ۱- آبی شامل گونه های شناور و غوطه ور ۲- برآمده از آب یا پایاب ۳- حاشیه ای یا نم روی ۴- برآمده از آب - حاشیه ای. عمده گیاهان آبی حقیقی در گمیشان به نقاط خاصی از حواشی کانالهای آب شیرین وارد به این اکوسیستم و رود خانه های متصل به آنها محدود بوده است. فهرست گیاهان منطقه مورد مطالعه، کوروتیپ و نیز شکل زیستی آنها در جدول ۱ ارائه شده است. اختصارات این جدول عبارتند از:

الف - شکل زیستی: Ch: کاموفیت، Ge: ژئوفیت، Hel: هلوفیت، Hem: همی کریپتوفیت، Cr: کریپتوفیت، Hy: هیدروفیت، Pa: پارازیت، Ph: فانروفیت، Th: تروفیت.

ب - پراکنش جغرافیایی: Cosm: جهان وطن، Es: اروپا - سیبری، IT: ایران - تورانی، M: مدیترانه ای، PL: چند ناحیه ای، SS: صحرا - سندی.

میانگین حد اکثر عمق رشد گیاه در تالاب گمیشان در مناطق مختلف ۶۰ سانتیمتر بوده و این میزان در مناطق

در منطقه به ترتیب شامل گونه های هلوفیت با ۱۰ درصد، گونه های تروفیت با ۴۴ درصد، انواع هیدروفیت با ۷ درصد، گیاهان ژئوفیت با ۶ درصد و در نهایت انواع فانروفیت با حدود ۴ درصد، گیاهان کریپتوفیت با ۱۸ درصد و گیاهان کامفیت با ۱۱ درصد گونه از کل گونه ها می باشند. در بررسی شکل زیستی گونه های آبی حقیقی منطقه، اکثریت گونه ها دارای فرم چند ساله بودند. بر طبق تعریف گیاهان آبی حقیقی به گیاهانی گفته می شود که قادرند چرخه زایشی خود را هنگامی که تمامی بخشهای رویشی آنها در آب غوطه ور بوده و یا تنها برگهای آنها در سطح آب شناورند، کامل کنند (۱۲ و ۱۳). البته برخی از مؤلفین علاوه بر گیاهان آبی مزبور، گیاهان آبی دیگری که برای تکمیل چرخه زندگی خود به محیط خشک نیاز دارند را نیز گیاهان آبی واقعی محسوب می نمایند (۹). گیاهان بر آمده از آب عمدتاً دارای شکل زیستی چند ساله می باشند. درصد بالای گیاهان چند ساله آبی و بر آمده از آب نشانگر سازگاری بهتر این شکل زیستی در محیط آبی است. در میان گیاهان حاشیه ای خصوصاً شوررستها و گیاهان برآمده از آب منطقه نیز بسته به میزان وابستگی گونه ها به محیط آبی، انواع چند ساله در نقاط نزدیک به آب بیشتر بوده و به تدریج با دوری از مناطق تحت تأثیر مستقیم آب و کاهش رطوبت بستر، انواع یکساله افزایش می یابند. مهمترین تیره های موجود در منطقه بر حسب تنوع شامل تیره Chenopodiaceae با ۲۴ گونه و تیره Poaceae با ۱۹ گونه و ۹ گونه از Compositae بوده و بر حسب شاخصهای اکولوژیک مانند تراکم و گسترش در منطقه نیز تیره های Chenopodiaceae و Cyperaceae و Poaceae در نقاط حاشیه ای و تیره های Ruppiaceae و Potamogetonaceae در محیط آب، دارای بیشترین میزان اهمیت هستند. به طور تقریبی نسبت بین تک لپه ایها و دولپه ایها در محیط آبی بالاست و بالا بودن نسبت گیاهان تک لپه به دو لپه را در محیط آبی می توان این گونه توجیه نمود که گیاهان تک لپه بیشتر از انواع دو

امتداد خطوط ساحلی تالاب به چشم می آیند. در حالی که تنوع و تراکم گونه های شناور و غوطه ور در تالاب اندک بوده و این پدیده به ویژه در مناطق مرکزی تالاب به طور ملموسی قابل مشاهده است. مهمترین گونه های گیاهی آبی حقیقی عبارتند:

Ceratophyllum demersum L., *Ceratophyllum submersum* L., *Myriophyllum verticillatum* L., *Potamogeton pectinatus* L., *Potamogeton crispus* L., *Ruppia maritima* L.

از گونه های بر آمده از آب نیز می توان به انواع زیر اشاره نمود:

Carex diluta M.B., *Carex distans* L., *Carex extensa* Good., *Phragmites australis* var. *australis* (cav.) Trin. ex Steud., *Phragmites australis* var. *stenophyllum* (cav.) Trin. ex Steud., *Spartanum erectum* L., *Scirpus lacustris* L., *Typha laxmanni* Lepech.

همچنین مهمترین گونه های نم زی که در مناطق حاشیه ای آب حضور دارند می توان به انواع زیر اشاره نمود:

Carex distans L., *Juncus acutus* L., *Juncus articulatus* L., *Juncus littoralis* C.A.Mey.

Juncus maritimus Lan.

مهمترین گونه های حاشیه آبی شامل *Juncus articulatus* و *Phragmites australis* var. *australis* و *Phragmites stenophyllum* var. *australis* و *Typha laxmanni* می باشند. همچنین مهمترین گونه های آبی شناور و غوطه ور عبارتند از: *Potamogeton pectinatus* و *Ruppia maritima* و *Zannichelia palustris*. علاوه بر این در نقاط شمالی و در مجاورت آبهای شیرین منطقه گونه های آبی *Ceratophyllum demersum* و *Myriophyllum verticillatum* نیز دارای اهمیت بالایی هستند.

بحث

براساس این پژوهش بیشترین تنوع گونه ای مربوط به گیاهان شوررست و حاشیه ای و نم زی یا هیگروفیت تالاب بوده و پس از آن مربوط به گونه های بر آمده از آب یا هلوفیت های حقیقی است. اشکال زیستی مشاهده شده

گزارش نموده که در ۶۶ تیره و ۱۹۸ جنس قرار می گیرند و آخانی (۷) در یک مطالعه اجمالی از ایران ۱۶۵ گونه گیاه شوررست را گزارش نموده که در ۷۳ جنس و ۲۶ تیره قرار می گیرند. تقسیم بندی اجتماعات زیر با مطالعات عبدل زاده (۱) مطابقت دارد.

اجتماع شوررستهای اسفناجیان چند ساله: این بخشها بیشتر مناطق شور تالاب را تحت پوشش خود دارند. شوری زیاد و سطح آب زیرزمینی بالا از مشخصات این مناطق بوده و ممکن است در سواحل یا دشتهای استان نیز دیده شوند. در بیشتر این مناطق *Haloncemum strobilaceum* است و *Holostachys caspica* در کناره جنوب شرقی و شرق تالاب گمیشان همرا با آنها مشاهده می شود. در اکثر موارد این گونه ها تک غالب هستند.

اجتماع شوررستهای اسفناجیان یک ساله: در کناره سواحل شرقی تالاب به علت شوری زیاد و خاک مرطوب و بسیاری اوقات غرقآب بودن خاک، اکثر اوقات گونه های شور رست اجباری یک ساله با غالبیت *europaea*، *Salicornia* و یا گونه های *Suaeda heterophylla*، *Suaeda salsa* به صورت هم غالب دیده می شوند. در اینجا نیز گونه های اندکی توان مقاومت در این شرایط را داشته و به صورت همراه با گونه های فوق الذکر دیده می شوند.

اجتماع تک لپه ای های مقاوم به شوری آبدوست: در کناره شمال و شمال شرقی تالاب با شوری ملایم تا نسبتاً زیاد و آب زیر زمینی بالا که بسیاری اوقات غرقآب می شوند گونه های گندمیان چند ساله مانند نی *Phragmites australis* گونه های *Typha* و *Juncus* مانند: *Juncus articulatus* و *Phragmites australis var. australis* و *Phragmites australis var. stenophyllum* و *Typha laxmanni* می باشند. همچنین مهمترین گونه های آبی شناور و غوطه ور عبارتند از: *Potamogeton pectinatus* و *Ruppia maritima* و *Zannichelia palusteris*. علاوه بر

لپه ایها وابستگی خود را به محیطهای آبی حفظ نموده اند. به عبارت دیگر سازشهای عمده ای که گیاهان دو لپه ای جهت زیست در مناطق خشک کسب نموده اند کمتر در گونه های تک لپه ای مشاهده می شود (۲). بسیاری از تک لپه ایهایی که در محیط خشک به سر می برند دارای شکل زیستی تروفیت یا ژئوفیت هستند. زیستگاههای آبی به لحاظ همگن بودن، محیط مناسبی را برای زندگی و رشد گیاهان فراهم آورده و گیاهان موجود در این زیستگاهها به نسبت گیاهان خشکی زی از تخصص ساختاری کمتری برخوردارند (۲ و ۹). نکته قابل توجه آن است که اکثر این گیاهان دارای پراکنش و تراکم بسیار محدود در اکوسیستم آبی هستند و مهمترین گونه هایی که در بیشتر نقاط تالاب دارای پراکنش باشند به چند گونه خاص از جمله *Potamogeton crispus* و *Potamogeton pectinatus* و *Ruppia maritima* و *Zannichelia palusteris* محدود می شوند. دلیل این پدیده آن است که جوامع گیاهی آبی به لحاظ همگن بودن محیط آبی به نسبت جوامع خاکزی، از غنای گونه ای برخوردار نبوده و معمولاً از یک یا دو گونه شاخص به همراه تعداد محدودی از گونه های گیاهی تشکیل می شوند (۲) گونه های بر آمده از آب مهمترین گونه های تالاب گمیشان از نظر پراکنش و تشکیل جمعیتهای بزرگ عبارتند از: *Phragmites australis* و *Juncus maritimus*. این گیاهان دارای ساقه و برگهای سختی هستند که به کندی تجزیه می شوند. خرده های سلولزی غیر حاصلخیز به جای مانده از آنها و نیز ریزوم بسیار ضخیم این گیاهان، که به صورت شبکه ای در زیر گل و لای تالاب گسترده می شود، در افزایش رسوبات بستر و بالا آمدن کف تالاب نقش دارند (۲ و ۱۲). آنچه به چشم می خورد آن است که شوررستهای منطقه را به اجتماعات زیر می توان تقسیم نمود که البته لازم به ذکر است که آرونسون (۱۹۸۹) از سر تا سر دنیا ۱۵۶۰ گونه شوررست را از ۱۱۷ تیره و ۵۵۰ جنس گزارش کرده است (۱). کفو و همکاران (۱۴) ۴۳۰ گونه شوررست را از چین

این در نقاط شمالی و در مجاورت آبهای شیرین منطقه گونه های آبی *Myriophyllum verticillatum* و *Ceratophyllum demersum* نیز مشاهده می شوند. گونه های یک و چند ساله زیادی از تیره های اسفناجیان ، آفتابگردان در کنار این گیاهان دیده می شوند واریته *Phagmites australis var australis* در کناره آبهای شیرین تا شوری متوسط مشاهده می گردد، در حالی که واریته *Phagmites australis var stenophylla* کناره تالابهای شور دیده می شود . گونه های *Juncus maritimus*, *Juncus acutus* نسبت به نی و لویی گسترش بیشتری در این جامعه داشته و بسیاری اوقات به تنها گونه غالب تبدیل می گردد.

اجتماع درختان و درختچه های گز شور رست
آبدوست: در کناره سواحل شرقی تالاب و کنار جاده با شوری زیاد گونه های گز *Tamarix ramosissima* و *Tamarix galica* دیده می شود . این گونه در مناطق با شوری کم تا بسیار شور و از نقاط با خاک خشک در بستر تا کناره تالاب با خاک مرطوب دیده می شود . اما به نظر تحمل غرقاب شدن را ندارد. به علاوه پراکنش آن از خاکهای با بافت سبک تا سنگین می باشد. گونه های *Suaeda altissima*، *Suaeda linifolia*، *Suaeda heterophylla* و *Salicornia europaea* نیز همراه با نی و سازو، دیده می شوند.

اجتماع گندمیان علفی چند ساله شوررست: گندمیان شوررست
Puccinellia distans, *Aeluropus lagopoides*, *Aeluropus littoralis* در برخی قسمتهای تالاب وجود دارند که در کنار آنها گیاهان چند ساله شوررست مانند *Salsola* و گونه *Kochia arenarius* نیز دیده می شود. در این مناطق شوری بالا است ، اما سطح آب زیر زمینی خیلی بالا نبوده و احتمال غرقاب شدن کم است .

اجتماع شوررست دولپه ای یک ساله: جوامع گیاهان یک ساله که بسیاری از آنها شور رست نیستند و تنها با کوتاهی دوره رویش خود از شوری فرار می کنند. هر چند تعدادی شوررستهای بهاره کم زی و برخی گیاهان شوررست تیره اسفناج پاییزه یک ساله هستند و گاهی اوقات در برخی مناطق غالبیت پیدا می کنند . از این گروه اول برخی از گونه های *Aizoon* و *Frankenia* را نام برده می شود. به دلیل شرایط یکنواخت محیط آبی ، تعداد گونه ها در واحد سطح کم بوده و یک گونه به دلیل سازش پذیری بالا، عرصه قابل توجهی را به خود اختصاص می دهد. در چنین شرایطی سایر گیاهان توان لازم را برای رقابت نخواهند داشت. گونه های *Potamogeton pectinatus* یا *Zannichelia palustris* یا *Typha laxmanni* یا *Phragmites australis* جوامع وسیع و همگنی را به طور منفرد یا مشترک در بسیاری از نقاط این اکوسیستم ایجاد نموده و در نتیجه سیمای یکنواختی به منطقه بخشیده اند. پراکنش و تنوع گیاهان و اجتماعات گیاهی در منطقه اساساً تحت تأثیر ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی آب و کمیت و کیفیت رسوبات ته نشست شده ، عمق و شدت جریان آب ، میزان گل و لای ورودی به اکوسیستم و عوامل زیستی و انسانی مانند تاثیرات سازه های سواحل جنوبی نزدیک به آب و مزارع کشاورزی قرار دارند. صفات فیزیکی و شیمیایی آب مانند شفافیت ، دما ، اسیدیته ، مواد غذایی محلول ، غلظت نمکها و اکسیژن محلول در آب روی زندگی و رشد گونه های گیاهی مؤثر است (۲). سنگهای آهکی سواحل شرقی تالاب که البته در بخشهایی دیگر از تالاب نیز به چشم می خورند عمدتاً نشان دهنده مقادیر بالای نمک است که باعث شده گونه های بسیار محدود و خاصی رویش یابند. بر این اساس مهمترین عامل مؤثر بر استقرار و پراکنش اجتماعات گیاهی تالاب ، علاوه بر عمق و شدت جریان آب ، میزان نمک آن نیز می باشد لذا در تالاب به خوبی می توان این مورد را مشاهده نمود زیرا بسیاری از گونه های شوررست یا شورروی

می باشد و برخی استفاده دارویی داشته و از چوب عده ای از آنان در مصارف گوناگون استفاده می گردد.

تالابها به دلیل اثرات تعدیل کننده آب، محیطی همگن جهت زندگی و رشد گیاهان فراهم می نمایند. بدیهی است که در چنین شرایطی، تنوع گونه های گیاهی و به تبع آن تنوع ژنتیکی این اکوسیستم ها پایین می باشد. از طرف دیگر هر گونه تغییر در این زیستگاهها به تدریج در سراسر عرصه آن منتشر شده و آسیب وسیع تری را به اجزای زیستی این قبیل اکوسیستمها در مقایسه با اکوسیستمهای خشکی وارد می آورد. لذا توجه دقیقتر مسئولان امر و پیگیری سریع مشکلات موجود را طلب می نماید.

مهمترین تأثیرات انسانی بر اکوسیستم تالاب گمیشان عبارتند از: تعرض برخی افراد غیر مسئول و پیشروی زمینهای زراعی منطقه به سمت تالاب، تأثیر منفی کود و سم حاصل از اکوسیستمهای کشاورزی بر سواحل تالاب، چرای دام، تخلیه فاضلابهای شهری و صنعتی به تالاب و دخالت در تغییر فون منطقه به نفع صنایع و کشاورزی و تأثیر آن بر تنوع زیستی تالاب.

لذا برای استفاده بهتر از تالابها و پوشش گیاهی آن پیشنهاد می گردد که:

* حفاظت از تالاب با مدیریت صحیح در ممانعت از هجوم و پیشروی غیر قانونی صنایع به آن.

* بررسی امکان پرورش برخی گونه های گیاهان آبی یا جلبکهای دارای کاربرد در صنایع یا شیلات و غیره با توجه به فقر کنونی پوشش گیاهی تالاب.

* ایجاد همکاریهای گسترده تر مابین مراکز علمی و دانشگاهی با سیستم مدیریتی تالاب به منظور افزایش سطح علمی مدیریت تالاب و امکان دسترسی محققین و مدرسین دانشگاهها به این اکوسیستم جهت مطالعات آتی.

مانند *Halocnemum strobilaceum*, *Halostachys*, *Salicornia europaea*, *caspica*, *Salsola rigida*, *T. ramosissima* *Tamarix galica* بر همین اساس دیده می شوند. در مورد گیاهان بر آمده از آب با افزایش عمق، بخشهای هوایی این گیاهان به زیر آب رفته و در نتیجه فعالیتهای زیستی آنها مختل می گردد. لذا گونه هایی که دارای ارتفاع کمتری هستند، بیشتر به نقاط حاشیه ای متمایل بوده و تنها گونه های مرتفع مانند نی و سازو قابلیت استقرار تا چند متری عمق آب را دارند. پس از این گیاهان، جوامع گیاهان آبی حقیقی به ویژه در مناطق با جریان آب کند و نسبتاً شیرین استقرار دارند. به نظر می رسد نقش عمق آب در استقرار جوامع گیاهی آبی به دلیل رابطه آن با شدت نور و دمای آب باشد. در اعماق مختلف آب، شدت نور و دما تغییر یافته و بنا بر این عمقی که این گیاهان می توانند در آن استقرار یابند محدود می شود (۲، ۱۱، ۱۲ و ۱۵) گیاهان تالاب گمیشان نیز بر حسب کوروتیپ عمدتاً به چندین سرزمین گیاهی تعلق داشته و درصد اندکی از گونه ها دارای پراکنش محدود هستند. در بین گیاهان تالاب ۲۰ درصد گونه ها دارای پراکنش جهانی، ۵۹ درصد چند ناحیه ای، ۵ درصد آنان به نواحی مدیترانه ای و ایرانو - تورانی، ۶ درصد آنان به نواحی صحاری سندی و ایرانو - تورانی، ۴ درصد به نواحی ایرانو - تورانی، ۵ درصد به نواحی اروپا - سیبری و ۱ درصد به نواحی مدیترانه ای محدود می گردند. محدودیت پراکنش جغرافیایی گونه های بر آمده از آب می تواند به دلیل وابستگی این گیاهان به شرایط آبی پیرامونی، بستر تالاب و شرایط آب و هوایی منطقه مورد نظر باشد (۲). چگونگی پراکنش جغرافیایی گونه های شناسایی شده در این پژوهش در جدول ۱ توصیف شده است. از میان گونه های شوررست تعداد زیادی از آنها از نظر اقتصادی اهمیت دارند. از جمله می توان به برخی از آنها به عنوان علوفه، برخی برای استخراج روغن و تانن اشاره کرد که خوراکی

دارای خواص دارویی بوده که می توان از پتانسیل بالقوه آنها نیز در این مورد استفاده کرد.

* با توجه به نیاز مبرم کشور به علوفه و به ویژه در نواحی نسبتاً شور این امکان وجود دارد که گیاهان شورروی در مراتع نسبتاً شور کاشته شوند که علاوه بر تأمین علوفه می توانند در حفاظت خاک و تعدیل شرایط اقلیمی مؤثر باشند.

* آب تالاب از نسبتاً شور تا شور تغییر می کند چنانکه در فصول خشک کناره آن سفید رنگ می باشد تصور می شود برای اصلاح این مناطق می توان از گیاهان مقاوم به شوری مانند *Salicornia europaea* و با تولید زیاد که تحمل غرقابی شدن را دارند و در خود منطقه هم وجود دارد، می توان استفاده نمود.

* بسیاری از گیاهان شورروی مانند گونه فوق و سایر گونه ها مانند *Alhagi camelorum* و *Peganum harmala*

منابع

۴- مبین، صادق: ۱۳۵۴-۷۳. جغرافیای گیاهی. گسترش جهان گیاهی، اکولوژی، فیتوسوسیولوژی و خطوط اصلی رویشهای ایران. انتشارات دانشگاه تهران. شماره ۹۰۲. ۲۷۱ص.

۵- مجنونیان، هنریک: ۱۳۷۷. تالابها (طبقه بندی و حفاظت تالابها، ارزشها و کارکردها). انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. تهران. ایران.

۶- محبوبی، مینا. طاهره ابوطالبی، فرشته موثق نژاد، صبور حبیبی و نسرین دخت خطیبی. ۱۳۸۴. مشاهدات محلی کانون دیده بانان زمین. نشریات سازمان حفاظت محیط زیست در اینترنت www.earthwatchers.org

7- Akhani, A and M. Ghorbanli. 1993. A contribution to halophytic vegetation and flora of Iran. H. Leith and Al Masoom (eds): Towards the rational use of high salinity tolerant plants. Vol. 1: 35-44

8- Beazley, M. 1993. Wetlands in Danger. Reed International Books Limited.

9- Cook, C. D. K. 1996. Aquatic plant book. SPB academic Publishing Amsterdam.

10- Davis, P.H. (ed.). 1965-1988. Flora of Turkey. Vol. 1-10. Edinburgh University Press.

11- Den Hartog, C. and Segal, S. 1964. A new classification of the water plant communities. Acta Botanica Netherlandica, Vol. 13: 367 - 393.

12- Den Hartog, C. and van der Velde, G. 1988. Structural aspects of aquatic plant communities. In: Handbook of vegetation science, Symonides, J.J. (ed.), Vol. 5: Vegetation of inland water. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht.

۱- عبدل زاده، احمد. ۱۳۸۴. جمع آوری، شناسایی گیاهان شوررست استان گلستان و بررسی امکان کشت و استفاده. گزارش طرح تحقیقاتی. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۵۰ص.

۲- عصری، یونس و افتخاری، طاهره: ۱۳۸۱. معرفی فلور و پوشش گیاهی تالاب سیاه کشیم. مجله محیط شناسی، شماره ۲۹. ص ۱۹-۱۹.

۳- مبین، صادق: ۱۳۶۰. رستنیهای ایران (فلور گیاهان آوندی). انتشارات دانشگاه تهران. جلد ۱-۴.

13- Komarov, V. L. (ed.). 1934 1954. Flora of the U.S.S.R, Vols. 1-24, Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR, Leningrad.

14- Kefu, Z., Hai, F. and I.A. Ungar. 2002. Survey of halophyte species in China. Plant Science. Vol. 163: 491-498

15- Lu, Z. Bush, D. Hodges L. and Hodyesca. 2000. Effect of salinity and temperature on seed germination of *Salicornia bigelovii* Torr. Abs. plant bio. 2: 30.

16- Ramsar Convention Bureau. 2002. The Ramsar Convention Manual, A guide to the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971). 7th edition, Switzerland.

17- Rechinger, K.H. (ed.), 1963-1998: Flora Iranica, Nos. 1-173. Akademische -Druck- u. Verlagsanstalt, Graz-Austria.

Study of Flora and Vegetation of International Gomishan Lagoon

Karimi Z.

Biology Dept., Faculty of Sciences, Golestan University, Gorgan, I.R. of IRAN

Abstract

Gomishan lagoon is one of the international wetlands which covers 17700 hectares with 1.5 m in depth. It is located in north eastern of Bandar Turkaman in Golestan Province. It is limited to Atrak river in north, Gorgan river in south and separates from Caspian sea by chain of sandy hills in west. In this study, we had a plan to make flora list of Gomishan. The investigation showed there were 116 species. *Halocnemum strobilaceum* had grown in east and southeast but *Calamogrostis pseudophragmites* and *Aster tripolium* were observed in end of southeast of it. Plant colonies of two last species were proportionate reversely with depth of water. Halophytes plants such as *Halocnemum strobilaceum*, *Salicornia europaea*, *Salsola rigida*, *Halostachys caspica*, *Tamarix ramosissimum* and *T. galica* observed in east mostly. The most important halophytes species in east were *Halocnemum strobilaceum*, *Salicornia herbacea* Aquatic plants *Potamogeton pectinatus*, *Zannichelia palusteris*, *Ruppia maritima*, *Ceratophyllum demerosum* were in north and northwest, they have grown in shallow deep or have brought near the edge of lagoon by water. Small populations of *Phragmites australis*, *Juncus spp.* have been seen in northwest. These results showed that Gomishan lagoon is rich in vegetation and flora of aquatic plants but halophytes plants were remarkable in east and northeast because of salinity.

Keywords: Gomishan Lagoon, Flora, Vegetation