

بسمه تعالی

گزارش تعیین ظرفیت طبیعی گیاهی و ظرفیت چرای دام تالاب بین المللی کانی برازان

این گزارش مشتمل بر بخش‌های زیر است:

بخش اول: تعیین ظرفیت طبیعی گیاهی تالاب کانی برازان

بخش دوم: ظرفیت پذیرش دام در تالاب کانی برازان

بخش سوم: ورود آفت به تالابهای جنوبی

کوروش کاوسی

دیماه ۱۳۹۷

بخش اول: تعیین ظرفیت طبیعی گیاهی تالاب کانی برازان

تالاب کانی برازان یکی از ارزشمندترین تالابهای آب شیرین - لب شور هلال جنوبی دریاچه ارومیه است که دارای ارزش های چندگانه حفاظتی و اجتماعی است. این تالاب دارای بیش از ۷۰ گونه ی گیاهی آبرزی و کنار آبرزی است که در مقایسه با بسیاری از تالاب های ایران، همان حوضه و جهان بسیار قابل توجه است. تعداد قابل ملاحظه ای از اجتماعات گیاهی آن منحصر به فرد و خاص همان ناحیه تالابی است و وجود گونه های گیاهی دارای ارزش حفاظت در بخش هایی از حواشی آن، آن را از سایر تالاب ها از نظر ارزشی و جایگاه حفاظت، گردشگری و لزوم توجه مجامع متمایز نموده است. شایان ذکر است که حفاظت و ضرورت آن در تالابهای جنوب دریاچه ارومیه به دلیل داشتن گونه های انحصاری در هر کدام برای همه ی تالاب های ۱۴ گانه ضروری است.

تالابها از گذشته زون های ضربه گیر سکونتگاهها و زمینهای کشاورزی حاشیه نشین دریاچه بوده اند. بررسی های اجتماعی و اقتصادی در محدوده مطالعاتی نشان می دهد که حدوداً ۲۶ هزار نفر از نظر معیشت و بیش از یک میلیون رأس دام سبک و سنگین از نظر تامین غذا به تالاب های جنوب دریاچه ارومیه وابسته اند.

این نکته نشان می دهد که یکی از کارکردهای اصلی تالابها و مناطق تالابی تولید و ارائه محصولات گیاهی برای استفاده در دامداری های سنتی و در نتیجه حفظ و دوام سکونت گاه ها در گرو تامین غذای دام است. ماهیگیری، شکار مجاز، ایفای نقش در فعالیت های معیشتی بوم گردی و سایر فعالیت ها هم از توان تالاب برای حفظ جمعیت های انسانی و تقویت بنیه مالی جوامع روستایی اطراف آنها می باشد.

در راستای شناخت پتانسیل تامین منابع غذایی برای دام، تالاب کانی برازان مورد بررسی قرار گرفته است. برای انجام این بررسی ها اطلاعات خرداد سال ۱۳۹۷ مورد آنالیز قرار گرفته، فهرست اجتماعات و نقشه محل های حضور و گسترده گی آنها مورد توجه قرار گرفته است.

روش انجام کار

برای انجام این کار از روش مرحله ای زیر استفاده شده است.

- ۱- تهیه محدوده دقیق تالاب در بخش های شمالی و جنوبی و مرزبندی آن
- ۲- تهیه KMZ از محدوده برای تولید نقشه های محدوده در محیط GIS
- ۳- کلیپ نمودن تصاویر ماهواره ای در محدوده ی KMZ در محیط گوگل

۴- تعیین محدوده های ناهمسان در گوگل که می تواند گویای یک اجتماع گیاهی، خاک شناسی جدا یا محدوده ای نامتجانس خاک و گیاه نسبت به اطراف باشد در تصویر ماهواره آوریل سال ۱۳۹۶ (این تصاویر تنها در دسترس قرار دارند).

۵- مرزبندی محدوده ها

۶- برنامه بازدید میدانی برای تعیین ماهیت مرزها

۷- یکسان سازی (Merging) یا جداسازی (Separating and Splitting) واحدها روی زمین

۸- اجرای کوادرات (اندازه روی زمین تعیین میشود) برای تعیین نقشه پوشش گیاهی و شناخت اجتماعات گیاهی درون هر محدوده ی غیرهمسان با مجاور

۹- نامگذاری اجتماع گیاهی با نام علمی گونه (جنس)

۱۰- شمارش تعداد پایه درون هر کوادرات برای استفاده ها و کاربردهای آتی (سطح اشتغال، میزان تولیدات

گیاهی، برنامه های بازسازی، وضعیت کلیماکس، قرابت یا دوری از شرایط استاندارد تیپ های گیاهی

۱۱- شناسایی گونه های دارای ارزش خوراک برای دام در ماهها و فصول مختلف

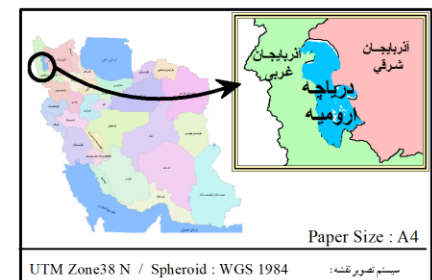
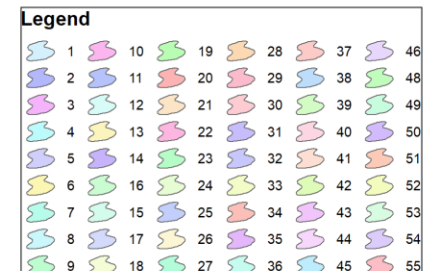
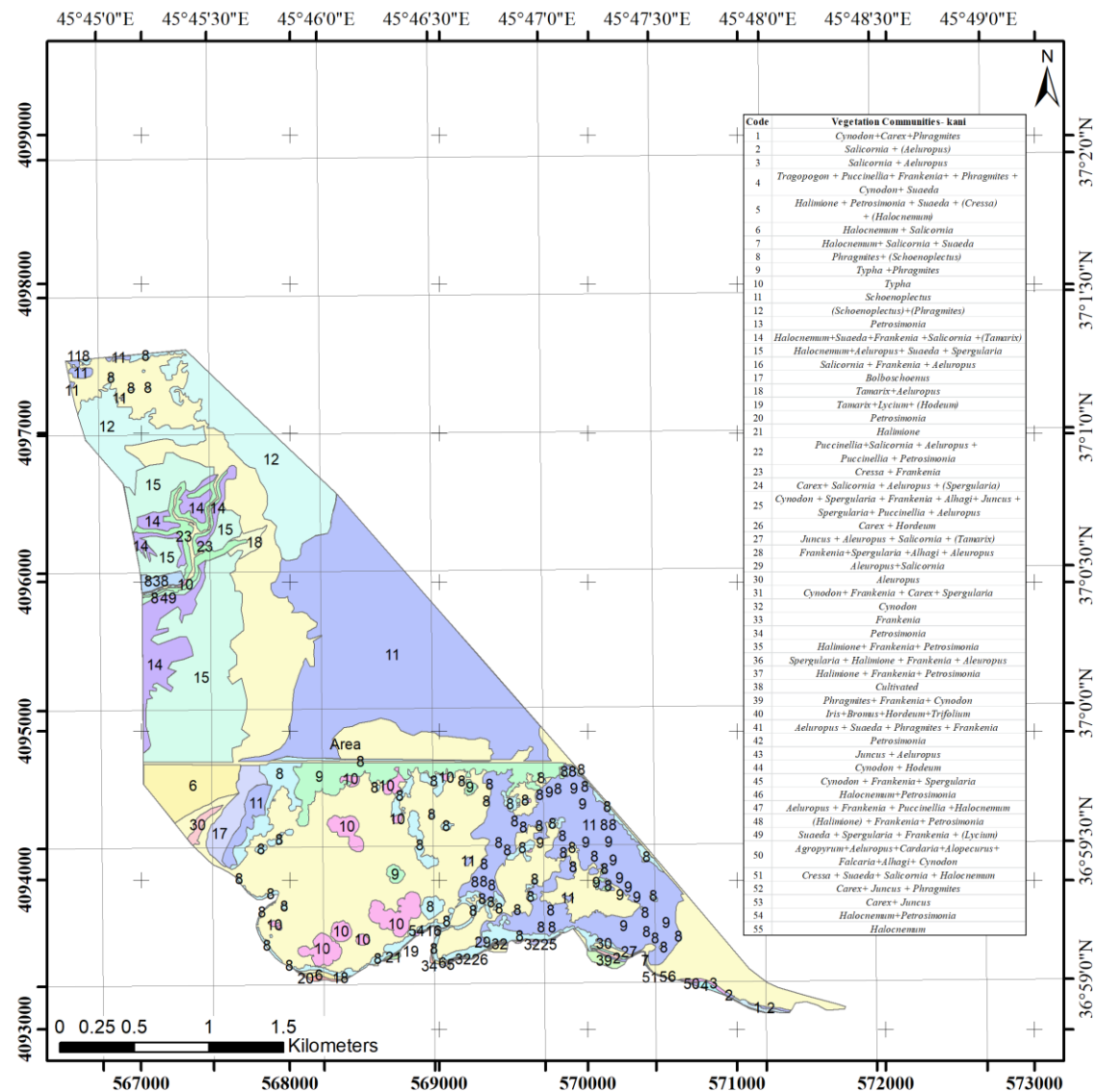
۱۲- شناسایی تعداد پایه ها در هر هکتار

۱۳- تعیین تعداد پایه های دارای ظرفیت چرا

۱۴- تعیین وزن تر در چرای گیاهان توسط دام های بزرگ

۱۵- تعیین وزن نهایی در چرای دام بزرگ

۱۶- تعیین محل های ممنوعه برای چرای دام بزرگ مطابق با نقشه محل های زادآوری پرندگان دکتر کابلی



کارفرما:

شهرت توسعه منابع آب و نیروی ایران

عنوان پروژه:

طرح انتقال آب خزر به دریاچه ارومیه؛

پایش ماهانه فلور تالاب های جنوبی

مشاور:

مهندسین مشاور آبان پژوه

عنوان نقشه:

نقشه پوشش گیاهی تالاب کانی برازان در خرداد ماه ۹۷

کنترل:	ک- کاوسی	تصویب:	م-ع- کریمی
ترسیم:	س- منصوی	تاریخ:	مهر ماه ۹۷

شکل شماره ۱ نقشه پوشش گیاهی تالاب کانی برازان در ماه خرداد ۱۳۹۷

اجتماعات دارای گونه های خوش خوراک

از میان ۵۵ اجتماع گیاهی شناخته شده در بهار ۱۳۹۷ ۳۸ اجتماع گیاهی طبق بررسی های صحرایی توسط دام سنگین استفاده می گردد. این تجربه با بررسی نحوه استفاده از چرای گاومیش ها در تالابهای قیط و ممیند و در گه سنگی که در آن ها دام سنگین و چرای دام در حاشیه انجام می شود صورت گرفته است. در هر کدام از این تالابها دام ها از مسیر آبروها عبور می کند و با شنا خود را به مکان های انبوه از رویش های خوش خوراک در بخش های کم عمق تر تالاب در بخش های میانی و جزیره ای می رساند. بررسی عادات غذایی چرا در گاومیش ها نشان می دهد که اجتماعات کدهای ۱ و ۲ و ۳ و ۵ و ۶ و ۷ و ۹ و ۱۱ و ۱۵ و ۱۷ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ و ۲۷ و ۲۸ و ۲۹ و ۳۰ و ۳۱ و ۳۲ و ۳۵ و ۳۶ و ۳۷ و ۳۹ و ۴۰ و ۴۱ و ۴۳ و ۴۴ و ۴۵ و ۴۶ و ۴۷ و ۵۰ و ۵۱ و ۵۳ و ۵۴ و ۵۵ روی نقشه پوشش گیاهی دارای گونه های خوراکی برای این جانورانند.

محدوده تعداد کثیری از واحدهای گیاهی بسیار کوچک است و در آنها امکان محاسبه میزان ارزش غذایی مرتع تالابی میسر نمی باشد. بررسی ها نشان می دهد که ۵ اجتماع با کدهای ۶، ۸، ۱۱، ۱۵ و ۱۷ بیش از بقیه واحدها می توانند مورد توجه دام قرار گیرند. در ادامه متن فهرست گونه های موجود در اجتماعات دارای ارزش غذایی برای دام های سنگین ارایه شده است.

۶ اجتماع کد : *Halocnemum strobilaceum* + *Salicornia europaea*

۸ اجتماع کد : *Phragmites australis* + (*Schoenoplectus litoralis*)

۱۱ اجتماع کد : (*Phragmites australis*) + (*Schoenoplectus litoralis*)

۱۵ اجتماع کد : *Halocnemum strobilaceum* + *Aeluropus litoralis* + *Suaeda arcuata* + *Spergularia marina*

۱۷ اجتماع کد : *Bolboschoenus maritimus*

محصولات گیاهی برای دام های سنگین

همانطور که در شرح روش انجام کار آمده است، قدم نخست تعیین تعداد پایه های هر کدام از گونه ها در هکتار است.

تعداد پایه در هکتار	کد پوشش	اجتماع کد
۳۰۰ و ۱۰۰۰	<i>Halocnemum, Salicornia</i>	اجتماع کد ۶
۱۰۰۰۰ و ۲۵۰۰۰۰	<i>Phragmites, Schoenoplectus</i>	اجتماع کد ۸
۱۰۰۰۰ و ۲۵۰۰۰۰	<i>Phragmites, Schoenoplectus</i>	اجتماع کد ۱۱
۱۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ ۳۰۰ و ۱۰۰۰	<i>Halocnemum, Aeluropus Suaeda, Spergularia</i>	اجتماع کد ۱۵
۱۰۰۰۰	<i>Bolboschoenus</i>	اجتماع کد ۱۷

اندازه گیری اوزان تر

اوزان تر اندازه گیری شده برای گونه های مختلف در اجتماعات ۵ گانه مطابق جدول زیر است (نمونه های غیر خوراکی گیاهی اجتماع برای دام با علامت (-) نشان داده شده اند).

وزن تر گونه (گرم)	کد پوشش	اجتماع کد
(-) و ۳۰۰	<i>Halocnemum, Salicornia</i>	اجتماع کد ۶
۲۰۰ و ۲۰۰	<i>Phragmites, Schoenoplectus</i>	اجتماع کد ۸
۲۰۰ و ۲۰۰	<i>Phragmites, Schoenoplectus</i>	اجتماع کد ۱۱
۵۰ و ۳۰۰۰ (-) و (-)	<i>Phragmites, Schoenoplectus Suaeda, Spergularia</i>	اجتماع کد ۱۵
۱۰۰	<i>Bolboschoenus</i>	اجتماع کد ۱۷

با توجه به جدول بالا در تالاب کانی برازان ۲۷/۶ تن شور باتلاقی (*Halocnemum strobilaceum*)، ۱۱۸۵۰ تن نی (*Phragmites australis*)، ۴۷۴ تن پیذر (*Schoenoplectus litoralis*)، ۳۷ تن علف

شور (*Aeluropus littoralis*)، ۹ تن بوریا (*Bolboschoenus maritimus*) در سال ۱۳۹۷ تولید شده است.

خاطر نشان می‌سازد به دلیل عدم توان نفوذ دام به درون بخش قابل توجهی از نی زارها، تنها ۱۰ درصد آن‌ها برای دام سنگین قابل استفاده می‌باشد که در محاسبات لحاظ گردیده است.

تامین جیره غذایی گاومیش‌های تالاب

طبق بررسی‌های انجام شده در خصوص جیره غذایی گاومیش‌ها، هر گاومیش روزانه نزدیک به ۵ کیلوگرم گیاه خشک تالابی را مصرف می‌کند. رقم وزنی تر معادل با این وزن خشک برای گونه‌های گیاهی تالاب کانی برازان با هم فرق می‌کند. اندازه گیری‌ها نشان می‌دهد که برای شور باتلاقی این ۵ کیلوگرم از ۲۰ کیلوگرم تر، برای نی از حدود ۳۰ کیلوگرم برگ تر، برای چمن شور این مقدار از ۱۰۰ کیلوگرم تر و برای بوریا و تزک (*Bolboschoenus, Schoenoplectus*) این میزان با استفاده از حدود ۵۰ کیلوگرم تر بدست می‌آید.

با کمک چنین مقایسه‌ای می‌توان پتانسیل مصرف علوفه‌ی قابل برداشت تالاب را برای دام‌های سنگین ارایه داد. است. جدول زیر که با استناد جداول بالا تهیه شده نشان دهنده تعداد دام‌های سنگین قابل چرا در بخش‌های غیر ممنوع تالاب می‌باشد.

ردیف	نام گیاه	وزن تولیدی سال (تن)	تعداد دام‌های بهره برداری
۱	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	۲۷/۶	۴
۲	<i>Phragmites australis</i>	۱۱۸۵۰	۱۱۸
۳	<i>Schoenoplectus littoralis</i>	۴۷۴	۲۶
۴	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	۹	۰.۵
۵	<i>Aeluropus littoralis</i>	۳۷	۱
جمع کل دام‌های قابل چرا در تالاب			۱۴۹

بخش دوم : ظرفیت پذیرش دام در تالاب کانی برازان

زمانبندی ورود دام به تالاب کانی برازان

اساساً زمانبندی ورود دام را دوره فعالیت دام در طبیعت و محدودیت های عرصه برای ارائه خدمت غذا تعیین می کند. در تالاب کانی برازان دام ها از فروردین تا دی ماه قابلیت بهره برداری از غذای گیاهی را دارند، اما هم بخش های تالاب در همه زمانها قابل بهره برداری نیستند. اکنون در این بخش از گزارش به رتبه بندی بخش های مختلف تالاب برای تامین غذای دام اشاره شده است.

همانطور که قبلاً ذکر شد تعداد زیادی از اجتماعات تالابی دارای ارزش چرا برای دام اند اما دام ها مجاز به استفاده از همه آنها نیستند. وجود گونه های در خطر تهدید انقراض، چرخه های حیات وحش منحصر به فرد و پیچیده در داخل برخی از واحدهای حاشیه و داخل تالاب، نقش حفاظتی ریارین تالابی در بخش های جنوبی، محل های جوجه آوری و تخم گذاری و امن برای پرندگان، ضرورت حفظ بخش هایی از واحدهای ریارین برای مخالفت از ورود ترکیبات غیر طبیعی از خارج تالاب به داخل آن منجر به حذف تعداد دیگری از واحدهای قابل چرا و محدودیت ظرفیت چرا می گردد.

با اعمال این محدودیت تا حد امکان از اثر ورود دام به عرصه های تالابی جلوگیری می شود و آنچه از نظر کارشناسی نگرانی ایجاد می کند در نظر گرفته می شود. علاوه بر مطالب بالا در سال ۱۳۹۸ پایش مستمر ماهانه تالاب کانی برازان میتواند مناطق دارای پتانسیل برای دام را تدقیق نماید، به نحوی که در صورت شناسایی مناطق با ارزش از قرار دادن آنها هم در برنامه چرای دام اجتناب می گردد یا با شناخت پتانسیل های بیشتر برای دام سنگین متناسباً بر آمار محدوده های قابل بهره برداری برای دام افزوده می شود، مواردی که با دامداران شرکت کننده در برنامه PES هم تحت مدیریت دفتر تالاب ها به اشتراک گذاشته می شود.

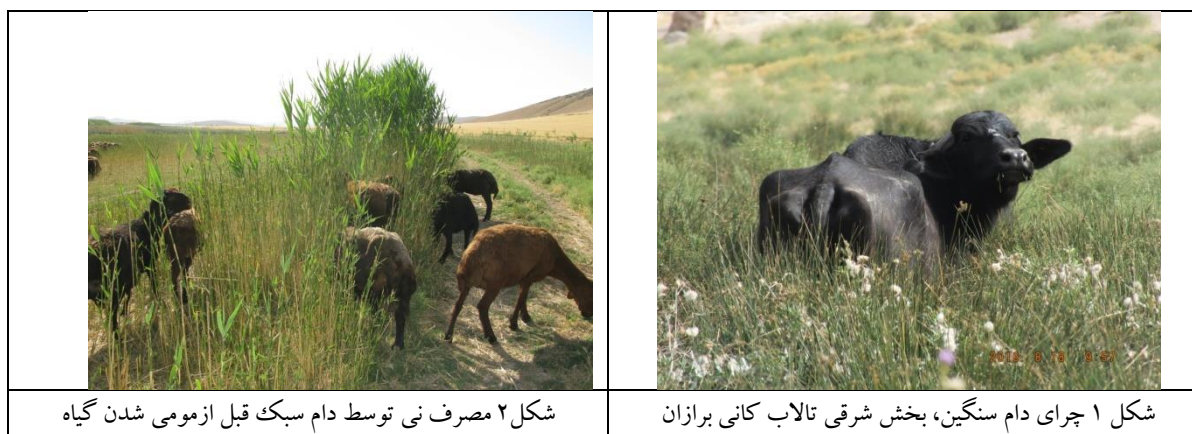
_ظرفیت پذیرش دام های سنگین و سبک کانی برازان

نقشه شماره (۳) که از تفکیک مناطق دارای پتانسیل برای چرای دام از نقشه اصلی به دست آمده، توان تالاب کانی برازان را برای ارائه خدمات به دام های محلی نشان می دهد. این نقشه ۵ کد ۶، ۸، ۱۱، ۱۵ و ۱۷ را در خود دارد که ویژگی های هر کدام از آنها در گزارش نخست ارایه شد. واحد ۸ از میان ۵ واحد در مناطق با

عمق بیشتر و با غالیبت نی و کمیته حضور پیزر یا ترک (*Schoenoplectus litoralis*) عرصه ای است که دسترسی بهتری را برای دام های سنگین فراهم می کند، ورود چوپان و سگ های گله و گوسفندان می تواند آرامش آن را به هم بزند و پرندگان در حال تغذیه و تخم گذاری و جوجه آوری را تحت تأثیر قرار دهد، بدین ترتیب برای این منطقه تنها دام سنگین پیشنهاد می گردد. واحدهای ۶، ۱۱، ۱۵ و ۱۷ می توانند مورد بهره برداری دام های سبک قرار گیرند. جدول ۱ که بر مبنای جداول بخش نخست تنظیم شده، آرایش دام های سبک و سنگین را بر اساس پتانسیل گونه های گیاهی ارائه می دهد. در اشکال ارایه شده ۲ و ۱ حضور داریم دام در تالاب ها نشان داده شده است.

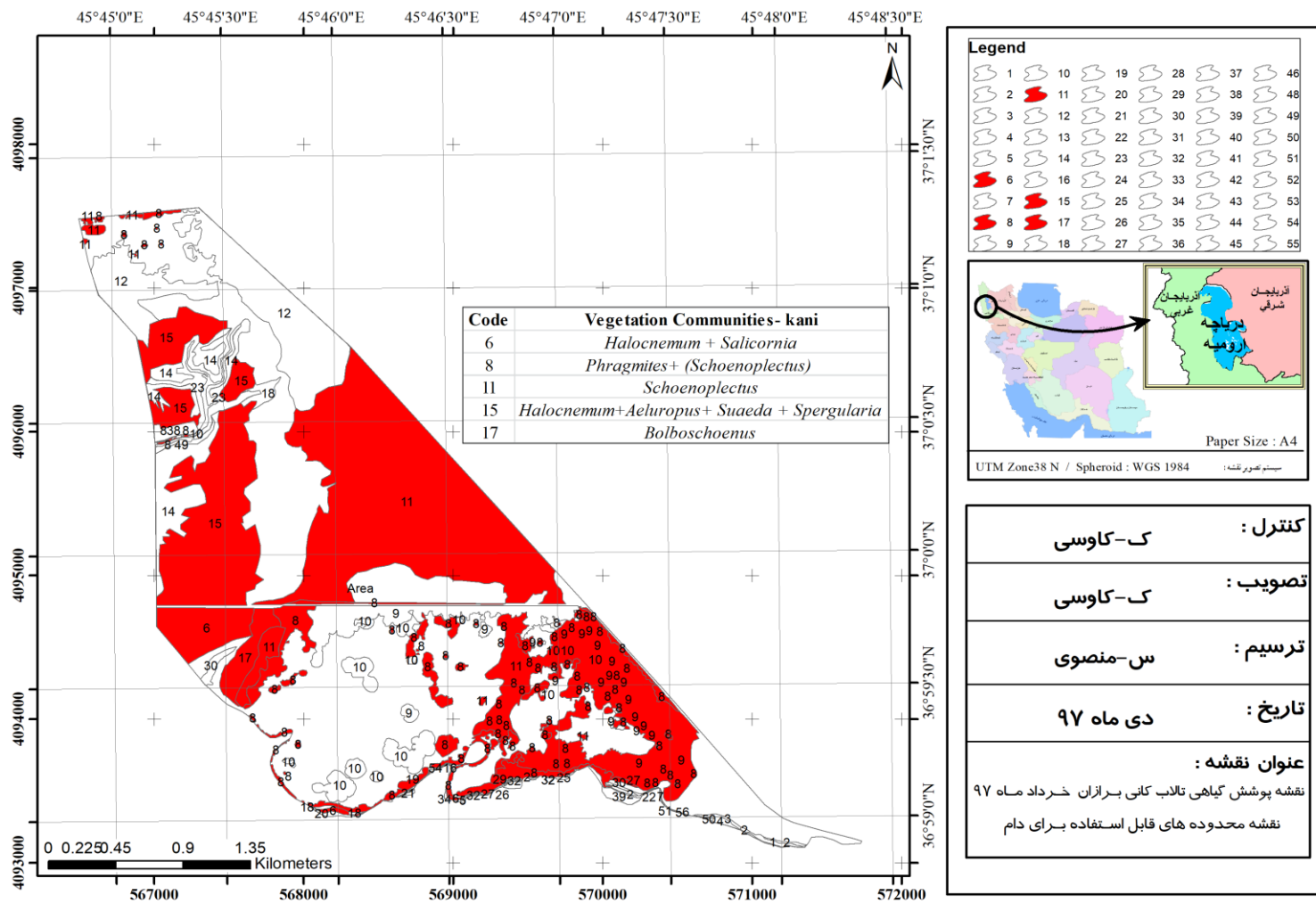
جدول ۱ پتانسیل تولید منابع غذایی برای دام های کوچک و بزرگ تالاب کانی برازان

ردیف	نام گیاه	اجتماع گیاهی دارای گونه	وزن تولیدات گیاهی (تن در سال)	نوع و تعداد دام های پیشنهادی	
				دام سنگین	دام سبک
۱	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (شور باتلاقی)	۶ و ۱۵	۲۷/۶		۴۰
۲	<i>Phragmites australis</i> (نی)	۸ و ۱۱	۱۱۸۵۰	۱۱۸	
۳	<i>Schoenoplectus litoralis</i> (پیزر یا ترک)	۸ و ۱۱	۴۷۴		۲۶۰
۴	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (بوریا)	۹	۹		۵
۵	<i>Aeluropus litoralis</i> (چمن شور)	۱۵	۳۷		۱۰



شکل ۲ مصرف نی توسط دام سبک قبل از مومی شدن گیاه

شکل ۱ چرای دام سنگین، بخش شرقی تالاب کانی برازان



شکل ۳ نقشه اجتماعات گیاهی قابل بهره برداری برای دام سنگین و سبک

- زون بندی مکان های ورود دام و زمانبندی

شکل ۳ واحدهای ۶، ۸، ۱۱، ۱۵ و ۱۷ را با کد اجتماعات و علامت روی نقشه پوشش گیاهی مادر نشان می دهد. این واحدها در شمال و جنوب تالاب پراکنده اند. پهنه های بزرگ و اصلی که دام کوچک می تواند از آنجا استفاده کند در شمال تالاب (شمال کانال تقسیم کننده تالاب به دو بخش جنوبی و شمالی) قرار دارند. بخش دیگری از منابع گیاهی قابل بهره برداری شامل واحدهای ۶ و ۱۷ در غرب تالاب قرار دارند. بنابراین تالاب را می توان از نظر پتانسیل پذیرش دام به دو بخش تقسیم کرد. بخش اول در بالا که تنها دام های کوچک را می تواند پذیرا باشد و بخش دوم در پایین که غرب آن با داشتن واحدهای ۶ و ۱۷ پذیرای دام های کوچک و در بخش های جنوبی، شرقی و جنوب شرقی پتانسیل پذیرش ۱۱۸ دام سنگین را در طول یک سال دارد. در بخش شمالی و غربی ۳۱۵ دام کوچک می توانند در بخش عمده ای از طول سال از منابع گیاهی استفاده نمایند. شور باتلاقی، بوریاء، تزک (پیزر) و چمن شور، گیاهانی اند که منابع غذایی کافی را با یک تقویم زمانی مناسب در اختیار دام ها می گذارند.

- تقویم زمانی مناسب برای ورود و استفاده دام به تالاب

زمان استفاده دام از تالاب و منابع گیاهی درون آن به زمان رویش گیاهی یا سیکل زیستی، دوران گل دهی، و میوه دهی و امنیت دسترسی دام ها به منابع گیاهی درون تالاب وابسته است. طول دوره دسترسی دام به گیاهان تالابی در نی کوتاه و حداکثر ۶ ماه می باشد. دلیل این زمان کم؛ مومی شدن، افزایش ضخامت برگ و غیر ماکول شدن آن می باشد. طولانی ترین زمان بهره برداری از گونه های تالابی به شورباتلاقی و برای مدت ۹ ماه تعلق دارد. جدول ۲ تقویم زمانی استفاده دام های کوچک و بزرگ از تالاب را ارائه داده است.

جدول ۲ تقویم زمانی استفاده دام های کوچک و بزرگ از تالاب

گونه گیاهی species	نوع دام		ماه های سال											
	کوچک	بزرگ	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Phragmites australis</i>		*	*	*	*	*	*	*						
<i>Schoenoplectus litoralis</i>	*					*	*	*	*	*	*			
<i>Bolboschoenus moritimus</i>	*					*	*	*	*	*	*			
<i>Aeloropus litoralis</i>	*		*	*	*	*	*	*	*					

ـ جایگاه تالاب گروس در تأمین نیازهای دام ها

تاکنون مطالعات زیست شناختی خاصی روی تالاب گروس صورت نگرفته است. تنها بررسی های انجام شده در سال ۱۳۹۵ انجام شد که طی آن دلتای رودخانه ها مهاباد و تغییرات آن در شرایط اتصال منتهی الیه این رودخانه قبل از اتصال به کانال مورد توجه قرار گرفت. در گذشته رودخانه مهاباد آب مورد نیاز سه تالاب کانی برازان، گروس و قبی غازان تامین می کرده است. از زمان احداث کانال و انحراف حقایبه تالابها آب به درون کانال های جمع آورنده کننده منتقل می شود و تالاب از آن بی بهره است.

بر اساس بررسی های ۱۳۸۳ الی ۱۳۸۵ مشاور پندام (موزر، لطفی و کاوسی)، این تالاب ظرفیت بالایی برای نگهداری انواع گونه های گندمیان شور تا شیرین را در طول مهاهای مختلف سال داشته است، اما اکنون تنها در حالتی که آب مورد نیاز تالاب گروس از مهاباد چای به تالاب رها سازی شود، می تواند به حفظ ظرفیت دامی در حال اضمحلال خود ادامه دهد، در غیر این صورت در نتیجه پدیده تخمیر خودبخودی که گریبان گیر آن شده (Spontaneous Combustion)، مراحل سوختن ریزوم های نی و لوئی کمتر از ۳ الی ۴ سال آینده سپری و تالاب به پهنه ای بزرگ از خاکستر و ذرات سیلت و نمک مبدل، بلا استفاده شده و به کانونی از ریزگرد شور بدل خواهد شد. اشکال ۳ تا ۶ شرایط کنونی تالاب های گروس و قبی غازان را نشان می دهد.

	
شکل ۴ تخریب تالاب با انحراف آب مهاباد چای	شکل ۳ سیمای عمومی تالاب در بخش های شور تالاب
	
شکل ۶ بخش های مرتعی کنونی در بین گز زارهای تالاب	شکل ۵ سد کوتاه در مسیر رودخانه مهاباد چای قبل از تالاب

بخش سوم: ورود آفت به تالابهای جنوبی

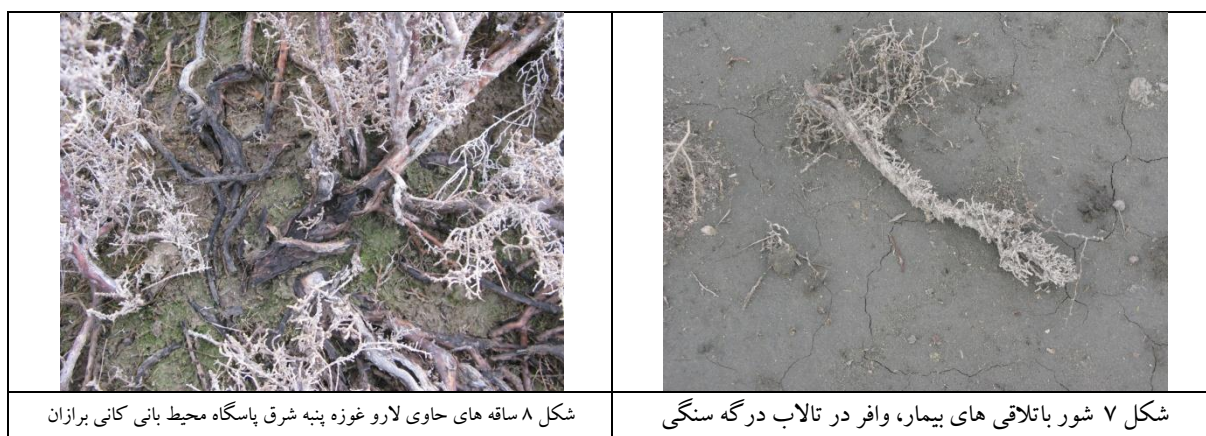
شور باتلاقی یا *Halocnemum strobilaceum*، یکی از گونه های مهم مناطق مختلف و شوره زارهای ایران و جهان است که نقش مؤثری در حفظ خاک، ایجاد زنجیره های غذایی بسیار مهم و طولانی و حفاظت از انواع گونه های همراه از شور پسند تا شیرین پسند را بعنوان گونه پرستار دارد، ضمن آنکه برای دوره ای دراز مدت در طول سال منابع غذایی مطمئن دام های سنگین و سبک بشمار می رود.

شور باتلاقی در اطراف خورها و تالابهای مهم که دوره شیرینی به شوری مطلق را طی می کنند به صورت نواره (Zonation) نازک یا عریض رشد می کند. از ابتدای بهار و حتی از ماههای آخر زمستان میزبان انواع تروفیت ها (دانه رست ها)، شیرین پسندان، لب شورپسندان غنی و شورپسندان همزیست با خود می گردد. آخرین گروه گونه های که با شور باتلاقی همزی اند دامنه تحمل شوری آنها هم اندازه همین گونه می باشد. اهمیت شور باتلاقی را از دوره طولانی مؤثر آن به عنوان یک گونه تقریباً همیشه سبز سرزمین با ساقه های کمتر ریزا می توان درک کرد. این گیاه حداقل ۹ الی ۱۰ ماه در اختیار زنجیره های غذایی تالابی یا مجاور تالابی قرار می گیرد و در حقیقت می توان گفت که مهمترین گونه گیاهی در اطراف تالابهای دریاچه ارومیه بشمار می رود.

در برنامه مطالعات پایش دوره ۳۳ در سال ۱۳۹۷ در تالابهای درگاه سنگی، کانی برازان و سولدوز تعداد قابل ملاحظه ای از پایه های شورباتلاقی ضعیف شده، تشخیص داده شدند. بررسی ها نشان داد که این پایه ها دچار قطع ارتباط آوندی آشکاری شده اند. بررسی های بیشتر نشان داد، مغز ساقه در محل یقه، ساقه و بخشی از ریشه خورده شده و به مصرف رسیده است. با کشف کرم غوزه پنبه در درون گیاه، عامل این تغییرات شناخته شد (غیث آبادی و کاوسی ۱۳۹۷). این کرم متعلق به پروانه ای به نام *Pectinophora gossypiella* بوده و لارو آن سرما دوست و تا پایان دوره های سرد هم دوام دارد و بنظر می رسد حالت کمونی را سپری نمی کند. این کرم در یقه گیاه شور باتلاقی رشد کرده و با احداث کانال های موازی با تنه به آوندهای آبکش و چوب دسترسی پیدا می کند. جایی برای گذاشتن تخم روی هر تنه آسیب دیده وجود دارد و در همان محل یک گال پارانشیمی و هیپودرمی دیده می شود. تعداد کرم های تولید شده حداکثر ۳ کرم است و مابقی احتمالاً به دلیل نداشتن فضای رشدی کانی بلاست شده و یا از بین می روند. لارو جونده حفره خوار است و روی شورباتلاقی گاهاً تا ۲۰ سانتی متر از دو طرف محل گذاردن تخم حفره های بزرگ ایجاد می کند. مرگ ساقه زمانی فرا می رسد که اندازه حفره ها افزایش یافته به بیرون راه پیدا می کند، یخ می زند یا ارتباط آوندی ساقه و ریشه را قطع می نماید.

علائم واضحی روی ساقه های بیمار و آفت زده وجود دارد. اولاً رشد آنها نسبت به بوته های مجاور کمتر است، معمولاً شور باتلاقی ها از یکدستی یا همسالی خاص در اجتماع گیاهی برخوردارند و طبیعتاً غیر همسالی واضح دال بر بروز مشکل است. ساقه در سرشاخه ها نحیف می شود و به طور واضح به صورت غیر یکنواخت رشد می کند. خشکی سرشاخه ها در نمونه های بیمار که مراحل پایانی عمر خود را طی می کنند، واضح است. پایه های بیمار در زمان ابتلاء به سهولت نسبت به پایه های بدون آفت از زمین کنده می شوند، بنابراین با بررسی هر پایه شور باتلاقی می توان مرحله بدون آفت، آفت در مراحل ابتدایی، آفت در حال غلبه بر گیاه و آفت کامل را درک کرد. بررسی های انجام شده نشان می دهد که در محل هایی که شور باتلاقی درست در مجاورت زمین های کشاورزی قرار دارد، این بیماری و آفت پایه های بیشتری را آلوده کرده است.

منتهی الیه شمال غرب تالاب در گه سنگی محل اتصال اجتماعات هالوفیت ها و از جمله شورباتلاقی با زمین های کشاورزی، محل رهاسازی و تخلیه ضایعات کود و سموم و ملاس کشاورزی، محل ورود زهاب های کشاورزی زمین های چغندر و فاضلاب روستای در حال توسعه روستای گل است. در سایر گسترشگاه های آفت مسائل مشابهی، اکولوژی سرزمین را تحت تأثیر قرار داده و موجودی های طبیعی منطقه را تخریب نموده است. اشکال ارایه شده ذیل تاثیر آفت کرم غوزه پنبه بر آناتومی و مورفولوژی شور باتلاقی را نشان می دهد



شکل ۸ مقطع عرضی ساقه آلوده شور باتلاقی	شکل ۹ محل سوراخ ناشی از نیش پروانه برای تخم گذاری
شکل ۱۲ ساقه گیاه نحیف شورباتلاقی مبتلا به لارو	شکل ۱۱ لارو زنده در حال فعالیت
شکل ۱۶ بخش خلفی لارو کرم غوزه پنبه تالاب کانی برازان	شکل ۱۵ بخش قدامی لارو کرم غوزه پنبه تالاب کانی برازان
شکل ۱۸ پوسیدگی کامل ساقه از یقه به طرف رأس	شکل ۱۷ حفرات ناشی از فعالیت کرم غوزه پنبه

مبارزه با لارو

در جهان روش‌های مختلفی از جمله سم‌پاشی حشره و لارو، استفاده از حشرات یا پرندگان کنترل‌کننده جمعیت این گونه (روش‌های بیولوژیکی) تاکنون کاربرد پیدا کرده است. این حشره (*Pectinophora gossypiella*) در هند و آمریکا و برخی از کشورهای دیگر به طرق مختلفی کنترل شده است، اما شرایط اکولوژیک همه این کشورها با ایران کاملاً متفاوت است و طبیعتاً روش مبارزه با آن تنها در صورت تحقیق و بررسی‌های علمی به دست خواهد آمد. برای شناخت ویژگی‌های این گونه در تالاب‌های مبتلا به آن ضرورت دارد ارتباط علمی ضرب‌العجل و مستحکمی فی مابین اداره کشاورزی استان، کارشناسان محیط‌زیست و دانشکده کشاورزی ارومیه ایجاد شود و از همه تجارب ملی و بین‌المللی برای حل مشکل استفاده شود.

با کشف این گونه آفت، بر روی گیاه شور باتلاقی به عنوان اولین گزارش حضور این گونه بر روی شور باتلاقی در جهان، احتمال آن می‌رود با توجه به قرابت مناطق تحت کشت و محل‌های تخلیه فاضلاب‌ها و زه آبهای کشاورزی به تالابها، تهدیدات دیگری هم برای آنها وجود داشته باشد که اکنون از آن بی‌اطلاعیم. شکی وجود ندارد که تنها با پایش مستمر می‌توان به مشکلاتی از این دست پی برد و هماهنگی‌های بین‌سازمانی و استفاده از تجارب جهانی لازم است تا بتوان بهترین راه را برای کنترل و جلوگیری از توسعه آفات و بیماری‌های پایه‌های بیمار جستجو نمود.