

«آتریپلکس»

رویکردی نو به احیای

کوپر

مهندس علی سرافراز اردکانی

● مقدمه :

واحد مرتع جهاد سازندگی استان یزد از شروع فعالیت در زمینه مراتع، توجه خاص به احیای اراضی کویری استان که وسعت آن بالغ بر یک میلیون هکتار است مبذول داشت. این فعالیتها با کشت مشاهده‌ای آتریپلکس آغاز شد و سپس با انجام تحقیقاتی در مورد میزان تولید و ارزش غذایی و خوشخوراکی گیاه و نیز مطالعه مناطق مستعد کشت این گیاه ادامه یافت. اکنون اذعان داریم که کارهای انجام شده بسیار اندک است؛ زیرا احیای کویر به صورت جدی و با توجه اقتصادی و به ویژه با کشت گیاه آتریپلکس مبحث نسبتاً جدیدی است و تازه بودن آن سوالات بسیاری را مطرح می‌کند که باید با تلاش پیگیر کارشناسان مربوطه حل شوند.

در این طرح، آمادگی خود را برای پذیرش اظهار نظر و نقد و بررسی کارشناسی صاحب نظران اعلام کرده، امید داریم تحقیقات انجام شده ولو ناقص، انگیزه‌ای برای طرح روشهای تحقیقاتی جدید در مورد گیاه آتریپلکس برای احیای کویر در سطح وسیع باشند. پیشاپیش از کلیه کسانی که به نحوی ما را در آماده

سازی این اثر یاری داده‌اند، از جمله آقایان مهندس غلامرضا بزرگری، مهندس عباس زارع، مهندس محمد باقر صمدی، مهندس مهدی عربزاده مقدم، مهندس مجید فرقدان و آقای مصیب کریمی صمیمانه سپاسگزاری می‌کنیم و برای همگی آنان از درگاه ایزدمنان، آرزوی توفیق روزافزون داریم.

اهمیت منابع طبیعی

رشد روزافزون جمعیت بشر و به دنبال آن، افزایش بیش از پیش تقاضا در زمینه تغذیه از بزرگترین بحرانهای جهان امروزی به ویژه در کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه است که ادامه آن، آینده‌ای تیره را پیش روی انسان قرن بیستم قرار می‌دهد. این معضل محققان و متفکران امر کشاورزی را بر آن داشته تا به دنبال راه‌حلهایی باشند تا به کمک آنها از کلیه امکانات خدادادی و طبیعی در بهره برداری و تولید مواد غذایی استفاده مطلوب کنند. عرصه طبیعت و منابع طبیعی به قدری گسترده است که هر گوشه‌ای از آن می‌تواند به گونه‌ای مستقیم یا

غیرمستقیم نوعی از احتیاجات غذایی بشری را رفع کند. اما بهره‌برداری از این مواهب، مستلزم شناخت دقیق ظرفیتهای و مطالعه راه‌حلهای مناسب برای دستیابی به آن منابع است که این امر برخلاف کشورهای جهان سوم، در کشورهای توسعه یافته به خوبی انجام گرفته و شاهد آن هستیم که در این گروه کشورها از هر آنچه هست در خدمت تولید مواد غذایی و نیل به امنیت غذایی استفاده می‌شود و توصیه آنان برای سایرین تنها کنترل جمعیت در مواجهه شدن با بحران غذایی می‌باشد. لذا ما وظیفه داریم به گونه‌ای دیگر به پیرامون خود نظری عمیق بیفکنیم و نسلهای بعد را در بستری از امنیت جامع زیستی که اول قدم آن امنیت غذایی است قرار دهیم. ایران منطقه‌ای است گرانبها از عرصه گیتی و مملو از منابع و ثروت‌های طبیعی که اگر ما از مواهب آن تا حدی بی بهره‌ایم، به علت عدم استفاده بهینه از این منابع است و از سوی دیگر، نتیجه اعمال سیاستهای استعمارگرانی است که همواره چشم طمع بر این ثروت خداداد داشته و به دنبال آن بوده‌اند تا خود از

آن بهره ببرند و صاحبان اصلی آن را بی نصیب بگذارند و متأسفانه در این مورد تا حد زیاد موفق بوده‌اند.

لیکن امروز، روزی است که متخصصان متعهد با چشمانی گشوده و تیزبین به دنبال کشف ظرفیتهای استعداد‌های بالقوه خاک ایران هستند.

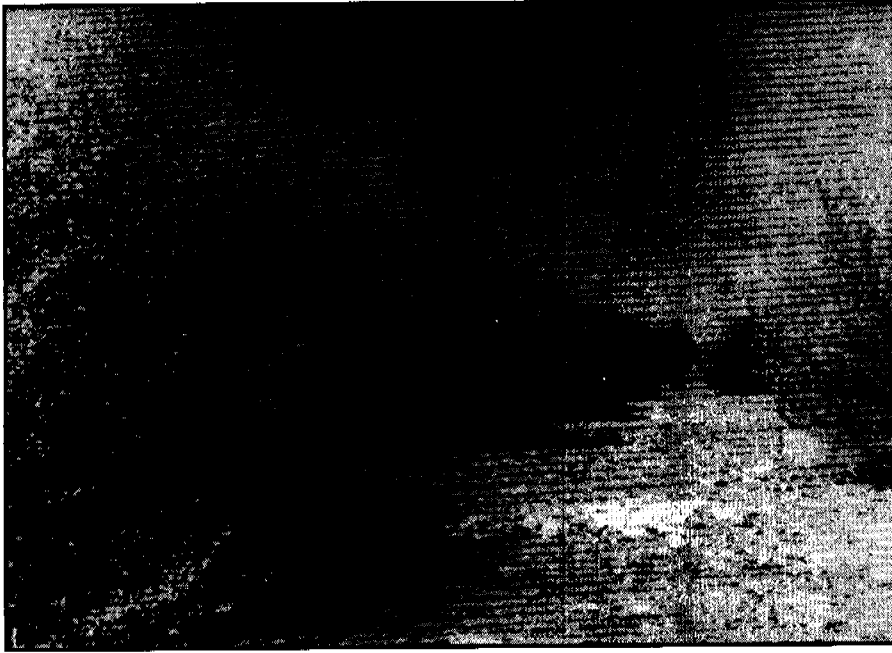
امروز باید به گونه‌ای دیگر به منابع طبیعی نگریست. کویرها نیز از نعمتهای الهی هستند که با درایت و تعقل می‌توان از آنها بهره‌برداری کرد.

آنچه نویسندگان به نگاشتن این مقاله واداشت ضرورت معرفی راههای علمی و کاربردی استفاده از همین منبع عظیم الهی است. از جمله مشکلات و مسائل بشریت، وجود عرصه‌های وسیع اراضی شور و محدودیتهای این اراضی در جهت توسعه کشت گیاهان زراعی است. افزایش جمعیت و نیاز انسانها به مواد غذایی، فکر استفاده از پهنه‌های کویری را به منظور توسعه زمینهای زیر کشت به صورت جدی‌تر در محافل علمی مطرح کرده است.

جستجوی گیاهان مقاوم به شوری اعم از زراعی یا مرتعی از جمله فعالیت‌های محققان کشاورزی و منابع طبیعی به شمار می‌رود که تاکنون به نتایج خوبی منجر گردیده است. اراضی کویری که به علت شوری آب و خاک از نظرها دور مانده‌اند از لحاظ جغرافیایی گودترین سطح زمین هستند و دریافت کننده آب یک یا چند حوزه آبخیزند و در واقع، نقطه پایان جریانهای آبی زیرزمینی و روزمینی نواحی مرتفع‌تر اطراف خود هستند.

به دلیل تجمع آب در این مناطق معمولاً از منابع آبی زیرزمینی مناسب‌تر نسبت به نقاط مرتفع‌تر حوزه آبخیز برخوردارند. عبور احتمالی آب از لایه‌های نمکی و نیز تبخیر مداوم از سطح زمین (به علت نزدیک بودن سطح آب زیرزمینی به سطح زمین) آب و خاک این مناطق شور هستند.

به‌رغم شور بودن آب و خاک این مناطق، نتایج بدست آمده از طریق تحقیقات و بررسی گیاهان مقاوم به شوری در این گونه اراضی، نظیر گیاه آتریپلکس،



شوری و قلیایی بودن خاک دارد تنها منطقه‌ای است که کارکردش تبخیر و به هدر دادن آب زیرزمینی و در کنار آن، انباشتن نمک و تشدید شوری در سطح خاک است. شوری و قلیایی بودن خاک دو عامل اساسی بازدارنده برای فعالیت کشاورزی در کویرها محسوب می‌شود؛ اما در عین حال گونه‌هایی وجود دارند که به خوبی شرایط سخت خاک را تحمل می‌کنند و با وجود محدودیتهای ذکر شده قادرند در اراضی کویری استقرار یافته، به خوبی رشد و نمو کنند.

گونه‌های آتریپلکس (اسفناج وحشی) از جمله این گونه گیاهان هستند که برای احیای کویرها به کار می‌روند و کاشت آنها نتیجه خوبی در برداشته است، به طوری که با بهره‌برداری صحیح از پهنه کویرهای ایران از طریق کشت آتریپلکس می‌توان بخشی از پروتئین حیوانی مورد نیاز کشور را تأمین کرد.

پراکنش آتریپلکس

گونه‌های مختلف این گیاه با توجه به مقاومتش در برابر سرما، خشکی و شوری در اغلب نقاط جهان یافت می‌شود.

این گیاه از گونه‌های بومی آمریکا و استرالیا است.

امروز، روزی است که متخصصان متعهد با چشمانی گشوده و تیزبین به دنبال کشف ظرفیتهای استعداد‌های بالقوه خاک ایران هستند. امروز باید به گونه‌ای دیگر به منابع طبیعی نگریست. کویرها نیز از نعمتهای الهی هستند که با درایت و تعقل می‌توان از آنها بهره‌برداری کرد. آنچه نویسندگان به نگاشتن این مقاله واداشت ضرورت معرفی راههای علمی و کاربردی استفاده از همین منبع عظیم الهی است.

استفاده بیشتر و بهتر از این اراضی را نوید می‌دهد؛ البته به دلیل نبودن تحقیقات در زمینه مسائل کویر هنوز بسیاری از مسائل اولیه درباره انواع گیاهان مقاوم به این مناطق و وضعیت آب و خاک آن بی‌پاسخ مانده است، اما با توجه به وسعت قابل توجه این مناطق در سطح جهان، جستجوی جواب برای سؤالات مطرح شده اجتناب‌ناپذیر است.

بخش وسیعی از خاک ایران بیابان و کویر است که آب و هوای خشک دارند. کویر همواره به عنوان جایی که هرگز توان تولید ندارد معرفی شده است، در حالی که منابع عظیمی از آب را در خود جای داده است. کویر به دلیل محدودیتهای طبیعی که به لحاظ

شوری و قلیایی بودن خاک دو عامل اساسی بازدارنده برای فعالیت کشاورزی در کویرها محسوب می شود؛ اما در عین حال گونه‌هایی وجود دارند که به خوبی شرایط سخت خاک را تحمل می کنند و با وجود محدودیت‌های ذکر شده قادرند در اراضی کویری استقرار یافته، به خوبی رشد و نمو کنند. گونه‌های آتریپلکس (اسفناج وحشی) از جمله این گونه گیاهان هستند که برای احیای کویرها به کار می روند و کاشت آنها نتیجه خوبی در برداشته است. به طوری که با بهره برداری صحیح از پهنه کویرهای ایران از طریق کشت آتریپلکس می توان بخشی از پروتئین حیوانی مورد نیاز کشور را تأمین کرد.

مسائل تحقیقاتی، ضرورت اجرای طرح را کاملاً توجیه می کند.

طرزهای تحقیقاتی انجام شده موضوع عبارتند از:

- ۱- طرح قطع و توزین گونه آتریپلکس کانی سنس،
 - ۲- بررسی ارزش غذایی آتریپلکس در پروار گوسفند در مقایسه با یونجه،
 - ۳- بررسی کمی رشد آتریپلکس در منطقه کاریزات، در مورد امکان افزایش تولید گیاه در واحد سطح،
- طرح تحقیقاتی مورد نیاز تهیه شده که در صورت فراهم شدن شرایط، انجام خواهد شد. نتیجه این طرح می تواند در توجیه سرمایه گذاری، بخصوص بمنظور ایجاد انگیزه لازم برای سرمایه گذاری توسط بخش خصوصی مفید واقع گردد.

در استرالیا در مناطق دارای بارندگی ۱۵۰ - ۵۰۰ میلی متر این گیاه به صورت طبیعی همراه با آکاسیا و کوخیا وجود دارد و از مراتع غالب منطقه است. آتریپلکس در امریکا در خاکهای شور با بارندگی ۲۰۰ میلی متر به صورت طبیعی وجود دارد و در مناطق استپی همراه با سالو لاه با چشم می خورد. در سوریه و افریقای جنوبی این گیاه برای تقویت مراتع کشت می شود.

در تونس *At. Nummularia* کشت می شود که علاوه بر استفاده از علوفه آن، چوبش به فروش می رسد و کشت آن به صورت مستقیم و در خزانه انجام می گیرد.

در الجزایر نیز این گیاه کشت می شود که هم به عنوان علوفه دامها مصرف می گردد و هم از چوب آن استفاده می شود.

ضرورت اجرای طرحهای تحقیقاتی آتریپلکس

توجه به وضعیت اقلیمی استان یزد و شرایط آبهای زیرزمینی در آن از نظر محدودیت از یک طرف و وجود منابع غنی آب شور در مناطق پست کویری و نیز محدودیت توسعه کشت گیاهان زراعی از سوی دیگر و همچنین قدرت سازگاری گیاه مرتعی و علوفه ای آتریپلکس در اراضی شور زار اهمیت این گیاه را روشن می سازد.

علاوه بر ادله فوق، وسعت قابل توجه اراضی کویری استان، برنامه ریزی دراز مدت برای عملیات اجرایی در زمینه توسعه کشت و نیز سایر زمینه ها از جمله

اراضی پست و شور کویری برای رشد گیاه آتریپلکس و دامنه سازگاری آن با شرایط آب و خاک محل کشت شده به خوبی روشن گردید. نهالهای کشت شده پس از چند آبیاری در سال اول از سال دوم به بعد، بدون اتکا به آبیاری و فقط با جذب رطوبت موجود در خاک که ناشی از سفره آب بالا است، به حیات و رشد خود ادامه دادند. با توجه به این وضعیت و اطمینان از موفقیت اجرای طرح، کشت بوته های آتریپلکس در سطح وسیع در منطقه چاه افضل و مناطق مشابه آن که بخش قابل توجهی از استان را تشکیل می دهند در دستور کار قرار گرفت، به طوری که تا پایان سال ۱۳۶۹ حدود ۲۵۰۰ هکتار از زمینهای حاشیه کویر که فاقد پوشش گیاهی بودند احیا و به زیر کشت گیاه آتریپلکس رفتند و عرصه های بوته کاری شده بارها توسط گله های شتر و گوسفند چرا شدند. این امر قابلیت تعلیف برگ و سر شاخه های این گیاه را برای دام روشن کرده است.

استفاده از اراضی بوته کاری شده با آتریپلکس به عنوان چراگاه دام، اهمیت کشت این گیاه را در بعد کویرزدایی و احیای اراضی شور و ایجاد مراتع مصنوعی و نیز تأسیس قطبهای دامداری جدید مضاعف کرده است.

توجه به وضعیت اقلیمی استان یزد و شرایط آبهای زیرزمینی در آن از نظر محدودیت از یک طرف و وجود منابع غنی آب شور در مناطق پست کویری و نیز محدودیت توسعه کشت گیاهان زراعی از سوی دیگر و همچنین قدرت سازگاری گیاه مرتعی و علوفه ای آتریپلکس در اراضی شور زار اهمیت این گیاه را روشن می سازد. علاوه بر ادله فوق، وسعت قابل توجه اراضی کویری استان، برنامه ریزی دراز مدت برای عملیات اجرایی در زمینه توسعه کشت و نیز سایر زمینه ها از جمله مسائل تحقیقاتی، ضرورت اجرای طرح را کاملاً توجیه می کند.

مواد و روشها:

در سال ۱۳۶۴ حسب سیاستهای کلی توسعه مراتع و کویرزدایی جهادسازندگی (سابق)، واحد مرتع جهادسازندگی (سابق) استان یزد به ایجاد مزرعه تحقیقی و کشت آزمایشی گیاه آتریپلکس در ایستگاههای سازگاری و شاهد ترویجی از جمله در محدوده کویر چاه افضل اقدام کرد.

در سال اول، بوته های کشت شده از رشد مطلوب برخوردار شدند.

در سال دوم، بوته های گونه *At. Nummularia* تا قطر ۵ متر و ارتفاع ۲/۵ متر رسید.

با مشاهده این رشد سریع و حجم زیاد بوته ها، استعداد

خواص بتانیکی آتریپلکس

آتریپلکس از تیره اسفناجیان (Chenopodiaceae) و متعلق به زیر تیره Cyclolobeae است. تیره اسفناجیان به دو زیر تیره Cyclolobeae با جنین دایره‌ای تا نعل اسبی آلبومین‌دار و زیر تیره Spirolobeae با جنین ماریچی تقسیم می‌گردد. گونه‌های جنس آتریپلکس غالباً دو پایه هستند، ولی گاه گونه‌های یک پایه هم در بین آنها دیده می‌شود. این جنس دارای گونه‌های متعددی است که برخی از آنها عبارتند از:

Caniscens	آتریپلکس :	Atriplex
Lentiformis		AT.
Holimus		AT.
Nommularia		AT.
Simibacata		AT.

ذیلاً به اختصار مشخصات بتانیکی دو گونه آتریپلکس که در ایران و در نواحی کویری (استان یزد) کشت می‌شود بیان می‌گردد.

آتریپلکس کانی سنس :

دارای میوه چهار باله و برگ‌های باریک و کشیده است. گیاه بوته‌ای پایا که ارتفاع آن به ۱/۵ متر و قطرش به ۲۳۰ سانتی متر می‌رسد. در شرایط رطوبت کافی خاک، مانند اراضی شور با سفره آب بالا، دامنه بردباری اکولوژیکی اش نسبتاً وسیع است، به طوری که تا دمای ۱۵- درجه سانتی گراد را تحمل می‌کند و تا بارندگی ۴۰ میلی متر در سال دوام می‌آورد. این گونه دارای دامنه اکولوژیک وسیعی است. بطوری که از ارتفاعات گرفته تا مناطق دشتی و بیابانی و از مناطق گرمسیر گرفته تا مناطق سردسیر، قابل توسعه است. این گیاه، چند ساله است و بین ۲۰- ۱۵ سال عمر می‌کند.

با توجه به درصد پروتئین بالای آتریپلکس کانی سنس (۱۸- ۱۴ درصد) و نیز شوری کم در برگ‌ها (۴٪) از گونه‌های دیگر خوش خوراکیتر است. این گیاه در طول سال سبز است و رشد می‌کند، اما در

زمستان قسمت اعظم برگ‌های آن می‌ریزد و رشدش کند می‌شود. میزان تولید آن طی اجرای طرح قطع و توزیع در، اراضی کویری و شرایط دیم چاه افضل اردکان ۱۸۰۰ کیلوگرم در هکتار، میزان پروتئین آن ۱۷٪ درصد و نمک آن ۴ درصد تعیین گردیده است.

آتریپلکس Lentiformis :

میوه این گیاه عدسی شکل (کوچکتر از عدس) و برگ‌های آن پهن و مثلثی است. دامنه بردباری اکولوژیکی آن نسبت به گونه کانی سنس کمتر است، به طوری که نسبت به سرما و شوری تا حدودی حساسیت نشان می‌دهد. ارتفاع بوته‌های آن ۳ متر و قطرش به ۵ متر می‌رسد. تولید علوفه آن بالا است و به ۳ تن در هکتار در

رشد روز افزون جمعیت بشر و به دنبال آن، افزایش بیش از پیش تقاضا در زمینه تغذیه از بزرگترین بحرانهای جهان امروزی به ویژه در کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه است که ادامه آن، آینده‌ای تیره را پیش روی انسان قرن بیستم قرار می‌دهد.

شرایط بدون آبیاری و در اراضی مرطوب و شور می‌رسد.

میزان پروتئین آن حدود ۱۳/۸ درصد بوده، خوشخوراکی اش کمتر از کانی سنس است. گونه‌های آتریپلکس می‌توانند نمک خاک را از طریق ریشه جذب کرده و در بافتهای اندامهای هوایی نگهدارند. به همین دلیل، برگ‌ها و سر شاخه‌های این گیاهان شور هستند. این خاصیت باعث مقاومت و سازگاری گیاه با آب و خاک شور شده است.

نتایج و یافته‌های تحقیق

۱- با توجه به اینکه جریانهای آب در آبریز هر منطقه

به کویر ختم می‌شود و در آنجا با تبخیر سطحی از دسترس خارج می‌گردد با کشت گیاه آتریپلکس می‌توان از هدر رفتن آب جلوگیری کرد. ۲- بهره‌برداری از کویرها با کشت آتریپلکس، علوفه بخش اعظمی از دامهای کشور را تأمین می‌کند که این امر باعث افزایش تولید پروتئین حیوانی و لبنی خواهد شد و در ضمن از خروج ارز برای تهیه گوشت و خوراک دام نیز جلوگیری می‌کند.

۳- با کشت گیاه آتریپلکس و بهره‌برداری از کویر می‌توان نمک خاک را کاهش داد و در دراز مدت باعث اصلاح خاک شد و گیاهان زراعتی دیگر را جانشین آتریپلکس کرد.

۴- با کشت این گیاه از تراکم دام در دیگر مراتع کاسته می‌شود و در نتیجه مراتع اصلاح خواهند شد. ۵- کشت این گیاه باعث کویرزدایی و تغییر اکوسیستم منطقه شده، آب و هوای منطقه را تلطیف می‌کند.

۶- کشت این گیاه باعث اشتغال زائی در سطح وسیع شده، از مهاجرت روستاییان ساکن مناطق کویری جلوگیری می‌کند.

۷- کشت این گیاه در مناطق مرزی می‌تواند نوعی استتار در مقابل دشمن در زمان جنگ باشد. ۸- کشت این گیاه در مناطق جنوبی که در آنها سفره آب زیرزمینی بالا است، علاوه بر کویرزدایی و تولید علوفه دام، نوعی زهکش بیولوژیک محسوب می‌شود که خود دارای اهمیت است.

منابع و مأخذ

- ۱- بهره‌برداری از بوته زارهای مرتعی- تألیف سیروس م. مک‌کل- ترجمه عوض کوچکی و دیگران مشهد- دانشگاه فردوسی سال ۱۳۷۴
- ۲- انقلاب در کویر- علی سرافراز اردکانی- اداره منابع طبیعی یزد- ۱۳۷۰
- ۳- گیاه آتریپلکس و نقش آن در احیای مراتع ایران- سید حسین موسوی اقدم
- ۴- آتریپلکس و تولید در نیوزلند- ترجمه دهقان از جهاد یزد.