

سالیکورنیا و اهمیت آن در کشاورزی

فاطمه آزادی ا

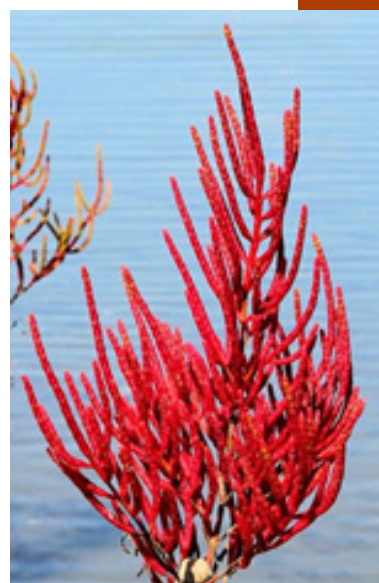
دانشجوی کارشناسی گروه علوم باغبانی، دانشگاه زنجان

هادی سالک معراجی ا

دانش آموخته دکتری فیزیولوژی گیاهان زراعی، دانشگاه زنجان

گیاهان شورپسند گروهی از گیاهان بوده که در آب یا خاک شور قادر به رشد و تکثیر می باشند. اکثر گیاهان خانواده اسفناجیان گیاهانی کم توقع و متحمل به تنش های غیرزنده مانند شوری و خشکی هستند. سالیکورنیا یکی از گیاهان خانواده اسفناج بوده که مقاومت بالایی به شوری دارد. از کاربردهای سالیکورنیا می توان به تولید علوفه جهت تغلیف دام ها، استحصال روغن، استفاده به عنوان خوراک انسان، تولید سوخت های زیستی، اصلاح خاک های شور، پالایش زیستی فلزات سنگین و آلودگی های نفتی از خاک، تولید لوازم آرایشی و بهداشتی، تهیه دارو و جلوگیری از فرسایش خاک اشاره کرد. کاشت این گیاه علاوه بر ایجاد مناظر طبیعی در اراضی شور ساحلی، با بهبود و احیاء چرخه های اکولوژیک می تواند نقش مهمی در حفظ زیبایی و ایجاد اکوسیستم های پایدار در این مناطق داشته باشد. بنابراین کاشت این گیاه در مناطقی از کشور که با مشکل شوری آب و خاک درگیر هستند می تواند به عنوان یک راهکار مناسب جهت افزایش درآمد کشاورزان، تأمین بخشی از نیازهای محصولات کشاورزی و حفاظت و پالایش خاک باشد.

کلمات کلیدی: گیاه شورپسند، سوخت زیستی، اصلاح خاک، روغن، علوفه



شوری یکی از مهمترین دلایل کاهش سطح زمین های قابل کشت و عملکرد گیاهان است. یکی از بزرگترین مشکلات آینده جهان کمبود آب شیرین و کمبود غذای مناسب، متناسب با رشد جمعیت است. طبق آمارهای منتشر شده هر دقیقه حدود سه هکتار از اراضی قابل کشت جهان به دلیل شوری از بین می رود. محدودیت آب شیرین و کمبود زمین مناسب برای کشاورزی جزو اصلی ترین محدودیت کشاورزی در ایران است. حدود ۳۲ میلیون هکتار از خاک های ایران به درجات مختلف شور بوده که این مقدار نزدیک به ۳۰ درصد از سطح کل کشور و ۵۵ درصد از اراضی قابل کشت را شامل می شود. یکی از راهکارهای تولید محصولات کشاورزی در مناطق شور کاشت گیاهان متحمل به شوری است. استفاده از گیاهان متحمل به شوری که هم از لحاظ اقتصادی توجیه پذیر بوده و هم قابلیت جایگزینی با دیگر محصولات کشاورزی را (از نظر عملکرد و کاربردی بودن) داشته باشند، می تواند تا حدودی مشکلات موجود شده را کاهش دهد. در این میان گیاه سالیکورنیا به دلیل کاربردهای چندگانه خود بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

خصوصیات گیاه شناسی سالیکورنیا

سالیکورنیا (*Salicornia* spp.) گیاهی یک ساله و آبدار از خانواده اسفنجیان بوده که به نام های نمک سبز، لوییای دریایی (Sea Beans)، علف هرز ترش (Glasswort, Pickleweed) و رازیانه آب مردابی (Samphire) نیز شهرت پیدا کرده است. ارتفاع این گیاه کمتر از ۵۰ سانتی متر، ساقه بند بند و آبدار، برگ ها کوچک به شکل فلس های تحلیل رفته بوده که حالت بدون برگ را به ظاهر گیاه می دهد.

گل آذین سنبله یا تقریباً دم گربه ای، گل ها هرمافرودیت و گرده افشانی توسط باد انجام می شود. میوه ها کوچک آبدار و به شکل منفرد بوده که همراه با کامل شدن مراحل رشد میوه، گیاه از سبز به قرمز تغییر رنگ می دهد.

سالیکورنیا از نظر نوع چرخه فتوسنتزی چهار کربنه بوده و تاکنون نزدیک به ۶۰ گونه از سالیکورنیا شناسایی شده که از مهمترین گونه های آن می توان به سالیکورنیا چوبی (*S. virginica*)، سالیکورنیا معمولی یا اروپایی (*S. europea*)، سالیکورنیا بلند و باریک (*S. maritima*)، سالیکورنیا کوتاه (*S. bigelovii*)، سالیکورنیا دائمی (*S. perennis*)، سالیکورنیا ارغوانی (*S. ramosissima procumbens* S. herbacea S. indica S. disarticulate S و *perenis*) اشاره کرد.

پراکنش جغرافیایی سالیکورنیا

نام سالیکورنیا از واژه لاتین Salt به مفهوم نمک گرفته شده است. سالیکورنیا از گیاهان شورپسند بوده که در مرداب های نمکی و سواحل دریا رشد می کند. مقاومت زیاد به شوری سبب شده که این گیاه مستقیماً روی خاک شور جوانه بزند. به دلیل امکان استفاده از آب شور برای آبیاری به عنوان گیاهی استراتژیک در کشورهایی چون آمریکا، عربستان سعودی و مکزیک در آمده است. رویشگاه طبیعی این گیاه نمک زارها، سواحل دریا، باتلاق ها و مرداب های شور اروپا، جنوب آسیا، شمال آمریکا و جنوب آفریقا است. در ایران به صورت طبیعی در حاشیه مرداب ها و در شوره زارهای استان خوزستان، سیستان، بوشهر، یزد، آذربایجان غربی، قم، اصفهان، دریاچه ارومیه، باتلاق گاوخونی، سواحل خلیج فارس تا دریای عمان، خراسان جنوبی و بخشی از گرگان رشد می کند.

شرایط رشدی و عملکرد سالیکورنیا

به طور کلی در مناطق معتدل، نمونه های یک ساله گیاه از اوایل فروردین رویش و رشد خود را شروع می کنند، برای گل دهی به ۱۰۰ روز هوای خنک نیاز دارند و تقریباً در اوایل پاییز به بذر می روند.





اهمیت سالیکورنیا

۱- خوراک انسان:

سالیکورنیای معمولی (اروپایی) جهت مصرف خوراکی به صورت خام یا پخته بسیار مرسوم بوده و به صورت خام یا بخار پز در رستوران‌ها و منازل مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین به دلیل داشتن مزه شور و بافت ترد به عنوان سالاد سبز استفاده می‌شود. بخش‌های سبز گیاه بیش تر برای مصرف خوراکی توصیه می‌شود و قسمت‌های قرمز گیاه دارای محتوی نمک و سیلیس بالایی است. در برخی جوامع سالیکورنیا به صورت نوشیدنی‌های تخمیری مانند سرکه نیز فرآوری می‌شود. علاوه بر استفاده مستقیم، از این گیاه به عنوان یک منبع نمک رژیمی نیز استفاده می‌گردد. پودر تهیه شده از سالیکورنیا ظرفیت استفاده به عنوان نمک همانند کلرید سدیم را دارد. علاوه بر تازه خوری و استفاده از نمک سالیکورنیا، محصولات غذایی فرآوری شده دیگری مانند ترشی سالیکورنیا، سس و چاشنی سالیکورنیا و چای سالیکورنیا نیز در کشورهای مختلف تهیه و مصرف می‌شود. سالیکورنیا دارای چربی، پروتئین، اسید اسکوربیک، بتا کاروتن، ویتامین A، سدیم، منیزیم، کلسیم، فسفر، روی، مس، آهن، اسید آمینه (اسید گلوتامیک و آسپاراژین، متیونین و سیستئین) بوده که آن را به عنوان یکی از غذاهای مکمل در جیره انسان مطرح کرده است. گونه *S. bigelovii* حدود ۴۵ پروتئین داشته که بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

۲- استحصال روغن:

دانه‌های سالیکورنیا سرشار از روغن بوده که تقریباً با روغن سویا و کلزا برابری می‌کند. روغن این گیاه دارای درصد بالایی اسیدهای چرب غیر اشباع است. سالیکورنیای گونه *S. bigelovii* حدود ۴۰ درصد روغن دارد که از این مقدار حدود ۷۵ درصد آن را اسید لینولئیک تشکیل می‌دهد. روغن سالیکورنیا در تهیه سس، سالاد، نان و شیرینی کاربرد داشته و در طب سنتی جهت معالجه بیماری‌هایی از قبیل برونشیت، تورم کبد، اسهال، کاهش قند خون و ضد التهاب استفاده می‌شود.

۳- علوفه دام:

گیاهان علوفه‌ای که قادر به رشد مناسب در شرایط تنش شوری هستند، قابلیت بالایی برای جایگزینی منابع علوفه‌ای دارند و می‌توانند نقش مهمی در تولید پایدار علوفه برای تغذیه دام ایفا کنند. از کنجاله سالیکورنیا پس از روغن‌گیری در تعلیف دام‌ها استفاده می‌شود چرا که حدود ۴۰ تا ۴۵ درصد پروتئین دارد. میزان تولید علوفه سالیکورنیا در زمین‌های شور بین ۱۷ تا ۲۵ تن در هکتار برآورد گردیده است که قابلیت سیلو و خشک کردن را دارد.

۴- سوخت زیستی:

سالیکورنیا به عنوان منبع تولید سوخت دیزلی و یا

نتیجه گیری

با توجه به خصوصیات منحصر به فرد گیاه سالیکورنیا و شرایط حاکم بر کشاورزی ایران، به نظر می رسد که یکی از راهکارهای پویایی بخش کشاورزی کاشت گیاه سالیکورنیا بخصوص در مناطق شور باشد. همچنین با کاشت این گیاه می توان از فرسایش خاک و عواقب ناشی از آن مانند ریزگردها جلوگیری کرد، بهره برداری از آب های شیرین را کاهش داد، اراضی شور و آلوده به مواد نفتی را اصلاح کرد، مصرف سوخت های فسیلی را کاهش و اشتغال زایی در بخش کشاورزی را رونق داد.

منابع مورد استفاده

- Choi, D., Lim, G.S., Piao, Y.L., Choi, O.Y., Cho, K.A., Park, C.B. et al, (2014). Characterization, stability, and antioxidant activity of Salicornia herbacea seed oil. Korean Journal of Chemical Engineering, 2228-2221 : (12)31.
- Essaidi, I., Brahmi, Z., Snoussi, A., Koubaier, H.B.H., Casabianca, H., Abe, N., et al., (2013).
- Phytochemical investigation of Tunisian Salicornia herbacea L., antioxidant, antimicrobial and cytochrome P450 (CYPs) inhibitory activities of its methanol extract. Food Control, 133-125 : (1)32.
- Kim, J.H., Song, J.Y., Lee, J.M., Oh, S.H., Lee, H.J., Choi, H.J., et al. (2010). A study on physiochemical property of Salicornia herbacea & Suaeda japonica. Journal of Food Hygiene and Safety, 179-170: (2)25
- Patel, S. (2016). Salicornia: evaluating the halophytic extremophile as a food and a pharmaceutical candidate. 3 Biotech, 10-1 : (1)6
- Rhee, M.H., Park, H.J. and Cho, J.Y. (2009). Salicornia herbacea: Botanical, chemical and pharmacological review of halophyte marsh plant. Journal of Medicinal Plants Research, 555-548 : (8)3.
- Singh A, Sharma S and Shah MT. (2018). Successful Cultivation of Salicornia brachiata - A Sea Asparagus Utilizing RO Reject Water: A Sustainable Solution. International Journal of Waste Resources, 5-1 : (1)8.
- Ventura Y and Sagi M. (2013). Halophyte crop cultivation: The case for Salicornia and Sarcocornia. Environmental and Experimental Botany, 153-144 :92.

الکل زیستی بوده و قابلیت تولید ۲۲۵ تا ۲۵۰ گالن بیو دیزل در هکتار را داراست.

۵-آزایشی- بهداشتی:

به دلیل داشتن خاصیت ضد باکتریایی، قارچی و ضد سرطانی از فرآورده های این گیاه به عنوان مواد تکمیلی به کار گرفته شده در ساخت لوازم آرایشی-بهداشتی، تولید انواع کرم های مرطوب کننده، پاک کننده، ضد چروک و صابون استفاده می-شود.

۶-دارو

این گیاه غنی از ویتامین ها و عناصر مهمی مانند کلسیم، آهن، ید، روی و هنیزیم می باشد و فاقد کلسترول بوده و در طب سنتی به بویژه در کشورهای شرق آسیا جهت درمان بیماری های هزمن روده ای، ناراحتی کلیوی، تصلب شرائین، دیابت و سرطان استفاده می شود.

۷-تولیدات صنعتی

در گذشته از این گیاه به عنوان منبع سدیم کربنات (جوش شیرین) در صنعت شیشه سازی استفاده می شد. همچنین در تولید خمیر کاغذ، اتانول، صابون و شمع نیز کاربرد دارد.

۸-بیابان زدایی

این گیاه قابلیت تطابق فوق العاده با محیط در شرایط مختلف دارد و به عنوان یک گیاه ایده آل برای توسعه و بهبود پوشش سطح وسیعی از نواحی شور اطراف سواحل و به عنوان گیاهی کارآمد برای بیابان زدایی و تثبیت شن ها و ریزگردها می باشد.

۹-خاک پالایی

احیاء خاک های شور و شور-سدیمی با اصلاح کننده های شیمیایی معمولاً دارای هزینه اجرایی بسیار بالایی است. وضعیت اقلیم و هزینه دو عامل تعیین کننده در احیاء خاک های شور است، از این رو کشت گیاهان متحمل به شوری نظیر سالیکورنیا می تواند روشی مؤثر در این شرایط باشد. این روش سالم در سال های اخیر برای حذف نمک از محیط و حفظ پایداری محیط زیست مورد توجه قرار گرفته است. توانایی تجزیه کربن، جذب دی اکسید کربن، قدرت جذب نمک، فلزات سنگین و کاهش نمک آب زهکشی شده از دیگر قابلیت های این گیاه می باشد. احیاء خاک های شور با استفاده از گیاهان شورزی دارای مزایای مختلفی مانند نبود هزینه های مالی، سودآوری از طریق تولید گیاه، بهبود وضعیت خاک فیزیکی و حاصلخیزی خاک، قابلیت اجرا در مقیاس وسیع و سازگاری با محیط زیست است.