

## بررسی گیاهانی رویشگاههای گندم «تائودار» در ایران

سید محمد فخر طباطبائی<sup>۱</sup>، مرتضی عطری<sup>۲</sup> و فریدون ترمه<sup>۳</sup>

۱- عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران ۲- عضو هیات علمی دانشکده علوم دانشگاه بوعلی همدان

۳- عضو هیات علمی موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی، تهران

تاریخ پذیرش مقاله ۷۹/۱۰/۲۱

### خلاصه

گندم «تائودار» (*Triticum boeoticum ssp thaouidar*) یک گیاه دیپلوئیدی حاوی ژنوم پایه گندم (ژنوم AA) است که به طور پراکنده در غرب و شمال غرب ایران انتشار دارد و همراه آن معمولاً گراسهای دیگر بویژه «آزیلوپس» ها هم زندگی می کنند. رویشگاههایی که این گیاه و گیاهان همراه آن را در خود جای می دهند، در واقع از بهترین کلکسیونهای زنده گندمهای وحشی جهان هستند. به همین دلیل، ضروری بود که بررسی جامعی بر روی گیاهان این رویشگاهها انجام شود. این بررسی با استفاده از یک روش نوین جامعه شناسی گیاهی به نام «نئوزیگماتیسیم» انجام شد و بر این اساس هفت تیپ رویشی از گندم مذکور در کل رویشگاههای مورد بررسی (صد رویشگاه برگزیده) مشخص شدند. علاوه بر این، معلوم شد که در رویشگاههای مختلف (باز هم در کل) چهار گروه «آزیلوپس» و معدودی «تریتیکوم» تپهای گوناگون گندم «تائودار» را همراهی می کنند و غنی ترین رویشگاهها از این نظر (در واقع از نظر ذخیره وراثتی گندم) رویشگاههای منطقه ارسباران و محور «بانه - مریوان» هستند. نتایج دیگری نیز به عنوان نتایج ثانوی در این مقاله ارائه گردیده است.

### واژه‌های کلیدی: گندم وحشی، آزیلوپس، ذخیره وراثتی، ایران.

#### مقدمه

گندمهای وحشی ایران امروزه به عنوان مهمترین منابع بالقوه وراثتی که بیش از گذشته می توانند در اصلاح و اعتلای عملکرد گندم زراعی به کار روند، مورد توجه جدی قرار گرفته اند (۳ و ۹). رویشگاههای گندمهای وحشی نیز، که بویژه در غرب و شمالغرب ایران انتشار دارند به عنوان غنی ترین کلکسیون زنده اجداد گندمهای زراعی موجود در قوس حاصلخیزی جهان شناخته شده اند (۵ و ۲۵). ولی اطلاعات اساسی درباره این رویشگاهها با وجود توقعات و تاکیدات وسیع جهانی هنوز بسیار ناچیز است، به همین دلیل اهم فعالیت بانک ژن ملی ایران نیز در حال حاضر روی چنین بررسی هایی دور می زند (۷ و ۱۰). با توجه به اینکه حالات گونه گون و متنوعی در بین جمعیت های این گندمها در رویشگاههای مختلف آنها وجود

دارد (۴ و ۲۳)، نیز از این نظر که شناسایی، نگهداری و استفاده از چنین ذخایر طبیعی (گندمهای وحشی مورد بحث) در حال حاضر باید محور تمام راهکارهایی باشد که برای پایبندی کشاورزی در نظر گرفته می شود (۴ و ۲۴)، لذا بدیهی ترین امر در بررسیهای پایه ای مربوط به گندم، بررسی گیاهانی (فلورزیستیک) گندمهای وحشی در رویشگاههای مختلف آنها در کشور است (۷ و ۳). اما از آنجا که در میان گندمهای وحشی گندم دیپلوئیدی «تائودار»، با نامهای عمده مترادف زیر (۱۷ و ۲۵):

- *Triticum thaouidar* Reuter<sup>1</sup>
- *Triticum boeoticum* Boiss. ssp *thaouidar* (Reut.) Schieman
- *Triticum monococcum* L. ssp *aegilopoides* (Link) Thell. var. *thaouidar*

م تفاوت، ولی از لحاظ اقلیمی بسیار شبیه هم بودند و طبق اقلیم نماهای موجود در منابع جدید (۱) در محدوده اقلیمهای سرد تا سرد بالا (در مرز میان خشک و مرطوب، در ارتفاع حدود ۱۰۰۰ تا بیش از ۲۰۰۰ متری) قرار می گرفتند. پس از آن طبق اصول «نئوزیگماتیسم» (Neozigmatism) (۶) در بخش فعال و زایای هر رویشگاه (موسوم به محیط اندوژن: Endogenous environment یک سطح حداقل الگوی یا «رولووه» (Releve) در نظر گرفته شده و در محدوده سطح مذکور با روش معمول «براون - بلانکه» (Braun-Blanquet) (۱۳) نمونه گیری لازم و کافی از گیاه اصلی (گندم-تائودار: *T.thaoudar*) و گیاهان همراه آن (عمدتاً آژیلوپس ها: *Aegilops spp*) به عمل آمده و اطلاعات مربوط به آن در برگه های مخصوص ثبت گردید. برای کسب اطمینان بیشتر در مورد صحت اطلاعات مذکور، بویژه نظر نهایی متخصصین ذیربط (Final determination) در دانشکده کشاورزی کرج، مؤسسه تحقیقات اوین و باغ گیاهشناسی ملی ایران ملاک کار ما قرار گرفت. تجزیه و تحلیل اطلاعات و نتیجه گیری های مبتنی بر آن، هم با استفاده از سیستم کلاسیک رایج موسوم به سیستم گروه سازی «گونو» (Gounot) (۱۵) و هم با بکارگیری نرم افزار رایانه ای خاص آنالیز اجتماعات گیاهی (Ana-phyto) (۱۴) به انجام رسید.<sup>۲</sup> نتایج به دست آمده در قالب جدول ۱ و شکل های ۱، ۲ و ۳ ارائه گردیده است.

### نتایج و بحث

۱- اولین و مشخص ترین نتیجه ای که از این تحقیق به دست می آید این است که از میان ۱۷ گونه گندم از ۲۴ گونه گندم جهان که در ایران وجود دارند (از دیدگاه متخصصان علوم زراعی، نه گیاهشناسان!) (۹ و ۲۱)، اکثریت قریب به اتفاق یعنی ۱۵ گونه گندم وحشی درصد رویشگاه برگزیده مورد بحث در این مقاله یافت می شوند (جدول ۱). این گونه ها به طور کلی به

... از قدیمی ترین گونه ها و پایه های تکامل پلوئیدی گیاه بوده (ژنوم AA) (۲۰ و ۲۵)، و در عین حال تا حدود زیادی از نظر خصوصیات فلورستیکی و چگونگی توزیع جغرافیایی در ایران ناشناخته مانده است (۷، ۸ و ۱۱)، لذا گیاهانی جمعیت های گیاه مذکور در رویشگاه های ایرانی آن محور کار تحقیق حاضر قرار گرفته و سایر گندم های وحشی (بویژه آژیلوپس ها) صرفاً از نظر حضور در این رویشگاهها مورد توجه واقع شده اند.

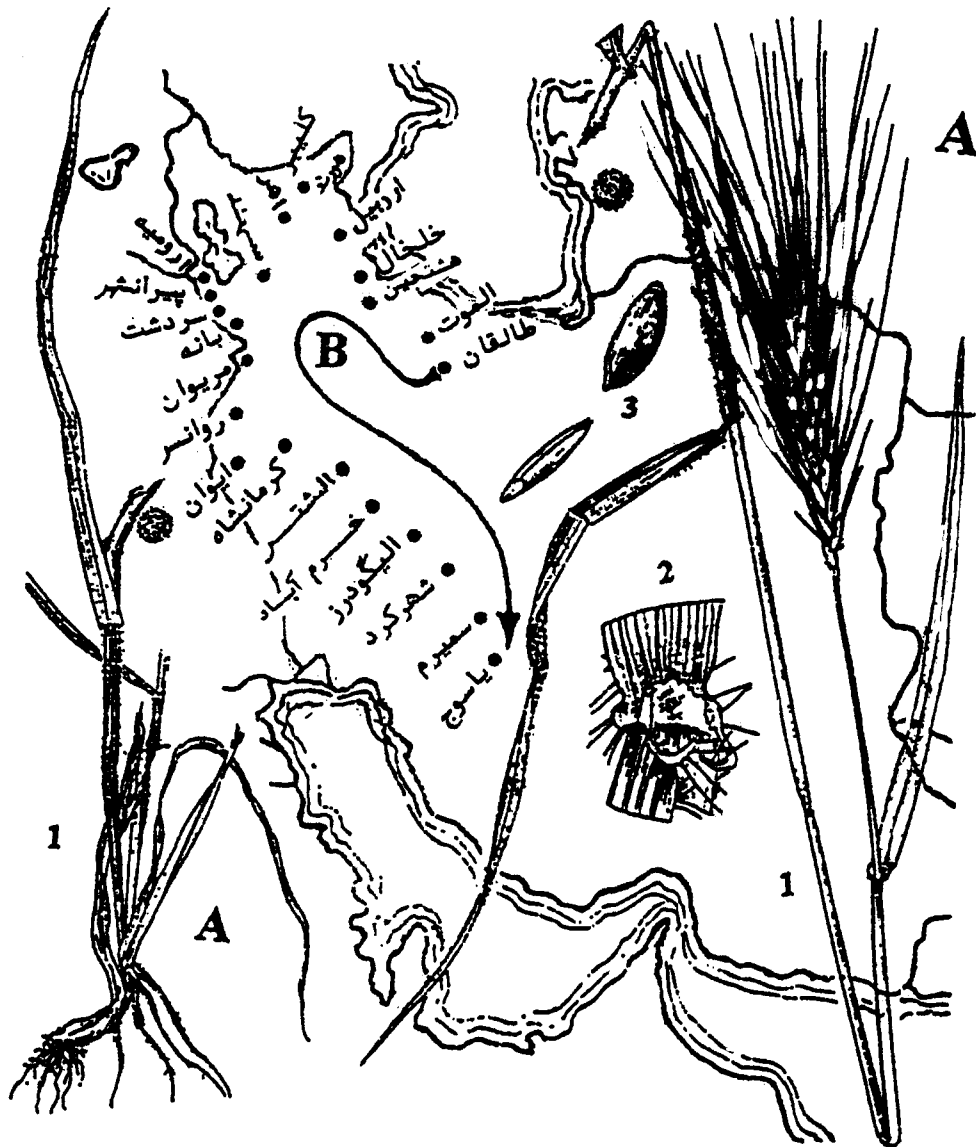
### مواد و روشها

گرچه وجود رویشگاه های فوق الذکر در کتابهای مرجع فلور ایران (مثلاً: ۸، ۱۱ و ۱۲) با قید احتمال در حوالی مرزهای غربی کشور ذکر شده است، ولی با استناد به یک گزارش قدیمی (۲)، بویژه با استنباط از فلورهای کشورهای همسایه ایران (مثلاً: ۱۲، ۱۸ و ۱۹)، در شروع تحقیق چنین به نظر رسید که پهنه ای که بین صفحات غربی و جنوب غربی ایران و مناطق مرکزی آن تا قفقاز و ترکیه و ... واقع شده است، نمی بایست خالی از رویشگاه های فوق الذکر بوده باشد! به عکس، می بایست گیاه از پراکنشی نسبتاً وسیع، ولی منقطع و منزوی، در این پهنه برخوردار باشد که تا به حال در معرض مشاهده دقیق متخصصین قرار نگرفته و کنجاوی لازم درباره آن معمول نگردیده است! لذا، ابتدا مسیری که محورهای عمده آن به صورت زیر بود (شکل ۱).

طالقان، الموت، هشتجین، خلخال، اردبیل، کلبر، اهر، سهند، ارومیه، پیرانشهر، سردشت، بانه، مریوان، روانسر، ایوان، کرمانشاه، الشتر، خرم آباد، الیگودرز، شهر کرد، سمیرم، یاسوج...

... و می توانست (با لحاظ کردن انشعابات ضروری) ابعاد پهنه احتمالی مورد نظر را ببوشاند، در نظر گرفته شد. سپس با مسافرت های مکرر به نقاط مختلف پراکنده در پهنه مذکور، عموم رویشگاه های گیاه در این پهنه شناسایی و متعاقباً علامتگذاری گردیدند. و از آن میان، طبق توصیه های «گینوشه» (Guinochet) (۱۶) با رعایت فواصل مناسب جغرافیایی، تعداد صد رویشگاه تخریب نشده و تقریباً پایدار که جمعیت های گندم موجود در آنها از «فرامد» (Sociability) و «فراوانی» (Abundance) کافی برخوردار بودند، با ارزیابی مناسب انتخاب گردیدند (جدول ۱). این صد رویشگاه، گرچه از نظر خاک کمی

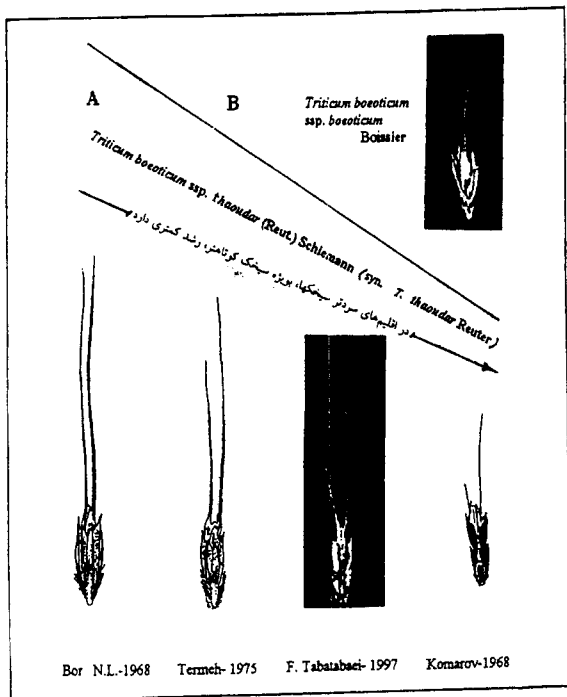
۲. شرح روشها و عملیات مذکور بسیار مفصل و خارج از حوصله این مقاله است. این روشها و عملیات در منابع آخر مقاله به تفصیل بیان گردیده اند. اجرای این روشها و عملیات در سالهای اخیر در ایران معمول گردیده و در حال حاضر تقریباً شناخته شده است.



شکل ۱: گندم تائودار

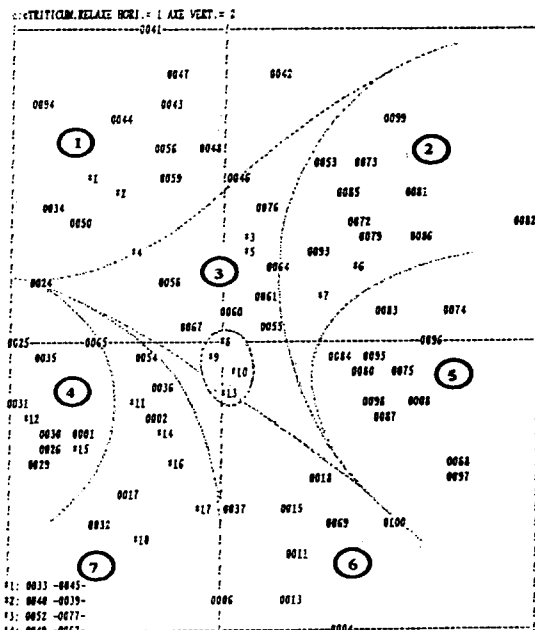
*Triticum boeoticum* Boiss. ssp. *thaoudar* (Reut.) Schieman

A- 1#، نمای ظاهری (1/2×)، 2، زبانک (4×)، 3، دانه (3×)  
B - مسیری که گیاه در شمال غرب ایران مورد بررسی قرار گرفته است.



شکل ۳: تغییرات ساختمانی سنبله (سپیک آف) در گیاه

*Triticum boeoticum* Boiss.  
syn.  
*Triticum monococcum* L. ssp. *aegilopoides* (Link) Thell.  
Scale: # x 2



شکل ۴ :

حفت گروه رویشگاههای گندم تائودار که بر اساس ترکیب گیاهکی (کلوروستیک) آنها، با استفاده از آنالیز رایانه‌ای حاصل شده است.

محل جغرافیایی رویشگاهها با قطبهای شمارهای آنها در این شکل بر اساس شمارهای آنها در جدول یک به دست می‌آید.

جدول ۱- گراس‌های همراه با گندم تائودار (عمدتاً آزیلوپس‌ها) درصد رویشگاه واقع در غرب و شمال غرب ایران

	ساردشت پانه	پیرانشهر - سردشت	ارومیه - پیرانشهر	سهند - ارومیه	کلیمبر - اهر - سهند	اردبیل - کلیمبر (هوراند)	خلخال - اردبیل	الموت - مفتحین - خلخال	الموت	طالقان
	51-55	46-50	40-45	33-39	26-33	22-25	17-25	13-16	9-12	1-8
<i>Ae. triuncialis</i>	52-55	47-50	42-45	36-38	26,29-32	22-25	17,18,19	13,16	10,11	1-3
<i>Ae. cylindrica</i>	51,54	46,48-50		33-36,39	26,27,30,31	24,25	17	16	10	1,2
<i>Ae. trilaristata (neglecta)</i>		47			26-29	25			11	
<i>Ae. kotschyl (&amp; pregrina)</i>	53-55				31	?				
<i>Ae. squarrosa (T. tauschii)</i>					26,27,32	24,25				
	پانه	مهرم - یاسوج	الیگودرز - شهرکرد	الشتر - خرم‌آباد - الیگودرز	کرمانشاه - الشتر	ایوان - کرمانشاه	روانسر - ایوان	مریوان - روانسر	مریوان	پانه
	56-63	97-100	93-96	89-92	84-88	76-83	72-76	68-71	64-67	
<i>Ae. triuncialis</i>	65	97	96	89,90-92	84-88	77-83	74-76	68-71	64-67	57-63
<i>Ae. cylindrica</i>	32			90-91			72	70	66	56,62
<i>Ae. trilaristata</i>	15				86	79	71-74		66	57
<i>Ae. kotschyl</i>	5								?	56
<i>Ae. squarrosa</i>	5									
<i>Ae. crassa</i>	2					83	74			
<i>Ae. speltoides</i>	2							65,67		
<i>Ae. juvenalis</i>	1				84					
<i>Ae. columnaris</i>	1							71		
<i>Ae. ovata (geniculata)</i>	1									
<i>Ae. umbellulata</i>	1					80				

*Ae. ovata (geniculata)* is in the habitat No. 18  
*Triticum boeoticum* is in the habitat No. 92  
*Triticum monococcum* is in the habitat No. 98  
*Triticum dicoccoides* is in the habitat No. 99

از نظر کاهش نسبی رشد سیخک‌های سنبلچه‌ای آن، تا حدودی متفاوت است (شکل ۳).

ممکن است در تیپ‌های هفتگانه گندم تائودار خصوصاً چون: ارزش نانواپی، تنوع ترکیبات غذایی، مقاومت به آفات و عوارض محیطی و امثالهم یکسان نباشد و در صورت بررسی‌های عمیق بیوشیمیایی و مولکولی روی این خصوصیات جنبه‌های متفاوتی از کاربری‌های اقتصادی مفید آن آشکار شود.

۳- گونه‌های آزیلوپس موجود در ایران (۱۴ گونه) (۳، ۷ و ۲۵) از نظر تحقیق حاضر می‌توانند به چهار گروه تقسیم شوند:

الف- دو گونه آزیلوپس کوداتا (*Ae. caudata*) در نواحی گرم غرب زاگرس و آزیلوپس لورنتی‌ای (*Ae. lorentii*) در ناحیه شبه مدیترانه‌ای دشت مغان (که به دلیل عدم انطباق اقلیمی قاعدتاً نمی‌توانند در رویشگاه‌های سردسیری گندم تائودار حضور یافته و با آن همراه شوند) در هیچیک از صد رویشگاه مورد بررسی یافت نشده و در جدول ۱ نیز ذکر نگردیده‌اند. البته (بنا به تجارب عینی نگارندگان مقاله حاضر) گونه اولی نسبت به گونه دومی چه بلحاظ مکانی و چه بلحاظ زمانی، نزدیکتر به گندم تائودار می‌روید.

ب- درجه همراهی سه گونه آزیلوپس (*Ae. triaristata*, *Ae. cylindrica*, *Aegilops triuncialis*) با گندم تائودار کاملاً بالا و قابل ملاحظه است (طبق جدول ۱، به ترتیب در ۶۵، ۳۲ و ۱۵ رویشگاه از صد رویشگاه با گندم تائودار همراه هستند). نظر به اینکه صد رویشگاه برگزیده در این تحقیق عموماً در مناطق سردسیری واقع شده‌اند، ولی گونه آزیلوپس تریانسالیس در مناطق گرم هم فراوان می‌باشد، در این صورت قدرت سازگاری به اقلیم‌های مختلف در این گونه از بقیه گونه‌های آزیلوپس بالاتر است. همچنین با مقایسه مناطق توزیع رویشگاه‌های دو گونه «سیلندریکا» و «تری‌آریستاتا» (در جدول ۱) معلوم می‌شود که گونه اولی نسبت به گونه دومی به طور کلی سرماپسندتر است.

دو نوع گندم «تری‌تیکوم» (*Triticum*) و «آزیلوپس» (*Aegilops*) تعلق دارند. لازم به ذکر است که امروزه بسیاری از محققین (۱۷، ۲۰ و ...) آزیلوپس‌ها را در زمره گندم‌های وحشی دانسته و حتی آنها را مترادف با تری‌تیکوم‌ها قلمداد نموده‌اند (مثلاً: *Aegilops cylindrica* = *Triticum cylindricum*). در عین حال بعضی از محققین نیز (۲۱، ۲۵ و ...) معتقد نیستند که نام «آزیلوپس» معدوم شده و در حیطه نام «تری‌تیکوم» قرار گیرد. این نکته در تحقیق حاضر هم مد نظر بوده، آزیلوپس‌ها و تری‌تیکوم‌ها به طور جداگانه در جدول مربوطه مطرح شده‌اند. چنانکه در جدول ۱ می‌بینیم گونه‌های آزیلوپس در ۸۳ رویشگاه از صد رویشگاه، ولی گونه‌های تری‌تیکوم فقط در ۳ رویشگاه (آخرین رویشگاهها) با گیاه اصلی (گندم وحشی تائودار) همراه هستند، یعنی بیشتر گندم‌های وحشی همراه با گیاه اصلی از گونه‌های آزیلوپس می‌باشند و در جاهایی که گونه‌های تری‌تیکوم با گیاه اصلی (گندم وحشی تائودار) همراه شده‌اند کمترین تعداد گونه از آزیلوپس‌ها (فقط گونه آزیلوپس تریانسالیس) ملاحظه می‌شود. در شانزده رویشگاه نیز گیاه اصلی به تنهایی به سر می‌برد و هیچ کدام از گونه‌های تری‌تیکوم‌ها یا آزیلوپس‌ها آنرا همراهی نمی‌کنند.

۲- هم در تفسیر کلاسیک رایج و هم در آنالیز مربوط به رایانه، صدرویشگاه مورد بررسی براساس ترکیب گونه‌های موجود در آنها (ترکیب گیاهانی = Floristic composition) در هفت گروه توزیع شدند (شکل ۲). هر چه از گروه‌های آغازی به سمت گروه‌های آخری می‌رویم، رویشگاهها به تدریج در مناطق سردتری قرار می‌گیرند. به هر حال در هر یک از گروه‌های هفتگانه رویشگاههایی بیشتر مشابه هم، از نظر خاک و اقلیم، جای دارند. ضمناً بیشتر رویشگاه‌های هر گروه متعلق به محدوده جغرافیایی معینی هستند. البته گیاه شاخص و نمایانگر در هر کدام از هفت گروه (Characteristic species) نه از آزیلوپس‌ها است و نه از تری‌تیکوم‌ها! ولی در هر گروه معمولاً تیپ رویشی خاصی از گیاه اصلی (گندم وحشی تائودار) وجود دارد. مثلاً تیپ رویشی گندم در گروه‌های مناطق سردتر، بویژه

تتراپلوئیدی (دو ژنومی) در ایتن دو محور نیز از همه محورهای مسیر تحقیق فراوان ترند!

ب- جمعیت‌های گندم تائودار در قسمتهایی از غرب ایران (بویژه در استانهای کرمانشاه و کردستان و تا حدودی لرستان که منطبق با بخش شرقی قوس حاصلخیزی جهان یا بخش تاروس- زاگرس است) نزدیکتر و پیوسته‌تر به یکدیگر قرار دارند. ولی هر چه از غرب به قسمتهای شمالغربی، بویژه به سمت صفحات مرکزی ایران پیش می‌رویم، این جمعیت‌ها گسسته‌تر و منفصل‌تر می‌گردند و تدریجاً در زمره گیاهان نادر این قسمتها قرار می‌گیرند. با این قیاس، احتمال دارد این گیاه حتی در قسمتهای سردسیری شمال شرق کشور نیز به طور تصادفی و به ندرت پیدا شود.

ج - وجود برخی از گونه‌ها در تحقیق حاضر با آنچه که در منابع قبلی ذکر شده تطبیق ندارد! مثلاً در محور «چشمه شیرین - قصر شیرین» بین استان چهارمحال و بختیاری تا استان کرمانشاه که در منابع قدیمی (۲۲ و ...) به عنوان یک محور مهم رویشی آزیلوپس اسپلتوئیدس (*Ae. speltoides*) در ایران یاد شده است، از این گونه، نمونه‌ای در بررسیهای پیگیرانه ما به دست نیامد و احتمال می‌رود که این گونه به علت توسعه تاسیسات بین شهری و تغییرات زیست محیطی در سی‌چهل ساله اخیر در محور رویشی مذکور از بین رفته باشد.

### سپاسگزاری

نگارندگان لازم می‌دانند از کلیه افراد و مؤسساتی که به نحوی از انحاء در به ثمر رسیدن تحقیق حاضر نقشی داشته‌اند، بویژه از آقای دکتر حسن ابراهیم‌زاده که مشوق اصلی انجام این تحقیق بودند و همکاران مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی در استان‌ها (تبریز، ارومیه، سنندج، کرمانشاه، خرم‌آباد و ...) که برخی امکانات محلی اجرای کار این تحقیق را تدارک دیدند، سپاسگزاری کنند.

ج- دو گونه آزیلوپس توشی (*Ae. tauschii*) و آزیلوپس کوتچی‌ای (*Ae. kotschy*) همراهی موثری با گیاه اصلی دارند (در پنج رویشگاه از صد رویشگاه همراه با گندم تائودار بسر می‌برند) و می‌توانند جز ترکیب گونه‌های اصلی (Normal) رویشگاههای مربوطه به شمار آیند. چنانکه از جدول ۱ معلوم است گونه اولی نسبت به گونه دومی دامنه انتشار پیوسته‌تر و محدودتری دارد، بنابراین به مراتب بهتر می‌تواند به عنوان گیاه شاخص رویشگاههای خود مطرح شود.

د - بقیه گونه‌های آزیلوپس که درجه همراهی آنها با گندم تائودار بسیار کم است (حداکثر در ۲ رویشگاه از صد رویشگاه گندم تائودار ملاحظه می‌شوند)، گونه‌های تصادفی و به بیان بهتر گونه‌های متجاوز فلور محلی (Transgressive) به رویشگاه گندم مذکور تلقی می‌شوند.

۴- چند نکته مهم دیگر را می‌توان در رابطه با نتایج این تحقیق ارائه نمود:

الف - با توجه به ریخته وراثتی گندم زراعی معمولی (گندم نان) که نقطه غایی هدف این تحقیق و هر تحقیق دیگر نظیر آن است، یعنی با در نظر گرفتن ریخته وراثتی پیچیده و تکامل یافته گندم مذکور که مرکب از سه ژنوم DD+BB+AA می‌باشد، می‌توان رویشگاههایی را که در آن گونه‌های واجد ژنوم AA (گندم تائودار)، BB (آزیلوپس اسپلتوئیدس؟؟) و DD (آزیلوپس توشی، آزیلوپس سیلندریکا، ...) با یکدیگر مجتمع شده‌اند، غنی‌ترین مناطق دارای منابع ژنتیکی گندم در ایران دانست، که این رویشگاهها آنچنانکه جدول ۱ می‌نمایند عمدتاً در منطقه ارسباران که شامل محورهای «اردبیل - کلیبر - اهر» می‌شود (دارای گندمهای تائودار - سیلندریکا - توشی) و همچنین در محور «بانه - مریوان» (دارای گندمهای تائودار - سیلندریکا - اسپلتوئیدس) قرار دارند. زیرا نیمی از تمامی آزیلوپس‌های ایران (۷ گونه از ۱۴ گونه) به طور کلی در این دو محور یافت می‌شوند. به علاوه، بررسیهای کلی نگارندگان مقاله حاضر نشان می‌دهد که گندمهای

## REFERENCES

## مراجعه مورد استفاده

۱. بازگیر، س. ۱۳۷۸. بررسی پتانسیل اقلیمی زراعت گندم دیم در کردستان. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه آبیاری و آبادانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران)، ۱۰۸ صفحه.
۲. ترمه، ف. ۱۳۵۴. گندمیان یافته شده جدید در ایران و انتشار جغرافیایی آنها. نشریه بخش طبقه‌بندی گیاهان مؤسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی وزارت کشاورزی، ۸۵ صفحه.
۳. رحیمی نژاد، م.ر. ۱۳۷۶. مطالعه خزانه وراثتی گروه «گندم - آژیلوپس» در ایران. طرح گروه زیست‌شناسی دانشگاه اصفهان، ۱۹ صفحه.
۴. رستمی، م.ع. ۱۳۷۵. حفظ تنوع انواع و ذخایر ژنتیک در اصلاح گندم. (در: یادنامه نیک نژاد)، ضمیمه فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، وزارت کشاورزی، ۱۵ صفحه (۱۷۱-۱۸۵).
۵. زند، ا. و ع. کوچکی (مترجمین) - ۱۳۷۵. کشاورزی از دیدگاه اکولوژی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
۶. عطری، م. ۱۳۷۵. معرفی جنبه‌هایی از کاربرد روش «نئوزیگماتیسیم»... مجله زیست‌شناسی ایران، شماره ۱ جلد ۲، نشریه انجمن زیست‌شناسی ایران، ۲۲ صفحه (۱۲۶-۱۰۵).
۷. فخر طباطبایی، م. ۱۳۷۹. بررسی جنبه‌های شیمیایی - اقتصادی جمعیت‌های گندم‌های وحشی ایران. (مطالعه موردی: بررسی جمعیت‌های گندم تائودار). طرح دانشکده کشاورزی کرج، ۱۶ صفحه.
۸. مبین، ص. ۱۳۵۹. رستنی‌های ایران. (جلد اول)، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۵۰۰، ۱۲ صفحه (۳۸۷-۳۷۶).
۹. محمدی، و. ۱۳۷۶. بررسی تنوع ژنتیکی گندم‌های دیپلوئید وحشی. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران)، ۸۲ صفحه.
۱۰. وجدانی، پ. ۱۳۷۲. نقش بانک ژن و مواد ژنتیکی گیاهی در افزایش محصولات زراعی. (از مقالات کلیدی اولین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، کرج).
11. Bor N. L. 1970. Gramineae..., in Rechinger K. H. (ed.) Flora Iranica, 60: 147-244, Academische Druck - u. Verlags An. Stalt Graz. Wien.
12. Bor N. L. 1968, Flora of Iraq, Vol 9, Ministry of Agriculture, Iraq.
13. Braun Blanquet J. 1983. Plant Sociology, Koeltz scientific books, West Germany.
14. Briane J. P. 1992. Programme de lignes et colonnes d'un tableau phytosociologique (anaphyto), Laboratoire de systematique et ecologie vegetales. Bat. 362, Universite PARIS XI, Orsay 91405.
15. Gounot M. 1969. Method d'etude quantitative de la vegetation, Masson ..., Paris, 3184.
16. Guinochet M. 1993. Phytosociologie, Masson et cie Ed, Paris.
17. Kimber G (et al). 1997. Wild Wheat ... , University of Missouri, Columbia, U.S.A.
18. Komarov. V. G., R. Y. Rezhevits and B. K. Shishkin (eds.). 1968. Flora of U.S.S.R. Vol II (Gramineae), Academy of USSR.
19. Mill R. R. and Kittan (edited by: P.H.Davis). 1985. Flora of Turkey, University of Edinburgh.
20. Morris R. and E. R. Sears 1967. Wheat and its relatives, in Quinsenberry (ed), Wheat and wheat improvement Am. Soc. Of Agron ., Madison, Wisi, 19-87.
21. Morrison, L. A. 1993. *Triticum - Aegilops* systematics: ... (in: Biodiversity and wheat improvement, Ed. By A. B. Damania), Wiley - Sayce publication, ICARDA, Syria.
22. Parsa A. 1951. Flore de l'Iran, Vol. 1, (Sec. Gramineae) Universite de Teheran.
23. Pecetti L. 1999. Geographic variation for spice and grain characteristics... Genetic Resources and Evolution, 35, 79-905.
24. Plucknett D. L. H. and Williams, J. T. and Anishetty, N. M. 1987. Gene Bank and the world's food.
25. Van Slageren, M. W. 1994. Wild wheats: ... Wageningen Agricultural University.

## **A Floristic Study on the Habitats of *Triticum boeoticum* ssp *thaoudar* in Iran**

**S.M.FAKHR TABATABAEI<sup>1</sup>, M.ATRY<sup>2</sup> AND F.TERMEH<sup>3</sup>**

**1-Faculty Member , Faculty of Agriculture, University of Tehran.**

**2- Associate Professor, Faculty of Agriculture, University of Bou-Ali.**

**3-Academic member, Plant Pests and Diseases Research Institute,  
Ministry of Agriculture.**

**Accepted.Jan.10, 2001**

### **SUMMARY**

*Triticum boeoticum* ssp *thaoudar* is a diploid wild wheat, bearing the basic genome of cultivated wheat; i.e. AA. It lives in scattered habitats in west and north west of Iran. This plant is generally in association with some other grasses (principally *Aegilops spp*) in its habitats, therefore, making these habitats to be really entitled as the best living collections of wild wheats in the world. This was the reason that an integrated research was needed to be done on the floristic traits of these habitats, using a new Ecophytosociological method; i.e. neozigmatism. The findings are: *Triticum boeoticum* ssp *thaoudar* populations consist of seven types in 100 habitats. Its associates exist as four groups of *Aegilops* species and a few species of *Triticum*. Two associations of *Triticum boeoticum* ssp *thaoudar* and *Aegilops spp* are prevalent in Arasbaran region and the interval of Baneh – Mariran possess the richest wheat gene resources. There come other results in the text, as the secondary ones.

**Key words:** Floristic, Wild wheat, *Aegilops*, Genetic resources, Iran.