

تریتیکاله، جایگزینی با ارزش برای غلات

♦ دکتر ثریا پور تبریزی

کارشناس مسئول آزمایشگاه گروه تولید و ژنتیک گیاهی
دانشگاه شهید باهنر کرمان



از سوی دیگر غلات به‌عنوان منابع اصلی تأمین انرژی در جیره‌های طیور می‌باشند. انرژی حاصل از غلات، توسط کربوهیدرات‌های دارای هضم آسان و تا حدود کمتری چربی موجود در آن‌ها تأمین می‌گردد؛ بنابراین بسته به سطح انرژی جیره و نیاز حیوان، غلات معمولاً سهم قابل توجهی از کل جیره طیور را به خود اختصاص می‌دهند و همواره تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر هزینه تغذیه‌ای پرورش طیور دارند. در میان غلات، ذرت به دلیل داشتن انرژی بالا، پایین بودن میزان الیاف خام، سهولت هضم و مقدار گزانتوفیل (۱) موجود نسبت به سایر دانه‌ها در تغذیه‌ی طیور کاربرد بیشتری دارد و به‌ترتیب ذرت خوشه‌ای، گندم، جو و سایر غلات در درجات بعدی اهمیت قرار دارند. با توجه به محدودیت کشت ذرت در کشور ایران و برخی دیگر از کشورها، از نظر تأمین آب مورد نیاز، شرایط آب و هوایی، مسطح نبودن اراضی کشاورزی، فرهنگ کشاورزی منطقه و غیره، انگیزه

رشد روزافزون جمعیت و نیاز آن‌ها به تأمین غذا و محدودیت منابع تولیدی در کشاورزی اعم از آب‌و خاک، تولید غلات به‌ویژه گندم را در معرض تهدید جدی قرار داده است (۳ و ۱۲)؛ به‌عنوان مثال شوری از مشکلات عمده در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان است و برآوردها حاکی از این است که بیش از ۲۰ درصد از زمین‌های فاریاب جهان تحت تأثیر سطوح مختلف شوری هستند. روش‌هایی مانند اصلاح خاک، زهکشی و بهبود روش‌های آبیاری، اگرچه قادر به کاهش میزان شوری و جلوگیری از گسترش خاک‌های شور هستند، اما برای غلبه بر شوری اغلب روش‌هایی گران‌قیمت و در عین حال کوتاه‌مدت محسوب می‌شوند. اصلاح نباتات روشی پایدار است که از طریق ایجاد ارقام متحمل به شوری، اثرات زیان‌بار شوری را به حداقل می‌رساند (۴ و ۱۸).

جایگزین نمودن مواد خوراکی دیگر برای تأمین انرژی جیره غذایی طیور به‌جای ذرت وجود دارد. نگاهی دیگر به تولید و مدیریت گیاهان علوفه‌ای نیز نشان می‌دهد که این مهم در ایران در مقایسه با سایر گیاهان زراعی



به بقیه غلات برتری دارد (۱۷). زراعت تریتیکاله در بسیاری از کشورهای جهان متداول است و به‌عنوان یک گیاه علوفه‌ای و غله مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مناطق مرتفع کوهستانی و سردسیر که کشت پاییزه جو به علت سرمای شدید با مشکل روبه‌رو می‌شود، تریتیکاله را می‌توان به‌عنوان محصولی جایگزین استفاده نمود (۱). از بین غلات پاییزه، تریتیکاله در شرایط سر چر، به دلیل تحمل بسیار مناسب نسبت به چرا (سر چر) و قدرت جبران پس از چراییدن، نسبت به گندم و جو برتری دارد (۷).

با توجه به پتانسیل بالای تریتیکاله در تولید محصول، تحمل به بیماری‌ها از جمله زنگ زرد و قهوه‌ای و همچنین کم‌توقع بودن آن نسبت به گندم از نظر حاصلخیزی خاک و سازگاری آن به خاک‌های سبک شنی و اسیدی (۳)، می‌توان از آن به‌عنوان کشت در خاک‌های حاشیه‌ای و غیر حاصلخیز در جهت تولید محصولی با پروتئین بیشتر استفاده نمود (۱۱).

نسل جدیدی از گونه‌های تریتیکاله به دلیل افزایش محتوای پروتئین به‌ویژه لیزین و بهبود خواص بیولوژیکی، دانه‌هایی با کیفیت بالا تولید کرده‌اند. این گونه‌ها امکان استفاده گسترده‌تر در تغذیه انسان به‌عنوان مثال برای پخت نان مخلوط با آرد گندم را فراهم می‌کنند (۱۰).

ارقام مختلف تریتیکاله از سازگاری وسیعی نسبت به تغییرات طول روز و درجه حرارت برخوردار هستند و در شرایط نامساعد عملکرد بالاتری نسبت به گندم دارند. با کشت آن در اواخر مهر در مناطق گرمسیر می‌توان قسمتی از علوفه مورد نیاز دام‌ها بخصوص گوسفند در زمستان را تأمین و علاوه بر آن به علت رشد سریع، دانه و گاه نیز تولید نمود (۶). تریتیکاله به‌طور روزافزون برای چرای دام، برداشت برای علوفه، سیلوی کل گیاه، علوفه خشک و اهداف دوگانه علوفه و دانه کشت می‌شود (۱۶). علاوه بر این، تولید تریتیکاله ممکن است مزایای زیست‌محیطی مانند کنترل فرسایش و



مشارکت در تغذیه انسان و دام مطرح است. این گیاه با نام علمی (Triticosecale wittmack) هیبرید بین گندم و چاودار بوده و دارای پتانسیل تولید بالا و مقاومت بیشتری نسبت به کم‌آبی، شوری و شرایط نامساعد اقلیمی در مقایسه با گندم و جو است (۲). تریتیکاله از لحاظ فیزیولوژیک و خصوصیات اکولوژیک جزو غلات سردسیری به‌حساب می‌آید. این گیاه خصوصیات مقاومت به سرما و رشد سریع را از چاودار و بالا بودن درصد پروتئین و عملکرد بیشتر از گندم به ارث برده است. ترکیب شیمیایی و کیفیت غذایی تریتیکاله مشابه اجدادش است و به لحاظ ترکیب متعادل‌تر اسیدهای آمینه، محتوی بالای پروتئین و مواد معدنی نسبت

چندان مورد توجه نبوده و به علت عدم توجه به افزایش کمی و کیفی گیاهان علوفه‌ای، همواره با کمبود مواد پروتئینی روبه‌رو بوده‌ایم؛ بنابراین اهتمام به کشت محصولات علوفه‌ای جایگزین با شیوه علمی، با توجه به رشد جمعیت، کمبود مراتع غنی و نیاز کشور به فرآورده‌های دامی و لبنی ضروری به نظر می‌رسد؛ بنابراین، باید به دنبال گیاهانی باشیم که علاوه بر بالا بودن میزان عملکرد، دارای کیفیت مطلوبی نیز باشند (۵ و ۱۳).

همه آنچه گفته شد اهمیت مطالعات کاربردی در زمینه شناخت و معرفی جایگزینی بالارزش برای غلات را دوچندان می‌سازد. امروزه تریتیکاله با پتانسیل وسیعی برای

۷. قدسی، م. (۱۳۹۹). مزیت استفاده دومنظوره از تریتیکاله (علوفه سبز و دانه) نسبت به سایر غلات ریز. علوفه و خوراک دام، جلد ۱. شماره ۱.
۸. کوچکی، ا.، غلامی، ح.، خدارحمی، م. (۱۳۹۹). گزینش لاین‌های امیدبخش تریتیکاله براساس صفات عملکرد و ارزش غذایی. پژوهش‌های به زراعی جلد ۴. شماره ۱
۹. نجاری صادقی، م.، میرشکاری، ب.، حسین زاده مقبلی، ا.، باصرکوجه باغ، س. (۱۳۹۳). رقابت لاین‌های تریتیکاله در تراکم‌های مختلف یولاف وحشی. اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی، جلد ۸. شماره ۱.
10. Aguirre, A., Badiali, O., Cantarero, M., Leon, A., Ribotta, P., Rubiolo, O. (2002). Relationship of test weight and kernel properties to milling and baking quality in Argentine triticales. *Cereal Res Commun*, 30, 203-208.
11. Briggs, KG. (2001). The growth potential of triticale in western Canada. A report that outlines the characteristics and potential of triticale as an in w. Canada and identifies the barriers to reaching this potential.
12. Dhingra, Sh, Sudesh, J. (2001). Organoleptic and nutritional evaluation of wheat breads supplemented with soybean and barley flour. *Food Chemistry*. 77: 479-488.
13. Fouman, A, Khazaei, A. (2014). Evaluation of forage yield of forage sorghum lines under Karaj conditions in Iran. *Iranian Journal of Crop Science*, 16(3): 181-190. (In Persian).
14. Mayer, R, Lozano-del Rio, A. J. (2004). Triticale as animal feed, In: Mergoum, M, and Gomez-Macpherson, H, (Eds.), *Triticale improvement and production*, FAO Plant Production and Protection Paper No. 179, Food and Agriculture Organization of United Nations, Rome, pp. 49-58.
15. NRC. (1989). *Triticale: a promising addition to the world's cereal grains*. Washington, DC, USA, National Academy Press.

منابع

۱. امام، ی. (۱۳۸۳). زراعت غلات شیراز. انتشارات دانشگاه شیراز، ۱-۱۶۴
۲. تیمور پور، س. رستمی اجیرلو، ا. (۱۴۰۲). جایگزینی کشت تریتیکاله با جو و بهره‌مندی از مزایای آن در زراعت و دامپروری. سومین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی کشاورزی ارگانیک و مرسوم.
۳. شیخ‌الاسلامی، ز. رجبی، ح. قدسی، م. آریانفر، ا. هجرانی، ت. (۱۳۹۶). بررسی خواص کیفی، ژنولوژیکی و ماندگاری نان قالبی ترکیبی (تریتیکاله-گندم). علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران. شماره ۴.
۴. صالحی، م. ارزانی، ا. (۱۳۹۰). اثر تنش شوری بر صفات مورفو- فیزیولوژیک لاین‌های تریتیکاله. مجله علوم زراعی ایران. جلد ۱۳. شماره ۴
۵. صالحی، ز. امیرنیا، ر. رضایی چپانه، ا. خلیوندی بهروزیار، ح. (۱۳۹۷). ارزیابی عملکرد و برخی صفات کیفی علوفه در کشت مخلوط تریتیکاله با لگوم‌های یک‌ساله. نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار. جلد ۲۸. شماره ۴.
۶. قاسمی، م. وهاب‌زاده، م. خلیل زاده، غ. غریب عشقی، ا. (۱۳۸۳). بررسی و مقایسه عملکرد دانه، اجزاء عملکرد و علوفه سبز ارقام تریتیکاله و جو. نهال و بذر. شماره ۲۱/۳۵۷ - ۳۴۵.

چرخه مواد مغذی را بهبود بخشد. تریتیکاله یک محصول ایده‌آل برای تولیدکنندگانی است که از شیوه‌های کشاورزی پایدار و فنون کشاورزی ارگانیک استفاده می‌کنند. بازده مصرف نیتروژن و انرژی در مقایسه با سایر غلات به نفع تریتیکاله است. در مزارع مورد کشت با تریتیکاله بهتر می‌توان با علف‌های هرز مبارزه نمود چراکه علف‌کش‌هایی را که در مزارع جو قابل استفاده نیستند به راحتی می‌توان در مزارع تریتیکاله استفاده کرد و از این طریق بهتر می‌توان به مزایای حاصل از مدیریت علف‌های هرز دست یافت (۷).

جمع‌بندی مطالعات نشان می‌دهد تریتیکاله مقاومت خوبی نسبت به وضعیت نامناسب محیطی نشان داده است و با توجه به عملکرد بالای آن در شرایط نامساعد نسبت به گندم و جو می‌توان از آن به عنوان محصول جایگزین گندم و جو استفاده کرد (۷ و ۸). این گیاه علاوه بر این‌که علوفه سبز قابل ملاحظه‌ای دارد، دارای عملکرد دانه بیشتری هم نسبت به گندم و جو است. همچنین به دلیل میزان نشاسته و پروتئین بالا و الیاف خام نسبتاً کم و خوش‌خوراک بودن، هم به عنوان علوفه سیلو شده و هم به صورت دانه منبع انرژی در خوراک کنسانتره دام و طیور مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، به دلیل این‌که برخی از علف‌کش‌های تخصصی در مزارع جو در مقایسه با مزارع تریتیکاله قابل استفاده نیستند بنابراین با کشت تریتیکاله و ورود آن به تناوب زراعی در مدیریت علف‌های هرز نیز می‌توان ایران پتانسیل بالایی در زمینه تولید غلات داراست، تریتیکاله توانسته است توجه دست‌اندرکاران در این حوزه را به خود جلب نماید؛ به طوری که در افق ایران ۱۴۰۴ سطح زیر کشت این محصول ۵۰۰ هزار هکتار در نظر گرفته شده است. امید است زمینه توسعه کشت و ترویج ارقام سازگار و پرمحصول روزبه‌روز فراهم‌تر شود. ♦♦

این گیاه علاوه بر این‌که علوفه سبز قابل ملاحظه‌ای دارد، دارای عملکرد دانه بیشتری هم نسبت به گندم و جو است. همچنین به دلیل میزان نشاسته و پروتئین بالا و الیاف خام نسبتاً کم و خوش‌خوراک بودن، هم به عنوان علوفه سیلو شده و هم به صورت دانه منبع انرژی در خوراک کنسانتره دام و طیور مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، به دلیل این‌که برخی از علف‌کش‌های تخصصی در مزارع جو در مقایسه با مزارع تریتیکاله قابل استفاده نیستند بنابراین با کشت تریتیکاله و ورود آن به تناوب زراعی در مدیریت علف‌های هرز نیز می‌توان موفق عمل کرد