دستورالعمل کاشت ،داشت و برداشت تریتیکاله

 مقدمه

تريتيكاله غله جديدي است كه  به وسيله انسان و در نتيجه تلاقي ژنوم هاي گندم جنس Triticum   و چاودار جنس Secaie به وجود آمده است. نام تريتيكاله ازنام علمي گونه هاي بوجود آورنده آن گرفته شده است. در اين مورد گندم به جاي گياه مادر به كار گرفته شده و دانه هاي گرده از چاودار مي باشد. اگر در تلاقي بين گندم و چاودار از گندم تتراپلوئيد  استفاده گردد تريتيكاله حاصل هگزاپلوئيد خواهد بود و اگر گندم هگزاپلوئيد مورد استفاده قرار گيرد تريتيكاله حاصل اكتا پلوئيد خواهد بود كه از عملكرد پائين برخوردار بوده كه علت آن ناسازگار هاي عمومي بين ژنوتيپ گندم كه گياهي خودبارور و ژنوتيپ چاودار كه گياهي است دگربارور بوجود مي آيد.

تريتيكاله بر حسب واريته ها ( گونه ) گندم و چاودار تلاقي داده شده براي توليد آن ممكن است بهاره يا زمستانه باشد. گياهي است يكساله يا كمي بيشتر از يكسال و تيپ عمومي آن شبيه گندم است. در مقايسه با گندم از قابليت رشد و مقاومت بيشتري برخوردار بوده و ديد توقع نسبت به شرايط آب و هوايي و زمين براي پهنه هاي نامناسب توصيه شده است .

خصوصيات گياهي

تريتيكاله گياهي است خود بارور با درصد كمي خاصيت دگر باروري. انواع تجاري آن از نوع هگزاپلوئيد و داراي 42 كروموزوم هستند. تريتيكاله بيشتر شبيه گندم است تا چاودار ولي در عين حال داراي خصوصيات مورفولوژيكي ويژه اي نيز مي باشد.

**ريشه :** مورفولوژيكي ريشه تريتيكاله مشابه والدين خود مي باشد. تعداد ريشه هاي جنيني ( اوليه ) در ارقام مختلف از 1 تا 7 عدد متغير است اما معمولاً بين3 تا 5 عدد مي باشد. ريشه ها از رطوبت موجود در 15 تا 45 سانتيمتري خاك استفاده ميكنند و نسبت به گندم و چاودار بيشتر در لايه هاي سطحي خاك متمركز شده اند.

**ساقه :** ساقه تريتيكاله ماشوره اي است داراي ظرفيت پنجه زني مابين است. طول مدت پنجه زني در دماهاي كم طولاني مي باشد.

**برگ :** برگها همانند ساير غلات از محل گره هاي ساقه خارج شده و به طور متناوب در طول ساقه قرار گرفته اند. هر برگ از دو قسمت پهنك و غلاف تشكيل شده است.

**گل :** گلدهي در تريتيكاله معمولاً همانند گندم است اما رسيدگي اغلب آهسته تر صورت مي گيرد و از طرفي در تريتيكاله مدت گلدهي نسبت به گندم طولاني تر است. در تريتيكاله پوشه ها غير متقارن و پوشينه ها متقارن مي باشد كه وجود اين خصوصيات باعث تشخيص آن از سنبله گندم مي گردد. ارقام تريتيكاله به طور معمول ريشك دار هستند اما ارقام بدون ريشك نيز در بعضي از آنها مشاهده مي گردد.

**دانه :** شكل خارجي دانه كاملاً شبيه به گندم و چاودار مي باشد . دانه ها درون گلچه ها رشد كرده و معمولاً در هر سنبلچه 2 تا 3 عدد هستند . هنگام رسيدن رطوبت بذر در حدود 13 تا 14 درصد بوده و پديده ريزش دانه هنگام برداشت كمتر مشاهده مي گردد دانه تريتيكاله بلندترازگندم است 10 تا 12 ميليمتر طول و 3 ميليمتر عرض دارد.

سازگاری

تريتيكاله به دامنه وسيعي از شرايط اقليمي متفاوت سازگاري دارد. و همين عامل آن را به عنوان يك گياه شاخصي در ميان غلات معرفي مينمايد. تريتيكاله از آنجاييكه ارزش غذايي بالاتري نسبت به چاودار دارد ميتواند جايگزين مناسبي براي چاودار مخصوصاً در نقاطي كه كشت گندم امكان پذير نيست يا عملكرد مناسبي از آن به دست نمي آيد باشد اين امر يك امتياز اقتصادي مهم در نقاط مختلف دنيا براي اين گياه محسوب مي گردد.

**نور :**  تريتيكاله هاي اوليه با وجود دوره رشد طولاني احتياج به طول روز زياد داشته اند انتقال صفت و عدم حساسيت به طول روز از گندم هاي مكزيكي به تريتيكاله باعث بهبود سازگاري آن در نواحي با عرض هاي كم گرديده است و ارقام توليد شده به طول روز غالباً بي تفاوت بوده و محدوديتي از نظر تاريخ كاشت ندارند.

**حرارت :** در تريتيكاله حداقل دما براي شروع جوانه زني 5 درجه سانتيگراد، دماي مطلوب 20 درجه سانتيگراد و حداكثر دما براي شروع جوانه زني 30 درجه سانتيگراد گزارش شده است و مقاومت به سرما در بعضي از واريته ها مشابه گندم و چاودار زمستانه است و همچنين مشخص شده تحمل تريتيكاله نسبت به دماهاي كم در اوايل دوره رشد رويشي بيشتر از گندم است.

**رطوبت :** تحمل به خشكي در نواحي نيمه خشك از قبيل مناطق جنوبي با بارندگي سالانه حد اكثر 400 تا 700 ميليمتر قابل توجه بوده و تحت اين شرايط عملكرد نسبتاً مطلوبي به دست آمده است و بعضي از ارقام آن تحمل به خشكي آن نسبت به گندم بيشتر مي باشد.

**خاك :** مطابق گزارشات رسيده از نواحي مختلف دنيا تريتيكاله جايگزين مناسبي براي چاودار در خاكهاي غير حاصلخيز و شني مي باشد با اين تفاوت كه عملكرد آن در اين نواحي به مراتب بيشتر است از چاودار. همچنين مشخص شده است كه تريتيكاله دامنه سازگاري وسيعي به كاشت در خاكهاي اسيدي با PH كم دارد و همچنين تريتيكاله گياهي است مقاوم به شوري به خصوص مقاومت به شوري در مراحل اوليه رشد در مقايسه با گندم و جو كاملاً مشهود است . عملكرد تا ميزان3/7 دسيزيمنس در متر ( واحد شوري و معادل ميلي موس در سانتيمتر ) تحت تأثير شوري خاك قرار مي گيرد.

**تناوب زراعي :** تريتيكاله از نظر خصوصيات مورفولوژيكي از جمله شكل و ساختمان ريشه ، اندام هاي هوايي و دوره رشد و نمو شبيه گندم مي باشد لذا معمولاً در مقايسه مي توان آن را در رديف گندم قرار داد. بنابراين تحت شرايط متفاوت آب و هوايي ، تناوبي كه براي گندم توصيه مي شود جهت تريتيكاله نيز صادق است.

**آماده سازي زمين :** كليه مراحل آماده سازي زمين مانند گندم و جو در منطقه مي باشد و كشت با بذركارهاي غلات صورت مي پذيرد.

**تاريخ كاشت :** با توجه به اين كه كمينه دما براي جوانه زدن تريتيكاله مانند چاودار و يولاف 2 تا 3 درجه سانتيگراد است ولي زود كاشت آن به مدت 10 روز در قياس با گندم ( مرسوم در منطقه ) باعث پر شدن مناسبتر دانه ميگردد.

ميزان بذر و تراكم بوته

تراكم بوته داراي همبستگي قبلي با شرايط دوره رويش و تأمين رطوبت آن زمان دارد. و تراكم بوته با ميزان رطوبت مي تواند راندمان استفاده از آب و عملكرد را در حد مطلوب حفظ نمايد . رويهم رفته تعداد 350 تا 400 بوته در هر متر مربع كه مترادف است با 140 تا 160 كيلوگرم بذر در شرايط حاصلخيزي متوسط و به قوه ناميه استاندارد مناسب تشخيص داده شده است.

**عمق كاشت :** عمق كاشت در زراعت تريتيكاله از گندم كمتر ميباشد آزمايشات انجام شده در كميت نشان ميدهد كه عمق كاشت بيشتر از 6 سانتيمتر ميتواند عملكرد را كاهش دهد در صورتي كه عملكرد گندم وقتي عمق بذركاري9 سانتيمتر باشد نيز كاهش پيدا نمي كند اما عمق بذركاري تريتيكاله به دليل پايين بودن قدرت ناميه بذر نبايد بيشتر از6 سانتيمتر گردد.عمق مطلوب كاشت 2تا4 سانتيمتر ميباشد وكاشت عميق تر، تراكم بوته وعملكرد دانه راكاهش مي دهد.

نيازهای غذايی تريتيكاله

فاكتورهايي نظير آب و هوا، حاصلخيزي خاك، رطوبت و ژنوتيپ و نوع برداشت ( علوفه و دانه و يا علوفه ) بايد مد نظر گرفته شود ولي در شرايط حاصلخيزي متوسط تا نامناسب براي كسب عملكرد مطلوب و در تاريخ كاشت اپتيمم افزايش 80 كيلوگرم P و 80 كيلوگرم K و 120 كيلوگرم N در هكتار تا كنون عملكرد قابل قبول دانه را همراه داشته است.

آبياری

در آزمايشاتي كه در كشور صورت پذيرفته در شرايط حاصلخيزي محدود و بارندگي طبيعي طي سه سال به ترتيب 443 ، 309 ، 239 ميليمتر طي دوره رويش نشان داده كه عملكرد دانه ارقام تريتيكاله حدود 21 درصد بر عملكرد گندم برتري داشته كه به نظر در شرايط بسيار مناسب بارندگي تا 400 ميليمتر بهترين راندمان را دارا مي باشد . در شرايط آبياري با توجه به اينكه بين عملكرد دانه و طول پر شدن آن همبستگي قوي و مثبت وجود دارد و در زمان پر شده دانه نياز به آب مشاهده مي گردد. همچنين تأمين آب نياز به بستگي به نوع برداشت نيز دارد (شرايط دومنظوره علوفه بي دانه). پس از يك تا دو نوبت سر چر داده در اوايل بهار اقدام به كود دهي و آبياري بعدي مي نمايند و كشت آن در اكثر اراضي كه از آب برخوردار است توصيه مي شود در كل اگر مانند گندم و جو آبياري شود عملكرد بسيار خوبي خواهد داشت.

علف های هرز

وجود علف هاي هرز در مزارع از اين نظر كه برروي رشد گياهان زراعي اثر نامطلوب دارند همواره مشكل ساز بوده است لذا مبارزه با علفهاي هرز توسط روش هاي متفاوت شيميايي، زراعي و مكانيكي صورت مي پذيرد. علفهاي هرز مزارع تريتيكاله مشابه علفهاي هرز مزارع گندم مي باشد به اين جهت كليه روش هايي كه براي مبارزه با علفهاي هرز مزارع گندم استفاده مي شود را در مورد تريتيكاله مي توان اعمال نمود. از آنجاييكه در مراحل ابتدائي نسبت به علفهاي هرز داراي رشد سريعترمي باشد لذا مي توان با سايه اندازي بر روي علفهاي هرز مانع رشد يا كاهش رشد آنها گردد كه اين امر خود نوعي كنترل بيولوژيكي است كه از طريق تريتيكاله اعمال مي گردد.

بيماری ها

تريتيكاله داراي خصوصيات مطلوب تحمل به بيماريهايي مثل كوتولگي جو ، زنگ قهوه اي ، سفيدك و سياهك بوده و در مقابل آفاتي چون شته روسي زنبور از تحمل خوبي برخوردار است.

برداشت تريتيكاله

اگرچه هدف از بوجود آوردن تريتيكاله بدواً مصادف تغذيه انسان بوده ولي هم اكنون عمدتاً به عنوان يك نبات علوفه اي در جهان كشت مي گردد ودر قياس با جو ميزان دانه توليدي دو برابر عملكرد دانه جو و مجموع ماده خشك (علوفه توليدي پس از هر چين و دانه استحصالي) 5/1 برابر جو است عملكرد دانه دو رقم تريتيكاله مناسب ايران در مقايسه با ارقام شاهد گندم اصلاح شده مجموعاً 20 درصد برتري عملكرد داشته است كه در تمام مناطق نسبت به گندم بايد در نظر گرفته شود. در استان اصفهان در صورتی كه در طول مراحل اوليه رشد سرچر داده شود ميزان توليد دانه در هكتار حدود 4 تن در هكتار بوده و در صورتی كه برداشت علوفه صورت نپذيرد متوسط عملكرد دانه 6 تا 5/6 تن در هكتار بوده است. در مجموع اين گياه قدرت ترميم پذيري بالايي دارد و تا دو نوبت سرچر را بخوبي ميتواند تحمل كند.

عملكرد آن در كشورهاي جهان متفاوت بوده و در بعضي كشورها ميانگين عملكرد 8/6تا 5/7 ولي طبق گزارشات عملكرد آن بيش از 9 تن در هكتار مي باشد. برداشت آن شبيه به ساير غلات با كمباين صورت مي پذيرد. اين گياه مقاومت خوبي نسبت به ريزش دانه دارد .

ارزش غذايی

ارزش غذايي تريتيكاله در پرورش طيور ، پرواربندي گوساله نيز بالا مي باشد. تريتيكاله داراي 60%نشاسته ، 14%پروتئين (بيش از3% اسيدآمينه ضروري ليزين) ، 2% چربي و 13% آب ميباشد.

داشتن فعاليت آنزيمي بيشتر از گندم كه وضعيت خوبي را براي تهيه مالت از اين محصول فراهم مي كند. دانه تريتيكاله تا 75%بجاي ذرت و تا 100% بجاي گندم ميتواند در تركيب جيره غذايي طيور قرار گيرد.

سابقه كشت در استان

توسعه كشت تريتيكاله در استان اصفهان از سال 1383 به همت دفتر محصولات علوفه اي مديريت زراعت سازمان جهاد كشاورزي با ارسال 4 تن بذر از استان خراسان رضوي با احداث 20 هكتار مزرعه الگويي آغاز گرديد.

**روند توسعه كشت طي چند سال اخير برابر جدول ذيل ميباشد :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| سال زراعي | سطح زيركشت (هكتار) | عملكرد (كيلوگرم درهكتار) | توليد (تن) |
| 84-83 | 20 | 6300 | 126 |
| 85-84 | 200 | 6500 | 1300 |
| 86-85 | 295 | 6500 | 1918 |
| 87-86 | 600 | 5000 | 3000 |
| 88-87 | 950 | 5260 | 4997 |
| 89-88 | 650 | 5600 | 36400 |

تهيه و تنظيم :

شاپور سهرابي

كارشناس مسئول محصولات علوفه اي

استان اصفهان