18 899
3 Cop

MISION DE CORPOICA

El propósito de la Corporación es contribuir a mejorar el bienestar de la población colombiana mediante el desarrollo de conocimientos y tecnologías que hagan más eficiente la producción agropecuaria.

La misión se basa en la integración de sus cuatro objetivos básicos que son:

- Mejorar la competitividad de la producción del sector agropecuario
- Desarrollar en forma equitativa la distribución de los beneficios de la tecnología.
- Asegurar la producción agrícola y pecuaria sostenible mediante el uso racional de los recursos naturales.
- Desarrollar y manejar de manera adecuada una capacidad científica y tecnológica que permita al país generar la tecnología agropecuaria que requiere.

OBONUCO TRITICALE 98
NUEVA ESPECIE FORRAJERA PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

CONTENIDO

INTRODUCCION	1	
QUÉ ES EL TRITICALE	2	
HISTORIA	3	
DISTRIBUCION	3	
ORÍGEN	4	
CARACTERISTICAS DE LA VARIEDAD	4	JOSE D. MERCHANCANO ROSERO[1]
ADAPTACION Y RENDIMIENTO	7	ANTONIO BOLAÑOS ALOMIA [2]
RENDIMIENTO DE FORRAJE	7	
RENDIMIENTO DE GRANO	7	
CALIDAD	8	BELEN ARCILA GONZALEZ[2]
CALIDAD DEL FORRAJE	8	PATRICIA RODRIGUEZ UNIGARRO[2]
CALIDAD DEL GRANO	9	
MANEJO AGRONOMICO	10	
PREPARACION DEL SUELO	10	
EPOCAS DE SIEMBRA	10	
FERTILIZACION Y CANTIDAD DE SEMILLA	11	
MANEJO DE MALEZAS	11	
MANEJO DE ENFERMEDADES	12	
MANEJO DE PLAGAS	12	
CORTE Y ENSILAJE	12	
COSECHA DEL GRANO	13	
ANALISIS ECONOMICO	14	
CONCLUSIONES	16	

[1] : I.A. , Investigador Grupo Regional Agrícola – Convenio CORPOICA-FENALCE – C.I.Obonuco, Pasto-Nariño. A.A. 339. E.mail: corpoica@pasto.cetcol.net.co

[2]: I.A. M.Sc., Econ.Agríc., Zootecnista, respectivamente Investigadores Grupo Regional Agrícola y Pecuario; CORPOICA-C.I. Obonuco. Pasto – Nariño. A.A. 339. E.mail: corpoica@pasto.cetcol.net.co

INTRODUCCION

El trigo y la cebada en Colombia vienen presentando una reducción en área debido al impacto de la apertura económica, principalmente por disminución de los precios de importación.

Existe un desestímulo para cultivar las dos especies, ocasionando el abandono y migración de agricultores, para lo cual el gobierno trazó una política de modernización, reconversión y/o sustitución de trigo y cebada; definiéndose en Nariño tres zonas productivas: A (modernización), B (reconversión y/o sustitución) y C (sustitución). Para las zonas A y algunas B se propone generar genotipos de trigo superiores a los cultivados actualmente; para las zonas de reconversión y/o sustitución se pretende motivar la producción de otras especies agrícolas y pecuarias que garanticen ingresos y beneficios, entre las cuales está un cereal producido por el hombre, denominado **"T r i t i c a l e"** para ser suministrado en alimentación animal como forraje verde, ensilaje y en grano para suministrar semilla a los grandes ganaderos, como complemento alimenticio o fabricación de concentrados; además de servir también como alimento humano. En el aspecto social, los productores seguirán trabajando con un cereal con algunas características superiores a la avena, trigo, cebada, centeno y sorgo, *especialmente por su adaptación y tolerancia a enfermedades.*

El triticale entregado inicialmente para ser utilizado en la alimentación humana como complemento o sustitución del trigo, también puede ser utilizado como forraje verde y grano como sustituto de otros cereales en la alimentación de bovinos, porcinos, cuyes y aves.

Qué es el Triticale ?

El **"Triticale"** es una de las primeras especies artificiales obtenidas por el hombre. Es un híbrido obtenido mediante el cruzamiento entre una especie del género *Triticum* y otra del género *Secale*, con la capacidad de producción y calidad del trigo, más la rusticidad del centeno.

OBONUCO TRITICALE 98
NUEVA ESPECIE FORRAJERA PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Historia

Wilson en 1876 reporta el origen del triticale como una especie estéril. Rimpav en 1891, cruzó trigo harinero y centeno, obteniendo un híbrido fértil. Posteriormente en 1935, Lindschau y Oehler lo denominan por primera vez como **triticale**. Solo a partir de 1937 con el descubrimiento de la colchicina, se obtuvieron gran número de triticales, encontrándose los mejores resultados con las formas hexaploides, obtenidas por O'Mara en 1948, Nakajima y Sánchez Monge en 1950.

En 1953, Kiss y Pissarev obtuvieron triticales octaploides y hexaploides; también Jenkins desde 1954 en Manitoba Canadá y muy especialmente Borlaug en la década de los años 70, en el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo CIMMYT en México, obtuvieron una gran variedad de triticales.

Distribución

Actualmente el **Triticale** es comercialmente cultivado en más de dos millones quinientas mil hectáreas en 34 países, principalmente en Polonia, Rusia, Alemania, Francia y Estados Unidos.

Origen

OBONUCO TRITICALE 98, se introdujo a Colombia en 1992 en un grupo de líneas avanzadas procedentes del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo CIMMYT – México.

Para 1993 se evaluó en el C.I. Obonuco en dos ensayos de rendimiento. Durante 1996 y 1997 se evaluó en 28 pruebas demostrativas en igual número de localidades de la zona andina de Nariño, comparándolo con la avena forrajera, en trabajos realizados conjuntamente entre CORPOICA y FENALCE. La línea avanzada corresponde a la generación F-7 cuyos progenitores y genealogía son:

150.83//2* TESMO 1/MUSX 603
SWTB-89278-6Y-7PAP-0Y-0M-1Y - 0N

CARACTERISTICAS DE LA VARIEDAD

OBONUCO TRITICALE 98 tiene características fenológicas más cercanas al trigo que al centeno. Tiene crecimiento primario, con altura de planta entre 75 a 145 cm., dependiendo de la altitud del sitio de siembra, siendo ligeramente más bajo que la avena forrajera y por tanto es más tolerante al volcamiento. El macollamiento es alto (471 macollos/m^2) similar al de avena; cada tallo posee cinco hojas (Tabla 1).

La espiga es de color verde azuloso en los estados iniciales y crema en madurez, fusiforme, ligeramente aristada con 12.0 cm. de longitud; tiene 27 espiguillas/espiga, con un promedio de tres granos/espiguilla para un total de 81 granos/espiga; el grano tiene 9.1 x 3.5 mm., con peso de 55.0 gramos/1000 granos, de color café crema y con moderada vidriosidad (Tabla 1).

OBONUCO TRITICALE 98 con buenas condiciones de humedad germina entre 7 a 12 días. Dependiendo de la altitud, espiga entre 70 a 90 días (época de pastoreo), la madurez fisiológica ocurre entre 140 a 180 días, el corte para ensilaje oscila entre 100 a 120 días en estado lechoso. La cosecha de grano seco se realiza entre 160 a 220 días; siendo ligeramente más tardío que el trigo y la avena forrajera. (Tabla 1)

TABLA 1. CARACTERISTICAS AGRONOMICAS DE OBONUCO TRITICALE 98

1. PLANTA	
Tipo de crecimiento	*Primario*
Días a espigamiento	70-90
Días a maduración fisiológica	140-180
Días a cosecha	160-220
Altura planta (cm.)	75-145
Número de hojas por tallo	5
Longitud de raíz (cm.)	30.5
2. TALLO	
Color	Verde oliva
Número/m^2	471
Volcamiento	Tolerante
3. ESPIGA	
Color y forma	Crema fusiforme
Longitud (cm.)	12
No. Espiquillas /espiga	27
No. Granos/espiguilla	3
No. Granos/espiga	81
4. GRANO	
Tamaño (largo-ancho mm.)	9.1-3.5
Peso 1000 granos (g)	55.0
Color	Café crema
Vidriosidad	Moderada

ADAPTACION Y RENDIMIENTO

Adaptación

OBONUCO TRITICALE 98, puede cultivarse entre 2400 a 3000 m.s.n.m. para obtener altos rendimientos de forraje y grano. A alturas inferiores puede presentarse esterilidad por deficiencia de boro y a alturas superiores a 3000 m.s.n.m. ocurren daños por heladas. Se recomienda cultivar por arriba de los 2400 m.s.n.m. en los municipios de Pasto, Tangua, Yacuanquer, Iles, El Contadero, Gualmatán, Pupiales, Ipiales, Carlosama, Cumbal, Guachucal, Sapuyes, Ospina y Túquerres.

Rendimiento de forraje

Con el triticale, al igual que con la avena forrajera, normalmente se obtienen de uno a dos cortes de forraje por siembra.

OBONUCO TRITICALE 98 evaluado en 28 localidades entre los años 1996 a 1997, presentó un rendimiento promedio de forraje verde de 23.64 t/ha cuando se cortó en espigado. Cuando se cortó en estado pastoso rindió 29.33 t/ha. Los anteriores rendimientos son muy similares a los de la avena forrajera que rindió 23.23 t/ha. en espigado y 28.40 t/ha en estado pastoso. Las pequeñas diferencias de rendimiento entre el triticale y la avena forrajera se atribuye a la mayor tolerancia del primero a enfermedades foliares y a sequía.

Respecto a la producción de materia seca, OBONUCO TRITICALE 98 tiene ligeramente una mayor capacidad de producción. Cuando se evaluó materia seca en espigado el triticale rindió 4.59 t/ha., mientras que la avena forrajera rindió 4.20 t/ha. En el corte en estado pastoso el triticale rindió 11.73 t/ha., comparado con avena forrajera que rindió 10.59 t/ha.

Rendimiento de Grano

Una gran ventaja del triticale sobre la avena consiste en que de éste puede aprovecharse el grano para alimentación animal y humana, en la fabricación de concentrados y de harina.

En 20 pruebas demostrativas durante 1996 y 1997, OBONUCO TRITICALE 98 rindió en promedio 3024 kg/ha., con un rango entre 1200 a 8300 kg/ha. El peso hectolítrico del triticale es bajo, oscilando entre 60 a 71 kg/Hl. para un promedio de 66.89 kg/Hl. (Tabla 2).

TABLA 2. RENDIMIENTO DE GRANO Y PUNTAJE

ESPECIE	GENOTIPO	RENDIMIENTO kg/ha.	PUNTAJE kg/Hl
Triticale	Obonuco Triticale 98	3024	66.89
Avena	Línea 15	2256	
DMS 1%		708	
Promedio		2763	

CALIDAD

La mayor producción de materia seca de OBONUCO TRITICALE 98 en compañía con otros cereales, le da una ventaja combinada de forrajes y grano para alimentación animal y humana, además de tener excelentes propiedades para la industria de malta y destilación, en la preparación de carnes sintéticas y producción de fibras textiles.

Calidad del Forraje

OBONUCO TRITICALE 98, como forraje verde se puede utilizar entre los 70 a 90 días para pastoreo directo y para corte. El contenido de proteína, Fibra Detergente Acido (FDA), Fibra Detergente Neutro (FDN), lignina y energía, se encuentran en cantidades proporcionales muy similares a la avena. Por tanto, el triticale es una alternativa forrajera para alimentación de bovinos, cuyes, aves y porcinos (Tabla 3).

TABLA 3. CALIDAD DE FORRAJE DE TRITICALE Y AVENA EN BASE SECA

EPOCA DE CORTE (Días)	ESPECIE	%					ED Kcal./Kg.
		PROTEINA	FDA	FDN	LIGNINA	DIVMS	
Espigado (70)	OBONUCO TRITICALE 98	14.60	32.20	60.80	4.15	75.18	1646
	Avena L - 15	15.54	30.22	61.60	3.51	75.27	1940
Lechoso (120)	OBONUCO TRITICALE 98	6.98	31.69	60.88	5.47	61.19	1760
	Avena L - 15	7.31	32.29	60.97	5.51	60.97	2260

FDA : Fibra detergente ácido
FDN : Fibra detergente neutro
DIVMS : Digestibilidad in vitro de materia seca
ED : Energía digestible

Para ensilaje, el triticale se debe cortar entre los 100 a 120 días al finalizar el llenado del grano (lechoso), para que exista un contenido aceptable de proteína y de energía digestible (tabla 3). Después de 100 días se incrementan los carbohidratos estructurales y lignina, lo cual hace que la digestibilidad y calidad nutritiva del forraje disminuya.

Calidad del Grano

El valor nutritivo de los granos está dado por el contenido de proteína, fibra y minerales, los cuales determinan el porcentaje de utilización en una ración de acuerdo a la fase de desarrollo del animal.

El grano de triticale puede ser componente de raciones alimentarias para rumiantes, cerdos, cuyes y aves, por tener prácticamente similares cualidades a los granos utilizados en la actualidad(tabla 4).

TABLA 4. CALIDAD NUTRICIONAL DEL GRANO DE ALGUNOS CEREALES (1)

GRANO	%							ED
	MS	PROTEINA	FIBRA	NDT.	Ca	P	Mg.	Kcal./Kg.
Maíz	86.0	8.80	2.0	79	0.03	0.20	-	3488
Trigo	89.0	12.70	3.0	80	0.05	0.36	-	3520
Triticale	86.8	11.20	2.6	74	0.03	0.40	-	3267
Obonuco Triticale 98*	88.0	10.82	3.1	63	0.03	0.36	0.09	2780
Centeno	89.0	11.90	2.0	75	0.06	0.32	-	3300
Sorgo	89.6	11.60	2.0	78	0.04	0.29	-	3453
Cebada	89.0	11.60	5.0	70	0.08	0.42	-	2646
Avena	89.0	11.80	11.0	65	0.01	0.35	-	2860

* : Fuente Laboratorio de Bromatología Universidad de Nariño.
(1): Pub. requerimientos nutricionales NRC (Nutrient Requeriments of dairy Cattle)

MANEJO AGRONOMICO

Preparación del Suelo

Esta labor requiere de especial cuidado y por tanto debe asesorarse de Ingenieros Agrónomos y técnicos de CORPOICA, FENALCE, UMATA, CORPOTRIGO y otras entidades relacionadas con el campo para que le recomienden las labores estrictamente necesarias para conservar la fertilidad del suelo.

Epocas de Siembra

Para la siembra de OBONUCO TRITICALE 98, se debe tener en cuenta la finalidad del cultivo. Si se va a utilizar como forraje para pastoreo directo o corte, el cultivo está listo entre los 70 a 90 días. Para fines de ensilaje, éste tarda entre 100 a 120 días para llegar al estado lechoso. También tener en cuenta que el ensilaje nos permite la disponibilidad de forraje en las épocas secas de julio, agosto, septiembre y probablemente de enero y febrero. Las siembras normales de triticale deben ser entre febrero y marzo para el primer semestre y entre septiembre y octubre para el segundo semestre.

FERTILIZACION Y CANTIDAD DE SEMILLA

Las necesidades de fertilizante del triticale son ligeramente inferiores a las del trigo, por ser un cultivo rústico heredado del centeno, requiriendo moderadas dosis de fertilizante, especialmente para producción de grano.

Dependiendo de la presencia de lluvias, de la fertilidad natural del suelo y del cultivo anterior, el triticale requiere de 30 a 80 kg de nitrógeno; de 20 a 50 kg de fósforo (P_2O_5) y de 0 a 30 kg. de potasio (K_2O).

En rastrojo de papa no se recomienda fertilizar, porque el triticale responde muy bien a los residuos dejados por el cultivo anterior; únicamente se aplicará nitrógeno en dosis máximas de 50 kg/ha., cuando se observe baja población (menos de 150 plantas/m^2) a los 30 días después de la siembra.

Las dosis máximas de nitrógeno deben aplicarse cuando se siembra después de praderas y cuando se requiere forraje para pastoreo. Cuando se necesite forraje para ensilaje, dosis de 30 a 60 kg de nitrógeno/ha. son suficientes.

La cantidad de semilla por hectárea depende también de la frecuencia de lluvias, de la fertilidad natural del suelo y del cultivo anterior. La densidad de siembra debe oscilar entre 130 a 160 kg/ha. La densidad baja se utilizará cuando se siembra después de papa en suelos de alta fertilidad; la densidad alta se recomienda para sembrar después de pradera, en suelos con tendencia arenosa o arcillosa; también tener en cuenta la finalidad del cultivo, si es para utilizarlo como forraje sembrar más denso y si es para grano no sobrepasar los 150 kilogramos de semilla por hectárea.

MANEJO DE MALEZAS

La finalidad del cultivo de triticale determinará el control de malezas. Si se quiere producir forraje, prácticamente no se necesita realizar control de malezas, por cuanto la mayoría de las malezas comunes en los cultivos también aportan materia seca al forraje, incrementando biomasa y en ocasiones el valor nutricional. Cuando se busca producir grano sí es necesario realizar el control de malezas, para lo cual se debe poner en práctica el manejo integrado, complementándolo con el control químico de las malezas utilizando uno de los siguientes herbicidas; Sencor 35 PM (Metribucín), Ally (Metsalfurón), Banvel D (2,4 – Diamina + Dicamba), en dosis de 500, 15 gramos y 1.0 Lt./ha. respectivamente, aplicados en suelo húmedo y cuando las malezas tengan de 2 a 4 hojas verdaderas y el cultivo esté en pleno macollamiento.

MANEJO DE ENFERMEDADES

Durante cinco años de evaluación en el C.I. Obonuco y en campos de productores ubicados entre 2500 a 3200 m.s.n.m. OBONUCO TRITICALE 98 se ha comportado moderadamente resistente a roya amarilla *Puccinia striiformis* en hoja y espiga; resistente a roya del tallo *Puccinia graminis*; moderadamente resistente a BYDV y a enanismo de Nariño; resistente a manchas foliares; moderadamente resistente a sequía; moderada susceptibilidad a vaneamiento y a heladas, por lo anterior no es necesario aplicar fungicidas.

MANEJO DE PLAGAS

OBONUCO TRITICALE 98 se considera moderadamente resistente a BYDV (enanismo amarillo) y al enanismo de Nariño, por tanto, sólo en altitudes superiores a 2800 m.s.n.m. de la zona productiva A, se debe realizar una aplicación de insecticida para controlar los insectos vectores y aplicar únicamente alrededor del lote en una franja de 4 a 6 metros de ancho, cuando el cultivo tenga de 8 a 12 días y cuando haya germinado por lo menos el 50% de la semilla sembrada.

Cuando se requiera el control de chisa o cuzo, en áreas afectadas por esta plaga, debe hacerse un mes antes de la siembra un muestreo durante la preparación del terreno, observando y haciendo el conteo de larvas en 5 a 10 sitios por hectárea. Si en promedio se encuentra más de 25 larvas/m^2, se recomienda aplicar un insecticida para espolvoreo al suelo que luego se incorporan con el rastrillo; esperar de 10 a 20 días, evaluar el control y sembrar.

En el comercio existen varios productos los cuales tienen de moderada a alta eficiencia de control. Consulte con los técnicos o ingenieros agrónomos la mejor manera de controlar esta plaga.

En áreas donde la chisa, es muy frecuente la mejor manera de controlarlas es colocando trampas de luz durante los meses donde aparecen los adultos. También, se pueden colocar mechones en áreas donde no existe energía eléctrica.

CORTE Y ENSILAJE

El Triticale se puede utilizar como forraje de corte para suministro controlado, o para pastoreo directo, para lo cual se recomienda realizarlo entre los 70 a 90 días, cuando éste ha iniciado el espigamiento. Para ensilaje se debe esperar de 100 a 120 días al estado lechoso del grano. Se puede almacenar en silos tipo bunker, cortado y apisonado con maquinaria. Otro sistema consiste en construir en tierra un hueco de sección trapezoidal denominado horno forrajero y en el cual no se usa maquinaria ya que el triticale se corta, se amarra en atados aproximadamente de 25 kilos y se apila suelto en el hueco, el

cual previamente se ha impermeabilizado con plástico. Para los dos tipos de silo, el forraje se debe enriquecer con melaza, a razón de un kilo por cada 100 kilos de forraje, extendiéndolo en capas y apisonando con tractor ó manualmente para eliminar al máximo el aire. Al finalizar el llenado del silo tapar bien y con plástico cubrir con una buena capa de tierra o arena en costales para ayudar a compactar más. El silo puede abrirse después de 1 a 2 meses para suministrarlo gradualmente a los animales hasta raciones de 30 kg/animal/día, como suplemento al pastoreo.

El ensilaje de una hetárea, que rinda en promedio 30 t/ha. puede ayudar a mantener más de 12 vacas en producción durante dos meses de verano.

COSECHA DEL GRANO

Aproximadamente entre los 140 a 220 días el grano de triticale está completamente seco y listo para el corte y trilla. Para la trilla se requiere aumentar un poco las revoluciones del cilindro de la trilladora para separar el grano de las glumas que son más duras que las del trigo. Se debe limpiar y calibrar bien la trilladora para obtener grano más limpio y tener menos pérdidas.

Para mayor información consulte en las oficinas de CORPOICA, FENALCE, CORPOTRIGO y UMATA.

ANALISIS ECONOMICO

El triticale es una nueva alternativa que CORPOICA entrega a los productores cerealeros ubicados en las zonas productivas A y B de la región andina de Nariño.

El objetivo principal de esta tecnología es que los productores dispongan de forraje para pastoreo, ensilaje y producción de grano para semilla o concentrados para complementar la alimentación de su hato en épocas de sequia o que puedan vender a otros productores que necesiten este alimento en época de escasez.

Los costos directos de producción de triticale de forraje verde para pastoreo o ensilaje ascienden a $ 328.000/ha. Cuando el triticale es en grano para semilla o para la alimentación humana o animal o concentrado los costos directos son de $ 492.000/ha. con un rendimiento promedio de 3000 kg/ha. y un costo unitario de producción de $ 164/kg (Tabla 5).

TABLA 5. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE TRITICALE DE FORRAJE VERDE ($/ha) 1998 EN NARIÑO

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	Vr.UNIT.	Vr.TOTAL
Preparación suelo	8	Horas/máquina	15.000	120.000
Semilla	140	kg	450	63.000
Fertilizante 10-30-10	200	kg.	480	96.000
Urea	50	kg.	380	19.000
Herbicida: Ally	15	g.	834	12.510
Siembra, aplicación químicos	3.5	Jornal	5.000	17.500
TOTAL COSTOS DIRECTOS				328.010

Rendimiento promedio: 25.000 kg/ha.
Total costos directos de triticale en grano: $ 492.000/ha.
Rendimiento promedio de triticale en grano: 3000 kg/ha.
Costo unitario: $ 164.oo/kg. en grano

Para calcular el costo del triticale ensilado se tomó como ejemplo una explotación de 10 animales a la cual es necesario suministrarle 30 kg diarios de ensilaje por animal durante tres meses. Para esto se necesita sembrar 1.25 ha. de triticale, que tiene un costo de $ 410.000 y una producción promedia de 31.000 kg.

TABLA 6. COSTOS PARA ENSILAR 31.000 Kg. DE FORRAJE VERDE

				AÑO 1	AÑO 2
DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	Vr.UNIT.	Vr.TOTAL	Vr.TOTAL
Plástico No. 6	47	m.	3.500	164.450	
Melaza	310	kg.	217	67.270	67.270
Construcción del silo (62 m^3)	13	Jornal	5.000	65.000	
Corte y acarreo de forraje	40	Jornal	5.000	200.000	200.000
Ensilaje	32	Jornal	5.000	160.000	160.000
TOTAL COSTOS DE ENSILAJE				656.720	427.270
COSTO DE PRODUCCION FORRAJE		410.000	410.000		
TOTAL COSTO			1'066.720	837.270	

Costo de un kilogramo de triticale ensilado año 1: $ 34,40
Costo de un kilogramo de triticale ensilado año 2: $ 27.00

Los costos de la tabla 6 corresponden a un silo de 62 m^3 de 2 m x 5 m x 6.2 m., con una capacidad para ensilar de 31.000 kg. de forraje verde. Para el primer año los costos del triticale ensilado son de $ 1'066.720, y se tiene un costo unitario de $ 34.40/kg., este mayor costo se debe a la construcción del silo el cual tienen una vida útil que sobrepasa los 10 años. Para el segundo año el costo total del ensilado es de $ 837.270 con un costo unitario de $ 27.oo/kg.

CONCLUSIONES

- La variedad OBONUCO TRITICALE 98 se entrega como una especie forrajera, para ser cultivada en las zonas productivas A y B, ubicadas entre los 2400 a 3000 m.s.n.m., de la zona andina del departamento de Nariño.

- La rusticidad de OBONUCO TRITICALE 98 heredada del centeno, hace que sea apto para cultivarse en suelos pobres en nutrientes, con incidencia de sequía y heladas. No se recomienda cultivarlo en suelos con deficiencias de boro.

- OBONUCO TRITICALE 98 se comporta como resistente a moderadamente resistente a las principales enfermedades limitantes como la roya amarilla *Puccinia striiformis*, roya del tallo *Puccinia graminis*, manchas foliares *Septoria spp.* Enanismo de Nariño y enanismo amarillo (BYDV); por tanto no requiere la aplicación de fungicidas e insecticidas.

- OBONUCO TRITICALE 98 presenta buenos rendimientos de forraje verde para pastoreo con 24 t/ha. en promedio y 19.34% de materia seca; para ensilaje rinde en promedio 30 t/ha., con 40.01% de materia seca. Los rendimientos promedios de grano con 15% de humedad son de 3100 kg/ha. y con puntaje de 66.0 kg/Hl.

- Los contenidos porcentuales de proteína bruta, Fibra Detergente Neutro (FDN), Fibra Detergente Acida (FDA), lignina y digestibilidad in vitro de la materia seca de OBONUCO TRITICALE 98, son similares a las características nutricionales de la avena forrajera, encontrándose dentro de los rangos aceptables para este tipo de alimentos.

- El grano de triticale forma parte del grupo de los granos energéticos como maíz, sorgo, trigo, cebada y centeno, por su contenido de 2780 Kcal/kg.

Corpoica

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Centro de Investigación Obonuco
Regional N°. 5

Gente comprometida con el País

BOLETIN DIVULGATIVO N°. 4
Código: 2.7.4.05.32.98

Revisión y Fotografía: Héctor Narváez Estrada
Unidad Transferencia de Tecnología
CORPOICA - CI - OBONUCO

Diseño: Cabrera Escaner

Impresión: Tipografía Cabrera

Tiraje: 1.000 Ejemplares