

## INFORMACION TECNICA DE LAS VARIEDADES DE TRITICALE

### INIAP-PROMESA E INIAP-MANA

#### ANTECEDENTES

EL TRITICALE es una especie vegetal relativamente nueva, ubicada en el género SECALE de la familia Poacea, antigua graminae. Presenta la particularidad de que es la única especie vegetal creada por el hombre, producto de la combinación del Trigo (género Triticum) con el Centeno (género Secale), derivando de ello su nombre común TRITICALE y su identificación científica Triticosecale Wittmack.

El triticales fue obtenido hace más de una centuria, mejorándose paulatinamente sus caracteres para, en comparación con el trigo, aumentar su capacidad de rendimiento, rango de adaptación y contenido proteico y, en comparación con el centeno, mejorar su vigor, rusticidad y alto contenido de lisina, a la vez que combinar la resistencia a enfermedades de las dos especies.

La introducción al país de líneas de Triticales fue hecha por el Programa de Cereales del INIAP hace aproximadamente 15 años para evaluar su adaptación y proyectar en un futuro su cultivo, de haber circunstancias favorables, en la región interandina.

Nada prometedor se observó en esos materiales durante los primeros años de investigación, hasta que a partir de 1977, cuando se di-

versificó el material genético recibido de esta especie, nuevas fuentes de germoplasma tanto segregante como homogéneo facilitaron la búsqueda de variedades adaptadas.

Actualmente hay "circunstancias favorables" para la difusión del Triticale en el Ecuador, tales como:

1. La disminución del área cultivada con centeno que favorece el establecimiento de un cultivo sustitutivo que pueda cubrir el déficit de alimentación, especialmente en comunidades campesinas.
2. La consistente demanda de alimentos balanceados, rol en el cual el Triticale como alternativa de Cebada y Trigo, presenta mayores ventajas de productividad y calidad.
3. Uso alternativo como cultivo forrajero.
4. Suficiente evidencia técnica de la mejor capacidad de adaptación del Triticale en ambientes desfavorables, en especial por bajas precipitaciones, en comparación con el cultivo de trigo.

## CARACTERISTICAS DE LOS CULTIVARES DE TRITICALE

### INIAP-MANA 82 E INIAP-PROMESA 85

#### INIAP-MANA

**Originador:** Programa de Cereales del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP.

**Introducción:** 1977

**Procedencia:** Línea avanzada (homogénea/homocigótica) del CIMMYT-México.

**Genealogía:** Maya 2/Armadillo/Inia/Armadillo (M2A-IA)

**Pedigree:** X-12665-14Y-1Y-6M

#### Características agronómicas\*

1. Días al espigamiento:	Rango 73-80
2. Ciclo vegetativo:	Rango 180-200 días
3. Altura de planta:	Rango 90-100 cm
4. Tallo:	Fuerte y resistente al vuelco
5. Espiga:	Blanca, barbada y densa
6. Longitud de la espiga:	10-12 cm
7. Color y aspecto del grano:	Ambar-semiarrugado
8. Porcentaje de germinación:	60-70%

9.	Color de la planta:	Verde plomizo, semejante a trigo
10.	Peso hectolítrico:	Rango 62-69
11.	Proteína:	12.0 - 13.1%
12.	Rendimiento harinero:	55%
13.	Cenizas:	0.8%

Rango de adaptación: 2300 a 3100 msnm

Altitud preferencial: 2500-2900 m

Reacción a enfermedades:

<u>P. striiformis</u>	(roya de la espiga):	a la hoja	0-5 MS**
		a la espiga	0-Trazas
<u>P. recondita</u>	(roya de la hoja):		0-20 MR
<u>P. graminis</u>	(roya del tallo):		0
<u>Fusarium</u> sp	(mancha de la hoja):		susceptibilidad moderada
<u>Septoria</u> sp	(mancha de la hoja):		susceptibilidad moderada

Rendimiento promedio: 2.9 TM/ha

Rango de rendimiento: 1.2-3.6 TM/ha

---

\* Datos agronómicos tomados en la EESC a 3100 msnm

\*\* Escala internacional de calificación de royas (Loegering 1959), Anexo A.

**INIAP-PROHESA**

**Originador:** Programa de Cereales del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP.

**Introducción:** 1978

**Procedencia:** Línea avanzada (homogénea/homocigótica) de CIMMYT-México.

**Genealogía:** Buey/Beagle "S"

**Pedigree:** X-16215-103B-101Y-3Y-1M-1Y-0M

**Características agronómicas:**

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Días al espigamiento:      | Rango 75-90                   |
| 2. Ciclo vegetativo:          | Rango 190-220 días            |
| 3. Altura de planta:          | Rango 110-135 cm              |
| 4. Tallo:                     | Fuerte y resistente al vuelco |
| 5. Espiga:                    | Blanca, barbada               |
| 6. Longitud de la espiga:     | 13-15 cm                      |
| 7. Color y aspecto del grano: | Ambar, ligeramente arrugado   |
| 8. Porcentaje de germinación: | 75-85%                        |
| 9. Color de la plántula:      | Violáceo parecido al centeno  |
| 10. Peso hectolítrico:        | Rango 62-66                   |

11. Proteína	12.2 - 13.2 %
12. Rendimiento harinero:	59%
13. Cenizas:	0.8%

Rango de adaptación: 2300-3100 msnm

Altitud preferencial: 2700-3000 m

Reacción a enfermedades:

<u>P. striiformis</u> (roya de la espiga):	a la hoja	0-15 MS
	a la espiga	0-10%
<u>P. recondita</u> (roya de la hoja):		0-5 MS
<u>P. graminis</u> (roya del tallo):		0
<u>Fusarium</u> sp (mancha de la hoja):		Susceptibilidad moderada
<u>Septoria</u> sp (mancha de la hoja):		Susceptibilidad moderada

Rendimiento promedio: 3.2 TM/ha

Rango de rendimiento: 1.8-4.4 TM/ha

Observaciones generales

Análisis químicos efectuados en 5.500 líneas de triticale en el CINMYT-México, determinan que en promedio el contenido de proteína total es de 13.5 %, destacando el contenido del aminoácido

básico lisina en 3.7%, ello es significativamente superior a las mejores variedades de trigo que no superan el 3%.

Ello refuerza las ventajas nutricionales que las variedades de Triticale tendrían en la alimentación del pequeño agricultor y en la elaboración de balanceados para consumo animal.

Los Programas de Cereales y de Investigación en Producción (PIP) han realizado encuestas informales en comunas de Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, luego de repartir muestras de triticale para su uso en la preparación de sopas, colada, mote, pan y tortillas. Existe el consenso general de la aceptación de este cereal para uso culinario de las dos variedades de Triticale.

El período de pruebas regionales de las dos variedades de Triticale se inicia en 1980 para I-Maná y en 1981 para I-Promesa; se adjunta la información específica de localidades de prueba, reacción a enfermedades, rendimiento y análisis de calidad.

CUADRO 1. RENDIMIENTO Y REACCION A ENFERMEDADES DE INIAP-MANA EN OCHO LOCALIDADES. AÑO 1980.

VARIETALES	UBICACION	ALTITUD msnm	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/ha		
			P. <u>striformis</u> Hoja Espiga		P. <u>recondita</u>	P. <u>graminis</u>	kg	qt
INIAP-Maná 82	Carchi-Bolívar	2750	0	0	tMS	0	541	12
Altar (Testigo)			tR	0	0	0	2101	46
Antizana (Testigo)			20MS	5	10MS	0	1786	39
INIAP-Maná 82	Imbabura-La	2700	0	0	0	0	2306	57
Altar 82	Esperanza		tMS	0	5MS	10MS	1698	37
Antizana			50S	20	5MS	tMS	1411	31
INIAP-Maná 82	Riobamba-ESPOCH	3750	0	0	0	0	1694	37
Altar 82			0	0	0	0	829	18
Antizana			tR	0	0	0	462	10
INIAP-Maná 82	Bolívar-Chimborazo	2500	0	0	0	0	2697	59
Altar 82			0	0	5MS	0	1998	44
Antizana			0	0	0	0	1990	44
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	2750	0	0	0	0	1990	44
Altar 82	Zona Baja		0	0	0	0	3255	72
Antizana			10MS	0	tS	0	3255	72
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	3200	0	0	0	0	2814	62
Altar 82	El Pugno		tR	0	5M	0	2930	64
Antizana			40MS	20	0	0	903	20
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	3050	5MS	0	0	0	1990	44
Altar 82			0	0	0	0	2223	49
Antizana			30S	20	0	0	1792	39



CUADRO 1. (continuación)

VARIETADES	UBICACION	ALTITUD msnm	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/HA.	
			P. striiformis Hoja	P. recondita	P. graminis	kg.	qq
INIAP-Maná 82	Cotopaxi-Pujilí	2900	0	0	0	1469	32
Altar 82			0	0	0	1249	27
Antizana			5M	0	0	2170	48

CUADRO 2. RENDIMIENTO Y REACCION A ENFERMEDADES DE INIAP-MANA E INIAP-PROMESA EN NUEVE LOCALIDADES. AÑO 1981

VARIETADES	UBICACION	ALTITUD msnm	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/ha		
			P.		P.	kg	q/q	
			<u>striiformis</u> Hoja	Espeja	<u>recondita</u>			<u>graminis</u>
INIAP-Maná 82	Imbabura	2750	0	0	0	0	3272	72
Promesa 85	Pisangacho		0	0	0	0	3555	78
Altar 82 (Testigo)			0	0	tMR	0	3301	73
Tungurahua 82 (Testigo)			tMR	0	0	0	3442	76
INIAP-Maná 82	Zuleta-El Topo	3040	5R	0	0	0	2685	59
Promesa 85			0	0	0	0	3159	70
Altar 82			0	0	0	0	2930	64
Tungurahua 82			15MS	10	0	0	2964	65
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	3050	0	0	0	0	6667	147
Promesa 85	Cutuglagua		0	0	0	0	8861	195
Altar 82			tR	0	tMR	5R	4747	104
Tungurahua 82			tM	0	tMR	tR	5571	123
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	3200	0	0	0	0	3413	75
Promesa 85	El Pugno		0	0	0	0	2997	66
Altar 82			tR	0	0	0	2219	49
Tungurahua 82			40S	0	0	tR	2858	63
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	2750	tR	0	tMS	0	1773	39
Promesa 85	Zona Baja		0	0	0	0	1790	39
Altar 82			tR	0	tMS	0	1707	38
Tungurahua 82			tR	0	tMS	0	1732	38

CUADRO 2 (Continuación)

VARIETADES	UBICACION	ALTITUD msnm	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/ha		
			P. <u>striiformis</u> Hoja Espiga		P. <u>recondita</u>	P. <u>granini-</u>	kg	qt
INIAP-Maná 82	Cotopaxi	2700	0	0	20R	0	2065	45
Promesa 85	Belisario		0	0	10R	0	2522	55
Altar 82	Quevedo		0	0	0	tR	1881	41
Tungurahua 82			0	0	5MR	tR	2031	45
INIAP-Maná 82	Bolívar-Guaranda	2900	0	0	00	0	1540	34
Promesa 85			0	0	0	0	2609	57
Altar 82			0	0	0	0	2082	46
Tungurahua 82			10 MS	0	5MS	0	2273	50
INIAP-Maná 82	Chuquipata-Cañar	2570	0	0	0	0	1818	40
Promesa 85			0	0	0	0	2609	57
Altar 82			tR	0	0	0	2082	46
Tungurahua 82			10MS	0	5MS	0	2273	50
INIAP-Maná 82	Azuay-Susudal	2350	0	0	0	0	1273	28
Promesa 85			0	0	0	0	1513	33
Altar 82			tR	0	0	0	900	20
Tungurahua 82			0	0	tMS-S	0	1540	34

CUADRO 3. RENDIMIENTO Y REACCION A ENFERMEDADES DE INIAP-MANÁ E INIAP-PROMESA EN DIEZ LOCALIDADES. AÑO 1982

VARIETADES	UBICACION	ALTITUD msnm	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/HA		
			P. striiformis Hoja Espiga		P. recondita	P. graminis	Kg	qq
INIAP-Maná 82	Carchi-La Libertad	3050	0	0	0	0	3428	75
Promesa 85			0	0	0	0	5511	121
Altar 82 (Testigo)			tR	0	0	0	1722	38
Tungurahua 82 (Testigo)			5MS	0	0	0	4428	97
INIAP-Maná 82	Imbabura-Zuleta	3050	0	0	0	0	2988	66
Promesa 82			10MS	10	0	0	3516	77
Altar 82			tR	0	0	0	2605	57
Tungurahua 82			tMS	t	0	0	3450	76
INIAP-Maná 82	Cotacachi-Imantag	2650	0	0	0	0	2588	57
Promesa 85			0	0	0	0	3866	85
Altar 82			0	0	0	tS	2972	65
Tungurahua 82			0	0	10MS	0	3900	86
INIAP-Maná 82	Tabacundo	3100	0	0	0	0	2491	55
Promesa 85			0	0	0	0	4062	89
Altar 82			tR	0	0	0	3075	68
Tungurahua 82			10MS	0	0	0	4192	92
INIAP-Maná 82	Santa Catalina Zona Baja	2700	0	0	0	0	1844	41
Promesa 85			0	0	0	0	1456	32
Altar 82			0	0	0	0	1958	43
Tungurahua 82			0	0	0	0	3100	68

CUADRO 3. (Continuación)

VARIETADES	UBICACION	ALTITUD msnm.	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/HA.		
			P. <u>striformis</u> Hoja Espiga	P. <u>recondita</u>	P. <u>graminis</u>	kg	qq	
INIAP-Maná 82	Cotopaxi-Pujilí	3100	tMR	t	tR	0	3283	72
Promesa 85			0	0	0	0	3561	78
Altar 82			0	0	5MR	0	3522	77
Tungurahua 82			0	0	tR	0	3522	77
INIAP-Maná 82	Tungurahua-Píllaro	3120	0	0	tR	0	4038	89
Promesa 85			tR	0	0	0	4876	107
Altar 82			0	0	0	0	2738	60
Tungurahua 82			5MR	0	tR	0	4855	107
INIAP-Maná 82	Bolívar-Guaranda	2750	0	0	tR	0	2766	61
Promesa 85			0	0	tR	0	3222	71
Altar 82			tR	0	tR	0	1911	42
Tungurahua 82			tR	0	5MR	0	3477	76
INIAP-Maná 82	Bolívar-Guanujo	2900	0	0	tR	0	1044	23
Promesa 85			0	0	0	0	3031	67
Altar 82			0	0	tR	0	1171	26
Tungurahua 82			tMR	0	tR	tR	2072	46
INIAP-Maná 82	Cañar-Chuquípata	2500	0	0	0	0	1573	35
Promesa 85			0	0	0	0	2608	57
Altar 82			0	0	tMS	0	2050	45
Tungurahua 82			0	0	5MS	0	1514	33

CUADRO 4. RENDIMIENTO Y REACCION A ENFERMEDADES DE INIAP-MANÁ E INIAP-PROMESA EN DIEZ LOCALIDADES. AÑO 1983

VARIETADES	UBICACION	ALTITUD m/m	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/ha		
			P. <u>striformis</u> Hoja Espiga	P. <u>recondita</u>	P. <u>graminis</u>	kg	qq	
INIAP-Maná 82	Carchi	2950	0	0	tMS	0	3463	76
Promesa 85	San Isidro		0	0	5MS	0	3480	77
Altar 82			tR	0	tMS	0	3084	68
Tungurahua 82			tR	0	15MS	tMS	3288	72
INIAP-Maná 82	Imbabura	3100	0	0	0	0	1249	27½
Promesa 85	Zuleta		0	0	0	0	2023	45
Altar 82			tR	0	tR	0	1661	37
Tungurahua 82			5MS	0	tR	0	1544	34
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	3050	0	0	0	0	6049	233
Promesa 85			0	0	5M	0	8674	191
Altar 82			0	0	5MS	0	6612	145
Tungurahua 82			5MS	0	30MS	0	5741	126
INIAP-Maná 82	Pujilí	3150	0	0	0	0	1919	42
Promesa 85	Isiriche		tMR	0	0	0	3413	75
Altar 82			0	0	5MS	0	3663	81
Tungurahua 82			tMS	0	20MS	tR	3218	71
INIAP-Maná 82	Tungurahua	3150	0	0	0	0	1994	44
Promesa 85			0	0	0	0	1944	43
Altar 82			tR	0	tR	0	491	11
Tungurahua 82			0	0	0	0	1170	26

CUADRO 4. (Continuación)

VARIEDADES	UBICACION	ALTITUD msnm	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/HA		
			P.	P.	P.	kg	GI	
			<u>striiformis</u> Hoja Espiga	<u>recordita</u>	<u>graminis</u>			
INIAP-Maná	Guaranda	3080	0	0	0	0	2060	45
Promesa 85	Guamuzo		0	0	0	0	4587	101
Altar 82			0	0	tR	0	2306	51
Tungurahua 82			0	0	0	0	3550	78
INIAP-Maná 82	Guaranda	2700	0	0	0	0	1299	29
Promesa 85	Laguacoto	L	0	0	0	0	1740	38
Altar 82			0	0	tMR	0	2069	46
Tungurahua 82			0	0	0	0	1199	26
INIAP-Maná 82	Azuay-	2730	0	0	0	0	686	15
Promesa 85	Girón		0	0	0	0	1309	29
Altar 82			0	0	0	0	1123	25
Tungurahua 82			0	0	0	0	1181	26
INIAP-Maná 82	Cañar	2470	0	0	0	0	1791	39
Promesa 85	Azoguez		0	0	0	0	2695	59
Altar 82			0	0	0	0	3472	76
Tungurahua 82			0	0	0	tMS	2759	61
INIAP-Maná 82	Cañar	2960	0	0	0	0	2399	53
Promesa 85	El Tambo	0	0	0	0	0	3545	78
Altar 82			0	0	0	0	3704	81
Tungurahua 82			0	0	0	0	3050	67

CUADRO 5. RENDIMIENTO Y REACCION A ENFERMEDADES DE INIAP-MANA E INIAP-PROMESA EN OCHO LOCALIDADES. Año 1984

VARIEDADES	UBICACION	ALTITUD msnm	REACCION A ENFERMEDADES <sup>Q</sup>			RENDIMIENTO/HA		
			P. <u>striiformis</u> Hoja Espiga	P. <u>recondita</u>	P. <u>grandis</u>	kg	qq	
INIAP-Maná 82	Carchi- San Isidro	2990	tM	0	0	0	1386	30
Promesa 85			0	0	0	2135	47	
Altar 82			tMS	0	0	0	2176	48
Tungurahua 82			tR	0	0	0	1986	44
INIAP-Maná 82	Imbabura- Zuleta	2860	tMR	0	0	0	1454	32
Promesa 85			tR	0	0	0	2010	44
Altar 82			tR	0	tR	0	1565	34
Tungurahua 82			tMS	0	20S	0	1994	44
INIAP-Maná 82	Santa Catalina El Pugno	3200	0	0	0	0	1789	39
Promesa 85			0	0	0	0	2156	47
Altar 82			0	0	0	0	1786	39
Tungurahua 82			0	0	0	0	2010	44
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	3050	tR	0	0	0	4241	93
Promesa 85			0	0	0	6997	154	
Altar 82			tMR	0	tR	0	4155	91
Tungurahua 82			5MS	0	0	0	3014	66
INIAP-Maná 82	Pujilí Isinche		0	0	0	0	4246	93
Promesa 85			tR	0	0	0	3546	78
Altar 82			tR	0	0	0	2952	65
Tungurahua 82			5R	0	0	0	4347	76



CUADRO 5. (Continuación)

VARIETADES	UBICACION	ALTITUD msnm	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/HA	
			P. <u>striiformis</u> Hoja Espiga	P. <u>recondita</u>	P. <u>graminis</u>	kg	qq
INIAP-Maná 82	Guaranda- Laguacoto	2650	0	0	0	2797	62
Promesa 85			0	0	0	3946	87
Altar 82			0	0	0	2456	54
Tungurahua 82			ts	0	0	2781	61
INIAP-Maná 82	Cañar-Azoguez	2470	0	0	0	2209	49
Promesa 85			0	0	0	2431	53
Altar 82			0	0	0	3113	68
Tungurahua 82			0	0	ts	2418	53
INIAP-Maná 82	Cañar	2920	0	0	0	3536	78
Promesa 85			0	0	0	3545	78
Altar 82			0	0	0	3727	82
Tungurahua 82			0	0	0	3850	85

CUADRO 6. RENDIMIENTO Y REACCION A ENFERMEDADES DE INIAP-MANA E INIAP-PROMESA EN OCHO LOCALIDADES. AÑO 1985

VARIETADES	UBICACION	ALTITUD mnm	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/HA		
			P. <u>striiformis</u>		P. <u>recondita</u>	P. <u>graminis</u>	kg	qq
			Hoja	Espiga				
INIAP-Maná 82	Carchi-	2850	0	0	0	0	4223	93
Promesa 85	El Angel		0	0	0	0	4437	98
Centeno			5S	5	0	0	2500	56
Altar 82			0	t	tR	0	4400	97
Tungurahua 82			tR	t	0	0	4570	101
					0			
INIAP-Maná 82	Imbabura-	2550	0	t	0	0	1970	43
Promesa 85	Imantag		0	0	0	0	2550	56
Centeno			0	0	0	tMS	2227	49
Altar 82			0	0	0	tR	1910	42
Tungurahua 82			0	0	0	0	2843	63
INIAP-Maná 82	Imbabura -	2850	tR	t	0	0	1403	31
Promesa 85	Zuleta		0	5	tR	0	1690	37
Centeno			0	t	0	0	1417	31
Altar 82			tR	t	0	0	840	18
Tungurahua 82			tMR	t	tR	0	1726	38
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	3200	0	0	0	0	4000	88
Promesa 85	El Pucro		0	t	0	0	4467	98
Centeno			0	0	0	0	3677	81
Altar 82			5MS	t	0	0	3120	69
Tungurahua 82			15 MS	5	0	0	4273	94

CUADRO 6. (Continuación)

VARIETADES	UBICACION	ALTITUD metros	REACCION A ENFERMEDADES			RENDIMIENTO/HA		
			P. <u>strifomids</u> Hoja Espiga	P. <u>recondita</u>	P. <u>graminis</u>	kg	qq	
INIAP-Maná 82	Santa Catalina	2750	5R	0	0	0	1817	40
Promesa 85	Zona Baja		0	0	0	0	2957	65
Centeno			5R	0	5MS	ES	2517	55
Altar 82			5MS	0	0	0	1057	23
Tungurahua 82			tR	0	tR	0	2300	51
INIAP-Maná 82	Chimborazo	3100	0	0	0	0	1187	26
Promesa 85	Colta		0	0	0	0	1640	36
Centeno			0	0	0	10S	1650	36
Altar 82			0	0	tMR	0	527	12
Tungurahua 82			0	0	0	0	987	22
INIAP-Maná 82	Guaranda	2600	tMS	t	0	0	1383	30
Promesa 85	El Aguacoto		tM	t	0	0	1423	31
Centeno			tMS	0	0	0	1390	31
Altar 82			5M	0	0	0	877	19
Tungurahua 82			0	0	0	0	1541	34
INIAP-Maná 82	Cañar	2960	0	0	0	0	5000	110
Promesa 85	El Tambo		0	0	0	0	7500	165
Centeno			0	0	0	0	4636	102
Altar 82			0	0	0	0	2227	49
Tungurahua 82			20MS	0	0	0	3500	77

CUADRO 7. RANGO DE INCIDENCIA DE ROYAS EN DOS ZONAS ECOLOGICAS PARA INIAP-MANA E INIAP-PROMESA, PERIODO 80-85

AÑOS	Puccinia atriliformis				Puccinia recondita		Puccinia graminis	
	H O J A		E S P I G A		ZONA ALTA	ZONA BAJA	ZONA ALTA	ZONA BAJA
	ZONA ALTA	ZONA BAJA	ZONA ALTA	ZONA BAJA				
INIAP-MANA	0-5MR							
1980	0-5MR	0-0	0-0	0-0	0-0	0-tM	0-0	0-0
1981	0-5R	0-tR	0-0	0-0	0-0	0-20R	0-0	0-0
1982	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-tR	0-0	0-0
1983	0-0	0-0	0-0	0-0	0-tMS	0-0	0-0	0-0
1984	0-tMR	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0
1985	0-5MS	0-tMS	0-t	0-t	0-0	0-0	0-0	0-0
Rango	0-5MS	0-tMS	0-t	0-t	0-tMS	0-20R	0-0	0-0
INIAP-PROMESA 85								
1981	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0
1982	0-10MS	0-0	0-10	0-0	0-tR	0-0	0-0	0-0
1983	0-tMR	0-0	0-0	0-0	0-5MS	0-0	0-0	0-0
1984	0-tR	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0
1985	0-15MS	0-tM	0-20	0-t	0-tR	0-0	0-0	0-0
Rango	0-15MS	0-tM	0-20	0-t	0-tR	0-0	0-0	0-0
CENTENO								
1985	0-15MS	0-5M	0-5	0-0	0-15S	0-5MS	0-20S	0-tMS

CUADRO 7. (Continuación)

AÑOS	<u>Puccinia striiformis</u>				<u>Puccinia recondita</u>		<u>Puccinia graminis</u>		
	<u>H O J A</u>		<u>E S P I G A</u>		<u>ZONA ALTA</u>	<u>ZONA BAJA</u>	<u>ZONA ALTA</u>	<u>ZONA BAJA</u>	
	<u>ZONA ALTA</u>	<u>ZONA BAJA</u>	<u>ZONA ALTA</u>	<u>ZONA BAJA</u>					
<b>INIAP-ALTAR 82</b>									
1980	0-TR	0-TMS	0-0	0-0	0-5M	0-5MS	0-0	0-10MS	
1981	0-TR	0-TR	0-0	0-0	0-tMR	0-tMS	0-5R	0-tR	
1982	0-0	0-TR	0-0	0-0	0-5MR	0-tMS	0-tS	0-tS	
1983	0-TR	0-0	0-0	0-0	0-5MS	0-tMR	0-0	0-0	
1984	0-tMS	0-0	0-0	0-0	0-TR	0-0	0-0	0-0	
1985	0-5MS	0-5MS	0-t	0-0	0-tMR	0-0	0-0	0-tR	
Rango	0-5MS	0-5MS	0-t	0-0	0-5MS	0-5MS	0-tS	0-10MS	
<b>INIAP-TUNGURAHUA 82</b>									
1981	TR-10S	0-10MS	0-10	0-0	0-tMS	0-5MS	0-tR	0-tR	
1982	0-5MS	0-TR	0-0	0-0	0-tR	0-10MS	0-tR	0-0	
1983	0-5MS	0-0	0-0	0-0	0-20MS	0-0	0-tMS	0-0	
1984	0-5MS	0-tMS	0-0	0-0	0-20S	0-tS	0-0	0-0	
1985	0-20MS	0-10MS	0-5	0-5	0-tR	0-tR	0-0	0-tR	
Rango	0-20MS	0-10MS	0-10	0-5	0-20MS	0-10MS	0-tMS	0-tR	

CUADRO 8. RENDIMIENTO COMPARATIVO DE INIAP-MANA E INIAP-PROMESA EN DOS ZONAS ECOLOGICAS. PERIODO 1980-85\*

VARIETADES	AÑOS Y ZONAS												PROM. GENERAL	
	1980		1981		1982		1983		1984		1985		Z.A.	Z.B.
	Z.A.	Z.B.	Z.A.	Z.B.	Z.A.	Z.B.	Z.A.	Z.B.	Z.A.	Z.B.	Z.A.	Z.B.		
INIAP-MANA 82	2021	1946	3581	2040	2879	2193	2898	1259	2775	2503	3163	1723	2886	1927
INIAP-PROMESA 85			4407	2398	1859	2788	3952	1915	3565	3189	3947	2310	3546	2520
CENTENO (Testigo)											2784	2378	2784	2378
INIAP-ALTAR 82	2134	1971	2995	1974	2472	2223	2545	2221	2727	2765	1777	1881	2442	2176
INIAP-TUNGURAHUA 82			3419	2205	3753	2998	2644	1713	2717	2600	3011	2228	3109	2349

\* Rendimiento kg/ha

Zona Baja: hasta 2700 m

Zona Alta: desde 2800 m

CUADRO 9. INDICADORES COMPARATIVOS DE CALIDAD PARA LAS VARIETADES DE TRITICALE INIAP-MANA E INIAP-PROMESA

VARIETADES	PESO HECTOLITRICO	RENDIMIENTO HARINERO %	PROTEINA %	CENIZAS %	ABSORCION DE AGUA %	VOLUMEN DE PAN c.c.	COLOR MIGA	APTITUD PANADERA
INIAP-Maná 82	62-69	55	13	0.8	58	500	Cr 0*	R**
INIAP-Promesa 85	6266	59	12	0.8	57	430	Cr 0	R
INIAP-Altar 82	71-76	66	11	0.6	63	670	B Cr	B
INIAP-Tungurahua 82	71-73	65	11	0.5	65	740	Cr	B

\* Crema obscuro

\*\* Regular

B Bueno

B Cr Blanco crema