

**EVALUACION DE LA EFICIENCIA DE TRAMPAS DE AFIDOS
EN LA TRANSMISION DEL VIRUS DEL ENANISMO
AMARILLO DE LA CEBADA (BYDV).**

CARMEN DEL ROCIO ZAVALA NAVARRETE

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TITULO DE INGENIERO AGRONOMO

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA

RIOBAMBA - ECUADOR

1989

VII. RESUMEN

En la Estación Experimental "Santa Catalina" del INIAP, localizada en la Provincia de Pichincha, a 3.050 msnm, con promedios anuales de 12° C de temperatura, 1.400 mm de precipitación, 77% de humedad relativa, y suelos de textura franco-limoso; se llevó a cabo esta investigación que trató fundamentalmente de probar la aplicabilidad de una técnica sencilla, rápida y económica que permita en primer lugar la dispersión de vectores supuestamente infecciosos y, en segundo lugar incrementar en alto grado la expresión visual de sintomatología de la enfermedad, para la evaluación de germoplasma en el Programa de Cereales del INIAP, con el conocimiento previo de una correlación altamente significativa del 95% entre sintomatología y enfermedad.

El virus del enanismo amarillo de la cebada (BYDV) es una enfermedad virótica transmitida por áfidos, que está difundida en casi todo el mundo y ocasiona pérdidas en rendimiento de grano en los cereales de grano pequeño, tales como trigo, cebada, avena y triticale.

La siembra de las trampas, constituidas por una mezcla de genotipos susceptibles, se realizó desde noviembre de 1987, en tres fechas, con un intervalo de 20 días entre ellas, al contorno del material genético en prueba. El material genético, en el cual se evalúa la presencia de la enfermedad, fue sembrada en enero de 1988.

Se utilizó un diseño de parcelas divididas en bloques divididos, con cuatro repeticiones, totalizando 20 tratamientos y 80 unidades experimentales. El área total del ensayo fue de 5.400 m².

Los tratamientos se conformaron de dos especies: trigo variedad Chimborazo "76" y cebada variedad Terán "78", dos sistemas de siembra: Chorrillo y mateado; y, cinco épocas de transferencia e inoculación de áfidos; un tratamiento testigo con protección química contra áfidos, con el empleo de un insecticida sistémico (Dimetoato en dosis de 1 lt/ha), con una frecuencia de aplicación de cada 8 días; un segundo tratamiento de infestación o vuelo natural de vectores; y los tres tratamientos restantes mediante el corte de plantas trampa en los estados de espigamiento, hoja bandera y macollo, respectivamente.

Los principales resultados registrados en esta investigación fueron:

La sintomatología visual en trigo fue menos expresiva que en cebada, a causa de un enmascaramiento de síntomas en esta especie. La siembra espaciada manifestó una sintomatología más definida de la enfermedad en estudio en comparación con la siembra bajo el sistema chorro continuo.

La sintomatología y los efectos viróticos más intensos se observaron cuando se dislocaron vectores provenientes de plantas en fase de macollamiento. El tratamiento testigo con control químico contra áfidos presentó menores síntomas de la enfermedad, especialmente en los

estados iniciales de crecimiento. De igual manera las plantas bajo control químico de vectores presentaron los componentes de rendimiento más altos y menos afectados por el BYDV.

La relación sintomatología versus componentes del rendimiento presentó en general una correlación significativa con un claro efecto negativo, esto es a mayor síntoma menor producción.

Fue identificada en esta investigación la cepa virótica MAV, transmitida específicamente por el vector *Sitobion avenae*. Esto ha sido confirmado en los laboratorios de Inglaterra y Estados Unidos.

Las pérdidas de rendimiento causadas por esta enfermedad (BYDV) en comparación con los ensayos efectuados en la Estación, ascienden para la variedad de trigo Chimborazo "76" al 20%, mientras que en la cebada variedad Terán "78" al 34%.

VIII. SUMMARY

At the Experimental Station "Santa Catalina", INIAP, Located at Pichincha Province, 3.050 meter above the sea level, average temperature 12°C, rainfall 1.400 mm per year, humidity 77% and a silt soil with loam composition, was carried out this research concerning fundamentally to prove the applicability of an easy, fast, and economical technique permitting, first, the vectors dispersion assumedly infectious and second, increasing in high grade the visual expression of disease symptomatology for germoplasm evaluation in INIAP, with the previous knowledge of a highly significative correlation of 95% between symptomatology and disease.

BYDV is a virus disease transmitted by aphids and diffused through the world, causing losses in grain yield of the small grain cereals such as barley, wheat, oats, triticale, etc.

The aphid trap is a mixture of susceptible plant genotypes, which were early planted in November, 1987, through three planting dates with intervals of 20 days in between. The traps were sown around the genetic material selected for the research.

The genetic material in which the disease had to be evaluated was sown in January, 1988. Cutting of the plant traps was done at three stages of development; the plants were carried out to the experimental plots, dislocating the aphids over the genetic material where the plants were at three leaves stage.

A split block design in split blocks with four reps were applied, conforming twenty treatments and eighty experimental units. The whole area was fifty four hundred square meters.

The treatments were conformed with two plant species: wheat, Chimbrazo "76" variety and barley, Terán 78 variety - Two sowing systems: solid and spaced planting and five plant stages for aphid dislocation (tillering, flag leaf and flowering). Additionally a treatment with full chemical protection and a check under natural infestation.

The main results were:

Visual symptoms in wheat were less evident than in barley. Spaced sowing showed higher degree of symptoms comparing with solid planting.

More expressive symptomatology was observed when the aphids were dislocated from plants at tillering stage. The chemical protected treatment showed the lowest symptom expression, especially during the first months. Also as well plants under this treatment denoted the highest yield components being less affected by disease.

The symptomatology and most of the yield components showed a significant negative correlations. Barley denoted a clearer effect; higher symptoms less yield.

The BYDV virus strain identified was the MAV + Type specifically transmitted by the aphid Sitobion avenae. This later has been ratified in England and the United States Laboratories.

The yield losses caused for this disease (BYDV), comparing with essays done at INIAP, raising to the 20% for wheat, Chimborazo "76" variety and 34% for barley, Terán "78" variety.