

EVALUACION DEL TAMAÑO DE LA PARCELA EXPERIMENTAL
EN AVENA

Por

MARCO VINICIO BARAHONA ENRIQUEZ

TESIS DE GRADO PREVIA A LA
OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA
Y MEDICINA VETERINARIA

Q U I T O

1973

CAPITULO VI

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En la Estación Experimental " Santa Catalina" del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, en 1,972, se evaluó el tamaño de la parcela experimental de 5.00 m de longitud por 1.50 m de ancho frente a la parcela en surcos de 2.25 m, de longitud por 1.50 m de ancho, en base de los rendimientos de 25 variedades de avena " tipo grano".

En el análisis general de la variancia, los resultados obtenidos para surcos individuales, parcela útil y parcela total de cosecha, cada una de las variedades presentan diferencias altamente significativas para las dos longitudes de surco, indicando que es igualmente satisfactorio determinar el comportamiento de las variedades en surcos convencionales de 5.00 m, de longitud como en los surcos de 2.25 m.

Por otro lado, el rendimiento promedio en grano de las 25 variedades en estudio, fueron mayores en los surcos de 2.25 m de longitud, en comparación a los rendimientos señalados en los surcos convencionales. Sin embargo, en la escala de rendimiento la frecuencia de ubicación de las variedades, es bastante similar entre los dos tipos de parcela. Lo que hace suponer que el rendimiento del material genético se comporta mejor en los surcos de 2.25 m, de longitud y consecuentemente permiten una oportunidad mas óptima para la selección del material varietal por su rendimiento.

Los coeficientes de variación para las dos longitudes de surco van desde 16.29 % a 29.16 %, con un promedio general de 22.13 %. Dichos valores, si bien son altos para los surcos individuales y para las dos longitudes de surco, en la parcela útil y total de cosecha, -

las cuales son de mayor uso en la investigación, la variabilidad se encuentra dentro de los límites de aceptación para los ensayos de campo.

Según los valores de los coeficientes de variación obtenidos, se puede observar que, a medida que se incrementa el número de surcos o la longitud de la parcela, la variabilidad tiende a disminuir. Además se puede advertir, que el incremento del número de surcos por parcela tiene mayor influencia en la disminución de la variabilidad que el número de metros por parcela.

Por otra parte, los coeficientes de correlación entre los valores de rendimiento de los dos tipos de parcela experimental, tanto para surcos individuales como para la parcela útil y total de cosecha, presentan grados de significación al 5 % y al 1 %, siendo los de mayor consistencia los coeficientes logrados en la comparación de la parcela útil, surco central y parcela total de cosecha, con: 0.775, 0.759 y 0.717, respectivamente. Es decir, que las 25 variedades de avena tuvieron un comportamiento paralelo en las dos longitudes de surco, siendo la que demuestra mayor precisión estadística la parcela útil, la que a su vez ofrece una serie de ventajas especialmente de orden económico, como es, que estas ocupan una menor superficie de terreno, semilla y sobre todo tiempo. Además la precisión experimental no difiere mayormente de la obtenida por la parcela total de cosecha.

De la comparación entre las variedades computadas en cada longitud de surco, mediante la prueba de homogeneidad de varianzas para surcos individuales, parcela útil y total, se infiere que los dos tipos de parcela experimental no demuestran significación discrepante; lue-

go podemos tomarlas como suficientemente homogéneas el comportamiento del material varietal cultivados en las dos longitudes de surco.

Finalmente, en adición a los datos de rendimiento, rango, coeficientes de variación, correlación y homogeneidad de variancia, se midió también la magnitud de comportamiento del rendimiento de las variedades en las dos longitudes de parcela experimental, mediante la prueba de "t", cuyos valores determinan que el rendimiento promedio logrado en las parcelas convencionales, *en comparación a los logrados* en las parcelas en surcos de 2.25 m de longitud, estadísticamente, para la mayoría de los surcos individuales, *queda*, lo mismo que para la parcela total de cosecha son paralelos. Sin embargo son las parcelas en surcos de 2.25 m, las que ofrecen mayores rendimientos, especialmente la parcela útil, que es la que mejor satisface para la selección del material genético, que el mejorador estudia en el campo.

Del estudio sobre el efecto de los surcos borde 1+5, 2+4 y 1+2+4+5, en el rendimiento de los surcos centrales de cosecha, 3 y 2+3+4, en los dos tipos de longitud, se desprende que los rendimientos promedios obtenidos en los surcos borde y los surcos centrales de cosecha son bastante paralelos, siendo los que demuestran mayor evidencia; los rendimientos observados entre los surcos borde 1+5, con relación a los tres surcos centrales 2+3+4, especialmente para la parcela experimental en surcos de 2.25 m. de longitud, muestran una diferencia de rendimiento en su equivalente por hectárea de 3.48 kilogramos. Lo que infiere en el paralelismo del rendimiento logrado en los surcos borde con relación a los surcos centrales de cosecha.

Los coeficientes de variación relacionados con los surcos borde,-

presentan ligeros grados de mayor variabilidad en la precisión experimental con relación a los tres surcos centrales de cosecha. Sin embargo con relación al surco central, la precisión de bordes en todas las combinaciones posibles es mayor, para las dos longitudes de surco respectivamente. Ratificándose una vez más el hecho de que la precisión experimental se incrementa rápidamente al usar un mayor número de surcos por parcela.

De la comparación, entre los rendimientos promedios de los surcos centrales de cosecha, frente a los surcos borde 1+5, 2+4 y 1+2+3+4 en cada longitud de surco, se computaron coeficientes de asociación altamente significativos, siendo los de mayor consistencia matemática la correlación entre los surcos borde 1+5, frente a los tres surcos centrales con 0.898 y 0.838, para parcelas convencionales y parcelas en surcos de 2.25 m de longitud en su orden.

La prueba de homogeneidad de varianzas, entre los resultados obtenidos en los surcos borde, frente a los surcos centrales de cosecha - en 5.00 m y 2.25 m, de largo manifiestan ausencia total de significación estadística. Lo que se traduce en una homogeneidad de comportamiento de las variedades ya sea en los surcos borde como en los surcos centrales de cosecha, en las dos longitudes de parcela.

Los valores de "t" que determinan la similitud de comportamiento en la magnitud del rendimiento obtenido en todas las combinaciones de los surcos borde, frente a las parcelas centrales de cosecha para las dos longitudes de surco, demuestran grados no significativos en todas las comparaciones, lo que determina la interrelación del rendimiento entre los surcos borde y los centrales de cosecha, tanto en 5.00m, como

en 2.25 m de largo.

Sobre la base de todos estos resultados, se concluye que la cosecha de los surcos centrales con borde o sin borde son igualmente satisfactorios para medir el rendimiento varietal. Pero desde el punto de vista práctico, es conveniente mantener los surcos borde ya que además de su protección mecánica, pueden ser una buena fuente de semilla si se tiene el cuidado necesario para evitar mezclas entre líneas o variedades.

CAPITULO VII

SUMMARY AND CONCLUSIONS

At the Santa Catalina Experimental Station of the National Institute for Agricultural and Livestock Research, in 1972, a parcel of land for experimental analysis measuring 5.00 meters in length by 1.50 meters wide vs. the parcel in 2.25 meters in length by 1.50 meters wide

In the general analysis of variance the results obtained in the individual furrows, the useful parcel and the lot totally harvested, each of the varieties show highly significant differences for the two-lengths of furrow, indicating that it is equally satisfactory to determine the behavior of the varieties in conventional rows of 5.00 meters as those 2.25 meters in length.

On the other hand, the average yields of grain from the 25 varieties in the study, were better in the 2.25 meters rows compared with the yields recorded from conventional rows. However, in the scale of yield the frequency of location of the varieties, is sufficiently similar between the two types of lots, what is supposed is that the yield of genetic material behaves better in the rows of 2.25 meters length and consequently provides the best opportunity for the selection of varietal material for yield.

The coefficients of variation for the two lengths of furrow are from 16.29% to 29.16% with a general average of 22.13%. The said values are good and high for the individual rows and for the two lengths of rows, in the useful lot and total cut, when used in the investigation, the variability is considered within acceptable limits for field trials. According to the coefficients of variation obtained it can be seen that the measure which increases the number of rows on the length of the parcel, the variability tends to decline. Besides it should be noted, that the increase of the number of rows per parcel has more influence on the decline of the variability than the number of meters per parcel.

On the other hand, the coefficients of correlation between the values of yield of the experimental type lots, is as much for individual rows as for the useful lot and total cut, presenting levels of significance to 5% and 1%, more consistency the obtained is efficient in comparing the useful lot, control row and totally cut lot with:

0.775, 0.759 y 0.717, respectroely, that is to say, that the 25 varieties of oats had a parallel behaven in the two lengths of rows, the useful lot more statistical precision that gives a servies at advantages especially economical, as it is, that these occupa a small area of land seed and total time, Furthermore, the experimental precision does not differen grently from that obtained for the total cut lot.

The comparison between the varieties computel in each length of cut, the proof of homogeneity of variance for individual rows, used lot and total, it is inferred that the two types of experimental plot do not show a significant difference; afterwards we can take as sufficiently homogeneous the behaven of varietal material cultivated in the two lengths at cut.

Finally, in addition to the yield data, range, coefficients of variation, correlation and homogeneity of variance, also the size of yield behaven of the varieties in the lengths of experimental plot, the "t" test, values determine the averange yield obtained in conventional plots, in comparison with those obtained in the plot of 2.25 m. row lengths, statistically, for the mayority of the individual rows, the some as that for the total plot cut are parallel. However, better yields are groen by 2.25 m. row lengths, especially the used plot, which is the most satisfaciony for the selection of genetic material.

In the studio on the effect of border rows 1+5, 2+4 and 1+2+4+5 in the yield of centrally cut rows, 3 and 2+3+4 in the tipes of length results that the severange yields obtained in those border rows 1+5, with respect to the central rows 2+3+4, expecially for the experimental plot in rows of 2.25 m. row length, showine a difference in yield-equivalenty por hectare at 3.48 kilograms. What is inferred from the similarity in yield obtained in the border rows with relation to the centrally cut rows.

The coefficients of variation related to the border rows present sligth grades of more variabillity in the experimental precision in relation to the three centrally cut rows.

Howeven with respect to the central row, the occuracy of borders in cell possible combinations is luller, for the to rows lengths respectively (One time nore it) was conformed that the experimental

accuracy in research rapidly when using a greater number of rows per plot.

In the comparisons border the average yields of centrally cut rows in front of the border rows 1+5, 2+4 and 1+2+4+5 in each length at row, highly significant coefficients of association were computed, the more mathematic consistency the correlation between border rows, 1+5, in front of the three central rows, with 0.898 and 0.838, for conventional plot and plot of 2.25 m. length, in order.

The homogeneity of variance test, between the result obtained in the border rows, in front of the centrally cut row, in 5.00 m. and 2.25 m. length, were statistically insignificant what was already indicated as a homogeneity of behavior of varieties, would be see the border rows as in the centrally cut rows, in the two lengths of plot.

The "t" test values likewise determine the similarity behavior in the size yield obtained in all the combination of border rows, in front of the centrally cut plot for the two row lengths, showing grades not significant in yield between border rows and centrally cut rows, as much in 5.00 m. as in 2.25m. of length.

Based on all these results, it is concluded that creating the central rows with or without borders, are equally satisfactory for measuring variety yield. But from the practical point of view, it is convenient to maintain the border rows since for its mechanical protection can be a good source of seed if the necessary care is taken to avoid mixing between lines and varieties.