

ESTUDIO FENOLOGICO DE TRECE CULTIVARES DE MANZANO

ANGEL EZEQUIEL SANCHEZ MORALES

Tesis de Grado presentada como requisito para  
optar el título de Ingeniero Agrónomo

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERIA AGRONOMICA

AMBATO - ECUADOR

1983

## VII, RESUMEN

En la Granja Experimental "Píllaro" localizada a 2760 m.s.m.m, con una temperatura media de 13,2°C., en el Cantón Píllaro, Provincia de Tungurahua y a partir del mes de Julio de 1980, por dos ciclos vegetativos continuos, se realizó el estudio fenológico de 13 cultivares de manzanos con el objeto de suministrar alguna información acerca del comportamiento de este frutal.

Los cultivares estudiados fueron: Gravenstein, Alaska, Rome Beauty, Flor de Mayo, Winter Banana, Melly Jonathan, Northern Spy, Reineta de Canadá, Emilia, Golden Delicious, San Antonio, Red Delicious y Granny Smith.

Los objetivos del presente trabajo fueron:

- 1.- Determinar la cronología de los principales estados fenológicos de desarrollo de un "ciclo vegetativo anual tradicional" de trece cultivares de manzanos, en el Cantón Píllaro.
- 2.- Determinar los períodos de producción en relación -

a cada uno de los cultiyares ó variedades.

Los resultados más sobresalientes en esta investigación se resumen en los siguientes:

- A.- La fecha de inicio y terminación del desarrollo de los diferentes estados fenológicos varió de un año a otro, y en ciertos cultivares por más de treinta días, siendo más marcada esta diferencia en el estado fenológico de floración.
- B.- Los cvs. Rome Beauty y Winter Banana fueron los únicos que en los dos ciclos el porcentaje de evolución o brotación de las yemas florales es total (100%), a diferencia del resto que el porcentaje de yemas no brotadas superó el 5% .
- C.- La duración de la floración varió de 30 días (cv. Granny Smith) a 106 días (cv. Red Delicious).
- D.- Escasa coincidencia de los períodos de floración de los diferentes cultivares en los dos ciclos de estudio debido posiblemente a sus requerimientos individuales de horas-frío.
- E.- Los cultivares con un período corto de floración presen

taron mejores rendimientos que aquellos con un período largo de floración. Estos últimos mostraron el comportamiento típico de cultivares que no reciben el suficiente número de horas-frío.

- F.- La duración del ciclo desde la plena floración a la cosecha varió de un cultivar a otro, siendo el más precoz el cv. Gravenstein con 105 días y el más tardío el cv. Granny Smith con 205 días, ubicándose el resto de cultivares en un período de desarrollo intermedio.
- G.- El grupo de cultivares estudiados ofreció un período de cosecha de seis meses, que se inició en Diciembre (cv. Gravenstein) y continuó en los meses subsiguientes con el resto de cultivares, terminando en Junio con el cv. Granny Smith.
- H.- A diferencia de la floración las épocas de cosecha, fueron más cortas para cada cultivar, y variaron de 30 a 60 días, y en general se presentaron en la misma época en los dos años.
- I.- El mercado interno está siendo abastecido por la producción de manzana nacional durante un período de tiempo corto, lo cual implica que muchos agricultores estén perdiendo la oportunidad de colocar fruta a buenos precios al comienzo y final de la temporada tradicional de cosecha, esto es de fines de Febrero a mediados de Mayo,

## VIII, SUMMARY

A phenological study of thirteen varieties of apple tress was done in the Experimental Farm "Píllaro" which is located at 2760 meters above sea level with an average temperature of 13,2°C, in the canton Píllaro, Province of Tungurahua, since July 1980, and during two continuous vegetative cycles.

The varieties under study were these: Gravenstein, Alaska, Rome Beauty, Flor de Mayo, Winter Banana, - Melly Jonathan, Northern Spy, Reineta de Canada, Emilia, Golden Delicious, San Antonio, Red Delicious, and Granny Smith.

The objectives for work were:

- 1.- To determine the cronology of the main phenological stages of development of a "traditional yearly vegetative cycle" of thirteen varieties of apple tress in the canton Píllaro,

2.- To determine the yielding stages in relation with each variety.

The results more outstanding in this research are:

A.- The dates of starting and ending of development in the different phenological stages changes from one year to another one and, in certain varieties, over 30 days. This difference was more remarkable in the phenological stage of flowering.

B.- The varieties Rome Beauty and Winter Banana were the only cases in which the percentage of evolution of budding was total (100%) in both cycles, in difference with the rest whose percentage of buds unbudded was over 5%.

C.- The lasting of the flowering stage differed in 30 days (Granny Smith Variety) and 106 (Red Delicious Variety);

D.- Limited coincidence among the flowering stages of the different varieties in both cycles of study due to, possibly to their individual requirements of hours-cold.

E.- The varieties with a short stage of flowering gave better results than those with a long period of flowering. The last ones showed the typical behavior of those varieties which did not receive enough number of hours-cold.

F.- The lasting of cycle since the complete flowering until the yield differed from one variety to another one.

The most precocious was Gravenstein Variety with 105 and the latest was Granny Smith Variety with 205 days. The rest of varieties were in an intermediate stage of development.

G.- The group of varieties under study offered a yielding stage of six months, which started in December (Gravenstein Variety) and went on in the following months with the rest of varieties, and finished in June with Granny Smith Variety.

H.- In difference of flowering, the yielding stages were - shorter for each variety, and differed from 30 to 60 days, and in general were presented in the same time in both - years.

I.- The internal market is being supplied by the production of national apple during a short time period. This makes many farmers lose the opportunity of selling fruit at good prices at the beginning and the end of the traditional - yielding season, that is, from the end of February to the second or third week of May.