



Sistema de Observaciones Fenológicas

Módulo 4 A. Agrometeorología



AMADO ORDOÑEZ MEJIA
Centro Humboldt



IMPORTANCIA DE LAS OBSERVACIONES FENOLOGICAS

La Observación del Tiempo, Clima, Suelo y Plantas

- Las acciones mutuas que se ejercen entre los factores meteorológicos, por una parte y la productividad agrícola, la silvicultura y la ganadería por la otra, son estudiadas a partir de un riguroso sistema de observaciones Agrometeorológicas
- La observación permanente de los parámetros biofísicos que definen el estado de las plantas y los animales, su crecimiento y desarrollo y la influencia que sobre ellos pueden ejercer los cambios o variaciones de los elementos meteorológicos
- Las observaciones sobre las fases de desarrollo de las plantas se denominan observaciones fitofenológicas. La fenología es la ciencia que estudia la influencia del tiempo y el clima sobre el desarrollo de las plantas y los animales

IMPORTANCIA DE LAS OBSERVACIONES FENOLOGICAS

La información fenológica y climática permiten:

- Estudiar los recursos agroclimáticos locales, nacionales, regionales e incluso globales;
- Elaborar guías agroclimáticas, caracterizaciones y zonificaciones agroclimáticas o agroecológicas;
- Elaborar modelos biofísicos de determinación de índices cuantitativos y cualitativos de las condiciones de crecimiento y desarrollo de los cultivos;
- Determinar los momentos en que las plantas se hacen más sensibles al efecto de fenómenos o agentes adversos;
- Realizar pruebas de variedades o zonificaciones de éstas;
- Contribuir con los diseños de esquemas y planes de producción, con la programación de las labores fitotécnicas, e incluso definir con suficiente antelación los momentos óptimos de cosecha y la magnitud de la misma mediante estimados y pronósticos de rendimientos.

FASES FENOLOGICAS DE LOS CULTIVOS

- 1) Germinación.
- 2) Formación de brotes superficiales.
- 3) Formación de hojas.
- 4) Formación de brotes laterales aéreos.
- 5) Crecimiento del tallo.
- 6) Crecimiento de la raíz.
- 7) Formación de botones florales.
- 8) Floración.
- 9) Formación de frutos.
- 10) Madurez
- 11) Secado de órganos de la planta.
- 12) Caída de hojas caducas.
- 13) Interrupción del crecimiento

LOS TERRENOS DE OBSERVACION

Selección de los Terrenos para Observación

- Los terrenos de observación deben representar las condiciones del entorno y representativa de los campos cultivados
- Los terrenos de observación generalmente tienen forma rectangular y un área de 1 ha de 100 x 100 m ó de 200 x 50 m.
- Si el área de siembra es menor de 1 ha se considera en su totalidad terreno de observación.
- Los terrenos de observación de las plantaciones frutales deben abarcar grupos de árboles de variedades y especies fundamentales, característicos de la plantación dada.

Período de las Observaciones

La Observación se realiza según la fase de desarrollo del cultivo:

- En las primeras 2 fases fenológicas, las observaciones se realizan en días alternos
- En las siguientes fases fenológicas, las observaciones se realizan cada diez días (decenalmente)
- El estado de los cultivos se realizan cada diez días, al igual que los trabajos de campo, grados de deterioro por elementos meteorológicos, plagas y enfermedades.

Requerimientos para Observaciones Agrometeorológicas

- Estación Meteorológica o Agrometeorológicas que registre las principales variables que tienen influencia relevante en la fases fenológicas de cultivos y plantas.
- Puestos de Observaciones Fenológicas, representativas de las plantaciones y lo más cerca posible de la plazoleta de la estación meteorológica.
- Observadores Capacitados, disciplinados y comprometidos con esta actividad.
- Libros Agrometeorológicos de Campo (LAC).
- Medios para la transmisión de la información lo antes posible, preferiblemente un día después de la observación.

INFORMACION RELEVANTE EN LAS OBSERVACIONES

1. ESTADO DE LOS CULTIVOS

- El crecimiento y desarrollo de las plantas transcurren normalmente (Excelente)
- La población no es suficientemente uniforme (MB)
- La población no es completamente uniforme (Satisfactorio)
- La población de los cultivos es pobre y desigual (Mal estado)
- Los cultivos están ralos, son escasos, el deterioro es muy considerable (Muy mal estado)
- El cultivo se ha perdido (Pérdida)

INFORMACION RELEVANTE EN LAS OBSERVACIONES

2. TRABAJO DE CAMPO

- Roturación de suelos
- Gradeo de los campos roturados
- Compactación de los suelos
- Siembra directa (con semillas)
- Siembras en invernaderos
- Fertilizaciones antes de la siembra
- Aporque de las plantas
- Aplicaciones de insecticidas
- 52 más identificadas

INFORMACION RELEVANTE EN LAS OBSERVACIONES

3. DETERIORO DE LOS CULTIVOS

Observación Vinculada a los SAT

- A causa de granizadas e intensas lluvias
- A causa de fuertes vientos
- Deterioros a causa de la sequía
- A causa de plagas y enfermedades

INFORMACION RELEVANTE EN LAS OBSERVACIONES

<u>Porcentaje de los deterioros</u>	A
Deterioros de pocas plantas (hasta el 10%)	1
Deterioros de muchas plantas (10- 50%)	2
Deterioros de la mayoría de las plantas (50- 80%)	3
Deterioro total (80- 100%)	4

4. MORFOLOGÍA DE LOS CULTIVOS

Cultivos	Población de los sembrados		Altura de las plantas	
	Fecha	Métodos de determinación	Fecha	Métodos de medición.
Café- Coffea arabica (Lin)	Se realiza una o dos veces al año.	Se realiza el conteo negativo (plantas faltantes)	En la fase (02) Formación de hojas, al final de la Subfase (01) Desenvolvimient o de hojas jóvenes.	Se mide la altura y diámetro de la copa a diez plantas en cuatro lugares de la parcela
Cacao- Theobrom a cacao (Lin)	Se realiza una o dos veces al año.	Se realiza el conteo negativo (plantas faltantes)	En la fase (02) Formación de hojas, al final de la Subfase (01) Desenvolvimient o de hojas jóvenes.	Se mide la altura y diámetro de la copa a diez plantas en cuatro lugares de la parcela

5. OBSERVACIONES FASES DE DESARROLLO

03	Formación de brotes laterales aéreos.	-	Decadal mente.	Aparecen los brotes laterales desde las axilas de las hojas o ramas del tallo principal, aparecen también en las axilas de las hojas de ramas.	Examen de diez plantas en cuatro lugares de la plantación.	- inicial (a) $10 \% \leq a < 50\%$ - masiva (b) $50\% \leq b < 75\%$ - Final (c) $c \geq 75\%$.
07	Floración.	-	Decadal mente.	Se aprecia la apertura de los primeros botones florales	Examen de diez plantas en cuatro lugares de la plantación.	- inicial (a) $10 \% \leq a < 50\%$ - masiva (b) $50\% \leq b < 75\%$ - Final (c) $c \geq 75\%$.

Productos Esperados de las Observaciones Agrometeorológicas

- Boletines Regulares Agrometeorológicos, indicando el comportamiento de las variables climáticas y su relación con la fases de desarrollo y estado de los cultivos.
- Boletines Especiales Agrometeorológicos, relacionados condiciones adversas que representen riesgos para cultivos y producción.
- Boletines de Alerta Temprana relativa al comportamiento de los elementos meteorológicos respecto a las necesidades Edafoclimáticos de los cultivos en sus fases fenológicas.
- Boletines con prospección utilizando información de las observaciones y proyecciones con modelación climática dinámica.

MUCHAS GRACIAS



adapta

cacao, miel, futuro

AMADO ORDOÑEZ MEJIA
amado@Humboldt.org.ni