

FENOLOGIA CAMPESINA DE LA QUINUA¹

La fenología, es el estudio de los cambios externos diferenciables y visibles que muestran las plantas como resultado de sus relaciones con las condiciones ambientales (temperatura, luz, humedad, suelo) donde se desarrollan, durante su período vegetativo y reproductivo.

La fenología mide los diferentes estados o fases de desarrollo de la planta, mediante una apreciación visual en la que se determina los distintos eventos de cambio o transformación fenotípica de la planta, relacionadas con la variación climática, dando rangos comprendidos entre una y otra etapa.

En el caso de la quinua, se ha determinado que atraviesa por catorce fases fenológicas importantes y claramente distinguibles, ello en base a la observación de las diferentes accesiones del banco de germoplasma sembrados en varios años y localidades, así como observación del cultivo de distintas variedades en campo de agricultores, habiendo determinado y nominado las siguientes:

1.- JATARISCA, CHILLKTATA (EMERGENCIA)

Es cuando los cotiledones aun unidos, emergen del suelo a manera de una cabeza de fósforo y es distinguible solo cuando uno se pone al nivel del suelo, en esta etapa es muy susceptible de ser consumido por las aves por su succulencia y exposición de la semilla encima del talluelo, ello ocurre de los 5-6 días después de la siembra, en condiciones adecuadas de humedad.

2.- ISCAY J'KALLO, PAALAKA (HOJAS COTILEDONALES)

Es cuando los cotiledones emergidos se separan y muestran las dos hojas cotiledonales extendidas de forma lanceolada angosta, pudiendo observarse en el surco las plántulas en forma de hilera nítida., en muchos casos se puede distinguir la coloración que tendrá la futura planta sobre todo las pigmentadas de color rojo o púrpura, también en esta fase es susceptible al daño de aves, debido a la carnosidad de sus hojas, esto ocurre de los 7-10 días de la siembra.

3.- ISCAY R'APPI , PAALAPHI(DOS HOJAS VERDADERAS)

Es cuando, fuera de las dos hojas cotiledonales, aparecen dos hojas verdaderas extendidas que ya tienen forma romboidal y con nervaduras claramente distinguibles y se encuentran en botón foliar el siguiente par de hojas, ocurre de los 15-20 días de la siembra, mostrando un crecimiento rápido del sistema radicular, en esta fase puede ocurrir el ataque de los gusanos cortadores de plantas tiernas (*Copitarsia*, *Feltia*) "Ticuchis".

¹ Artículo elaborado por Angel Mujica, Zenón Gomel Mamani, Zenón Gomel Apaza, Walter Chambi, Sabino Cutipa, Francisco Tito, Enrique Ruiz, Eddy Ramos.

4.- TAWA R'APPI, PUSILAPHI (CUATRO HOJAS VERDADERAS)

Es cuando ya se observa dos pares de hojas verdaderas completamente extendidas y aún se nota la presencia de las hojas cotiledonales de color verde, encontrándose en botón foliar las siguientes hojas del ápice de la plántula e inicio de formación de botones en las axilas del primer par de hojas; ocurre de los 25-30 días después de la siembra, en esta fase ya la planta tiene buena resistencia a la sequía y al frío, porque ha extendido fuertemente sus raíces y muestra movimientos násticos nocturnos cuando hace frío, dada la presencia de hojas tiernas, se inicia el ataque de insectos masticadores de hojas (*Epitrix* y *Diabrotica*)” Pulguilla saltona y Loritos” sobre todo cuando hay escasez de lluvias.

5.- SOCTA R'APPI, THAYAMPI ANATJHE (SEIS HOJAS VERDADERAS)

Se observa tres pares de hojas verdaderas extendidas, tornándose de color amarillento las hojas cotiledonales y algo flácidas, se notan ya las hojas axilares, desde el estado de formación de botones hasta el inicio de apertura de botones del ápice a la base de la plántula, esta fase ocurre de los 35-45 días de la siembra, en la cual se nota con mayor claridad la protección del ápice vegetativo por las hojas mas adultas, especialmente cuando se presentan bajas temperaturas, sequía y sobre todo al anochece; durante el día en presencia de viento la plántula flamea.

6.- CHASCARIY, UTANOQTATA (RAMIFICACION)

Se nota 8 hojas verdaderas extendidas y extensión de las hojas axilares hasta la tercera fila de hojas en el tallo, las hojas cotiledonales se caen y dejan cicatrices claramente notorias en el tallo, también se observa la presencia de la inflorescencia protegida por las hojas sin dejar al descubierto la panoja, ocurre de los 45 a 50 días de la siembra. En esta fase se efectúa el aporque para las quinuas de valle, así mismo es la etapa de mayor resistencia al frío y se nota con mucha nitidez la presencia de cristales de oxalato de calcio en las hojas dando una apariencia cristalina e incluso de colores que caracterizan a los distintos genotipos; debido a la gran cantidad de hojas es la etapa en la que mayormente se consume las hojas como verdura, hasta esta fase el crecimiento de la planta pareciera lento, para luego alargarse rápidamente, la planta ya se nota bien establecida y entre plantas se observa cierto acercamiento.

7.- PHILILLO (INICIO PANOJAMIENTO)

La inflorescencia se ve que va emergiendo del ápice de la planta, observándose alrededor aglomeraciones de hojas pequeñas con bastantes cristales de oxalato de calcio, las cuales van cubriendo a la panoja en sus tres cuartas partes. Ello ocurre de los 55 a 60 días de la siembra; así mismo se puede ver amarillamiento del primer par de hojas verdaderas (hojas que dejaron de ser fotosintéticamente activas) y se produce una fuerte elongación del tallo, así como engrosamiento. En esta fase ocurre el ataque de la primera generación de *Eurissacca quinoae* Povolmy “ Kcona-Kcona”.

En esta fase, la parte más sensible a las heladas no es el ápice, sino por debajo de este y en caso de severas bajas de temperatura que afectan a la planta, se produce el colgado del ápice.

8.- PICHICHO SAYAYÑA, LURUK'UQALLTA (PANOJAMIENTO)

La inflorescencia sobresale con mucha nitidez por encima de las hojas superiores, notándose los glomérulos de la base de la panoja, los botones florales individualizados sobre todo los apicales que corresponderán a las flores pistiladas. Esta etapa ocurre de los 65 a 70 días de la siembra; a partir de esta etapa se puede consumir las panojas tiernas como verdura.

9.-TTICA PAKARIY, PANQARAAMUCHI(INICIO DE FLORACION)

Es cuando las flores hermafroditas apicales de los glomérulos conformantes de la inflorescencia se encuentran abiertos, mostrando los estambres separados de color amarillento, ocurre de los 75 a 80 días de la siembra, en esta fase es bastante sensible a la sequía y heladas, también ocurre amarillamiento y defoliación de las hojas inferiores sobre todo aquellas de menor eficiencia fotosintética.

10.- TTICARI, PANQARA Q'ELLJTATA (FLORACION)

Es cuando el 50% de las flores de la inflorescencia principal (cuando existan inflorescencias secundarias) se encuentran abiertas, esto ocurre de los 90 a 100 días de la siembra, esta fase es muy sensible a las heladas, pudiendo resistir solo hasta -2°C, debe observarse esta epata al medio día, ya que en horas de la mañana y al atardecer las flores se encuentran cerradas, por ser heliofilas, así mismo la planta elimina en mayor cantidad las hojas inferiores que son menos activas fotosintéticamente y existe abundancia de polen en los estambres que tienen una coloración amarilla.

11.- MUCCU QUIUNA, LICHINTATA(GRANO LECHOSO)

Fase cuando los frutos al ser presionados entre las uñas de los dedos pulgares, explotan y dejan salir un líquido lechoso, ocurre de los 100 a 130 días de la siembra. En esta fase el déficit de agua es perjudicial para la producción.

12.- KUCCU QUIUNA, TIKANTATA (GRANO PASTOSO)

Es cuando los frutos al ser presionados presenta una consistencia pastosa de color blanco, ocurre de los 130 a 160 días de la siembra, en esta fase el ataque de la segunda generación de *Eurisacca quinoae* Povolny " Kcona-Kcona" causa daños considerables, así mismo el déficit de humedad afecta fuertemente a la producción.

13.- POKOSCCA, LURUK'U T'ASURATA (MADUREZ FISIOLÓGICA)

Es la fase en la que la planta completa su madurez, y se reconoce cuando los granos al ser presionados por las uñas presenta resistencia a la penetración, ocurre de los 160 a 180 días de la siembra, en esta etapa el contenido de humedad del grano varía de 14 a 16 %; el lapso comprendido desde la floración hasta la madurez fisiológica, viene a constituir el período de llenado de grano.

14. QUIUNA, CHA'JUYKUSQA, CHHEJCHTATA: (MADUREZ DE COSECHA) .

Es cuando los granos sobresalen del perigonio, dando una apariencia de estar casi suelto y listo para desprenderse, la humedad de la planta es tal que facilita la trilla.

