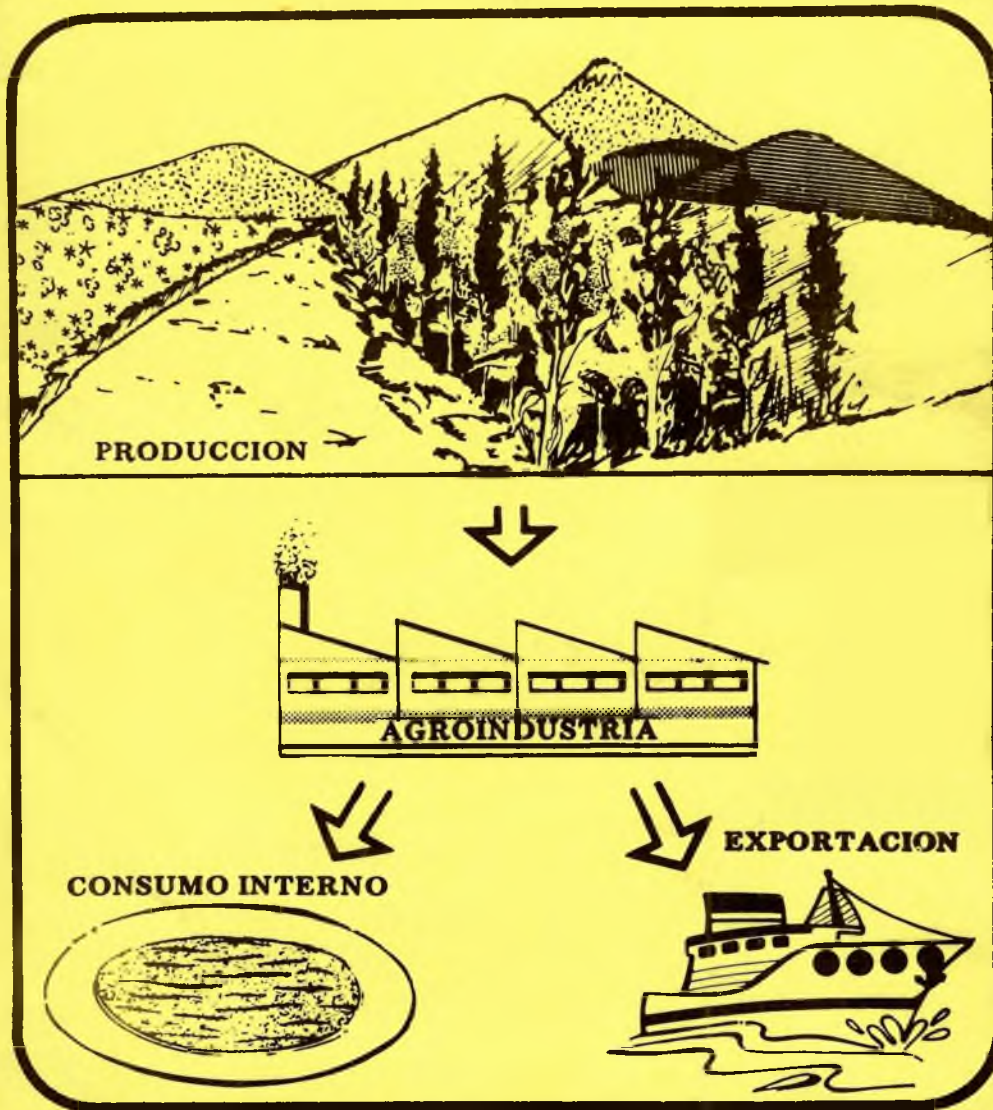




REUNION NACIONAL SOBRE PRODUCCION USO Y COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE LA QUINUA

MEMORIAS



ORGANIZADO POR: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias -INIAP
Programa de Cultivos Andinos
(Convenio CIID - CANADA)

LUGAR: Estacion Experimental " Santa Catalina "

FECHA: 17 y 18 de septiembre de 1987

QUITO – ECUADOR

P R E S E N T A C I O N

El cultivo de la quinua en Ecuador está tomando mucha importancia, especialmente en los últimos años, debido entre otros factores a la promoción que se ha hecho sobre sus potencialidades alimenticias y al interés de ciertos sectores por incorporar el producto a la exportación.

Muchos agricultores ya sea organizados o aisladamente se han interesado en producir o han iniciado su producción; pero es evidente que siendo un cultivo no tradicional o marginal, no se dispone de la tecnología de cultivo y manipuleo, ni de los canales de comercialización adecuados que permitan que la quinua ingrese al proceso de producción y comercialización en una forma adecuada.

En tales circunstancias la presente Reunión Nacional concentró a los diferentes grupos interesados en el cultivo, ya sean del sector público o privado y durante los dos días se discutió y analizó la problemática así como se conocieron los avances en la investigación y las perspectivas futuras, finalmente se llegó a resoluciones, que esperamos se pongan en práctica para beneficio de todos los sectores interesados ya sea en la producción, industrialización o comercialización de este producto.

Debemos dejar constancia de nuestro reconocimiento al Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), por el auspicio para la realización de este evento, bajo el Convenio con INIAP.

Carlos Nieto C.

OBJETIVOS Y PARTICIPANTES

Los objetivos de la Reunión fueron los siguientes:

1. Conocer los avances de la investigación y la experiencia de los agricultores en torno al cultivo.
2. Discutir la problemática de : producción, comercialización, distribución, normas de calidad y precios del cultivo.
3. Coordinar acciones entre los productores y las Instituciones Públicas y Privadas y delinear políticas de producción, comercialización y uso de la quinua en el país.

En cuanto a los participantes, se logró la asistencia de 149 delegados, los mismos que representaron a Instituciones del sector público, del sector privado, a organizaciones agropecuarias, además de profesionales, estudiantes y agricultores en general. En la página 73 se presenta la lista de asistentes y sus respectivas direcciones.

RESOLUCIONES DE LA PRIMERA REUNION NACIONAL DE QUINUA

1. Formar el Comité Interinstitucional de la Quinua, que coordine acciones en beneficio de los sectores relacionados con la investigación, producción, comercialización, uso y otras políticas en torno al cultivo. Este Comité queda integrado de la siguiente manera:

- Director General del INIAP o su delegado
- Sr. Samuel Von Rutte, en representación de LATINRECO
- Gerente de la Empresa El Elen S.A.
- Gerente de PROQUINUA
- Gerente de Predios Rústicos Tanlahua S.A.
- Dr. Marcelo Jácome, en representación de los productores
- Ing. Bolívar Navas en representación de las Universidades y Escuelas Politécnicas
- Ing. José Puga, en representación de FEDEXPOR
- Un representante por las comunidades campesinas

La primera Secretaria del Comité se encargó a FEDEXPOR. Este Comité se encargará de viabilizar y buscar los medios para que se cumplan las demás resoluciones de la reunión.

2. Que se fije una cuota a manera de impuesto o regalía por parte de todas las empresas procesadoras y exportadoras de quinua, en beneficio del Programa de Investigación de quinua del INIAP. Esta resolución fue aprobada por unanimidad y por iniciativa de los representantes de las cuatro empresas exportadoras.
3. El Comité definirá y priorizará las políticas de investigación en torno al cultivo de la quinua en el país.
4. Lograr que el programa Nacional de Regionalización, PRONAREG, incluya en sus planes de trabajo, la delimitación de áreas potenciales de la Sierra ecuatoriana para el cultivo de la quinua.
5. Conseguir que el Banco Nacional de Fomento y otras instituciones financieras abran líneas de crédito para fomentar la producción, procesamiento y uso de la quinua.
6. Sugerir que el Instituto Nacional de Normalización, INEN, continúe con la elaboración de las normas de control de calidad para quinua como materia prima y para quinua procesada, ya sea para consumo interno o exportación.

7. Que se busquen los mecanismos para conseguir que los lotes de producción comercial o producción de semillas de quinua, sean supervisados por técnicos Ingenieros Agrónomos, conocedores del cultivo para lograr obtener un producto de calidad.
8. Que la promoción externa se haga tanto desde el sector público como privado.
9. Que se promuevan reuniones con científicos de otros países y se participe en ferias internacionales de promoción.
10. Conseguir que el Ministerio de Educación incluya en sus planes de estudios, cátedras sobre nutrición, alimentación y uso de cultivos nativos.
11. Conseguir que el Ministerio de Salud y Bienestar Social, promueva la utilización de productos elaborados a base de quinua en escuelas y hospitales.
12. Que se busquen los mecanismos para incorporar a los agricultores de subsistencia (asociados o cooperados), al proceso de producción de quinua.
13. Que se prohíba o regule la importación de semillas de quinua desde países vecinos, para evitar la introducción de nuevas plagas y enfermedades.
14. Que se limite el uso de pesticidas en el cultivo de la quinua.
15. Que el Ministerio de Agricultura y Ganadería incluya en los trabajos de extensión y asesoramiento, al cultivo de la quinua.
16. Que la próxima reunión nacional en torno al cultivo, sea fijada por el Comité, quien se encargará de identificar la institución que organice y la fecha de realización.



**ASISTENTES A LA REUNION NACIONAL SOBRE PRODUCCION, USO Y COMERCIALIZACION
DEL CULTIVO DE LA QUINUA**

Estación Experimental Santa Catalina, INIAP. Septiembre 17-18 de 1987

CONTROL DE MALEZAS EN QUINUA

Julio Cardenas*

Antecedentes

En el Ecuador el pequeño agricultor ha mantenido a la quinua (Chenopodium quinoa W.) como un componente de asociaciones de cultivos de subsistencia. En este sistema de producción, algunas malezas también constituyen parte integral del mismo. Estas especies silvestres son utilizadas para alimentación humana y animal, así también como medicinas. Estas plantas son extraídas manualmente en diversas etapas, durante y después del ciclo de cultivo de la quinua. El resto de especies que actúan como malezas propiamente dichas, son controladas mecánicamente. Debido a la reducida superficie de siembra del pequeño agricultor, el control tradicional manual y mecánico de malezas en quinua con el sistema de cultivos de subsistencia asociados, es efectivo y suficiente, sin que se produzcan mayores reducciones en rendimientos y calidad de la quinua.

En vista del interés nacional de incrementar la producción y productividad de la quinua para un mayor consumo interno y para exportación, se requiere que este cultivo sea sembrado mediante el sistema de monocultivo en superficies más extensas.

La quinua en monocultivo es pésima competidora en relación a las malezas; por lo que éstas aprovechan mejor los distintos elementos (nutrientes, espacio, agua, luz) vitales para una mayor y mejor producción de quinua. En consecuencia, para evitar esta competencia entre las malezas y la quinua, es necesario desarrollar un programa de manejo y control de malezas, acorde con este sistema de producción.

Para ello, es importante: conocer el período crítico de competencia entre las malezas y el cultivo; desarrollar el método químico de control de malezas el mismo que presenta las ventajas de oportuno, eficaz y económico en el sistema de monocultivo en grandes extensiones de siembra; integrar los distintos métodos de control de malezas, entre sí y con los demás controles fitosanitarios; y estos a su vez, con los

* Ing. Agr. Jefe del Departamento de Control de Malezas.
Estación Experimental Santa Catalina, INIAP.

demás factores de la producción de quinua.

Daños que ocasionan las malezas

Las malezas limitan la producción de quinua en superficie cultivada, rendimiento y calidad. El productor de quinua tiene que estar absolutamente consciente de ello y de como éstos afectan al cultivo. Seguidamente se indican los daños directos e indirectos que ocasiona la presencia de malezas a la quinua.

La presencia de malezas en el cultivo de la quinua afecta su normal crecimiento y desarrollo. Este hecho se refleja en la disminución de la producción y calidad del grano, lo cual ocasiona grandes pérdidas económicas al agricultor. La mala calidad del grano puede limitar o imposibilitar la exportación de este producto.

Las malezas aventajan al cultivo, por sus características de producción de grandes cantidades de semilla, germinación escalonada o dispareja, latencia y longevidad de la semilla, propagación vegetativa muy agresiva, desarrollo rápido y mayor habilidad competitiva.

El mayor daño se debe a que las malezas aprovechan mejor los nutrimentos, espacio vital, agua, luz, anhídrido carbónico que el cultivo requiere, especialmente en la etapa inicial, para una mayor y mejor producción de grano.

El gran número y diversidad de especies de malezas, entre las cuales se cuentan quinua silvestres y especies perennes que son altamente nocivas, complican el control de malezas, siendo necesario un mayor número de jornales, una mayor prolijidad y por consiguiente los costos de producción, se incrementan.

Muchas especies de malezas albergan insectos y otros organismos que atacan y causan enfermedades a la quinua, demandando mayor número de controles fitosanitarios.

Las semillas y partes vegetativas de malezas que crecen hasta la cosecha del cultivo, al constituirse en impurezas del grano de quinua, disminuyen la calidad de la producción, por tanto, también su precio; pueden ser transportados a otras zonas del país, e inclusive de un país a otro, acelerando la diseminación y propagación de malezas.

Métodos de control de malezas en Quinua

El método tradicional de control de malezas, manual o

mecánico, requiere de gran número de jornales y de condiciones ambientales favorables durante un período largo, para efectuarlo; este método de control impide que el agricultor siembre una mayor superficie de quinua. En consecuencia, es necesario adoptar un sistema de manejo y control de malezas eficiente, y oportuno para disminuir al mínimo los efectos nocivos que ocasiona la presencia de malezas, reduciendo los costos de esta labor en el cultivo de quinua.

Con este propósito, el Departamento de Control de Malezas de la Estación Experimental "Santa Catalina" del INIAP, pone en consideración algunas recomendaciones para el control de malezas de carácter preventivo, cultural y mecánico; los avances de su investigación que hasta el momento se han logrado para el control químico de malezas y; las ventajas de integrar estos métodos de control.

Control preventivo (Antes de la siembra de quinua)

Para evitar la introducción, diseminación, propagación y establecimiento de especies de malezas en lotes de quinua o zonas aptas para este cultivo, antes de la siembra, es necesario poner en práctica algunas medidas de prevención:

A. Para evitar la introducción de nuevas especies:

1. Limpie la maquinaria, implementos y semilla de quinua de fracciones o partes vegetativas y semillas de malezas.
2. Controle las malezas de bordes de cultivos, bordes de canales y acequias.

B. Para evitar el establecimiento de especies:

1. Erradique (eliminar completamente) las especies de malezas nuevas que encuentre en el lote
2. Impida que las malezas florescan cuando el terreno se encuentre en descanso
3. Interrumpa los ciclos vegetativos de las malezas mediante la implementación de un programa de rotación de cultivos

C. Controle malezas altamente nocivas, antes de la siembra de quinua

Las malezas altamente nocivas, tales como: Kikuyo (Pennisetum clandestinum Hochst. ex Chiev), grama (Poaceae), cabrestillo (Poaceae), pacta (Rumex obtusifolius L y R. crispus L.) y pactilla (Rumex acetosella L.); por los daños que causan y las pérdidas que ocasionan, constituyen un problema grave en el cultivo de quinua. Estas especies deben controlarse antes de la siembra ya que, se torna muy difícil o imposible su control durante el ciclo del cultivo de quinua.

El método preventivo de control es el más económico de todos, debido a que evita la presencia de nuevas especies de malezas y reduce la población de las ya existentes en el lote o la zona. Las especies foráneas pueden ser más dañinas que las ya existentes, por lo que este método impide el agravamiento del problema de malezas. Una especie altamente nociva cuando se ha diseminado y propagado en una zona o lote, su control es difícil y su erradicación o eliminación completa, es imposible. Después de la siembra de quinua, el control de malezas, especialmente de las altamente nocivas, se torna costoso, difícil y hasta imposible; por tanto, es indispensable tomar estas medidas preventivas de control.

Control Cultural

El establecimiento adecuado y mantenimiento vigoroso de la quinua, le dan a este cultivo las condiciones necesarias para un mejor crecimiento y desarrollo. Al proporcionarle mayores ventajas a la planta de quinua, éste adquiere mayor habilidad competitiva y puede defenderse mejor de los daños que pueden causarle las malezas.

Para el establecimiento de la quinua adopte las siguientes prácticas culturales: prepare el suelo correctamente, siembre en época oportuna, utilice buena semilla, etc.

Para mantenerse vigoroso el cultivo, desde el inicio de su ciclo: siembre a una densidad óptima, fertilice adecuadamente, realice las labores adecuadas y los controles fitosanitarios de acuerdo a los requerimientos.

Control Mecánico

El control mecánico de malezas en áreas extensas de quinua, necesariamente tiene que realizarse con tractor. La distancia entre líneas sean éstas sembradas a chorro continuo o a golpe, debe estar de acuerdo a las características de la variedad y del implemento a utilizarse para la labor de deshierba; el implemento más adecuado podría ser el cultivador.

La primera deshierba debe realizarse lo más antes posible, cuando pueda diferenciarse claramente al cultivo de las malezas y la mayor parte de estas hayan germinado. No debe permitirse, bajo ningún concepto, que las malezas crezcan demasiado, ya que el cultivo durante la etapa inicial del ciclo es extremadamente susceptible a la competencia de malezas.

Debe procurarse mantenerse el cultivo libre de malezas durante todo el ciclo. El minero de deshierbas depende del crecimiento y desarrollo de las malezas; y de la duración del ciclo del cultivo.

En caso de ser necesario, antes de la cosecha debe realizarse un "desnabe" o "deshierba" a mano, de las malezas que hayan quedado para evitar que las semillas de estas malezas se mezclen con las del cultivo, especialmente si se trata de quinua silvestre y si la cosecha es para la exportación.

La eficiencia del control mecánico depende del cuidado que se tenga para no estropear al cultivo y sobre todo de la oportunidad con que se practique, especialmente la primera deshierba.

Control Químico

El método de control de malezas, utilizando herbicidas selectivos a la quinua, se encuentra en la etapa de desarrollo. En nuestro país, el INIAP por medio del Departamento de Control de malezas de "Santa Catalina" ha instalado varias pruebas preliminares y ha conducido ensayos para evaluar herbicidas y encontrar productos que sean selectivos al cultivo y realicen un control eficiente de malezas.

Cabe indicar que encontrar herbicidas promisorios para este cultivo ha sido una labor difícil, ya que la mayoría de estos productos se han creado para controlar especies del género Chenopodium, dentro del cual se encuentran las quinuas silvestres y la quinua cultivada.

Entre los herbicidas promisorios, especialmente para el control de malezas de hoja ancha, aplicados tanto en pre como en postemergencia, se encuentran varios productos, los mismos que registran daños al cultivo de 2 a 3 puntos en la escala de 0 a 10, en la cual 0 significa ningún daño y 10 daño total o muerte de la planta.

Para el control de malezas de hoja angosta o gramíneas, se cuenta con graminicidas absolutamente selectivos al cultivo de la quinua.

El próximo paso será la evaluación de estos herbicidas aplicados en mezclas para el control de malezas de hoja ancha y angosta en forma selectiva al cultivo, esto es sin causarle daño alguno a la quinua.

Control integrado

Con un solo método, difícilmente puede obtenerse un control de malezas efectivo durante todo el ciclo del cultivo. Es conveniente una óptima combinación o integración de dos o más métodos de control

Antes de que tenga que enfrentar una infestación de malezas, difícil de controlar luego de la siembra de quinua mediante cualquiera de los métodos indicados o la combinación más adecuada de los mismos, tome en cuenta las medidas de prevención.

El control cultural es indispensable para obtener éxito con el control químico (cuando se disponga de recomendaciones selectivas a la quinua) o con el control mecánico de malezas. Ningún otro método sustituye al control cultural. Este es un método que debe ser tomado siempre en cuenta para una integración de métodos de control de malezas en quinua.

Cuando el control inicial de malezas es eficiente, se facilita la realización del aporque. Esta labor cultural a su vez, coadyuva a mantener el cultivo de quinua libre de malezas durante todo el ciclo. Si a pesar de haber utilizado más de dos métodos de control, quedan malezas al final del ciclo, antes de la cosecha debe realizar el "desnabe"; esto es, debe extraerse estas de la sementera de quinua en forma manual, para así garantizar la calidad y la pureza del grano, principalmente, libre de semillas de quinuas silvestres, sea este para semilla, consumo interno o para exportación.

Métodos de Control de Malezas a usarse

Para escoger el método o la combinación de métodos más adecuada, deben considerarse los siguientes aspectos:

- Especies de malezas presentes en el lote
- Mano de obra disponible
- Métodos alternativos
- Herbicidas solos o en mezclas selectivos al cultivo y que realicen un control eficiente de malezas de hoja ancha y angosta
- Conocimiento sobre precauciones, uso, manejo y aplicación de herbicidas

- Implementos y equipo disponible

ESTRATEGIAS DE CONTROL DE MALEZAS EN QUINUA

PARA CONTROL QUIMICO

- * Pruebas preliminares de herbicidas pre y post-emergentes
- * Mezclas con herbicidas promisorios aplicados en pre y post-emergencia
- * Evaluación de mezclas en localidades representativas del cultivo de quinua
- * Parcelas demostrativas

FORMAS DE APLICACION DE HERBICIDAS

- * Antes de la siembra: 4, 8, 12, 16, 20 días (con productos promisorios y no promisorios)
- * En bandas durante la siembra (con productos promisorios y no promisorios)
- * En bandas después de la siembra (con productos selectivos)

PARA CONTROL MECANICO

- * Evaluación de implementos y distancias entre líneas más adecuadas

CONTROL INTEGRADO

- * Inclusión de controles preventivo y cultural
- * Interacción del control químico con el mecánico