

NICARAGUA ARAP Agriculture Reconstruction Assistance Program

**POSIBILIDADES PARA PRODUCIR CEBOLLA EN BULBO SECO EN
NICARAGUA Y COMERCIALIZARLA EN NICARAGUA Y CENTROAMÉRICA
TODO EL AÑO**

Prepared by:
Shirley Kline

Submitted by:
Chemonics International Inc.

To:
United States Agency for International Development
Managua, Nicaragua

Under RAISE IQC Contract No. PCE-I-00-99-00003-00
Task Order No. 802
March 2001

Objetivo

El propósito de esta consultoría fue evaluar varias regiones de Nicaragua para la producción de cebolla en bulbo seco (deshidratado) con el fin ulterior de exportarla a El Salvador. Los precios de la cebolla son muy sensibles a las fuerzas de la oferta y la demanda del mercado. El período de menos oferta de cebolla en Centroamérica es en esencia de diez meses, desde mediados de mayo hasta fines de febrero. Este período también corresponde al tiempo en que los precios están más altos.

El Salvador no tiene tradición de producir cebolla deshidratada, aunque en 1994 un proyecto produjo cebolla blanca deshidratada con la intención de exportarla a EEUU. La cebolla fue vendida después en el mercado local y tuvo buena aceptación. Los supermercados, restaurantes y hoteles de El Salvador están acostumbrados a comprar cebolla blanca importada en bulbo seco de buena calidad. En la actualidad (fines de junio y principios de julio), El Salvador importa cebolla blanca de buena calidad de México y cebolla blanca de menor calidad de Guatemala. El problema con la cebolla guatemalteca en la actualidad es que no se deshidrata suficiente tiempo. El Salvador no tiene la tradición de producir cebolla blanca en bulbo deshidratada, por eso los mercados que deseen estos bulbos de buena calidad deben depender de importaciones durante todo el año.

Historia de la producción de cebolla

Ciertas regiones de Nicaragua, p. Ej. El Valle de Sébaco, el área de La Concordia y San Rafael (Namanjé, Sacaclí y Suní) y el área de Llano de Sabana Grande, San Gabriel y La Tejera en el Departamento de Jinotega, al igual que el área de Llano Largo en el Departamento de Estelí se han dedicado tradicionalmente a la producción de cebolla fresca (no deshidratada), la que es vendida en manojos de entre 3 y 6 cebollas (con una parte de las hojas intactas) dependiendo del tamaño del bulbo de la cebolla y el tipo de mercado donde se venden. Las variedades tradicionales son cebolla blanca de tallo grueso conocida como sebaqueña que se produce en el Valle de Sébaco y en otras zonas de producción, y la criolla que parece estar mejor adaptada a las zonas de mayor altura del Valle de Sébaco. Ambas variedades producen bulbos de cebolla blanca con tallo grueso que se puede amarrar en manojos pero no seca bien. Por eso es que estas variedades no son apropiadas para la producción de cebolla en bulbo seco para la que es deseable un tallo fino. Las dos variedades son de sabor fuerte y muy solicitadas para cocinar.

La producción de cebolla de exportación empezó a principios de los 90 cuando Asgrow convenció al Sr. Samuel Mansell de que sembrara una variedad de cebolla de prueba en uno de sus campos. Después de que las personas que trabajaban en el Proyecto USAID PROEXAG EXITOS vieron la prueba, se tomó la decisión de promover la producción de cebolla en Centroamérica para exportar a EEUU a fines del invierno, antes de que empiece la cosecha en el Valle de Río Grande y otras zonas de producción de cebolla. En 1993, año de precios altos tarde en el mercado identificado para Centroamérica, se exportaron unos cuantos contenedores a Debruyne y Georgia Vegetable. Los altos precios obtenidos y el éxito de la producción incrementaron el interés en producir cebolla de exportación y en 1994 se sembró un área mucho mayor de cebolla amarilla para exportación.

Al mismo tiempo, se descubrió que la cebolla Granex 33 (la misma variedad utilizada en Georgia) producida en el Valle de Sébaco era dulce (no picante). Georgia tiene fama por su producción de la variedad de cebolla dulce y suave conocida como “Vidalia Sweet” y Georgia Vegetable pudo vender las cebollas de Sébaco a \$4 - \$5 más por bolsa que DeBruyn, el comerciante más grande de cebolla. Como resultado de esta experiencia, el Sr. Samuel Mansell, con el nombre comercial de MANPROSA, compró las cebollas y las clasificó y empacó con la etiqueta de “Sebaco Sweet”. Por el éxito de la cebolla “Sebaco Sweet”, otros compradores de EEUU no tardaron en gestionar la compra de cebolla dulce del Valle de Sébaco. Keystone Produce de Filadelfia, PA, empezaron a comprar cebolla dulce y un par de años después de que la “Sebaco Sweet” se diera a conocer, empezaron a comercializar la “Maya Sweet” en el período 1994 – 1995. Keystone continúa comprando cebolla dulce de AGRODESA y El Cacao y comercializándola como “Maya Sweet”.

Como resultado del éxito en la producción y comercialización de cebolla amarilla dulce, el sistema de producción de cebolla de exportación ha sido ampliamente adoptado en el Valle de Sébaco y otras áreas visitadas por el consultor.

Desde 1993 – 1994 cuando se inició la producción de cebolla dulce en Centroamérica ha habido cambios en el mercado de este producto. Al comienzo, el mercado funcionaba desde noviembre hasta inicios de marzo. Ahora, los precios empiezan a bajar a fines de febrero de modo que los productores buscan un mercado desde fines de diciembre hasta la tercera semana de febrero.

Los países sudamericanos como Perú y Ecuador han ejercido gran influencia en el mercado de cebolla dulce. En Perú y Ecuador no han tenido que enfrentar problemas causados por fuertes lluvias o huracanes, como es común en Centroamérica, porque producen cebolla con riego en regiones áridas. Por eso es que los compradores de cebolla de EEUU han puesto mayor énfasis en América del Sur que en Centroamérica por la fiabilidad del producto. La sobreproducción de cebolla este año causó una baja en los precios que afectó a todos y los productores de cebolla en Nicaragua no sólo se han visto afectados por los bajos precios sino también por la necesidad de vender cebolla en el mercado local. De ahí que las pérdidas post cosecha hayan sido altas pues el mercado sólo puede absorber determinada cantidad de cebolla en cualquier tiempo y la cebolla de día corto no puede ser almacenada por mucho tiempo.

Restricciones de producción

El método recomendado para producir cebolla en bulbo seco es sembrar almácigos y permitir que las plantas crezcan por unas seis semanas, después de las cuales se seleccionan por tamaño (el tamaño deseado es un poco más fino que un lápiz de grafito) y transplantan al campo. El tiempo de producción de la variedad Granex 33 es de más o menos 90 días desde el momento del trasplante hasta la cosecha. Otras variedades de día corto pueden necesitar hasta 110 días para madurar a una altura de 500 metros sobre el nivel del mar.

La planta de cebolla indica que ha alcanzado su madurez cuando las hojas se doblan a la altura del cuello de la cebolla. Cuando alrededor de la mitad del plantío tiene las hojas

dobladas de forma natural, se dobla el resto manual o mecánicamente, o se hace un corte inferior que interrumpe el contacto entre la raíz y el suelo. Se arrancan las cebollas y se arreglan las hojas de modo que cada una cubra el bulbo de la otra para evitar que el sol quemee los bulbos. En el Valle de Sébaco acostumbran dejar las cebollas de esta manera en el campo por tres días, luego se cortan las hojas y se colocan los bulbos en costales de yute para deshidratarlos por otros tres días. Al llegar a este punto, la cebolla está lista para llevar al lugar donde se empaacan para el mercado después de seleccionarlas. El tiempo entre el momento de arrancar las cebollas y empacarlas en contenedores para exportación varía desde 1.5 a 2 semanas o más en dependencia de las condiciones ambientales. Se requiere otra semana para el transporte internacional, inspección aduanera y acarreo desde el puerto de entrada a Tifton, Georgia; además, un día o dos para ir al puerto de Filadelfia. El tiempo de más o menos 4.5 meses desde la siembra de semillas hasta la llegada de la cebolla al mercado de EEUU o Canadá implica que es necesario sembrar almácigos entre mediados de junio y mediados de julio para vender en el mercado de noviembre, mientras el mercado de diciembre exige sembrar semilleros entre mediados de agosto y mediados de septiembre.

El proceso de desarrollo del bulbo en la planta de cebolla se inicia por la interacción de duración del día y temperatura. Cuando la temperatura es más cálida, se requieren menos días con horas suficientes de luz para comenzar el desarrollo del bulbo en la planta de cebolla. La experiencia en Centroamérica ha demostrado que el desarrollo de los bulbos de cebolla de día corto cultivados a una altura aproximada de 500 m sobre el nivel del mar será prematuro si se siembran antes del 15 de agosto. Mientras más baja sea la altura, antes empezará el desarrollo del bulbo, al contrario de su desarrollo a mayor altura a causa de la temperatura promedio del día que es más baja. La altura también afecta la cantidad de tiempo necesario entre el transplante y la cosecha. Un estudio que realicé en Honduras en 1994 demostró que la misma variedad Granex 33, sembrada a distintas alturas, necesitó menos tiempo (cerca de 80 días) para madurar a menor altura (50 m sobre el nivel del mar) y más tiempo (alrededor de 165 días) para madurar a mayor altura (1,500 m sobre el nivel del mar).

Asimismo, los efectos dependen de las variedades sembradas. Algunas variedades desarrollan bulbos antes que otras. Los bulbos que se forman prematuramente en el ciclo de vida de la planta no tienen un tamaño adecuado (bulbos ≥ 3.0 pulgadas) para el mercado de exportación a EEUU / Canadá. No obstante, han ocurrido cambios en las normas del mercado de cebolla dulce de modo que ahora se aceptan ampliamente cebollas de 2.875 pulgadas de diámetro. Las restricciones fisiológicas de la cebolla dulce de día corto hacen muy difícil para Nicaragua sembrar con suficiente antelación para el mercado de exportación de noviembre y diciembre. De ahí que la exportación de cebolla sea mayor en enero y febrero en Nicaragua, con la subsiguiente oferta en el mercado local de grandes cantidades de cebolla que no reúne los requisitos para exportación.

La producción de cebolla ha sido, por lo general, más alta en los meses de marzo y abril en toda Centroamérica. Este ciclo de producción se ajusta mejor al patrón de estación seca y lluviosa. Históricamente, los meses más lluviosos del año son septiembre y octubre. Este ciclo tradicional de producción permite a los productores evitar las épocas de más riesgo como es la estación de lluvia en septiembre y octubre cuando tienen más posibilidades de perder los almácigos de cebolla, pero todavía les permite aprovechar las

lluvias de noviembre y diciembre. Las fuerzas del mercado han obligado a los productores de cebolla de exportación a cambiar su ciclo de producción a una época del año que los expone a grandes riesgos financieros, como sucedió en 1998 cuando el huracán Mitch destruyó la producción de cebolla de exportación.

Mercados

Aunque los meses de mayor producción de cebolla en toda Centroamérica han sido marzo y abril, también se produce cebolla todo el año y se vende fresca (no en bulbo seco) en manojos de entre 3 y 6 cebollas dependiendo de su tamaño y el mercado de venta. El Salvador y Nicaragua han sido tradicionalmente países productores de cebolla blanca, mientras Honduras produce cebolla roja que se vende fresca en manojo. Sin embargo, la producción de cebolla no ha sido suficiente para satisfacer la demanda y se acostumbraba importarla de EEUU, Canadá, México y otros países desde principios hasta mediados de los años 90. Por la naturaleza perecedera de la cebolla de día corto, la escasez en la producción nacional se hacía evidente, por lo general, entre mediados y fines de mayo, período que coincidía con la necesidad de vaciar los almacenes de cebolla en el norte de EEUU y Canadá. Se podía adquirir esta cebolla almacenada de fuerte sabor a bajo precio pues los operadores de bodega reconocían la necesidad de venderla de inmediato o deshacerse de ella. Aun con el costo de transporte incluido, esta cebolla podía venderse con buenas utilidades en Centroamérica y el Caribe. Sin embargo, la calidad de la cebolla almacenada era variable pues se encontraba al final del tiempo en que puede conservarse un producto perecedero sin deteriorarse. El letargo a que había sido sometido un buen porcentaje de cebolla almacenada hacía que germinara al exponerla a las condiciones ambientales de los mercados de Centroamérica. Al aumentar la exportación de cebolla de calidad con la demanda de cebolla dulce, los mercados centroamericanos se acostumbraron a la calidad de la cebolla de exportación. Insatisfechos con la baja calidad de la cebolla almacenada al final del período de almacenamiento, los mercados se abrieron a la cebolla mexicana y guatemalteca durante este período, de modo que el botar la cebolla almacenada en mayo y junio ya no es un factor importante. Sin embargo, Canadá y EEUU siguen exportando cantidades significativas de cebolla a Nicaragua cuando empieza la cosecha de cebolla almacenada, es decir en agosto. Ambos países continúan exportando cebolla a Nicaragua hasta enero cuando hay suficiente producción interna de cebolla amarilla deshidratada.

El clima tiene una influencia constante en la producción de cebolla y los precios cambian rápidamente. El mercado siempre busca la mejor calidad al menor precio posible. La siguiente información representa la importación de cebolla amarilla en bulbo a Nicaragua durante el año 1999.

Importación de cebolla amarilla en Nicaragua clasificada por país de exportación

País	% del total	No. de bolsas*	Período de importación**
Canadá	36.1%	112,842	agosto-enero
Guatemala (¿México?)	26.4%	82,288	junio-julio
Costa Rica	18.5%	57,904	junio-julio

EEUU	15.7%	48,937	agosto-enero
Madagascar	1.4%	4,404	¿?
Colombia	1.1%	3,580	julio-agosto
Chile	0.7%	2,214	julio-agosto
Total	99.9%	312,169	

*Información proporcionada por el Centro de Exportaciones e Inversiones convertida en número de bolsas de 50 libras cada una.

** Información proporcionada por Alejandro Mansell, MANPROSA

El consultor visitó el mercado de mayoreo y varios supermercados en Managua el sábado 24 de junio de 2000. En el mercado de mayoreo encontré cebolla amarilla en bulbo seco de tamaño mediano y buena calidad, que todos los vendedores me dijeron provenía de Guatemala. Sin embargo, Alejandro Mansell manifestó dudas acerca de si toda la cebolla de este tipo provenía realmente de Guatemala o si cierta cantidad proviene de México y no pasa por aduana en Guatemala.

Tanto en el mercado de mayoreo como en los supermercados visitados en Managua, el consultor fue informado de que el público prefiere en general la cebolla amarilla en bulbo seco con un diámetro no mayor de 2.5 pulgadas. Según el gerente de productos del supermercado La Colonia, vende diez veces más cebolla amarilla en bulbo seco que cualquier otro tipo de cebolla (cebolla roja en bulbo seco, cebolla blanca en bulbo seco y fresca en manojo). Las personas de más bajos recursos compran cebolla pequeña (entre .5 y 1.0 pulgadas de diámetro) y las de mayores recursos compran cebolla más grande de acuerdo con los vendedores del mercado. La variedad de cebolla blanca preferida para hacer sopa es la sebaqueña. Aunque definitivamente la cebolla amarilla es la preferida en Managua, cuando su precio sube el público tiende a comprar cebolla blanca.

El 24 de junio, la diferencia de precios en La Colonia era la siguiente:

cebolla amarilla en bulbo seco	3.60 córdobas por libra
cebolla roja en bulbo seco	4.25 córdobas por libra
cebolla blanca en bulbo seco	3.24 córdobas por libra
cebolla blanca fresca en manojo	2.69 córdobas por manojo cuyo peso varía entre .33 y .5 libras por manojo de 3 cebollas.

Aunque se cree que las cebollas blancas fresca en manojo es la más barata, resulta que es la más cara por libra pues su peso incluye las hojas verdes o tallos como les llaman algunas personas.

Conclusiones respecto del mercado

Es evidente que hay un mercado considerable de cebolla amarilla en bulbo seco durante todo el año en Nicaragua que no abastece la producción nacional. Aunque éste no era el objetivo expreso de mi consultoría, es un hecho innegable que no puede ignorarse.

Asimismo, hay un mercado para cebolla blanca en bulbo seco en El Salvador con, al menos, un comprador deseoso de importar cebolla blanca deshidratada los doce meses del año. La cebolla de tamaño mediano es la más solicitada, con un diámetro que oscila entre 1.75 y 2.5 pulgadas. Las cebollas de menor diámetro se venden en mercados locales y son para la clase más pobre, pero el precio por quintal es menor. La preferencia por cebolla blanca en comparación con la de cebolla amarilla, según lo expresado por Godofredo Pacheco, gerente de PROEXSAL, una cooperativa de comercialización en El Salvador, es la siguiente: el 80% de la cebolla que se vende en el Salvador es blanca, mientras el 20% es amarilla. El precio que se paga por variedades importadas de cebolla deshidratada de color blanco en este momento (principios de julio) es de \$10.60 por bolsa de cincuenta libras o \$21.20 / quintal. De acuerdo con el Sr. Pacheco, él conoce a muchos compradores en el mercado de mayoreo (La Tiendona) en San Salvador que estarían interesados en comprar cebolla blanca en bulbo seco de Nicaragua.

En cualquier sistema de producción siempre hay cebolla que no sirve para exportación por su precio, tamaño y calidad. Sin embargo, el saber que hay un mercado interno para esta cebolla reduce el riesgo para el productor. Al parecer cuando los precios bajan lo suficiente, los consumidores compran tanto cebolla blanca como amarilla, en dependencia de la que perciban como mejor compra. No obstante, el mercado está acostumbrado a la cebolla amarilla en bulbo seco y cebolla blanca fresca en manojo, en lugar de cebolla blanca en bulbo seco. Es probable que haya cierta resistencia de parte del consumidor a la cebolla blanca en bulbo seco pero no cabe duda de que hay un mercado para la cebolla amarilla en bulbo seco de cualquier tamaño, salvo bulbos de tamaño demasiado grande (>3.0 pulgadas de diámetro).

Zonas de producción

El consultor visitó las siguientes zonas productivas de Nicaragua:

Valle de Sébaco

Éste es un centro de producción de cebolla dulce en Nicaragua donde se utiliza ampliamente el sistema de producción para la exportación. Está bien adaptado a la producción de cebolla y cuenta con la infraestructura para clasificar y empacar cebolla. Hay muchos cobertizos en el área, tanto los de madera para deshidratar tabaco como otros de ladrillo y acero que podrían ser utilizados para deshidratar cebolla. Los cambios necesarios son protección de la lluvia, instalación de ventiladores de alta velocidad de 5 pies de diámetro, pisos de madera o cajas de madera para productos a granel que permitan adecuada circulación de aire alrededor de los bulbos.

La zona también cuenta con un sistema de mercado local desde el cual se podría comercializar rápidamente tanto cebolla amarilla como blanca en bulbo seco en el ámbito nacional e internacional.

Puesto que la zona es relativamente plana, no se cuenta con formas de drenar el exceso de agua durante los períodos de lluvias fuertes. Por esta razón, es aconsejable evitar

la producción durante los meses de septiembre y octubre que es el período de mayor precipitación del año.

Miraflores

Ésta es una zona protegida en las montañas donde los agricultores producen hortaliza orgánica. La precipitación pluvial es baja en una parte de esta área mientras otra que pude visitar es nebliselva. El consultor observó campos sembrados de coliflor, brócoli, papa y calabacines (zucchini). En un plantío de brócoli en el área de nebliselva de Las Mesas el pH del suelo era bajo, entre 5.6 y 6.2, mientras en un plantío de coliflor en la zona seca, el pH del suelo era de 6.5.

Buen acceso, buenos suelos y riego hacen que esta zona tenga potencial para la producción orgánica si se logra identificar un nicho de mercado que garantice el rendimiento de la inversión. Consideraciones ambientales hacen que esta zona no se pueda considerar para la producción comercial por la utilización de una serie de pesticidas y fertilizantes.

Namanjí

Sacacá

Suní

Estas son tres zonas donde tradicionalmente se ha producido la variedad sebaqueña de cebolla blanca que se vende en manojos. Los productores no utilizan camellones sino depresiones a las que transplantan cebolla y luego anegan. Los productores necesitarán cambiar sus sistemas de producción a fin de producir cebolla en bulbo seco de calidad. La tendencia del pH del suelo era a ser bajo (en un plantío era de 5.8). Sería aconsejable hacer análisis de suelo. Las aplicaciones de fertilizante y cal deberían efectuarse según los resultados de análisis de suelo. Se recomienda incluir la capacitación en análisis de suelo en el programa de asistencia técnica.

Esta zona necesitará, por lo menos, un cobertizo, ventiladores de alta velocidad y un generador eléctrico para proporcionar energía al equipo para deshidratar cebolla. Se supone que la zona será electrificada en breve pero un generador de respaldo garantizará el acceso a energía para deshidratar cebolla en todo momento. La selección y empaqueo de cebolla puede realizarse en las instalaciones de APENN en Apanás.

Ocotal

Las Jaguas

El Carrizal

El Zapote

Ciudad Antigua

Hay seis zonas donde la Asociación de Mujeres Desempleadas está trabajando cerca de Ocotal. Visitamos las dos zonas de Las Jaguas y El Carrizal. Las Jaguas es la mejor zona, es decir con menos pendiente y mayor acceso a transporte. La carretera que va a El

Carrizal es poco más que un sendero y en determinado punto arriesgamos nuestras vidas intentando cruzar donde la carretera está erosionada a un lado y una pared de roca sólida impedía alejarse del borde erosionado. Ningún bus llega a la zona y los residentes deben caminar de ida y de vuelta para obtener lo que necesitan y no producen. Se nos dijo que El Carrizal representa las tres zonas en las que trabaja AMDES y Las Jaguas las otras tres zonas. El tamaño de la unidad familiar en El Carrizal es de aproximadamente 6 niños y niñas y está encabezada por una mujer. Se trata de una zona muy pobre que verdaderamente necesita ayuda pero las condiciones de la carretera que limitan el acceso constituyen un obstáculo substancial para trabajar en la misma. El técnico que trabaja en la zona tiene que caminar a menudo para llegar porque sólo hay una moto para el equipo de técnicos. La caminata de ida dura tres horas lo cual limita el tiempo real que tiene el técnico para trabajar en la zona.

El pH del suelo en Las Jaguas oscilaba entre 6.2 y 6.4, lo cual es adecuado para la producción de cebolla, mientras en El Carrizal el pH del suelo variaba entre 6.8 a la altura más baja y 7.8 a la altura más alta donde había muy poca capa superior del suelo.

Ni las mujeres que proporcionan asistencia técnica ni las que tienen planes de sembrar cebolla tienen ninguna experiencia en la producción de cebolla. No tienen herramientas ni dinero para semilla o cualquier otro insumo. A pesar de que este proyecto necesita indudablemente ayuda financiera y técnica, no representa una zona con posibilidades comerciales. AMDES y sus colaboradores están planificando la producción de vegetales orgánicos. Es probable que ARAP pueda trabajar con este grupo en la zona de Las Jaguas, El Zapote y Ciudad Antigua si se encuentra un nicho de mercado en Nicaragua para cebolla orgánica y si se puede arreglar transporte, financiamiento y ayuda técnica. Las otras tres zonas no deberían utilizarse para la producción de cultivos anuales. Con la pendiente y la delgada capa de suelo superficial, la zona de El Carrizal y otras zonas similares deberían ser utilizadas para reforestación y siembra de cultivos perennes como café, no para la producción de maíz, frijol, cebolla, tomate, repollo y ajo. El concepto de producción orgánica que promueve un sistema agrícola sostenible no promueve el uso de pendientes muy inclinadas como las de El Carrizal. AMDES trabaja con las mujeres en la construcción de terrazas para la producción de cultivos anuales, que es mucho más deseable que sembrar en las pendientes tan comunes en toda la zona. El transporte de verduras perecederas es casi imposible con las malas condiciones de carretera.

Departamento de Jinotega Llano de Sabana Grande, San Gabriel y La Tejera

Estas zonas productoras de cebolla tienen acceso a agua para riego y utilizan camellones para producir cebolla. Los suelos en San Gabriel son un poco más pesados que los de Llano de Sabana Grande y su producción no es tan buena. El pH del suelo en San Gabriel oscila entre 6.4 y 6.6, lo cual es excelente para la producción de cebolla. Esta zona tiene potencial para la producción de cebolla de exportación con el agregado de cobertizos y ventiladores de alta velocidad donde se puede deshidratar la cebolla en condiciones adversas. Las cebollas deshidratadas pueden ser transportadas a las instalaciones para selección y empaque de APPEN en Apanás.

La Tejera

Ésta es una zona alta y seca donde se produce cebolla en la estación lluviosa sin riego. No hay pozos o ríos para obtener agua. Si las lluvias no llegan, los productores pierden sus plantíos o no siembran nada. Es interesante que las cebollas observadas en La Tejera se sembraban en camellones a pesar de no tener acceso a riego. La cebolla blanca es el tipo producido para vender en manajo. Ésta es una zona de alto riesgo y no se recomienda para una producción de exportación confiable.

Departamento de Estelí Llano Largo

Esta zona productora de cebolla tiene reservorios donde se puede almacenar agua de lluvia y utilizar para riego. Un sistema local sirve para recolectar agua de lluvia, bombea agua del reservorio por energía eólica (de molino) en un tanque donde se puede clorinar el agua y luego bombear a los hogares aledaños a fin de proporcionar agua potable a los residentes.

Ésta es un área de considerable riesgo. Si no hay lluvia para llenar los reservorios, no es posible producir cebolla. Sin embargo, los reservorios posibilitan la producción de cebolla en años buenos. El camino de acceso es adecuado para transportar la cebolla que será clasificada y empacada pero se necesita un generador portátil para deshidratar durante la estación lluviosa. La cebolla deshidratada puede ser transportada a las instalaciones de empacado que tiene APENN en Sébaco o es probable que haya otros empacadores que estarían interesados en clasificar, empacar y vender la cebolla.

Visita a las instalaciones de empacado de APENN en Apanás

Se efectuó una visita a las instalaciones con el objeto de inspeccionarlas para determinar si son apropiadas para la selección y empaque de cebolla. Si bien no hay suficiente espacio en la actualidad para la selección de cebolla, APENN tiene suficiente tierra para agregar un área de empaque adicional. El gerente de las instalaciones indicó que APENN está interesada en empacar otras verduras (además de tomate, pimiento, remolacha, etc.) y sería aceptable para construir otra área de embalaje y obtener un clasificador de cebolla. Según lo indicado por MANPROSA, tienen un clasificador de cebolla en venta y sé que hay dos clasificadores de cebolla en venta en Honduras, uno en Comayagua y otro en Olancho, de modo que se podría obtener un clasificador de cebolla en el país o en Centroamérica. Las instalaciones de Apanás cuentan con un puerto de carga, elevador de paletas y un área donde almacenar los productos empacados antes de cargarlos en camión.

Visita al almacén de depósito en El Tisey

Visité unas instalaciones de papa muy grandes que fueron construidas durante el tiempo de los sandinistas por el gobierno holandés. El almacenamiento tiene básculas para pesar los camiones que entran y salen a fin de determinar el peso de la carga transportada, del equipo para movilizar el producto en el depósito, excelente equipo para seleccionar y

empacar, y un sistema de ventilación controlado individualmente para cada área de almacenamiento que es casi lo más novedoso y por cierto lo era en el tiempo en que fue construido. Se me dijo que todo el equipo funciona y el único daño que sufrió fue la destrucción del techo por el huracán Mitch.

El almacenamiento de papa requiere condiciones de relativa humedad alta y temperaturas frías. Las condiciones de almacenamiento para cebolla requieren humedad relativamente baja y temperaturas frías. La circulación de aire que es adecuada para almacenar papa no lo es para almacenar cebolla porque el sistema está diseñado para minimizar la pérdida de agua de la papa. El sistema de ventilación consiste en ductos en el piso que mueven el aire a través del montón de papa. Por lo tanto, se necesitaría ventilación adicional para que se adaptara al almacenamiento de cebolla.

No se recomienda almacenar cebolla de día corto por un período largo (más de un mes como máximo) por el corto período de letargo, alto contenido de agua y escasez general de compuestos de sulfuro que le dan su fuerte olor y sabor picante a la cebolla pero que también la protegen por la acción antimicrobiana de los compuestos de sulfuro.

Aunque la construcción de las instalaciones es excesiva, es excelente. Sin embargo, no veo cómo se puede utilizar para la producción y comercialización propuesta en este informe. Las instalaciones no son accesibles, se llega en un camino de tierra lleno de baches, distante de las zonas de producción de cebolla y las instalaciones de selección y empaque. Creo que un plan para producir una oferta constante de cebolla recientemente cosechada y deshidratada es preferible a una sobre-oferta en cualquier momento que necesite almacenar la sobreproducción. Almacenar cebolla de día corto y comercialarla en un período largo resultará en un producto de baja calidad con pérdidas significativas.

Conclusiones

La zona de producción de cebolla amarilla en bulbo en Guatemala durante el período comprendido entre mayo y agosto en Huehuetenango, cuya altitud es de acerca de 1,300 metros sobre el nivel del mar con una precipitación pluvial de 1,400 ml anuales. Si bien no visité ninguna zona tan alta, los patrones de precipitación son menores o similares a Huehuetenango en las zonas productivas más altas de Nicaragua. El factor limitante no es si la cebolla puede ser producida o no sino qué variedades tendrán mejor rendimiento en períodos de cosecha específicos entre junio y diciembre. Es necesario conocer el rendimiento de diversas variedades de cebolla blanca y amarilla de día corto e intermedio en las distintas zonas de producción de Nicaragua entre junio y diciembre para lo cual se puede empezar a hacer pruebas de campo en los plantíos de los productores y en las fincas modelo de APENN lo más pronto posible. No es necesario que estas pruebas sean rigurosamente científicas pero sí que se lleven a cabo con el sistema recomendado de camellones para la producción de cebolla de exportación. La medición de la cosecha e investigación sobre la resistencia a las enfermedades y calidad del bulbo producido deben ser los parámetros utilizados en las pruebas.

Para deshidratar la cebolla en el trópico, aun durante la parte más lluviosa del año se necesitan ciertas condiciones. Una vez cosechada la cebolla se debe proteger de

condensación y lluvia. Se deshidrata con ventiladores de alta velocidad de 5 pies de diámetro para que circule el aire entre las cebollas. Aunque el aire caliente acelera el proceso de deshidratado, no es necesario; sólo se necesita que el aire circule a alta velocidad para extraer la humedad existente en las cebollas. Se colocan las cebollas en cajas de madera para embalaje o en pisos de madera con espacio para que el aire circule debajo. No se recomienda colocar las cebollas directamente en piso de concreto porque éste retiene humedad, el aire no circula libremente alrededor de las cebollas y se corre el riesgo de que el piso se inunde durante períodos muy lluviosos.

En el Valle de Sébaco hay muchas “galeras” o depósitos donde se podría deshidratar las cebollas con una inversión relativamente pequeña. Las otras zonas productivas que visité carecían de galeras o depósitos para deshidratar las cebollas en condiciones de lluvia.

No se recomienda desde ningún punto de vista el almacenamiento refrigerado de cebollas de día corto por largos períodos. El costo de construcción y funcionamiento de almacenamiento refrigerado es muy alto y las cebollas de día corto sólo tienen un período de letargo de un mes, después del cual empiezan a germinar cuando ya no están en refrigeración. Por el alto contenido de agua, falta de compuestos de sulfuro que tienen un efecto antimicrobiano y alta tasa de respiración, las cebollas de día corto se pudren con facilidad. Las pérdidas de cebolla de día corto, incluso cuando están bien manejadas y en refrigeración, son altas en comparación con cebollas de día largo.

La zona de producción de Vidalia en Georgia utiliza almacenamiento con ambiente modificado para extender el período de comercialización. En estas condiciones se incrementa el contenido de dióxido de carbono del aire y se reduce el oxígeno, para lo cual se necesitan instalaciones herméticas y un nivel muy alto de capacidad técnica para mantenerlo. Además de ser costoso, no se recomienda para Nicaragua. La fama que tiene la cebolla Vidalia en el mercado puede garantizar un rendimiento que justifica la inversión en almacenamiento. La cebolla amarilla producida en Nicaragua no podría garantizar este tipo de rendimiento y el riesgo para los propietarios del almacenaje sería demasiado alto en mi opinión.

De ahí que el método más razonable para satisfacer la demanda del mercado sea promover la oferta de cebolla producida localmente durante todo el año, deshidratada y comercializada en un período de tres semanas después de cosechada. Esto se aplica tanto a la cebolla amarilla como blanca en bulbo seco.

Recomendaciones

- 1.- Llevar a cabo pruebas de variedades de cebolla amarilla y blanca de día intermedio y corto en los plantíos de los productores, sembrar mensualmente para cosechar entre los meses de junio y diciembre. Se recomienda llevar a cabo pruebas con las mismas variedades en cada una de las zonas tradicionales de producción para determinar su adaptabilidad a la zona y tiempo del año en que se debe sembrar.
- 2.- Proporcionar capacitación en sistemas de producción para la exportación (camellones) para los técnicos que trabajan en las zonas tradicionales de producción

(TechnoServe, AMDES, UCA Miraflores) y asistir a estos técnicos con sesiones de capacitación para productores en cada zona productiva en los siguientes temas:

- a. Tomar una muestra representativa de suelo para su análisis y utilizar los resultados con el fin de determinar las necesidades de fertilizante y cal de los cultivos tanto si se utilizan sistemas de producción convencionales como orgánicos. Será necesario hacer un análisis del compost para determinar las necesidades de los cultivos cuando se utilizan sistemas de producción orgánica en cada zona..
 - b. Preparar y desinfectar el suelo antes de sembrar almácigos, ya sea con Basamid / Dazomet o mediante la solarización del suelo con plástico transparente sobre el suelo húmedo durante un período de 6 u 8 semanas antes de sembrar.
 - c. Capacitar en el sistema de producción de cebolla para exportación donde aun no se utiliza.
 - d. Capacitar en manejo integrado de plagas, incluso en el monitoreo de poblaciones, conocimiento y utilización de umbrales económicos y métodos de control, tanto convencionales como orgánicos.
 - e. Capacitar en prevención y control de enfermedades.
 - f. Capacitar en control de maleza con la técnica de almácigos libres de residuos de cultivos (**stale seedbed technique**) y mulch para sistemas orgánicos, y bajas concentraciones de **Goal** en sistemas convencionales.
 - g. Capacitar en cosecha y deshidratado de cebolla en condiciones de mucha humedad o lluvia.
 - h. Asimismo, se podría capacitar en la clasificación de cebolla para los que produzcan cebolla orgánica y la clasifiquen con clasificadores manuales.
3. Promover la siembra de árboles de nim en todas las fincas que producen cebolla para exportación y proporcionar capacitación sobre la preparación y uso de nim para el control de plagas.
 4. Proporcionar capacitación sobre pesticidas aprobados (con residuos) por la Agencia de Protección Ambiental de EEUU. Desalentar el uso de Fraudan y Counter para “desinfectar” almácigos, método que sólo controla insectos pero no hierbas ni enfermedades (algo que los productores no comprendían según descubrí) y representan un peligro para la salud de los que los aplican y de los consumidores.
 5. Gestionar con el Dr, Alfredo Rueda del Programa de Manejo Integrado de Plagas de la Escuela Agrícola Panamericana de Zamorano en Honduras para llevar a cabo sesiones de capacitación para técnicos sobre cómo monitorear poblaciones de Thrips

y Spodoptera, cuáles son los niveles indicados de estas poblaciones en la cebolla, y qué significa umbral económico.

6. Proporcionar asistencia técnica y capacitación en el uso de sistemas de riego por goteo simples y de bajo costo para pequeños productores y / o zonas donde el agua para riego es limitada.
7. Proporcionar asistencia técnica para la instalación de cobertizos para deshidratado con grandes (5 pies de diámetro) ventiladores de alta velocidad. Presupuestar el costo de instalación y de funcionamiento.