



Región de O'Higgins

Un nuevo impulso para las leguminosas

El proyecto FIC “Transferencia e innovación para potenciar las leguminosas hortícolas” busca fortalecer la innovación y acelerar el encadenamiento productivo para la producción sustentable de leguminosas hortícolas, en el secano costero de la comuna de Navidad.

Hace tres décadas atrás, Chile era un gran exportador de leguminosas incluso a mercados tan exigentes como el europeo. Al respecto, la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA, 2012) señala que en los años siguientes a 1980 se llegó a sembrar sobre 120 mil hectáreas de leguminosas, generando una importante cantidad de divisas.

Las leguminosas eran cultivadas principalmente entre las regiones de O'Higgins y del Biobío. Lamentablemente, este escenario cambió radicalmente debido a la aparición de nuevas alternativas de cultivos más rentables, especialmente en el Valle Central. Con ello, la superficie cultivada disminuyó drásticamente. Sin embargo, en los secanos interiores y costeros, si bien existen opciones más rentables, los pequeños agricultores han continuado sembrando leguminosas para autoconsumo usando bajos niveles de tecnología y con técnicas de cultivo muy tradicionales.

Desde un punto de vista productivo lo que más ha afectado el cultivo de las leguminosas ha sido el desuso de semillas mejoradas

Andres **Schwember** aschwember@uc.cl
 Basilio **Carrasco** bcarrasco@uc.cl
 Departamento de Ciencias Vegetales
 Pilar **Gil** pmgil@uc.cl
 Departamento de Fruticultura y Enología

y la falta de mecanización de las labores. Además, hay ciertas prácticas agronómicas como la fertilización y el riego que no han sido utilizados apropiadamente, por falta de conocimiento o escasez de agua, como es el caso de los productores del secano costero de la región de O'Higgins. Todo lo anterior, unido a la escasez de mano de obra y a los problemas de comercialización, ha reducido la rentabilidad del rubro.

De acuerdo a ODEPA (2013), han surgido nuevas oportunidades de cultivo de leguminosas en estas últimas décadas como, por ejemplo, el cultivo de porotos, arvejas y habas para la agroindustria. Las leguminosas hortícolas son cosechadas en estado verde, los granos o semillas dentro de las vainas todavía están inmaduros, a diferencia de las para seco cuyos granos presentan un bajo nivel de humedad y se encuentran maduros al momento de la cosecha. El producto de consumo de las leguminosas hortícolas pueden ser las vainas (poroto verde) o los granos inmaduros (arveja y haba), los que en Chile son mayoritariamente procesados por la agroindustria.

Bajo este contexto surge el proyecto “Transferencia e innovación para potenciar las leguminosas hortícolas”, financiado a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC 30343832-0), Región de O’Higgins, y llevado a cabo por los profesores Andrés Schwember y Basilio Carrasco, del Departamento de Ciencias Vegetales, y por la profesora Pilar Gil, del Departamento de Fruticultura y Enología. Esta iniciativa tiene una duración de tres años comenzando su ejecución en enero de 2015. El objetivo principal del proyecto es fortalecer la innovación y acelerar el encadenamiento productivo para la producción sustentable de leguminosas hortícolas, en el secano costero de la comuna de Navidad.

Innovación y sustentabilidad

El Gobierno Regional de O’Higgins posee una Estrategia de Innovación que entrega los lineamientos de los proyectos de investigación financiados en el área. Este proyecto involucra varios componentes innovadores, siendo uno de ellos la evaluación de nuevo germoplasma (variedades mejoradas) y su comparación con las variedades locales de porotos, arvejas y habas hortícolas. Esto permitirá identificar las variedades mejor adaptadas a las condiciones específicas del secano de la región.

Otro elemento innovador y asociado a la agricultura sustentable, es la inoculación de semillas con bacterias del género *Rhizobium* (rizobios), práctica que no es utilizada por los productores de la comuna de Navidad. Esta tecnología es muy beneficiosa ya que permite la fijación de nitrógeno atmosférico en el suelo, como producto de la relación simbiótica entre los rizobios y las raíces de las leguminosas. En este proceso, los rizobios fijan nitrógeno (N) atmosférico y lo dejan disponible para las raíces de las plantas, mientras que éstas aportan los carbohidratos que las bacterias requieren para su crecimiento.

En consecuencia, las leguminosas logran mejorar la estructura y fertilidad del suelo al incorporar materia orgánica y nitrógeno como abono verde, de manera natural y limpia, disminuyendo los costos de fertilización de los cultivos que siguen en la rotación, lo que es muy beneficioso desde el punto de vista ambiental, técnico y económico.

Adicionalmente, este proyecto permitirá diversificar la rotación de cultivos, la que actualmente se dedica casi exclusivamente a la producción de trigo. Por consiguiente, las leguminosas permitirán mejorar el estado de conservación de los suelos de la región, que se encuentran altamente erosionados y degradados.

Otra de las prioridades del Gobierno Regional ha sido invertir en recursos y tecnologías hídricas para paliar los efectos de la grave sequía que ha afectado a gran parte del país en la última década, y que ha sido una de las principales problemáticas que ha debido enfrentar el sector agrícola nacional. En este sentido, se está realizando un diagnóstico de las principales debilidades de los regantes de la comuna de Navidad, que son regadas por medio de un embalse comunitario, y donde el costo del agua es alto (\$ 3.400/hora), en sectores en que existe disponibilidad hídrica (por ejemplo, Licancheu). En el proyecto, se cuantificará el caudal disponible por usuario, para poder calcular la superficie máxima de riego. A su vez se determinará el estado de la infraestructura que poseen para captación y almacenamiento de agua intrapredial, con el fin de proponer mejoras a los regantes. Por otra parte, durante la ejecución del proyecto se identificarán los sistemas de riego utilizados por los productores que tienen acceso a agua (gravitacionales o presurizados) y se realizará un diagnóstico de su estado, considerando aspectos de diseño,

programación, operación y mantenimiento. De esta forma, será posible identificar las principales líneas de acción para mejorar el manejo de riego en la producción de leguminosas en la zona del proyecto y, con ello, incorporar medidas de mejoramiento, lo que será abordado como tema en las actividades de capacitación y transferencia. Estas son fundamentales para poder hacer más eficiente el uso del agua, aspecto central de sistemas productivos sustentables.

Mejoras en la comercialización

Otro aspecto relevante del proyecto lo constituye la necesidad de crear alianzas estratégicas con la agroindustria, de modo de establecer un poder comprador formal que minimice la distorsión en el mercado que producen los medieros. En este contexto, se apoyará a la agricultura de contrato entre el productor y la agroindustria como estrategia para acelerar el encadenamiento productivo, tal como ocurre con otros cultivos (remolacha, raps, trigo candeal, entre otros). Esto permitirá que el productor sepa, desde el comienzo del cultivo, cuánto se le pagará a la cosecha y el apoyo técnico que recibirán de parte de la agroindustria, de manera de optimizar la cantidad y la calidad de la producción.

Navidad es una comuna agrícola con pequeños y medianos productores que requiere de una mayor asociatividad entre ellos para poder mejorar la comercialización. Se trabajará con profesionales con experiencia en





asociatividad, para tratar que los productores se agrupen en entidades que les permitan hacer compras de insumos y ventas a una mayor escala, para así generar un aumento de sus ingresos y menores costos.

Otra alternativa para mejorar la comercialización es agregarle valor a la producción de los porotos, arvejas y habas hortícolas. Se explorarán diferentes opciones a lo largo del proyecto que permitan desarrollar un sello de origen de los productos, para diferenciar la producción de leguminosas hortícolas de la comuna de Navidad, respecto del resto del país. Productos con un sello de origen podrán complementarse con el aumento de la gastronomía local y con el auge del turismo en la comuna de Navidad. Ejemplos de esto hay varios en el país, como el limón de Pica, aceitunas de Azapa, tomates de Limache y las papas chilotas.

Transferencia y difusión

Se evaluarán distintos tratamientos de fertilización y riego usando distintas variedades de poroto, arveja y haba en huertos experimentales ubicados en tres localidades de la comuna de Navidad (Liceo Pablo Neruda de Navidad, Licancheu y Pupuya), más parcelas demostrativas en otros tres sitios (Rapel de Navidad, San Rafael y El Maitén). De este modo, se determinarán las mejores variedades y los mejores tratamientos de fertilización y de riego, que serán divulgados a los productores, para que todos los resultados lleguen efectivamente a la comunidad.

Un socio estratégico del proyecto es el Liceo Pablo Neruda (www.liceopablone-rudanavidad.cl), que imparte las carreras de técnico agrícola y gastronomía, entre otras. Se capacitará a los alumnos y profesores de este establecimiento, por medio de charlas, seminarios, talleres y visualizando los resultados in situ del proyecto en las huertas experimentales. Asociado a ello se espera incorporarlos al programa “Talento e Inclusión” de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que espera captar a los mejores alumnos de la carrera agrícola del liceo, de modo que estos alumnos vulnerables tengan la posibilidad de estudiar en la UC. Creemos que haciendo partícipes a los alumnos y apoderados del Liceo Pablo Neruda del proyecto, tendremos la capaci-

dad de transferir y difundir los resultados de forma adecuada y efectiva.

Otro componente de difusión y transferencia de los resultados a la comunidad se realizará en conjunto con el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y los Programas de Desarrollo Local (Prodesal), de modo que los resultados del proyecto sean efectivamente transferidos a la comunidad. Actividades de transferencia similares a las señaladas anteriormente, pero específicamente diseñadas para los profesionales de Indap y los Prodesal de la comuna de Navidad, se llevarán a cabo en el transcurso del proyecto.

Impactos esperados en la comunidad

Este proyecto espera beneficiar directamente a 250 agricultores de leguminosas de la comuna de Navidad. Al final del proyecto ellos debieran ser capaces de aumentar la cantidad y la calidad de la producción, por medio de un manejo agronómico optimizado y sustentable para los porotos, arvejas y habas hortícolas en lo concerniente al uso de las mejores variedades, tratamientos de fertilización y riego. Se producirán mejoras en la comercialización del producto al vincular directamente al productor con la agroindustria. Esto implicará mejores precios y retornos para los agricultores, y un mejor producto para la agroindustria. En paralelo, se explorará la posibilidad de crear un sello de origen, lo que diferenciará a la producción de leguminosas hortícolas de la comuna de Navidad respecto del resto del país, generando claras ventajas a nivel local y nacional. Finalmente, se realizará capacitación directa a alumnos y profesores del Liceo Pablo Neruda, así como a los profesionales de Indap y los Prodesal, de modo de poder proyectar esta iniciativa una vez concluida. 

Este proyecto espera beneficiar directamente a 250 agricultores de leguminosas de la comuna de Navidad. Al final del proyecto ellos debieran ser capaces de aumentar la cantidad y la calidad de la producción

