



Agricultura de Precisión

Agricultura de Precisión. La tecnología de Agricultura de Precisión incluye el uso de computadoras, sensores y otras tecnologías de información para automatizar el viejo concepto del manejo sitio específico de cultivos. Se centra en cultivos extensivos, los principios pueden ser aplicados a todos los tipos de manejo sitio específico, incluyendo cultivos hortícolas, ganadería y forestación. La Agricultura Precisión incluye el uso de: sistemas de posicionamiento global (GPS), sistemas de información geográfica (GIS o SIG), percepción remota, monitores de rendimiento, sensores de suelo, y aplicación variable de insumos (VRA). A veces se usan los términos agricultura de precisión y manejo sitio específicos como sinónimos, pero el manejo sitio específico es un término más amplio que considera todos los tipos de manejo espacial, con o sin la ayuda de la electrónica.

Agricultura de precisión Daivis

Error al crear miniatura: Falta archivo

Concepto: La agricultura de precisión, es un concepto agronómico de gestión de parcelas agrícolas, basado en la existencia de variabilidad en campo.

Contenido

- 1 Historia
- 2 Definiciones de Agricultura de precisión
- 3 Aplicación variable de fertilizantes
- 4 Proyecciones de adopción
- 5 Potencial en países en desarrollo
- 6 Fuente

Historia

Desde 1992, la Agricultura de Precisión ha atraído mucho la atención de los medios masivos de comunicación. Actualmente, la inversión en Agricultura de Precisión ha sido prometedora en algunos sectores de Norte América, pero es considerablemente más modesta que lo que sugieren los medios. El uso de tecnologías de Agricultura de Precisión en economías en desarrollo ha sido extensamente discutido, pero su uso ha sido limitado principalmente a algunos productores en países con una agricultura comercial en gran escala, mecanizada (ej. Brasil, Argentina, México, Sudáfrica).

Definiciones de Agricultura de precisión

Agricultura de precisión es un concepto agrícola basado en la existencia de variabilidad en campo. Requiere el uso de nuevas tecnologías, tales como sistemas de posicionamiento global (GPS), sensores, satélites e imágenes aéreas junto con herramientas de manejo de información (SIG) para estimar, evaluar y entender dichas variaciones. La aplicación más exitosa de la Agricultura de Precisión ha sido los monitores de rendimientos instalados en cosechadoras. La mayoría de la tecnología de computación aplicada a la agricultura en el pasado estaba destinada a tareas que los productores encontraban aburridas y desagradables (ej. impuestos, contabilidad, pagos). Los monitores brindan información sobre algo en que los productores tienen un interés apasionado: el rendimiento de los cultivos. El uso de monitores de rendimiento ha crecido rápidamente desde las pruebas a campo realizadas con algunos equipos en 1992. Los monitores tienden a estar instalados en cosechadoras modernas, más grandes, por eso se estima que se utilizaron en aproximadamente el 8% de la superficie cosechada de cereales y oleaginosas. Los monitores de rendimiento originales eran para granos de cereales y oleaginosas, pero hoy en día se están desarrollando para un amplio rango de cultivos, incluyendo forraje, remolacha azucarera, papa, tomate, maní y uvas. También se están desarrollando métodos, a través de un GPS, para lograr mapas espaciales de cultivos cosechados a mano, como manzanas y peras. Los primeros monitores de rendimiento solamente medían la cantidad producida. Actualmente se está desarrollando y comercializando equipamientos para medir contenido de proteína en grano y otros parámetros de calidad, sobre la marcha.

Aplicación variable de fertilizantes

Otra de las tecnologías de Agricultura de Precisión que ha tenido un alto perfil ha sido el muestreo de suelos y la aplicación variable. En 1996, el 29% de los proveedores de insumos en Norte América ofrecían algún servicio de muestreo de suelo en grilla utilizando GPS (Akridge y Whipker, 1996). Para 1999, el 45% ofrecía este servicio (Akridge y Whipker, 1999). La aplicación variable con controladores tuvo un crecimiento similar, en 1996 el 13% de los vendedores de fertilizante ofrecían este servicio, y para 1999 el porcentaje llegaba al 37%. Muchos productores de maíz, soja y trigo están fascinados con la idea del manejo sitio específico de la fertilidad del suelo. Es un concepto intuitivamente atractivo, pero han sido plagados por continuas preguntas sobre la

rentabilidad de la práctica. La respuesta de varios productores ha sido de incorporar parte de su superficie en alguno de los programas de manejo sitio específico de nutrientes ofrecido por los proveedores de fertilizante. Para muchos productores esta es una forma barata de aprender sobre Agricultura de Precisión sin inversiones a largo plazo en equipamiento. En Europa occidental, América Latina, Sudáfrica y Australia existe experimentación en aplicación variable, pero relativamente poco uso comercial. En América Latina y Australia el alto costo de las muestras de suelo limita el muestreo intensivo de suelos que es corrientemente la base de las decisiones en la aplicación variable. En Europa Occidental parece estar impulsado principalmente por la preocupación y regulación ambiental. Gran Bretaña parece estar en la delantera, así como en el monitoreo de rendimiento.

Proyecciones de adopción

Existen estudios que sugieren que el patrón de adopción de la Agricultura de Precisión puede ser lento y desigual comparado con otras tecnologías agrícolas (Lowenberg-DeBoer, 1998). La adopción de la Agricultura de Precisión puede ser más parecida a la dispersión de la mecanización en la primera mitad del siglo XX o a la adopción de la siembra directa en la segunda mitad del siglo, que a la adopción del híbrido de maíz en la década de 1930 o a las semillas genéticamente modificadas en los '90. Esto es principalmente porque la tecnología de Agricultura de Precisión ha llegado inmadura al mercado. Los sistemas integrados necesarios para la rentabilidad aún no existen. Muchas firmas han utilizado productores para probar sus equipos y lleva tiempo al mercado a seleccionar ganadores y perdedores. Un problema adicional es el costo de ajuste relativamente alto de pasarse a un sistema de Agricultura de Precisión. Uno de los pasos más simples al comenzar es el uso del monitor de rendimiento, e inclusive eso requiere la compra o instalación de equipamiento electrónico desconocido, se debe aprender a manejar y calibrar el monitor, y adquirir habilidades en interpretación de mapas de rendimiento.

Potencial en países en desarrollo

El manejo sitio específico tiene gran potencial en países en desarrollo, pero el uso de las tecnologías de Agricultura de Precisión para automatizar el manejo sitio específico probablemente se limitará, en un principio, a áreas con grandes explotaciones mecanizadas. A medida que el costo de la tecnología baje, se difundirá progresivamente a explotaciones menores. En cualquier parte del mundo, las explotaciones pequeñas pueden incrementar el caudal de conocimiento de su manejo sin procesos de automatización. Las explotaciones pequeñas generalmente emplean la mano de obra familiar, y es posible que los productores observen personalmente la variabilidad espacial del suelo y rendimiento. Sumado a esto, es difícil de justificar económicamente la inversión en equipamiento de Agricultura de Precisión en campos pequeños.

Según una hipótesis de Norton y Swinton (2000) la Agricultura de Precisión va a ser adoptada primero en zonas de explotaciones

grandes y con gran capital de inversión por hectárea. Las estadísticas de FAO muestran que, como países en un conjunto, solo EEUU, Canadá y Australia cumplen esas condiciones, pero creen que hay países en vías de desarrollo cuyo promedio de producción es disminuido por explotaciones de subsistencia, que poseen regiones que cumplen las condiciones necesarias para un uso rentable de la Agricultura de Precisión, en un futuro cercano (ej la pampa húmeda Argentina, los cerrados brasileños) También sugieren que en algunos países industrializados prósperos con alta densidad poblacional, el uso de la Agricultura de Precisión puede estar motivado por razones ambientales. Dada la falta de evidencia de que la Agricultura de Precisión puede mejorar la performance ambiental y dada la baja preocupación estatal en temas ambientales en la mayoría de los países en desarrollo, esto parece un motor improbable para la difusión de la Agricultura de Precisión fuera de Europa Occidental, EEUU, Canadá, Japón, Australia y Nueva Zelanda. El manejo sitio específico tiene gran potencial en países en desarrollo, pero el uso de las tecnologías de Agricultura de Precisión para automatizar el manejo sitio específico se limitará probablemente a zonas con producciones mecanizadas de gran escala. Los patrones de adopción de la Agricultura de Precisión fuera de EEUU y Canadá no han sido estudiados en profundidad, pero hay indicadores de que las condiciones locales van a jugar un papel importante en la velocidad de adopción y en que componentes de la tecnología se utilicen.

Fuente

- Akridge, Jay, and Linda Whipker, "1996. Precision Agricultural Services: Dealership Survey Results," Purdue University, Center for Agri-Business Staff Paper No. 96-11, June, 1996.
- Akridge, Jay, and Linda Whipker, "1999. Precision Agriculture Services and Enhanced Seed Dealership Survey Results," Purdue University, Center for Agri-Business Staff Paper No. 99- 6, June, 1999.
- Lowenberg-DeBoer, J., " 1998. Adoption Patterns for Precision Agriculture." in Agricultural Machine Systems, SP-1383, Society of Automotive Engineers, Warrendale, PA, September 1998. (SAE Technical paper 982041, www.sae.org/PRODSERV/papers/982041.htm)
- Norton, George, and Scott Swinton, "Precision Agriculture: Global Prospects and Environmental Implications," (draft of forthcoming invited paper presentation at the XXIV International Association of Agricultural Economists meeting, Berlin, August 13-19, 2000).

Obtenido de «https://www.ecured.cu/index.php?title=Agricultura_de_Precisión&oldid=1345723»
Categoría: Agricultura