

Materias primas renovables

Posibilidades, nuevas técnicas y procedimientos

La multinacional alemana Claas OHF lleva 10 años apostando por las materias primas renovables. Recientemente celebró el 2º simposium sobre el tema, en el que G. Schafer expuso las posibilidades y experiencias realizadas con estas materias.

● **GERNOT SCHAFFER.** Dirección Técnica. Claas OHG (Alemania)

El exceso de producción agraria y las evoluciones tendentes a su reducción condujeron a mediados de los ochenta, hacia las materias primas renovables de procedencia agrícola. Se pensó utilizar aquellas superficies no dedicadas a la producción alimentaria pero no era solo cambiar unos cultivos por otros: las nuevas materias primas renovables se encontraron con la competencia directa de las energías fósiles o tradicionales a un precio y valor comercial más asequible. También estaba el hecho negativo de que, no existe una escasez.

Una escasez de materia prima y por lo tanto que impere una presión de la demanda tan fuerte, como para las materias primas hoy en día utilizables tanto, por su infraestructura total como también por la técnica de producción y elaboración hayan de desestimarse.

Las altas inversiones realizadas en la energía tradicional, en su mayor parte aún

en situación de amortización, siguen dificultando la introducción de nuevas materias primas dotadas de otra técnica y tecnología.

Aquí parecen centrarse la causas originarias por las cuales las materias primas renovables no han podido implantarse hasta hoy como se esperaba. Esto se ve, asimismo, también reflejado en las cifras que se manejan en la República Federal Alemana.

En 1994 se cultivaron alrededor de 171.000 Ha con materias primas renovables, de ellas la mayor parte de colza y en menor medida de girasol. El 64% de la superficie cultivada se empleó para el sector de combustibles y el 23% para aceites técnicos. No son necesarias nuevas tecnologías ni infraestructuras para su transformación en el sector de la agricultura, a excepción de su actual evaluación económica, lo cual simplifica considerablemente el tema.

Existen otros argumentos que hablan a favor del empleo extensivo de las materias primas renovables y esto será en el futuro apoyado con mayor intensidad por aspectos y medidas político-ambientales.

Posibilidades futuras

Los acuerdos sobre la Reforma de la Política Agraria Comunitaria para la reducción de los excedentes agrarios comienzan a tener efecto, mostrando ya sus variaciones en las estructuras agrarias.

El abandono de tierras como instrumento regulador de excedentes es discutible, ya que desde el punto de vista de las explotaciones agrarias no está exento de problemas. Por otra parte, también la consecuencia alternativa de una renaturalización a largo plazo de las superficies no utilizadas, como solución, no es desestimable quedando así abiertas las dudas sobre la explotación de estas superficies de cultivo. Por supuesto, que esto por sí solo, no da derecho en exclusiva para promover la introducción de materias primas renovables como alternativa de producción.

La intensa orientación de la sociedad hacia el medio ambiente marca la importancia y valoración de las materias primas renovables hacia importantes aspectos de relevancia económica. Es indiscutible el efecto negativo del gas climático CO₂ sobre la evolución del clima mundial, así como también la necesidad ineludible de reducir drásticamente tanto a corto como a medio plazo las emisiones de CO₂ para evitar un mayor recalentamiento de la atmósfera terrestre. Aún cuando los gastos como consecuencia de una modificación global del clima son casi con seguridad muy difíciles de cuantificar y por ello las estimaciones actuales que sobre ellos se hacen, y sobre su efecto económico negativo, rebasan una amplia escala, no es menos cierto que las consecuencias negativas al no realizarse serán considerables



Centro de Claas donde se celebró el simposium de materias primas renovables.

y por consiguiente las emisiones de CO₂ que en estos tiempos existen, solo podrán evitarse relativamente.

Por otro lado, en lo que al aprovechamiento de materias primas se refiere, ganan importancia las preguntas sobre su inofensiva tolerancia en su transformación así como también en su uso final. Otra importante pregunta que se cuestiona es la eliminación de residuos de estas materias.

Naturalmente que el reciclaje de la materia prima ofrece aquí un punto de partida, pero ha de permitirse cuestionarse su viabilidad técnica, el poder mantener a largo plazo las materias primas empleadas sin pérdidas de calidad, en una especie de circuito cerrado de materias primas.

La eliminación con las alternativas de composteado y reaplicación técnica sigue siendo un punto clave. La reaplicación térmica pudiera ganar considerablemente su aceptación, si por la clase de materias primas empleadas se hiciese posible una combustión garantizada con medios técnicos sencillos, que no produjese emisiones de gases tóxicos.

En lo que se refiere a materias primas renovables, el aprovechamiento de sus componentes, con la consiguiente reaplicación térmica y su subsiguiente recuperación de energía, cerraría el circuito materias y CO₂ como sistema de doble aplicación.

Junto a estas consideraciones sobre los efectos secundarios, en nuestra actual actividad económica ganará cada vez mayor importancia, la limitación de las materias primas fósiles.

Para la solución de todos estos problemas propuestos, la Agricultura puede aportar soluciones, principalmente a través de la producción de materias primas renovables.

Complemento agrícola

Las materias primas renovables son una posibilidad para la agricultura. Poder reaccionar con una oferta de producto acorde con las nuevas exigencias del mercado, generar el impulso de la demanda y erigir sobre ella una producción estable, parecen objetivos viables.

Bien es cierto que todos los productos precisan de una seguridad de inversión que les anime, lo que a su vez exige una competitividad en el mercado de los productos generados. Los mayores costos de producción para las materias primas renovables en comparación con las materias primas de origen fósil, no consideran actualmente sus efectos medio-ambientales positivos a la hora de valorar el precio para el consumidor final. Esto se hace espe-



Asistentes al simposium de Claas, celebrado en Alemania. Detalle de la exposición.

cialmente notar en el aprovechamiento energético de la biomasa que sin duda alguna representaría para la agricultura el mayor potencial de recursos.

Si realmente se desea una reducción drástica de las emisiones de CO₂ producidas por materias primas fósiles, entonces solo podrán desarrollarse en el mercado tecnologías para energías regenerativas si los criterios de valoración que se sigan se adecuan de forma que permitan reconvertirse económica y competitivamente.

Para el aprovechamiento *material* de las materias primas renovables este problema se sitúa comparativamente en los mismos términos aún cuando comparativamente no en todos los casos con la misma agudeza. Sin lugar a dudas, estos son aspectos de carácter económico-social que precisan claramente de un tratamiento político.

Quizás podrían aquí servir de ejemplo otros países europeos como Suecia y Dinamarca. Las plantas térmicas de paja existentes en Dinamarca son de todos conocidas, y en Suecia una regulación específica permite el empleo rentable de madera como productora de energía. Así se han transformado hasta la fecha unas

► **Existe, sin lugar a dudas, el mercado para energía procedente de la biomasa**

10.000 ha de pastizales en explotaciones reconvertidas con demanda creciente de viruta de madera de esta producción por parte de las compañías productoras de energía.

Condiciones organizativas para una transformación

En la elaboración y transformación de nuestros proyectos de desarrollo hemos podido constatar un verdadero interés por parte de la agricultura, así como especialmente también una inmediata predisposición para admitir una producción de materias primas renovables.

No obstante hay que reconocer, que todavía en la agricultura no se dan suficientemente las condiciones técnicas, organizativas y estructurales por parte de las explotaciones para una producción de este tipo en amplios sectores. Sobre todo porque la vía de comunicación desde el productor agrícola hasta el consumidor final, tanto desde el punto de vista de su comercialización como también del aspecto tecnológico, constituye un importante obstáculo. Las experiencias que de las actuales actividades agrícolas en el campo de la producción de alimentos se tienen, no pueden trasladarse sin más y sin ofrecer al mismo tiempo una ayuda especial al respecto. Ello sitúa a la agricultura ante la misión de reorientarse convenientemente y crear organizaciones intermedias adecuadas con facultades en todo lo referido al marketing y al asesoramiento tecnológico de clientes.

Otro aspecto a destacar es la delimitación de funciones y de dirección. A nuestro entender no sería suficiente si la agricultura solo se limitara a la producción de



A medio largo plazo, las materias primas renovables abrirán enormes posibilidades para la agricultura.

materias primas. Tendría que cubrirse una gran parte de la cadena operativa dentro del sector agrícola y poder ofrecer al cliente productos primarios y en el caso de la aplicación energética de biomasa ofertar productos finales en forma de electricidad y calor.

Particularmente importante sería la necesidad de un entramado tecnológico para el aprovechamiento comercial de materias primas renovables como por ejemplo las fibras. Para el consumidor final, de un producto lo que primero cuenta es la estabilidad en la calidad, suministro y precio y tiene que quedar garantizado que el producto esté disponible en todo momento en las cantidades precisadas. El consumidor final desea por regla general que todos estos condicionantes estén asegurados por una conveniente organización ajena a él para no tener que intervenir por sí mismo en todos los pasos parciales.

Como un problema, se vislumbra el hecho de que las materias primas renovables en la actualidad no disponen por lo general de definiciones de calidad aplicables. Estos habrán de ser previamente elaboradas y acordadas de acuerdo a su aplicación.

Pero aún cuando se hayan fijado desde el principio parámetros de calidad, no puede esperarse que la biomasa pueda proporcionar calidades reproducibles de manera exacta con independencia del lugar y ciclo anual. Esto significa también para el usuario final un cierto cambio de actitud, haciendo también necesario en la producción un conveniente control de calidad, vigilancia y adaptación.

Desde este perfil de exigencia de múltiples estratos puede admitirse que un agricultor individual estaría completamente desbordado. Como quiera que una adquisición de clientes y un acceso al mercado

únicamente sería posible bajo el cumplimiento de estos requisitos, deberán adecuarse por la agricultura las correspondientes particularidades profesionales y organizativas.

Eso tiene que contemplarse como una condición previa ineludible, para que las materias primas renovables se conviertan en una propia vía de producción de la agricultura. En el proyecto elaborado por CLAAS para el desarrollo de una nueva tecnología de recolección para lino hemos contemplado estas peculiaridades y disponemos con ello de "Know How", que podemos ofrecer a los interesados en este proyecto.

Proyectos realizados por CLAAS

Ante el telón de fondo anteriormente descrito, CLAAS ha trabajado en los últimos 10 años en diferentes proyectos de desarrollo relacionados con materias primas renovables. En un primer plano se encuentran las tecnologías para la recolección de estas materias primas, en donde tanto el aprovechamiento de las materias como el energético son de igual importancia.

► La tecnología actual puede permitir las primeras cadenas de producción de bioenergía

En la recolección de plantas fibrosas y en especial el lino, la misión específica estriba en el desarrollo de una nueva tecnología de recolección de gran rendimiento, a través de la cual se puedan producir fibras rentablemente y con ello, introducirse dentro de un amplio espectro de utilidades. Núcleo central de este desarrollo exigido por el Ministerio Federal para Alimentación, Agricultura y Bosques (BML) es una máquina de recolección con la que en un solo proceso de trabajo se produzca directamente sobre el campo la recogida de semilla y el descortezado en bruto de las fibras. Con otras empresas colaboradoras nos ha sido posible desarrollar tecnológicamente los diferentes elementos de la cadena de elaboración sucesiva. Gracias a ello las fibras sin corteza recolectadas por la cosechadora pudieron ser elaboradas y tratadas hasta ser convertidas en productos finales empezando por vellones pasando por guarniciones hasta tejidos sintéticos, reforzados con fibras de lino.

En la conveniente colaboración con empresas fuera del sector técnico-agrícola se refleja también de nuevo el carácter interdisciplinario y el grado de complejidad de un desarrollo de este tipo y hace aún más plausible las exigencias de cara a la Agricultura en cuanto a una adecuada comercialización.

En el aprovechamiento energético de biomasa está, junto a la correcta selección de semillas (rendimiento reducidos y costes de crecimiento), la minimización de los costes de producción.

En un proyecto exigido por el Ministerio Federal para Investigación y Tecnología (BMFT), CLAAS ha desarrollado una máquina de recolección apropiada para la cosecha de Miscanthus (de elefante). Considerado el transporte y almacenamiento se eligió como solución apropiada para la tecnología de recolección la línea de paquetes o balas rectangulares. Como unidad autopropulsada la empacadora de balas rectangulares puede cortar directamente el producto a cosechar y en un solo proceso de trabajo, acondicionarlo y prensarlo. Para incrementar la rentabilidad de una cosechadora de este tipo, la máquina se ha construido de forma tal que principalmente sirva también para la cosecha de productos agrícolas comunes como paja, heno y ensilage.

Se presentaron problemas derivados del momento de la recolección de estas plantas, cuando el invierno este muy avanzado, y también problemas de compactación agravados por el hecho de que la recolección en algunos casos no es anual. Para resolver estos problemas se desarrollaron técnicas sobre los mecanismos de trasla-

ción paralelamente al propio desarrollo del producto. Por ejemplo, la máquina de recolección puede equiparse con orugas de goma que pueden responder perfectamente a las exigencias de estos cultivos.

En cuanto a la transformación técnica y realización de los objetivos del proyecto, incluyendo recolección, la técnica de gasificación para la generación de hidrógeno y la fabricación de celulosa de Miscanthus, está cerrado con éxito el desarrollo. Resuelto el problema técnico del cultivo de Miscanthus, para utilización energética, no ha podido lamentablemente abrirse camino todavía, como consecuencia de los elevados costes de las plantas, de la falta de acuerdo en su desarrollo y la falta de experiencia con la planta.

No obstante existen diferentes principios para el aprovechamiento de cereales energéticos como triticales que ya se encuentran en un amplio estadio de reconversión práctica. Naturalmente que la tecnología de recolección desarrollada permite también ser empleada aquí y con ello segar y empacar el cereal de aprovechamiento energético en un solo proceso de trabajo. Como consecuencia de los problemas de transporte y almacenamiento por



Cultivo de soja.

un lado, y para el cumplimiento de las normas de aire TA en pequeñas instalaciones, existe, por otro lado, desde hace largo tiempo el deseo de llegar a una obtención de pastillas de biomasa directamente en el campo. Hasta ahora actuaban en contra las bajas producciones y la relativamente elevada potencia requerida. Con una nueva tecnología se pueden solucionar estos problemas en gran medida.

Aprovechamiento energético de la biomasa

En cooperación con colaboradores suecos, CLAAS ha desarrollado un imple-

mento para la picadora de forraje auto-propulsada para la recolección de mimbreras y álamos en explotaciones de ciclo corto intensivo. El objetivo está en generar viruta de madera picada en el campo, de alta calidad, para emplearla a su vez como combustible en las centrales térmicas de calefacción cercanas al lugar. Esto requiere, sin embargo, de una adecuada tecnología de combustión, para que la elevada proporción de agua contenida en la biomasa se diluya y pueden asimismo alcanzarse altos grados de eficacia. Con la utilización de una picadora agrícola de corte exacto pueden por un lado garantizarse las exigencias de calidad exigidas por las centrales térmicas para un servicio exento de interrupciones, y, por otro lado, con un aprovechamiento más versátil de la picadora, producir un descenso proporcional de los gastos de producción.

Para el aprovechamiento energético de la biomasa puede considerarse en principio como solucionada toda la cadena de producción, desde el cultivo pasando por la recolección, hasta la combustión e interpretarse como posible su utilización. No obstante, las restricciones por el transporte y almacenaje exigen de un cierto grado de optimización en el tamaño de las instalaciones.

INFORMATICA Y GESTION

ISAPLAN: LA MEMORIA VISUAL DE SU EXPLOTACION

NOVEDAD
99.000 Pts.

- VISUALIZAR su explotación
- CALCULAR superficies
- MEDIR distancias
- SIMULAR distribución cultivos
- GESTIONAR datos técnico-económicos
- ARCHIVAR historial parcelas
- CONSULTAR gráficamente
- IMPRIMIR planos

 **ISAGRI**

Tel.: (96) 356 08 65 - Fax: (96) 356 08 64

Remitir a ISAGRI: Avda. Blasco Ibáñez, 194-11 - 46022 VALENCIA

Nombre: _____

Dirección: _____

C.P.: _____

Tfno: _____

Localidad: _____

Deseo recibir información sobre las soluciones ISAGRI

Para una mejora de la rentabilidad, las instalaciones deberían estar dimensionadas para admitir diferentes materias biológicas, así como los residuos madereros. Esta necesidad podría tener como consecuencia modificaciones determinantes en la técnica de recolección, si, por ejemplo, a través de una incineración de residuos, únicamente se puede quemar material troceado.

Para que la energía de materias primas biogénicas pueda también hacerse flexible a partir de la infraestructura, sería de desear una tecnología de gasificación. Con ello el gas como producto previo podría fabricarse descentralizadamente en el entorno agrícola, transporte sobre largos recorridos y ser llevado de forma relativamente flexible al lugar de consumo. De este modo se podrían cubrir también nuevas

RME, también a los aceites hidráulicos, incluso antes de la finalización de las pruebas de campo, para su utilización en máquinas de CLAAS.

Posibilidades

Tras los numerosos trabajos de investigación y desarrollo de tecnologías básicas en el sector de las materias primas renovables cabe hacerse hoy día la pregunta sobre su realización práctica y acorde con el mercado.

Existen ya tecnologías y máquinas que permiten la realización de las primeras cadenas de producción. Esta conversión es absolutamente necesaria para recopilar experiencias prácticas bajo condicionantes de producción y para optimizar las técnicas y/o en su caso poder modificarlas.

También creemos vislumbrar un mercado

para otros sectores de producción, que se están investigando y en los que se basan nuestros trabajos de desarrollo. Así por ejemplo se está investigando con intensidad la utilización de fibras en diferentes sectores de la construcción de automóviles y de la industria auxiliar del automóvil. La demanda actual existente de fibras para aplicaciones en

pruebas todavía no puede ser atendida con la producción nacional fabricada con la nueva tecnología.

Existe, sin lugar a dudas, el mercado para energía procedente de la biomasa, si se extrajesen las consecuencias de las discusiones sobre CO₂ y si se establecen convenientemente las bases de competitividad.

En lo que se refiere a la Agricultura no tendría sentido, un inicio de la producción en el momento actual si no está asegurada simultáneamente la compra y se dispone de toda la cadena de elaboración. Esto requiere fuertes inversiones y no cabe esperar que sean soportadas exclusivamente por la agricultura.

Un primer comienzo en relación con este concepto lo representa el proyecto piloto iniciado por la Agencia Especializada

para Materias Primas Renovables (FNR) para el aprovechamiento energético de biomasa. Para entrar en el mercado de forma amplia y rápida deberán, a nuestro juicio, adaptarse los medios de ayuda a los problemas de conversión concretos que surjan en la actualidad. Estos serían por ejemplo ayudas a la inversión con limitación de tiempo, para introducir los productos en el mercado, así como un apoyo financiero para la creación de organizaciones de comercialización y para el desarrollo de la dirección en el aspecto operativo.

Evaluación final

Si por nuestra parte valoramos la importancia de las materias primas renovables, podemos ver también en las materias primas biogénicas nuevos campos de negocio futuro para la agricultura. Al mismo tiempo nuestro trabajo en este campo no solo nos muestra que estamos ante un futuro campo de negocio propio e interesante, sino también es nuestro deseo ofrecer a nuestros clientes una aportación intensiva para la apertura de este mercado.

Tenemos perfectamente claro de que el camino es más lento y difícil de lo esperado.

Las tecnologías de base y la correspondencia técnica se encuentran hoy ya disponibles en un nivel de desarrollo que puedan permitir las primeras cadenas de producción y alentar su comercialización. Los desarrollos actuales han de ser trasladados de lo técnico a parámetros de producción, para que junto a la tecnológica se haga también posible un empuje de mercado paralelo para los productos producidos. Somos conscientes de que la financiación e inversiones necesarias representan un escollo nada desdeñable y que no cabe esperar una solución unilateral, sin más, por parte de la agricultura.

También observamos con atención los problemas organizativos y profesionales que subsisten como consecuencia de una relación de negocio directo entre los productores de materias primas, es decir la agricultura y la industria de elaboración. Pero como quiera que aquí está la llave del éxito de las materias primas renovables, nos parece urgentemente necesario que por parte de la agricultura se desarrollen y fomenten organizaciones adecuadas con competencia profesionalizada.

Existen buenos argumentos para pensar que a medio-largo plazo las materias primas renovables abrirán enormes posibilidades para la agricultura, razón esta suficiente para enfrentar y superar las dificultades actuales. ■



En 1994 se cultivaron 171.000 ha con materias primas renovables.

tecnologías, como centrales térmicas de calefacción de bloques de menor potencia integradas en edificios de viviendas.

Como quiera que el aprovechamiento energético de la biomasa puede llevarse a efecto técnicamente con mucha rapidez y transformarse con poco riesgo, la agricultura puede hacer aquí extensiva la oferta de proporcionar muy rápidamente una posibilidad para la reducción de CO₂.

Junto a estas investigaciones CLAAS ha realizado un amplio ensayo en el campo de los aceites hidráulicos procedentes de la colza, juntamente con proveedores, en una prueba exhaustiva con nuestras máquinas. Como consecuencia de los buenos resultados obtenidos y la amplia experiencia recogida con estos aceites, vamos a dar su aprobación, junto al combustible