

A-22

URSA – UNIDADES DE RECIRCULACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE ALQUEVA (PORTUGAL)

Catita, D.¹ (P)

¹Técnico, Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A. (EDIA), R. Zeca Afonso 2, 7800-522 Beja, Portugal, dcatita@edia.pt

Resumen

El proyecto URSA - Unidades de Recirculación de Subproductos de Alqueva, desarrollado por EDIA, pretende responder a la problemática del reducido contenido de materia orgánica del suelo en las áreas de riego del Emprendimiento de Fines Múltiples de Alqueva (EFMA), lo que afecta negativamente a su rendimiento medioambiental, lo que se conseguirá por permuta de subproductos por fertilizante orgánico para incorporación en el suelo, y fue apoyado por el Fondo Ambiental Portugués en su programa "Apoyar la transición para una economía circular". Los objetivos globales del proyecto URSA son la rehabilitación del suelo como soporte agrícola de calidad y como barrera filtrante, el aumento de la rentabilidad agrícola y del comportamiento ambientalmente adecuado del riego, promover una menor vulnerabilidad a la erosión y una mayor resiliencia a la desertificación, crear un destino ambientalmente adecuado para los subproductos producidos, potenciar una mejor calidad del agua y la reducción de las condiciones para las especies acuáticas invasoras, promocionar la vida del suelo, potenciadora de la sanidad vegetal y tener una menor cantidad de subproductos quemados y de incendios.

Abstract

The URSA project - Units of Recirculation of Byproducts of Alqueva, developed by EDIA, intends to respond to the problem of the reduced content of organic matter of the soil in the irrigation areas of Alqueva (EFMA), which negatively affects its environmental performance, which will be achieved by exchanging by-products for organic fertilizer for incorporation into the soil, and was supported by the Portuguese Environmental Fund in its program "Support the transition for a circular economy". The overall objectives of the URSA project are the rehabilitation of soil as a quality agricultural support and as a filtering barrier, the increase in agricultural profitability and the environmentally appropriate behavior of irrigation, promoting a lower vulnerability to erosion and greater resilience to desertification, create an environmentally appropriate destination for the byproducts produced, promote better water quality and reduce the conditions for invasive aquatic species, promote soil life, enhance plant health and have a smaller amount of burned byproducts and fire events.

1) Introducción

La agricultura no conservadora de las últimas décadas en la región de Alentejo ha reducido el contenido de materia orgánica del suelo, disminuyendo su capacidad de retención de agua y nutrientes, afectando su fertilidad y aumentando los costes económicos y ambientales de la actividad agrícola.

Con la reducción del contenido de materia orgánica, el suelo pierde capacidad de resistencia ante los fenómenos erosivos, potenciando la desertificación en un territorio bastante susceptible.

La reducción de las funciones de retención y filtración del suelo lleva a que las masas de agua superficiales y subterráneas reciban agua con más sedimentos y nutrientes de lo que deberían recibir, favoreciendo fenómenos de degradación de la calidad del agua, proliferación de especies acuáticas invasoras y incremento de la evapotranspiración, con pérdidas significativas para las actividades dependientes del recurso agua.

La ausencia de soluciones de valorización de subproductos orgánicos lleva a su quema como forma de eliminación, agravando los factores promotores del cambio climático, el riesgo de incendios y dificultando abordajes recirculativas que favorezcan la reintroducción de los materiales orgánicos en el ciclo productivo.

La promoción de la fertilidad del suelo y el uso eficiente del agua son dos principios básicos de EDIA en el contexto de la gestión ambientalmente sustentable del riego de Alqueva. Una valorización de los subproductos orgánicos de la agricultura y su retorno al suelo se presenta como una forma de recuperar la calidad del suelo, proteger y promover el uso o el uso eficiente de los recursos.

Para responder a este desafío EDIA creó el proyecto URSA - Unidades de Recirculación de Subproductos de Alqueva.

Algunos suelos de Emprendimiento de Fines Múltiples de Alqueva (EFMA), son profundos, pero son pobres en materia orgánica a la cual se mineraliza y se pierde de forma acelerada con el riego, reduciendo su capacidad de retención de agua, tornando-o más susceptible a la erosión y a desertificación, cuya susceptibilidad de la región es elevada.

La actividad agrícola intensiva en áreas de suelos degradados resultó en la degradación de las masas de agua abajo, en resultado de la entrada de sedimentos y nutrientes, potenciando las especies vegetales acuáticas invasoras.

La existencia de una grande área de riego, con un suelo pobre en materia orgánica, inferior al 1%, pero donde la producción de subproductos de la agricultura y la agroindustria supera las 500 000 toneladas al año, refuerza la robustez y la viabilidad del proceso de valorización y la necesidad de fertilizante orgánico para la fertilización agrícola y mejora de la calidad del suelo, elemento esencial para el medio ambiente.

La recirculación de subproductos orgánicos promueve también una retención de carbono en el suelo, favoreciendo una reducción de los efectos del calentamiento global y las alteraciones climáticas.

Nace así el proyecto URSA - Unidades de Recirculación de Subproductos de Alqueva, una red de unidades de valorización distribuidas por el territorio de riego, produciendo un fertilizante orgánico por compostaje cambiado con los subproductos de los agricultores para fertilización de las culturas, mejorando la fertilidad del suelo y su capacidad de filtración, que promueven la calidad del agua y la sustentabilidad del riego a largo plazo.

2) Objetivos

El proyecto URSA consiste en la implementación de un modelo de negocio innovador y disruptivo, emprendido de forma comunitaria, basado en el intercambio de subproductos agrícolas por fertilizante orgánico para uso agronómico por los agricultores, materializando la economía circular de ciclos cortos en el contexto agrícola.

En términos conceptuales, y teniendo en cuenta los retos nacionales y europeos en materia de economía circular, sólo se lograrán cambios significativos a su debido tiempo si se emprenden estrategias movilizadoras que involucren a diferentes socios, lo que, en este caso, implica la aproximación constructiva la agricultura y el medio ambiente, que son, en realidad, indisolubles.

En este contexto el proyecto URSA se presenta como una verdadera estrategia integrada de promoción de prácticas circulares que abarca todo el sector agropecuario y agroindustrial, empezando en los productores, promoviendo la existencia de soluciones de proximidad que posibiliten la recirculación de nutrientes y la reducción de nuevas importaciones, pasando por los procesos de eliminación de subproductos, cuyas formas actuales contrarían los principios de la economía circular y que carecen de alteración

urgente, y culminando en la contribución significativa para la mejora de la calidad del suelo y del agua con efectos concretos en el incremento de la eficiencia en el uso de estos recursos y la adaptación de una región a los desafíos que impone el cambio climático.

Como se menciona en el prefacio del Plan de Acción para la Economía Circular en Portugal 2017-2020, "La Comisión Europea ha reconocido la fragilidad de Europa a ser altamente dependiente de las importaciones de recursos, dónde está el riesgo de convertirse en rehén de la inestabilidad del suministro y la volatilidad de los precios demasiado grande y la factura ambiental se vuelve también demasiado alta. Y si pudiéramos preservar los recursos que ya están en uso en la economía, manteniéndolos en su valor económico más elevado, ¿por más tiempo? No sería necesario extraer y adquirir tantas materias primas, reduciríamos desperdicio y otros impactos ambientales como las emisiones de GEI. Este es el racional de la economía circular: un modelo de abundancia, que contrasta con la escasez a la que conduce la economía lineal.

El proyecto URSA está a la altura de tan ambicioso objetivo, en particular la reducción de las necesidades de importación de abonos minerales (que se originan en los depósitos finitos como el fósforo o implican un elevado coste energético en su producción y una elevada dependencia del precio de los combustibles fósiles), ya que a través de la recirculación de nutrientes presentes en los subproductos se reduce duplamente la necesidad de nuevas importaciones, bien a través de los nutrientes presentes en el compuesto o en el aumento de la eficiencia en la utilización de abonos minerales.

En este ámbito, el proyecto URSA pretende desarrollar un enfoque regional innovador, en un sector receptivo al cambio, patente en la gran transformación de secano en regadío observada en Alentejo como resultado de las posibilidades potenciadas por el esfuerzo del Estado en el abastecimiento público de una vasta área con agua para la agricultura. Es en este terreno fértil que se pretende colocar la semilla de la circularidad y con los nuevos enfoques productivos se instalen también nuevos enfoques recirculativos, que apuntan igualmente al incremento de la rentabilidad del sector y al aumento de la longevidad de los recursos, y como tal se recibirá de forma favorable por los distintos agentes.

Con la concreción del proyecto URSA será aún posible crear valor donde antes existía un costo, equiparando el valor de los subproductos (que representan más del 60% de la cantidad total de la producción) al valor de los nutrientes minerales importados.

3) Materiales y Métodos

El incremento del contenido de materia orgánica del suelo puede ser realizado de varias formas, entre las cuales se destaca la incorporación de compuesto, la cual se presenta como la más compatible con la agricultura de riego, moderna e intensiva y la que produce resultados mensurables de forma más rápida y sostenida en el tiempo.

La productividad potenciada por el riego de Alqueva genera una proporcional cantidad de subproductos difícilmente valorizables por separado, pero que en conjunto permiten su transformación en fertilizante orgánico sólido o líquido para su aplicación en el suelo, con alto valor para los agricultores, reduciendo así las necesidades de fertilización mineral, aumentando la productividad y rentabilidad agrícola, sin comprometer la sostenibilidad ambiental.

Los subproductos que el proyecto URSA pretende utilizar son todos los materiales orgánicos de las actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales que de forma aislada pueden representar un problema, pero con la mezcla correcta representan una solución.

El compostaje es un proceso de oxidación biológica por fermentación aeróbica, es decir, donde existe oxígeno, que lleva a la estabilización de la materia orgánica, donde una gama variada de microorganismos (bacterias, hongos y actinomicetos) descompone los materiales orgánicos biodegradables, en condiciones de elevadas temperaturas resultantes del calor liberado por la actividad microbiana (fase termófila) en que se libera principalmente

dióxido de carbono y vapor de agua y de la que resulta, después de la humificación, un producto designado como compuesto o humus.

El compuesto es un producto oscuro, de granulometría fina, estabilizado, homogéneo, higienizado y sin sustancias fitotóxicas o moléculas orgánicas que perjudiquen el ambiente.

El proceso de descomposición de la materia orgánica por microorganismos se produce naturalmente, pero puede ser acelerado por la intervención humana, en particular mediante la mezcla correcta de diferentes materiales orgánicos para que la razón C/N se sitúe entre los 25 y los 30 y por la aplicación de agua en la mezcla, ya que ésta es esencial para el metabolismo microbiano.

El objetivo global del proyecto URSA pretende aumentar de forma sistemática y gradual el contenido en materia orgánica de los suelos de riego, lo que se logrará mediante la creación de una red de unidades comunitarias de producción de compuesto, a bajo costo, en el territorio de Alqueva.

Así, se pretende con el proyecto URSA desarrollar dinámicas de logística inversa, con la entrega de subproductos orgánicos a cambio de compuesto, creando una bolsa de intercambio que lleve a que el compuesto producido llegue efectivamente al suelo agrícola.

4) Resultados y Discusión

La dificultad de agregación de subproductos de diferentes sectores productivos, en particular agrícolas como la paja de maíz, rama de poda y hojas de la cultura del olivo, orujo de oliva tras la extracción de aceite, rama de poda del cultivo de la viña, orujo de uva y los ganaderos asociados principalmente a las explotaciones intensivas, así como los subproductos asociados a la transformación de estas actividades, como lodos de matadero o de quesería, cuya valorización aisladamente es muy difícil, ha llevado a que cada sector realice un recorrido divergente, procediendo a la eliminación de sus subproductos de la forma más fácil que encuentre, en la mayoría de las veces por quema o deposición ambiental incorrecta, con pérdida irrecuperable de nutrientes valiosos para el suelo, cuya necesidad de extracción se perpetúa.

Esta tipología de eliminación, conlleva un conjunto de costes económicos y medioambientales a medio plazo, raramente contabilizados, asociados a la pérdida de suelo y de fertilidad, reducción de la riqueza ambiental regional, reducción del interés turístico y de la notoriedad de sus productos, riesgos de desagregación socioeconómica el uso ineficiente de agua y nutrientes, la degradación de la calidad del agua y el aire, invasiones biológicas, la creación de focos de incendio y la producción masiva de gases de efecto invernadero que contribuyen al agravamiento de los efectos del cambio climático.

Así, el objetivo del proyecto URSA es la agregación de estos subproductos de forma comunitaria, realizando su valorización con equipos profesionales específicos, cuya adquisición por cada explotación agrícola es inviable, potenciando una economía de escala que añade rentabilidad al proceso y prestando un servicio a los agricultores que potencia la valorización de sus subproductos y de sus recursos, favoreciendo también la mejora de la calidad de los recursos territoriales aguas arriba y aguas abajo de las explotaciones agrícolas, dando como resultado la verdadera sostenibilidad.

5) Conclusiones y Recomendaciones

El proyecto URSA es, por concepto, un proyecto replicable, ya que su matriz basilar se basa en un conjunto de unidades a operar en red, y en esta fase sólo existe la primera de esas unidades.

El objetivo del proyecto URSA es comprobar el modelo de unidad de valorización a escala industrial para que se concreten otras Unidades de Recirculación de Subproductos de Alqueva suficientemente robustas y técnicamente adecuadas para procesar la cantidad

de subproductos producidos por un área con la dimensión del EFMA, pero al mismo tiempo unidades suficientemente ligeras y de costos reducidos que posibiliten su dispersión por el territorio irrigado y así faciliten la entrega de los subproductos por los productores y en el mismo circuito viabilice el retorno con fertilizante para su aplicación en el suelo.

Este encuadramiento posibilita, por un lado, la demostración efectiva de las posibilidades de conexión entre las actividades agropecuarias y agroindustriales y la valorización de sus subproductos, preconizada desde la publicación en 2007 de ENEAPAI (Estrategia Nacional para los Efluentes Agroindustriales y Agroindustriales, Ministerio de Ambiente, Ordenación del Territorio y Desarrollo Regional), pero también permitirá la aplicación del uso agronómico del fertilizante producido, en ensayos comparativos en diferentes culturas, diferentes suelos y diferentes métodos de riego.

En este ámbito el proyecto URSA subdividió las zonas irrigadas en Bloques con cerca de 10000 ha con una unidad de recirculación de subproductos de Alqueva en cada bloque, que resulte en la existencia de una URSA a menos de 10 km de cualquier explotación agrícola, creando así dos constelaciones - La URSA menor, localizada en la margen izquierda, con cuatro unidades y la URSA mayor, en el margen derecho, con ocho unidades.

La ubicación de las unidades privilegiará las alianzas con los agentes presentes en el territorio, sean agricultores, industriales, municipios, cooperativas de productores, entre otros, para integrar el enfoque URSA en el tejido empresarial local, potenciando la adhesión de los usuarios y la obtención de resultados efectivos a medio plazo, promoviendo la fijación de la riqueza en el territorio Alentejo.

Con el proyecto URSA existirá una solución real de proximidad, junto a la actividad productiva, que permitirá que no se quemen residuos orgánicos o que se abandonen en el campo. La existencia de una solución real, que aportará beneficios al productor, llevará a que la propia sociedad a censurar la elección de opciones ambientalmente menos adecuadas, como la quema, lo que llevará a que indirectamente se queme menos y que por esta vía haya menos incendios y menos destrucción ambiental.

¡La polución difusa de la agricultura no ere una inevitabilidad sin solución!

¡La solucione no es sencilla, pero es posible y tendrá que pasar por el suelo como filtro!

Eso deberá ser nuestra estrella polar.