

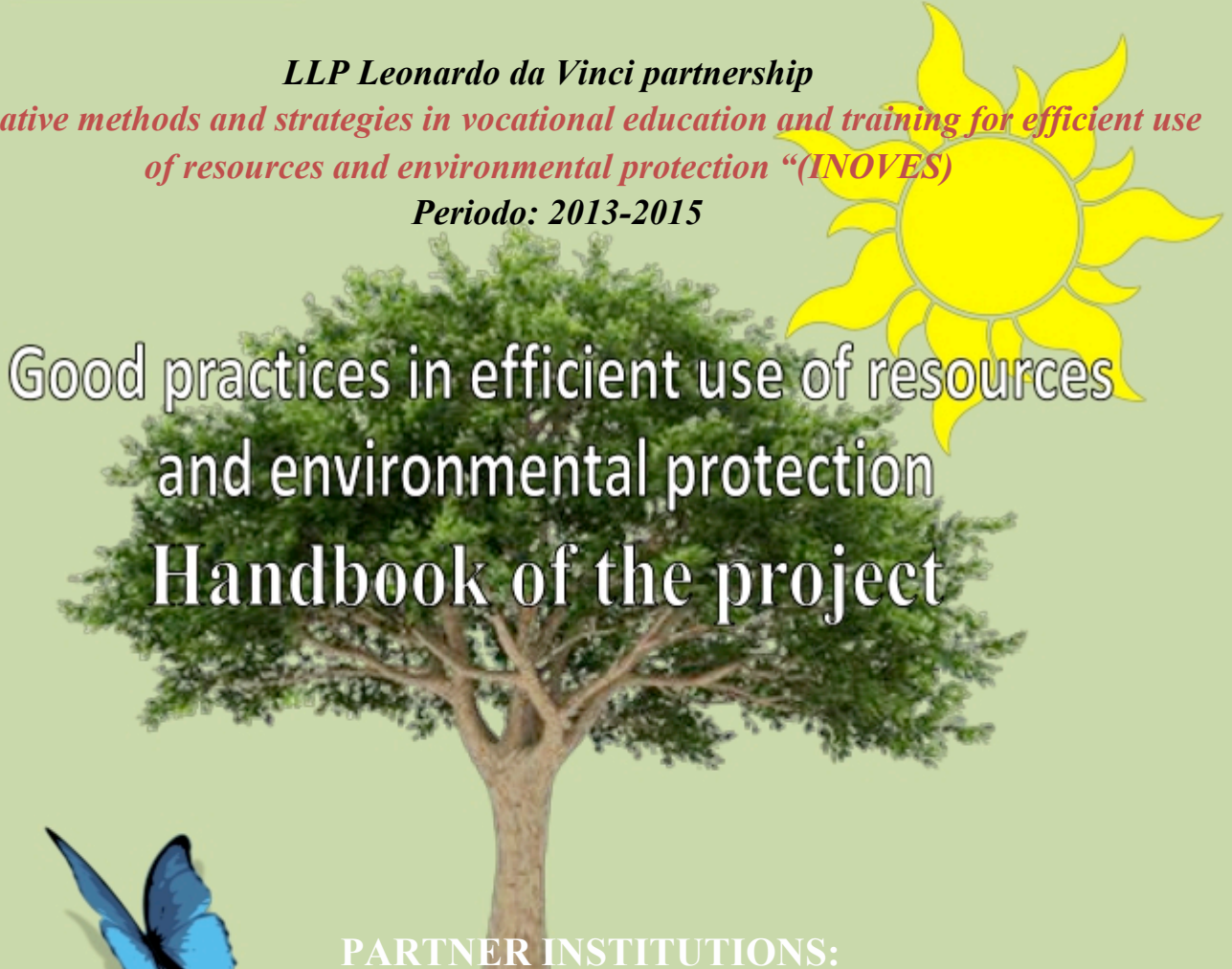


Lifelong
Learning
Programme

LLP Leonardo da Vinci partnership

“Innovative methods and strategies in vocational education and training for efficient use of resources and environmental protection “(INOVES)


Periodo: 2013-2015




Good practices in efficient use of resources and environmental protection Handbook of the project


PARTNER INSTITUTIONS:


 SC TRAINING CONS 2005 srl –
coordinator, Romania


 National Agricultural Advisory Centre
in Brwinow, Poland


 IMPULSA IDEAS, S.L, Spain


 Bolu Provincial Directorate of
Environment and Urbanization, Turkey

 Asociacion USIT, Spain

 Department of Biology, University of
Florence, Italy

 District Governorship of Sultanhisar,
Turkey

 Vocational High School of
Mechanical Techniques, Bulgaria

 Association "European Values

***Libro coordinado por: SC TRAINING CONS 2005 SRL
de Iasi,Romania***

Articulos y materiales aportados por los socios del proyecto:

**National Agricultural Advisory Centre in Brwinow, Poland, IMPULSA IDEAS, S.L, Spain
Bolu Provincial Directorate of Environment and Urbanization, Turkey, Asociación USIT, Spain
Department of Biology, University of Florence, Italy District Governorship of Sultanhisar, Turkey
Vocational High School of Mechanical Techniques, Bulgaria Association "European Values, Bulgaria**

***Los materiales fueron editados por : Elena Anghel and Alexandra Nacu
de SC Training Cons 2005 srl,Romania***



CAPITULO I :BUENAS PRACTICAS PARA EL USO EFICEINTE DE LOS RECURSOS



BUENAS PRACTICAS EN AL AMBITO DE LAS FUENTES DE ENERGIA RENOVABLES



Autor: ZarkaToncheva - Vocational High School of Mechanical Techniques

SLIVEN, BULGARIA

1.1.Introducción

Las fuentes renovables de energía (RES) - la energía solar (térmica, fotovoltaica y concentrada), energía eólica, energía hidroeléctrica y de biomasa son esenciales para el desarrollo de la economía mundial y combustibles que se extraen de las entrañas de la Tierra. Desarrollo, despliegue y uso de electricidad a partir de fuentes de energía renovables reduce la emisiones de gases de efecto invernadero, diversifican los suministros de energía y reducen la dependencia de cualquier economía poco fiable y combustibles fósiles (petróleo y gas) .El crecimiento de las fuentes de energía renovables estimula el empleo en Europa y en Bulgaria, crea nuevas tecnologías y mejora la balanza comercial de cada Estado Miembro.

Directiva 2009/28 / CE del Parlamento Europeo de 23 de abril de 2009 sobre la promoción de la energías renovables, fija objetivos ambiciosos para todos los Estados miembros de acuerdo con los que la UE va a alcanzar una cuota del 20% de energía procedente de fuentes renovables para el 2020 y una cuota del 10% de biocarburantes en el sector del transporte. La presente Directiva perfecciona y mejora el marco jurídico para la promoción de la electricidad a partir de fuentes renovables. Requiere el desarrollo de planes de acción nacionales que crean oportunidades para el desarrollo de fuentes alternativas de energía, incluyendo bioenergía, creando mecanismos de cooperación y la consecución de los objetivos, estimula menores costos y determinar los criterios de sostenibilidad para los biocarburantes.

De acuerdo con los requisitos de la UE 16,25% el consumo de energía debe comenzarse a producir a partir de fuentes de energía renovables a finales de 2014.

1.2 Energia del sol

Como las fuentes de energía convencionales son agotables, su uso lleva a impactos negativos sobre el medio ambiente, hay una necesidad de desarrollar nuevas fuentes de energía alternativas. Deben ser renovables o sin fin, y no causar contaminación, y junto con esta complejidad del cambio climático en la tierra .Una de las opciones de energía que cubren estos criterios, es la energía solar.

El Sol es la fuente de energía más grande e inagotable de nuestro planeta. La energía solar que llega a la Tierra es de alrededor de 1.000 W por cada Metro Cuadrado. Esta es una cantidad colosal que después de la conversión es capaz de satisfacer plenamente las necesidades de electricidad y calor en el mundo.

A medida que el sol continúa realizando fusiones de reacción para producir energía radiante, la Tierra seguirá recibiendo de ella enormes cantidades de energía. De hecho, la cantidad de energía solar que llega a la Tierra cada minuto es mayor que la energía que las personas consumen en todo el mundo en un año. La energía del sol es prácticamente inagotable, y la producción de electricidad y calor no da lugar a la liberación de contaminantes. Otros factores que aumentan el atractivo de la energía solar como una alternativa fuente de energía, son las células solares de alta fiabilidad y la mejora constante de su eficacia.

Por otra parte, recientemente se han desarrollado nuevos métodos, debido a que hay una tendencia a reducir los costes de producción de sistemas solares. Importante es el hecho de que no hay costos de combustible para el funcionamiento de las células.

El sistema fotovoltaico convierte directamente la energía solar en electricidad a través de células solares de alta potencia conectadas en paneles con alta eficacia - eficiencia de conversión de energía 17%. Las instalaciones fotovoltaicas se gestionan de forma automática y con mando a distancia, y la mayoría de ellos tienen una garantía de 25 años o más.

El principal problema de la energía fotovoltaica es que generan electricidad solamente cuando se ilumina con la luz del sol. Y los rayos invisibles (infrarrojo) que dominan el espectro solar, y con ello reducir significativamente la productividad. Este inconveniente se evita con un cogenerador donde aplicando el efecto de la energía ganar-ganar, la luz del sol libre se convierte mucho más eficaz en electricidad y con una eficiencia de conversión de energía de casi el 90%.

Bulgaria es particularmente territorio apto para la explotación rentable de la luz solar. Situado en la zona de meteorología con una alta intensidad de la luz del sol. La mayor parte del país tiene una intensidad media de 1500 - 2300 W / m².

Las células solares fotovoltaicas que convierten directamente la luz solar en electricidad, están hechas de un material semiconductor. Entre los más utilizados para generar electricidad a partir del sol es de silicio cristalino (c-Si). Por ahora es el material principal de la producción de células fotovoltaicas. Varios paneles fotovoltaicos utilizan: silicio monocristalino, silicio policristalino, cinta y silicio hoja, y el silicio en película delgada.

La industria fotovoltaica europea actualmente desempeña un papel importante en el desarrollo de la tecnología fotovoltaica, que representan el 30% del mercado mundial de módulos fotovoltaicos. En 2008, la capacidad fotovoltaica en la UE fué de alrededor de 4.600 MW (megavatios), con una capacidad total acumulada de más de 9.500 MW. Esto representa un incremento del 200% con respecto a 2006 en el mercado de la UE, de nueva capacidad instalada conectada a la red eléctrica.

1.3 Buenas practicas

1.3.1 Cooperación entre nuestra escuela y la planta de energía fotovoltaica cerca de Sliven

Muy prometedor es la vinculación de la formación profesional con el mercado laboral. La aplicación de prácticas de producción de los estudiantes en un entorno real de trabajo contribuye a la formación de habilidades prácticas y ayuda para facilitar la adaptación al futuro lugar de trabajo. Al mismo tiempo, los empleadores podrán contratar personal altamente cualificado cuya obra ya se conoce.

Nuestros alumnos del curso pilotos de formación y de las fuentes de energía renovables con el ingeniero Plamen Vodenitcharov visitaron la planta.

1.3.2 Objetivos

- Introducir a los estudiantes su futuro lugar de trabajo
- Familiarizarse con las instalaciones y equipos
- Aprender sobre el trabajo.
- Llevar a cabo sus prácticas de producción.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la escuela en una condiciones reales de trabajo
- Introducir a los alumnos a sus futuros colegas e intercambiar opiniones y experiencias

1.3.3 Descripción de la planta

El más moderno parque fotovoltaico de EVN fuera de Austria fue construido cerca de Sliven. Se encuentra en la región de Sliven Blatets . La planta solar está instalada en un área de 25 hectáreas. La inversión en tecnologías modernas es de 6 millones de levas. La capacidad instalada es de 836 kW.

El parque de energía solar se compone de tres grupos de elementos fotovoltaicos con Poder Común 836,7 kWp (kilovatpika) .En diciembre de 2009 la primera parte de la planta se puso en funcionamiento a prueba técnica.

Consta de 2.376 elementos de silicio de capa fina con una capacidad de 178,2 kWp (kilovatpika).

A principios de 2010 se introdujeron en el funcionamiento los otros dos grupos. Una consiste en 1.584 módulos solares de silicio monocristalino de potencia 380.16 kWp, y el otro consiste en 960 de silicio monocristalino módulo solar con una capacidad total de 278,4 kWp.

El sistema fotovoltaico consta de tres tecnologías diferentes - paneles monocristalinos, en capa fina y seguidores.

Hasta ahora la electricidad producida por la planta fotovoltaica operar con éxito a pleno rendimiento desde el comienzo de marzo de 2010 con 342.000 kW.h. La obra del parque solar ya tiene un impacto positivo sobre el medio ambiente - salvó hasta el momento 222 toneladas de emisiones de dióxido de carbono. La inversión en la instalación es alrededor de los 6 millones de levas.

El parque solar es de alta tecnología, muy moderno. La energía renovable es importante, previene la liberación de dióxido de carbono. Sliven es una buena zona para futuros proyectos. La compañía seguirá invirtiendo en energías renovables. EVN ha invertido 100 millones de Levs por año en Bulgaria, Sliven las inversiones son 15 millones de Levs. La idea de construir un sistema fotovoltaico se implemento durante cuatro meses. En la construcción se incluyeron empresas búlgaras a partir EVN aseguró que las empresas nativas se harán cargo del mantenimiento de la instalación.

La tierra en la que se encuentran los paneles fotovoltaicos no es adecuado para uso agrícola.

EVN, a través de su filial, dijo el compromiso de seguir invirtiendo en la producción de energía verde y preparar su próximo proyecto.

El 15 de diciembre de 2011 se terminó la construcción del parque fotovoltaico y una nueva planta fotovoltaica de 9 MW cerca de Sliven. El proyecto está valorado en 50 millones de dólares. El proyecto es propiedad y está construido por rama búlgara de la empresa coreana „SDN ", una empresa líder en la construcción de parques de plantas solares fotovoltaicas. Contribuirá a reducir el impacto ambiental de las unidades convencionales para la producción de electricidad en la zona como parte del proyecto, que tiene un valor de \$ 50 millones, la empresa ABB es responsable de la variable de corriente eléctrica

Parte de la planta: diseño, suministro de equipos y materiales, instalación, transformadores secos. Porción PV del proyecto fue diseñado, entregado y puesto en operación desde „SDN EMPRESA "JSC - Proyecto Bulgaria. Se completó en enero de 2012. Los paneles fotovoltaicos son de Corea, ABB es responsable del suministro e instalación de inversores, transformadores secos y otros equipos eléctricos. Hasta ahora, en Bulgaria las dos compañías han construido parques solares juntos cerca de los pueblos Samovodene (20 MW), Zlatarica (25 MW) y la piedra aguda (5 MW). Todo esto es muy bueno y habla claramente a favor de los sistemas fotovoltaicos. Sin embargo, la radiación solar es baja y requiere grandes extensiones de las células solares y sin embargo, son caros. Eficacia de los sistemas solares depende de la zona de generación de la radiación solar y la capacidad instalada. Así que si usted desea conseguir la energía suficiente sin desperdiciar recursos para grandes extensiones de paneles solares, que ocupan mucho espacio, que necesita para optimizar la irradiación solar?, esto se resuelve mediante la instalación de sistemas fotovoltaicos en los sistemas de movimiento para controlar el movimiento del sol , con el fin de obtener la máxima radiación durante todas las horas del día durante todo el año.

Se les llama sistemas de seguimiento solar (seguimiento de los sistemas solares) o rastreadores, y permiten reversión de PV, de modo que en cualquier momento pueden recibir la radiación solar que alcanza la luz del sol perpendicular óptima.

La tercera parte del parque fotovoltaico de Sliven se finalizó en octubre 2010 cerca de Nova Zagora, la capacidad total es de 69,3 kWp y consta de los siguientes sistemas de seguimiento del sol Sun Carrier 6.0., los rastreadores de sol han generado en una superficie de 247,52 metros cuadrados y han seguido al sol girando alrededor de su axial. La ventaja de los rastreadores es que no hay una oscilación de la estructura, ya que las fuerzas que actúan se transmiten por un diseño especial a la estructura de soporte con una amplia base directamente en la tierra sin tener que considerar las partes móviles. Los rastreadores de sol continúan produciendo electricidad, incluso cuando otros rastreadores deben girar para protegerse del viento. La enorme estructura está diseñada para soportar fuertes cargas de viento y Nieve. Gracias al seguimiento del sol se alcanza el 30-40% de aumento en la producción de electricidad. Lema Ingeniería ha instalado cerca de 400 paneles fotovoltaicos policristalinos SHARP ND175. Su eficiencia máxima es de 97,4%. Inverters han integrado aparato eléctrico para el control de potencia en tres fases, sistema, poder, control que en la ausencia de tensión del generador fotovoltaico se conecta a la red.

1.3.4 Estructura, tipos y ventajas

El sistema de seguimiento consiste en una unidad de transporte y una parte mecánica que alimenta el receptor de la energía solar y los componentes electrónicos, que controlan las partes mecánicas. Para lograr la máxima eficiencia, así como colectores solares, las células solares deben ser colocados en un ángulo horizonte igual al ángulo de latitud. En la fotovoltaica, sin embargo, para una mayor eficacia el ángulo debe ser cambiado a través de las estaciones.

Los sistema de seguimiento pueden seguir el movimiento del sol como la energía fotovoltaica en movimiento en uno o dos ejes. En función de que uno de los ejes son (a ecuatorial coordinar,) y biaxiales (dos coordenadas, el acimut).

Uno de los ejes permite la rotación de este a oeste y la otra de norte a sur.

El sistema uniaxial proporciona el movimiento de la energía fotovoltaica, que sigue el movimiento del sol durante la luz del día de este a oeste con el fin de obtener el máximo del sol. El ángulo entre el panel y el horizonte no cambia, por lo que no siempre se dirige al sol en el transcurso del año.

Permite que la energía fotovoltaica seguir el sol de este a oeste y cambiando su ángulo con el horizonte de norte a sur. Así que se dirige perpendicular a los rayos del sol siempre - tanto durante el día y durante todo el año.

El sistema de seguimiento de dos ejes es más complejo, crea las condiciones para una mejor recepción y la conversión de la energía solar y por lo tanto es más eficaz que un uniaxial.

Dependiendo de la orientación, el eje de la estructura sobre la que se convierte en movimiento de los paneles puede ser polar, vertical u horizontal. Eje polar es a lo largo del eje de rotación de la Tierra alrededor de los polos. Tiene un ángulo hacia el norte para el panel que puede moverse desde el este, hasta el suroeste. Y el ángulo entre la horizonte ,debe ser igual a la latitud en la que se encuentra.

Algunos sistemas tienen un ajuste del eje polar, y un segundo eje, que está regulada por el ángulo de declinación (inclinación). Así que el seguimiento se puede hacer de acuerdo a la altura del sol en la dirección norte-sur según las estaciones. El eje horizontal se coloca en las torres de alta tensión y está orientado de norte a sur. Es un tubo largo que gira y mueve su fijación a los paneles solares durante el día. Dado que estos sistemas no permiten el ajuste de la inclinación del ecuador, son menos eficientes durante el invierno, con la excepción de los casos en los que se encuentran cerca del ecuador. En primavera y verano, sin embargo, cuando el sol se pone por las nubes, la productividad es muy alta. En general, su eficacia disminuye al aumentar la latitud, es decir, con la distancia del ecuador. En los paneles verticales se fijan construcciones dispuestas verticalmente y el seguimiento de su movimiento va alrededor de ese eje. Este método de fijación permite el movimiento a lo largo de dos ejes - tanto en la vertical y en la horizontal, en contraposición a la fijación de un eje horizontal, que, como ya se ha señalado, sólo se permite el tráfico en él. Estos sistemas son adecuados para zonas con una alta latitud, donde el camino del sol no es muy alto en el cielo. Como dijimos, hay sistemas con uno y dos ejes. Uniaxial puede ser eje vertical, horizontal o polar y ejes - apego husillo vertical y el movimiento de este a oeste y de norte a sur, o eje polar, complementado con el eje de inclinación.

Excepto entre los sistemas individuales y de dos ejes y entre los diferentes tipos de ejes disponibles en torno al cual mover los paneles se puede elegir entre los sistemas de conducción activa y pasiva en el seguimiento. Rastreadores activos usan motores que consumen energía para módulos de potencia, mientras que los rastreadores pasivos son accionados por fluido comprimido con un punto de ebullición bajo. El segundo tipo utiliza la energía solar para crear presión en el sistema de gas y no consume energía. Pero estos seguidores son menos precisos.

Precisión requerida para los captadores del sol depende de la aplicación del seguidor. Si se utiliza para concentrar sistemas fotovoltaicos (CPV), requerirá un alto grado de precisión para asegurar que la luz solar se centre en el centro de la lente. Por lo general CPV no funcionan sin seguidores y requieren seguimiento al menos de un eje.

Con respecto a las técnicas de seguimiento también tienen variedad, pero los dos más comúnmente utilizados se fijan con un algoritmo de control predeterminado, y un método dinámico con sensores. La principal diferencia entre los dos métodos es el modo en que determina la posición del sol.

Método de control algorítmico fija determina la trayectoria del sol en un algoritmo que calcula la posición del sol para cualquier período de tiempo. Este método encuentra el sol en el cielo, pero su camino es a través de datos específicos. Estos datos suelen incluir la ubicación del sol de acuerdo a las coordenadas geográficas, la hora actual, día, mes y año.

En el método dinámico, el sistema en realidad establece la posición del sol en base a los datos obtenidos de sensores. Esto significa que la información de los sensores sensibles a la luz se utiliza para que el sistema detecta de forma proactiva y sigue el sol. Dado que los datos de los sensores constantemente entran en el sistema se monitorea continuamente el sol en el cielo. En este caso, los motores que accionan los paneles están conectados a sensores que proporcionan información sobre la velocidad y dirección de movimiento de la plataforma a lo largo de los ejes. Esta información se alimenta a través de esquema lógico para el procesamiento de señales al sistema de control. Cuando se pone el sol en días nublados y los sensores no reciben información, sistema de seguimiento automático de sol (ASTS - sistema de seguimiento automático de Sun) la rotación continua de la energía fotovoltaica en la dirección opuesta a la rotación de la Tierra, la velocidad de rotación es la misma que la de la Tierra. Como resultado, cuando el sol sale a través de las nubes después de algún tiempo, el panel solar está posicionado de manera óptima con relación a la misma, de modo que el vector de la radiación es perpendicular al plano del panel. Cuando se pone el sol, el sistema deja de seguimiento del panel, vuelve a la posición inicial hacia el este, por lo que está listo para la mañana siguiente.

1.4 Conclusiones

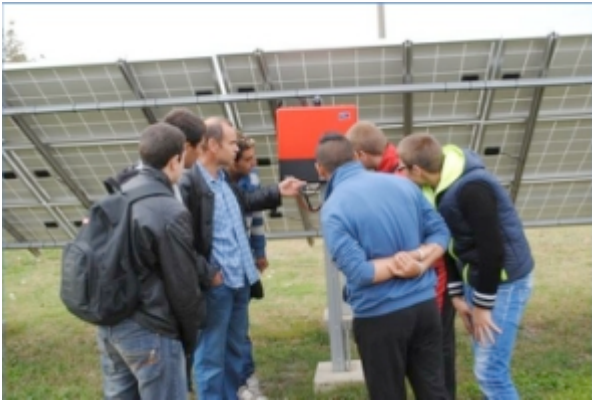
Las nuevas tecnologías ofrecen formas cada vez más sofisticadas de seguimiento del sol. Si bien los proyectos más pequeños por lo general prefieren los sensores de seguimiento, gran parte de los proyectos más grandes se basan en el seguimiento de sistema de posicionamiento global (GPS - Global Positioning System) movimientos de seguimiento de control en cualquier momento.

Hay una serie de buenas razones para elegir el seguimiento estacionaria (fija posición en relación con el sol) sistema fotovoltaico. Eficacia en buscadores es 20-62% mayor en orden de proximidad al ecuador. Cuanto más cerca del ecuador esta, el seguimiento de la eficacia aumenta.

Esto significa ahorrar espacio y los fondos de las grandes áreas de la energía fotovoltaica. En igualdad de condiciones, para producir el mismo sistema de seguimiento de la producción se necesita mucha menos área, en comparación con el fijo.

También reducirá el período de retorno de la inversión (6-7 años), y la vida útil del sistema no es pequeño - más de 25 a 30 años, según las diferentes marcas, modelos y condiciones de funcionamiento que varían.

Sin embargo, para que la radiación solar sea una fuente confiable de energía, métodos de captura y transformación deben ser mejorados. Una forma de hacerlo es a través del sistema fotovoltaico que rastrea el sol. Si los paneles solares se mueven siguiendo el movimiento específico del sol durante el día y año se obtendrán mucha más energía que si el sistema es estático.



MEJORES PRÁCTICAS PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS POR
APLICACIÓN E INTEGRACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LAS NECESIDADES
DEL MERCADO DE TRABAJO EN EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

OCTUBRE 2014-TALLER



Autor: Yakup Ermurat - Abant Izzet Baysal Universidad , BOLU, TURQUIA

Educación y Formación Profesional mejoran la capacidad funcional y analítica de la fuerza laboral y juegan un papel dinámico en el desarrollo de los recursos humanos. La educación y la formación se refiere al menor nivel de educación teórica y formación práctica para los trabajadores calificados o semicalificados que hacen la mayor parte del mercado de trabajo en diversas áreas de empleo y por lo tanto apoyan la creación de empleo. Plataformas relacionadas, generan recomendaciones útiles para este propósito hacia el desarrollo de una educación y formación integral de mano de obra más cualificada. Pública e instituciones privadas y corporaciones a nivel nacional y sectorial han mejorado participado en la formación y capacitación de la fuerza laboral.

Promoción y apoyo de las habilidades a través de la educación y la formación abren los caminos para llegar a más oportunidades para lograr un mayor acceso a los mercados de trabajo y proporcionar nuevos métodos para mejorar la productividad industrial. Mercado de trabajo y habilidades proporcionan ocasiones de ocupación mediante el apoyo a las prácticas de producción productivas. Habilidades que tienen, en particular, la conciencia de la responsabilidad social, proporcionar oportunidades de empleo dinámicas especialmente en el uso eficiente de los recursos naturales.

Actualización de las habilidades aumentará el potencial del uso eficiente de las fuentes y afecta a la creación de empleo en los sectores ambientales que desempeñan un papel dinámico en el recurso de empleo verde y la economía verde.

Las ocupaciones emergentes en crecimiento, los sectores ambientales, necesitan nuevas habilidades laborales, impactar positivamente al mercado laboral que puedan ser adquiridos por los programas de educación y formación profesional. El uso eficiente de los materiales se puede aplicar a los sectores importantes como la energía, el transporte, la agricultura, la construcción, el reciclaje de materiales, residuos y gestión del agua, calidad del aire y la restauración y preservación de la biodiversidad.

Los sectores sirven un categoría esencial de trabajo diario que emplean sobre todo la baja mano de obra calificada que tratan directamente con el uso eficiente y sobre todo la recuperación de los recursos materiales.

La mano de obra menos cualificada son los desempleados, que representan por lo general los jóvenes y están en la pobreza muchos de ellos, entran en el mundo laboral cada año, pero los planes de educación y programas de formación profesional deben ser objeto de aumentar las habilidades de estas comunidades.

La recuperación de los residuos es un proceso principal tanto como el uso de los materiales en las etapas de producción que la cualificación laboral reduce la creación de materiales de desecho que significa aumentar el ahorro de energía, la reducción de la contaminación y el cambio climático.

La clasificación y el reciclaje de los materiales deben ser un tema requerido en la educación y la formación que abrirá las puertas a la transición hacia empleos verdes y un crecimiento verde que está cambiando requisitos de formación del mercado de trabajo y las habilidades de la demanda y el empleo. Esto sugiere que el papel de las medidas específicas verdes, es probable que surjan únicamente de forma incremental, como el marco de la política ambiental necesaria para apoyar el crecimiento y desarrolla la experiencia verde con la gestión de la dimensión laboral de la transición hacia un crecimiento verde. Técnicas de compostaje son las prácticas básicas de los materiales de recuperación de sólidos en los procesos de clasificación y reciclaje.

El desarrollo de prácticas eficientes de recursos ofrece una economía verde que garantiza la promoción del crecimiento económico verde y circular.

Hay una necesidad de la participación del empleo verde y economía verde que pone a los mercados de trabajo y trabajos ambientales en conjunto y forman las contribuciones al crecimiento económico.

El avance de las ocupaciones en una economía más verde, resultará el aumento de la demanda de cualificaciones profesionales de nivel bajo.

La educación y Formación Profesional mejora la capacidad funcional y analítica del trabajo e influye en el mercado laboral con confianza, que pueden ser alcanzados por los programas de educación y de formación profesional de los trabajadores cualificados o semicualificados. La conciencia la responsabilidad social ofrece una dinámica de ocupación, oportunidades de éxito sobre todo en el uso eficiente de los recursos naturales. La progresión de las habilidades se intensifica con el uso eficiente de los recursos y el efecto de la creación de empleo en los sectores del medio ambiente que alienta el empleo verde y la economía verde.

Mejorar de las capacidades de trabajo laboral a través de la Formación Profesional requiere las siguientes contribuciones principales:

1. Objetivo de mejorar la capacidad funcional y analítica de la trabajo laboral
2. Ofrecer una educación de menor nivel teórico y mas formación práctica para los trabajadores cualificados o semicualificados
3. Actualización de las habilidades que aumentan el potencial del uso eficiente de los recursos
4. Efectuar la creación de recursos de empleo verde efectivo y la economía verde.
5. Objetivo de lograr un mayor acceso a los mercados de trabajo y proporcionar nuevos métodos para mejorar la productividad industrial
6. Proporcionar ocasiones de ocupación exitosas en particular, la conciencia, la responsabilidad social de las prácticas de producción productivas.
7. Ofrecer oportunidades de empleo dinámicas especialmente en el uso eficiente de los recursos naturales.

8. Apoyar las ocupaciones emergentes en sectores ambientales crecientes, como la energía, el transporte, la agricultura, la construcción, el reciclaje de materiales, residuos y gestión del agua, calidad del aire y la restauración y preservación de la biodiversidad
9. Recuperación de los materiales de desecho
10. El uso eficiente de los materiales
11. Clasificación y reciclaje de los materiales
12. Cambiar los requisitos de habilidad en el trabajo y de mercado.
13. Desarrollo de prácticas eficientes de recursos
14. Proporcionar una economía verde
15. Promover el crecimiento económico verde y circular
16. La participación del empleo verde y economía verde
17. Avance de las ocupaciones en una economía más verde
18. El aumento de la demanda de cualificaciones profesionales de nivel bajo
19. Progresión en las habilidades intensificando el uso eficiente de los recursos
20. Proporcionar oportunidades de ocupación especialmente en el uso eficiente de los recursos naturales.

BUENAS PRACTICAS PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS

-COMPOST-

Autor: Marta López Benedicto - (general manager) Impulsa Ideas SL
ZARAGOZA , SPAIN



1- COMPOST

El compost es materia orgánica descompuesta y reciclada como fertilizante y como enmienda de suelos. El compost es un componente fundamental para la agricultura ecológica.

A un nivel simple, el proceso de fabricación de compost requiere, simplemente, la obtención de una gran cantidad de materia orgánica mojada denominada residuos verdes (hojas y restos de alimentos) y un período de espera de semanas o meses en que la materia se descompone en humus.

Los procedimientos modernos de fabricación de compost son, sin embargo, realmente metódicos y están constituidos por varios pasos estrechamente monitoreados, comprendiendo inmersiones medidas de agua, aire y materiales ricos en carbono y nitrógeno.

El proceso de descomposición se propulsa triturando la materia verde, añadiendo agua y asegurando una aireación correcta volteando la mezcla de forma regular. La materia es descompuesta por gusanos y hongos. Las bacterias aerobias y hongos producen la evolución química mediante la conversión de tales añadidos en calor, dióxido de carbono y amonio. El amonio es el compuesto de nitrógeno (NH_4) utilizado por las plantas y, en el caso de que sobre, las bacterias lo transforman en nitratos (NO_3) mediante el proceso de nitrificación.

El compost puede ser rico en nutrientes. Es utilizado en jardines, manutención de paisajes, horticultura y agricultura.

El compost es, en sí mismo, beneficioso para la tierra en muchas maneras: como acondicionador de suelos, fertilizante, portador de humus vital o ácidos húmicos y como pesticida natural para los suelos.

En cuanto a los ecosistemas, el compost resulta utilísimo para el control de la erosión, la recuperación de la tierra y corrientes, la construcción de humedales y la cobertura de vertederos (ver usos del compost). Los ingredientes orgánicos destinados al abonaje pueden utilizarse además para generar biogás a través de

la digestión anaeróbica. La digestión anaeróbica está superando al abonaje en algunas partes del mundo (especialmente en Europa central) como actividad principal de degradación de residuos orgánicos.

2- Nuestra experiencia.

Llevamos mucho tiempo trabajando en nuestra huerta en Perdiguera (Zaragoza) fabricando compost.



Explicamos a los jóvenes que el suelo no es un simple sustrato, sino un sistema ecológico en constante evolución.

La manera más eficaz de favorecer el desarrollo y la multiplicación de los organismos de los suelos es la aplicación continua de materia orgánica.

La Materia Orgánica del Suelo (MOS) está compuesta de restos de plantas, animales y microorganismos que, al descomponerse, se transforman en humus.

Los fertilizantes orgánicos son el resultado del proceso de descomposición de residuos orgánicos generados por la acción de diversos organismos. Los restos se transforman en nutrientes asimilables para las plantas.

Los fertilizantes orgánicos son ricos en nutrientes y de bajo precio, pues su materia prima se suele encontrar en la granja.

3- Producir compost

a) Materiales

Es fundamental poder fabricar compost valiéndose solo de los recursos disponibles en la granja, que pueden incluir:

- Suelo oscuro
- Restos vegetales (cáscaras de cacao, desechos de cocina, etc.)
- Estiércol (de vacas, cabras, cerdos, aves de corral, etc.)
- Cal o ceniza
- Agua

b) Preparación.

1- Elegir un lugar cercano de donde serán obtenidos los materiales para así facilitar el manejo del compost.

Es recomendable construir un tejado y un drenaje alrededor del compost para evitar la incidencia del agua cuando llueva.

2- Agujerear bien la materia orgánica para acelerar su descomposición.

3- Disponer los materiales en capas alternas hasta formar un montículo.

En cada serie, debe ser colocada en primer lugar la capa de tierra oscura (10cm.), seguida de los restos vegetales (20cm), del estiércol y, por último, de la cal o ceniza (espolvoreada) y agua.

4- El compost debe ser volteado cada 7-15 días dependiendo de la temperatura que vaya alcanzando durante el proceso.

Se debe revisar su temperatura diariamente para evitar que supere los 65-70°C.

El compost estará listo en, aproximadamente, tres meses.

REDUCCIÓN DE LOS RESÍDUOS PARA PROTEGER LOS RECURSOS : VISITA TÉCNICA

Autor: Ertuğrul ÜSTÜNDAĞ , Dirección Provincial de Medio Ambiente y Urbanización de Bolu, BOLU, TURQUÍA



Actividades del Proyecto:

1- EDIFICIO DE TECNOLOGÍA VERDE DE ESER:

El 30 de mayo de 2014 se celebró en la ciudad de Ankara, en el Edificio ESER –primer edificio de Turquía certificado como LEED Platino –un Encuentro Técnico en que se reunieron nuestro personal, estudiantes de Ingeniería Medioambiental y su docente. LEED (en castellano *Líder en Eficiencia Energética y Diseño sostenible*) es uno de los sistemas de certificación de edificios sostenibles más distinguidos internacionalmente y, en la medida en que un edificio satisface los distintos criterios según los que evalúa LEED, le corresponde uno de los cuatro rangos de certificación: básico, plata, oro o platino (máxima calificación). De una puntuación máxima de 110, el Edificio ESER alcanzó 92, convirtiéndose así, repetimos, en el primer edificio de Turquía encuadrado en el nivel platino.

En el presente proyecto se presentaron a los técnicos y estudiantes los servicios y prestaciones ecológicas del edificio y, más adelante, se expusieron ante los visitantes.



40-49 puan arası
Sertifika

50-59 puan arası
Gümüş Sertifika

60-79 puan arası
Altın Sertifika

80 puan ve üzeri
Platin Sertifika



**LEED 2009 for New Construction and Major Renovation
Project Scorecard**

Project Name: Eser Holding Headquarters
Project Address: Cankaya - Ankara, Turkey

Yes	No	Score	Prerequisite	Yes	No	Score	Prerequisite	Yes	No	Score
25 11 SUSTAINABLE SITES										
Prereq 1 Construction Activity Pollution Prevention Required										
Credit 1 Site Selection 1										
Credit 2 Development Density and Community Connectivity 5										
Credit 3 Brownfield Redevelopment 1										
Credit 4.1 Alternative Transportation - Public Transportation Access 1										
Credit 4.2 Alternative Transportation - Bicycle Storage and Changing Rooms 1										
Credit 4.3 Alternative Transportation - Low-Emitting and Fuel-Efficient Vehicles 3										
Credit 4.4 Alternative Transportation - Parking Capacity 2										
Credit 5.1 Site Development - Protect or Restore Habitat 1										
Credit 5.2 Site Development - Maximize Open Space 1										
Credit 6.1 Stormwater Design - Quantity Control 1										
Credit 6.2 Stormwater Design - Quality Control 1										
Credit 7.1 Heat Island Effect - Nonroof 1										
Credit 7.2 Heat Island Effect - Roof 4										
Credit 8 Light Pollution Reduction 1										
10 10 WATER EFFICIENCY										
Prereq 1 Water Use Reduction Required										
Credit 1 Water Efficient Landscaping 2 to 4										
Reduce by 50%										
4 No Potable Water Use or Irrigation										
Credit 2 Innovative Wastewater Technologies 2										
Credit 3 Water Use Reduction 2 to 4										
Reduce by 30%										
Reduce by 25%										
Reduce by 40%										
24 11 ENERGY & ATMOSPHERE										
Prereq 1 Fundamental Commissioning of Building Energy Systems Required										
Prereq 2 Minimum Energy Performance Required										
Prereq 3 Fundamental Refrigerant Management Required										
Credit 1 Optimize Energy Performance 1 to 19										
Improve by 32% for New Buildings or 28% for Existing Building Renovations										
Improve by 38% for New Buildings or 32% for Existing Building Renovations										
Improve by 30% for New Buildings or 12% for Existing Building Renovations										
Improve by 28% for New Buildings or 14% for Existing Building Renovations										
Improve by 20% for New Buildings or 18% for Existing Building Renovations										
Improve by 22% for New Buildings or 18% for Existing Building Renovations										
Improve by 24% for New Buildings or 20% for Existing Building Renovations										
Improve by 26% for New Buildings or 22% for Existing Building Renovations										
Improve by 28% for New Buildings or 24% for Existing Building Renovations										
Improve by 30% for New Buildings or 26% for Existing Building Renovations										
Improve by 32% for New Buildings or 28% for Existing Building Renovations										
Improve by 34% for New Buildings or 30% for Existing Building Renovations										
Improve by 36% for New Buildings or 32% for Existing Building Renovations										
Improve by 38% for New Buildings or 34% for Existing Building Renovations										
Improve by 40% for New Buildings or 36% for Existing Building Renovations										
Improve by 42% for New Buildings or 38% for Existing Building Renovations										
Improve by 44% for New Buildings or 40% for Existing Building Renovations										
Improve by 46% for New Buildings or 42% for Existing Building Renovations										
Improve by 48% for New Buildings or 44% for Existing Building Renovations										
Improve by 48% for New Buildings or 44% for Existing Building Renovations										
11 10 On-Site Renewable Energy										
1 1% Renewable Energy										
2 2% Renewable Energy										
3 3% Renewable Energy										
4 4% Renewable Energy										
5 5% Renewable Energy										
6 6% Renewable Energy										
7 7% Renewable Energy										
8 8% Renewable Energy										
9 9% Renewable Energy										
10 10% Renewable Energy										
11 11% Renewable Energy										
12 12% Renewable Energy										
13 13% Renewable Energy										
14 14% Renewable Energy										
15 15% Renewable Energy										
16 16% Renewable Energy										
17 17% Renewable Energy										
18 18% Renewable Energy										
19 19% Renewable Energy										
6 6 INNOVATION IN DESIGN										
Credit 1 Innovation in Design 1 to 5										
1 Innovation or Exemplary Performance										
2 Innovation or Exemplary Performance										
3 Innovation or Exemplary Performance										
4 Innovation or Exemplary Performance										
5 Innovation										
Credit 2 LEED Accredited Professional 1										
6 4 REGIONAL PRIORITY										
Credit 1 Regional Priority 1 to 4										
1 Regionally Defined Credit Achieved										
2 Regionally Defined Credit Achieved										
3 Regionally Defined Credit Achieved										
4 Regionally Defined Credit Achieved										
13 15 INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY										
Prereq 1 Minimum Indoor Air Quality Performance Required										
Prereq 2 Environmental Tobacco Smoke (ETS) Control Required										
Credit 1 Outdoor Air Delivery Monitoring 1										
Credit 2 Increased Ventilation 1										
Credit 3.1 Construction Indoor Air Quality Management Plan - During Construction 1										
Credit 3.2 Construction Indoor Air Quality Management Plan - Before Occupancy 1										
Credit 4.1 Low-Emitting Materials - Adhesives and Sealants 1										
Credit 4.2 Low-Emitting Materials - Paints and Coatings 1										
Credit 4.3 Low-Emitting Materials - Flooring Systems 1										
Credit 4.4 Low-Emitting Materials - Composite Wood and AgriFiber Products 1										
Credit 5 Indoor Chemical and Pollutant Source Control 1										
Credit 6.1 Controllability of Systems - Lighting 1										
Credit 6.2 Controllability of Systems - Thermal Comfort 1										
Credit 7.1 Thermal Comfort - Design 1										
Credit 7.2 Thermal Comfort - Verification 1										
Credit 8.1 Daylight and Views - Daylight 1										
Credit 8.2 Daylight and Views - Views 1										
6 6 PROJECT TOTALS (Certification Estimates)										
130										
Credits: 44/45 points Score: 50/50 points Goal: 100/100 points Minimum: 60/60 points										

LEED Scorecard

Platinum 92/110

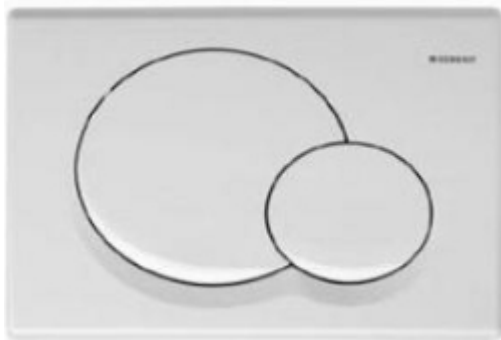
▶ SUSTAINABLE SITES	25 OF 26	
▶ WATER EFFICIENCY	10 OF 10	
▶ ENERGY & ATMOSPHERE	24 OF 35	
▶ MATERIAL & RESOURCES	8 OF 14	
▶ INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY	13 OF 15	
▶ INNOVATION	6 OF 6	
▶ REGIONAL PRIORITY CREDITS	6 OF 4	

A continuación se enumerarán las facilidades más relevantes del edificio:

1- Urinarios económicos: Funcionan sin hacer uso de agua, permitiendo un ahorro anual de 150 metros cúbicos de agua.



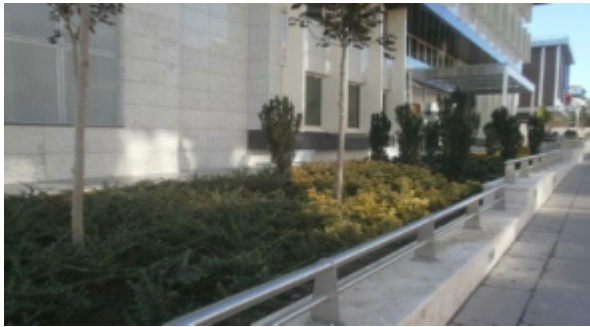
2- Váteres económicos: Los depósitos de los váteres cuentan con dos pulsadores, de 3 y 6 litros, para minimizar el uso de agua.



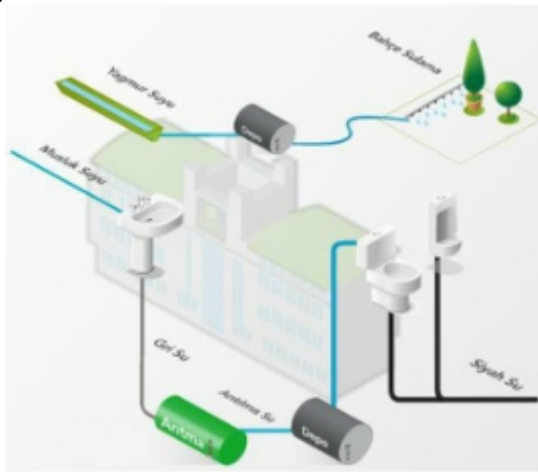
3- Sistema de purificación de aguas grises: El agua procedente de las duchas, lavabos y lavavajillas es purificada por el sistema presentado en la imagen contigua y, posteriormente, es reutilizada en los depósitos de los váteres.



4- Sistema de recogida de agua de lluvia: El agua de lluvia depositada en el tejado es recogida y reutilizada en la irrigación de los jardines del edificio.



A continuación se presenta una imagen esquemática de los sistemas de recogida de agua de lluvia y de purificación de aguas grises que, en conjunto, suponen un ahorro del 59% del consumo de agua del edificio



6- Sistemas de energía renovable

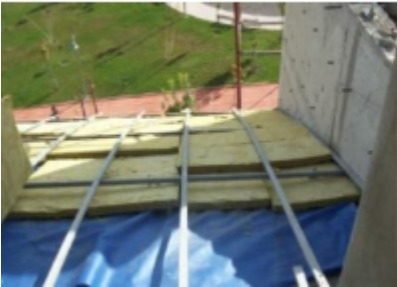
Como observamos en las imágenes contiguas, el edificio dispone de turbinas de viento, paneles fotovoltaicos y paneles de energía solar.

Turbina de viento (1Kw). Paneles fotovoltaicos (6,120Kw). Paneles de energía solar.



7- Sistemas de energía eficiente

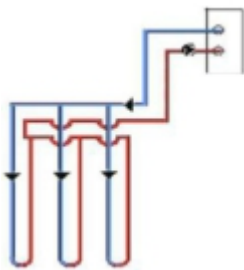
Las paredes laterales del edificio gozan de un aislamiento de 80 mm, el techo de 120 mm y los fondos del edificio de 60 mm. Además, el edificio dispone de ventanas de triple acristalamiento que disminuyen la transferencia de calor y los equipos mecánicos están absolutamente aislados reduciéndose así la pérdida de calor.



Üçlü Cam Sistemi



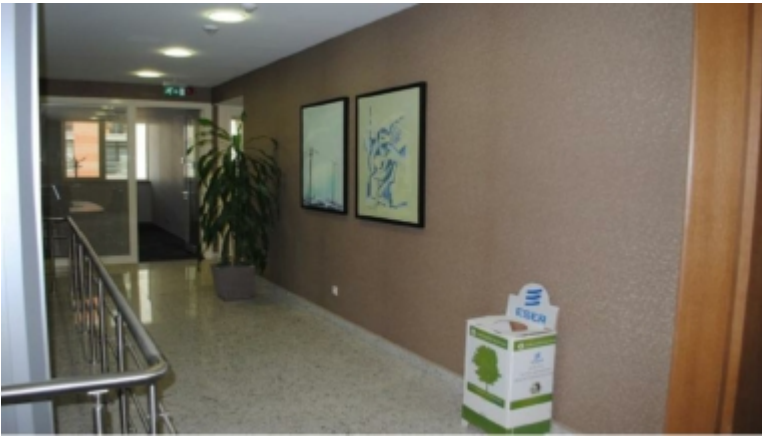
7.1- Sistema de calefacción geotérmica: Para utilizar la temperatura constante de los suelos (~15 C) se cavaron 5 pozos de 120 m de profundidad. En verano, la energía producida se destina a enfriar el agua y en invierno para calentarla. La capacidad del sistema es de 60Kwatt.



7.2- Paneles semitransparentes: Para aprovechar la luz natural, el edificio consta de 3 paneles semitransparentes de 40cm de diámetro. De esta manera, la parte superior del edificio goza de una buena iluminación sin consumo eléctrico. Además, el edificio está posicionado de tal manera que el 70% de las oficinas reciben luz solar, reduciéndose así al mínimo el consumo eléctrico en iluminación.



7.3- Sistema de administración de desechos: Cada planta está equipada con cajas especiales de reciclaje, quedando así reciclados el 88% de los residuos del edificio.



7.4- Paisaje: Cada planta, árbol o arbusto es seleccionado en tanto que se adapte al clima local. También se tiene en cuenta la cantidad de agua que consume.



BUENAS PRACTICAS EN EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS :

RED DE HUERTOS URBANOS



Author: Marta López Benedicto (general manager) - Impulsa Ideas SL

ZARAGOZA, SPAIN

1- Agricultura urbana

Agricultura urbana es la práctica de cultivar, procesar y distribuir alimentos en un pueblo o ciudad.

La agricultura urbana es una práctica que se está implementando ahora en algunos países.

Para los objetivos de este Proyecto, limitamos nuestra definición de agricultura urbana a la que tiene lugar en una ciudad. Distinguimos esto de la agricultura de proximidad que, en el contexto de nuestro proyecto, definimos como el proceso de cultivar y procesar alimentos cerca de la ciudad y venderlos en la ciudad a través de una tienda de proximidad.

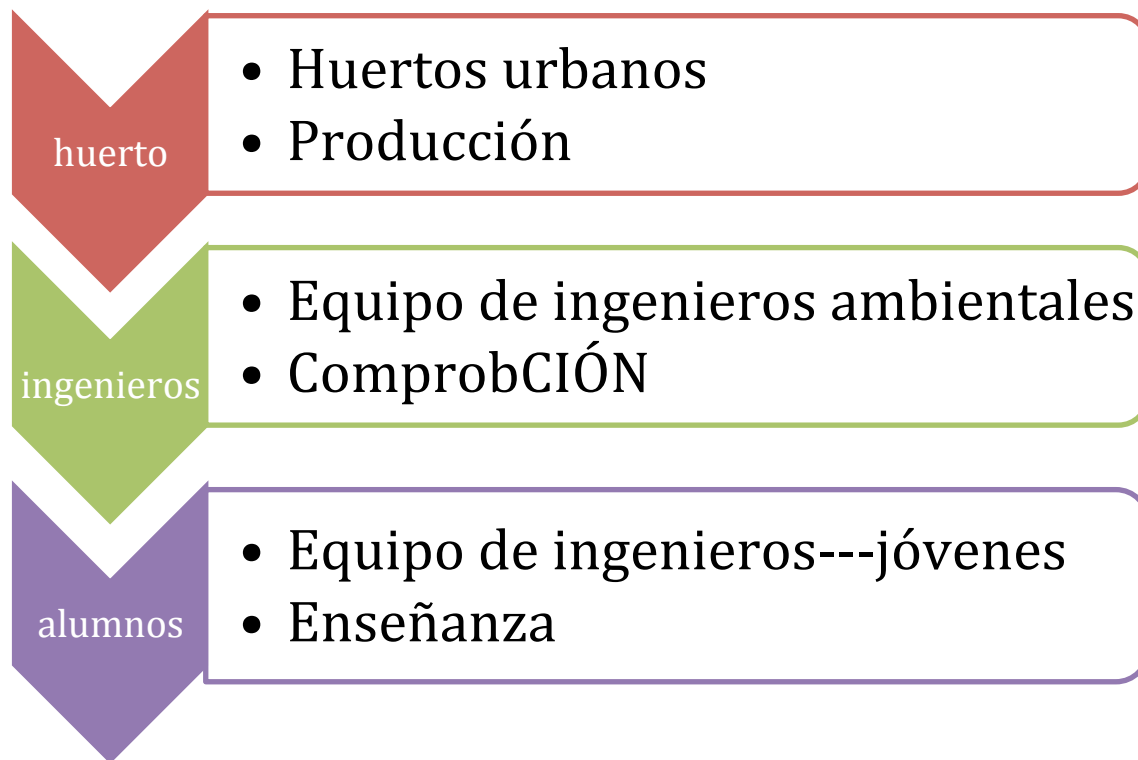
Creemos que las dos son diferentes porque el papel de los actores (agricultores, Ingenieros medioambientales y consumidores o clientes finales) no es el mismo en una actividad y en la otra.

Desde nuestro punto de vista, agricultura urbana tiene un importante valor educativo. Es una importante práctica para educar a los jóvenes en el uso eficiente de los recursos.

2- Nuestra experiencia.

Hemos estado trabajando con el Centro Ambiental del Ebro, institución pública en Zaragoza que está desarrollando un proyecto sobre huertos urbanos (“Huertos km 0”).

Hemos estado trabajando desde el último otoño en nuestro Proyecto en coordinación con el Proyecto del Centro Ambiental del Ebro. Hemos investigado actividades agrícolas en distintos lugares donde hay huertos urbanos. El Proyecto consiste en ayudarles a conectarse en una red y después educar a los jóvenes sobre los beneficios del alimento fresco.



Aquí podemos estudiar varias actividades:

- El huerto urbano. Importante para la salud familiar, nutrición y economía. El huerto urbano es también importante para la educación práctica.
- En punto a la comprobación de la producción. Es necesario tener unas normas para producir, pero no es necesario registrarse por estrictas reglas de producción ecológica.
- Enseñar sobre la experiencia. Esta es una parte importante del proyecto. Hoy hay huertos urbanos en algunas ciudades del mundo. Nuestro Proyecto se centra en crear una red de huertos urbanos en Zaragoza y educar a los jóvenes utilizando la experiencia obtenida.

3- Beneficios

a) Nutrición y calidad de los alimentos

Una ingesta diaria de variedad de frutas y vegetales está unida al decrecimiento del riesgo de enfermedades crónicas incluidas diabetes, enfermedades del corazón y cáncer.

Incrementar el consumo de alimentos frescos, frutas y vegetales es un camino de asegurar la salud de la población.

b) Beneficios sociales

Este método es bueno para la economía familiar. Es también importante porque no produce contaminación y contribuye con pequeñas áreas verdes a la salud general y al bienestar.

Es también muy importante educar a la gente en las grandes ciudades en tener relación con la naturaleza.

c) Reciclar

Reciclar es una parte muy importante de esta actividad simplemente porque en los huertos urbanos el espacio es limitado. Es importante hacer un uso eficiente de todos los recursos y de la basura orgánica.



4- Importancia de los Huertos urbanos

- Acortamiento de la cadena alimenticia (productor - consumidor).

Los productos son más frescos y retienen todas sus propiedades.

- Se aumenta el Conocimiento de la horticultura por la población urbana (la población rural conoce mejor los diferentes productos, fechas de plantación, cuidados y enfermedades). Esto es especialmente importante para los niños y las jóvenes generaciones que siempre han vivido en un entorno urbano.
- Es muy importante aumentar los conocimientos de horticultura de la población urbana joven, ello implica un mejor uso de los productos y un modo de vida más sostenible.
- Debemos cambiar los hábitos, porque en los próximos 30 años la demanda de alimento crecerá un 50% globalmente. Esto requiere un desarrollo sostenible que no comprometa a las futuras generaciones. Debemos cambiar también nuestras pautas de consumo. Los Huertos urbanos son un buen ejemplo de entender los procesos de producción, valorar más los productos conseguidos y contribuir a la sostenibilidad.
- La huella de carbón será la herramienta que demuestre qué producto es menos contaminante, en su proceso productivo, empaquetaje y marketing. Los Huertos Urbanos pueden ser un camino muy sostenible, e incrementarán la importancia de los mercados locales.

TALLER: MEJORES PRÁCTICAS PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS, APLICACIÓN E INTEGRACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LAS NECESIDADES DEL MERCADO LABORAL Y FP

Autor: Eduardo Macia , USIT Association ,ELCHE,SPAIN



La organización USIT, el 23 de octubre 2014 realiza de un taller sobre las mejores prácticas del uso eficiente de los recursos, aplicación e integración de las competencias de cualificación del mercado laboral en la formación profesional dentro del proyecto Leonardo INOVES.

1.1 Organización del taller: estructura, objetivo y materiales

El **grupo objetivo** de este taller consistió en estudiantes de la Universidad de Medio ambiente de Elche y Alicante, personas relacionadas con el mundo de la biología y la gente interesada en el tema del taller.

El personal implicado en el taller fue la gente involucran en el proyecto, todos los ponentes, el personal de la organización que están involucrados se juntaron antes para preparar y organizar las cosas necesarias para el taller.

El taller tuvo como **objetivo** ofrecer y compartir las mejores prácticas de uso eficiente de los recursos y mostrar buenos ejemplos, los objetivos específicos fueron:

- Proporcionar información sobre buenas prácticas de uso eficiente de los recursos que soliciten y la integración de las necesidades de cualificación del mercado laboral en la FP.
- Identificar los recursos que pueden ayudar a los estudiantes / trabajadores / personas desempleadas a encontrar un empleo verde o se decidan por sus estudios.

Como **materiales** para el taller, utilizamos la presentación del proyecto INOVES para abrir el taller, después la mayoría de los ponentes usaron presentaciones en power point para presentar sus temas; algunos de ellos interactuaron con los participantes durante el discurso e intercambiar sus conocimientos.

También repartimos folletos sobre el proyecto Inoves, para promover las actividades y el proyecto entre los participantes.

1.2 Logística del taller: lugar y programa

El taller ha sido desarrollado en la "Sala de Multiusos" del municipio de El Altet, gracias a la municipalidad y la cooperación que tenemos con ellos, tenemos todos los recursos que necesitaban los participantes para crear un ambiente agradable para el taller.

Programa:

09:00 Introducción INOVES + Buenas Prácticas

09:15 Bio-construcción (Daniel Vives, constructor de BIOHOUSE)

9:45 Energía Renovable (Jaime Maciá Agullo- Ingeniero eléctrico)

10:30 Planta de Tratamiento de ASPE (Lorena Arcos Palacios, Educador Ambiental y trabajadora en la planta)

11:00 huerto ecológico (María Dolores Antón Bolaños en graduada en Ciencias Ambientales y trabajadora en el huerto ecológico en el área de (escuelas))

11:45 Descanso

12:00 Educación y mercado laboral (Ramón Miguel Navalón Peris, Trabaja en el departamento de Trabajo de Castelló de la Ribera)

12:45 Conclusiones

13:00 Clausura

La primera parte fue la introducción del proyecto INOVES, se explicaron los objetivos dentro del proyecto y los resultados esperados al final del proyecto, mostramos también la página web del proyecto y se les invitó a participar en diferentes actividades y movilidades que se llevarán a cabo durante la duración del proyecto.

1.3 Tema del taller:

1.3.1 Bio Construcción (Daniel Vives, constructor de BIOHOUSE para la Organización BioVives)

Con diferentes imágenes Daniel explicó el proceso de hacer una Eco-casa y lo más important, tratar de utilizar todos los recursos de alrededor y tener la casa más beneficiosa en comparación con una casa normal.

La conclusión de la ponencia era que el uso de energía solar para calentamiento de agua, el uso de electrodomésticos eficientes, bombillas de bajo consumo y eliminar la necesidad de aire acondicionado con un buen diseño puede reducir el consumo de energía entre un 50% y un 80% en comparación con las casas tradicionales de la región.

Aspecto importante a tener en consideración de una vivienda sostenible:

- Localización y Evaluación Ambiental
- Orientación y uso de energía pasiva
- Integrado en el paisaje y locales, estética arquitectónica
- Sistemas constructivos
- Materiales de construcción sanos
- Confort térmico: calefacción, refrigeración y aislamiento
- Confort acústico
- Instalaciones: electricidad, agua
- Consumo de energía
- Generación y reciclaje de residuos
- Calidad Del Aire
- La estética y funcionalidad interior: color, la luz, el espacio y las dimensiones



1.3.2 Energía Renovable (Jaime Maciá Agullo- Ingeniero eléctrico)

Con el hecho de que no todas las personas sabían sobre todas las energías renovables que tenemos, Jaime explicó las más importantes para entender cada una de ellas; Viento, energía solar fotovoltaica, solar térmica, hidráulica, geotérmica, biomasa.

Después dió ejemplos reales sobre 2 casas rurales que utilizan algunas de las energías renovables.

1.3.2.1 Casa Rural "Water Mill" (geotérmica)

Utilice las energías renovables (geotérmica), para el uso de calefacción, refrigeración y agua caliente.

La piscina también es ecológica, ya que se aprovecha del salto de agua que antiguamente movía la rueda del molino, esto se logra con una piscina verde, con tener movimiento, el agua no necesita tratamiento.

Las ventajas de la casa son:

Producir agua fría y caliente, con calefacción y refrigeración completamente limpio que da un ambiente muy agradable. Un punto muy importante es el ahorro de energía, la factura de energía se reduce considerablemente.



1.3.2.2 Casa rural en Alcoy (Alicante) (Energía renovable)

Casa rural es autosuficiente energéticamente mediante la energía solar térmica y fotovoltaica y biomasa.

Paneles solares térmicos suministran el agua caliente a la casa rural (ACS) y proporcionan energía para el sistema de calefacción.

La casa también dispone de una instalación solar fotovoltaica que genera electricidad suficiente para abastecer las necesidades de la casa.

Las aguas residuales se envía a una planta de tratamiento y, una vez refinado, regresan al campo para regar un pequeño jardín.



1.3.3 Planta de Tratamiento de ASPE; (Lorena Arcos Palacios, Educador medioambiental y trabajador de la planta de tratamiento de Aspe)

La primera parte de la ponencia fue la introducción de la planta de tratamiento de aguas residuales en Aspe (Alicante) y del proceso y de los beneficios que generan la planta como el agua para la agricultura y el abono de los lodos para el campo.

La instalación original fue construida en 1984 y posteriormente ampliada en 1993. Además, en 1996 la construcción de una planta de compostaje de lodos de la depuradora de aguas residuales estaba disponible, la planta se compone de un solo túnel, en el que finalmente fue ampliado a 4 túneles en 1999 .

Configuración actual está diseñada para la capacidad máxima de tratamiento de 2.500 m³ / día, ocupa una superficie total de 17.200 m² y sirve a una población de 27.083 Hab.Eq.

Básicamente, este consta de pre-tratamiento, tratamiento físico-químico seguido de sedimentación primaria, que se activa por tratamiento con una carga media de selector anóxica en la cabecera y tratamiento terciario por filtración y posterior desinfección ultravioleta arena antracita que permite la reutilización de los lodos de aguas residuales tratadas en los cultivos del campo Aspe.



1.3.4 Huerto Ecologico: Huerto (María Dolores Antón Bolaños Graduada en Ciencias Ambientales y trabajadora en el Huerto Urbano de la Cuerna (área de la escuela))

Una de las buenas prácticas más bonitas relacionada con la reutilización de la tierra en el área urbana en beneficio de la comunidad y el medio ambiente, María Dolores explicó los objetivos y los beneficios del huerto urbano ecológico.

El Jardín del Huerto de la Cuerna cubre alrededor de 1.300 metros cuadrados con 23 parcelas.

La conciencia ambiental de tres generaciones ha sido un éxito y hoy en día los agricultores jubilados comen repollo, acelgas y brócoli, judías, alcachofas cocidas y ensalada gracias al huerto.



Los objetivos del huerto urbano ecológico son:

- Promover la recuperación de la identidad.
- Proporcionar experiencia directa del conocimiento del medio natural y su relación con la actividad humana.
- Fomentar la participación ciudadana.
- Promover la agricultura ecológica y el uso de los recursos en la zona.
- Más información sobre la naturaleza y la relación con la vida cotidiana.

División de la tierra:

Por un lado, la escuela Víctor Pradera, Miguel de Cervantes y Carrus Academia tienen pocas parcelas en las que sus hijos han crecido verduras y varios días a la semana. Por otra parte, la Universidad Miguel Hernández tiene una parte en la que los estudiantes y graduados de trabajo y la investigación de técnicas para mejorar la agricultura orgánica y ecológica. Y, por último, se retiraron, los promotores del proyecto, algunos agricultores por encima de otros sin el conocimiento previo, pero que desean experimentar.

Beneficios ecológicos de Huerto de la Cuerna:

Huerto de la Cuerna aumenta el sentido de pertenencia de la comunidad y la administración, proporciona oportunidades para conocer a los vecinos, proporciona la exposición intergeneracional a las tradiciones culturales, ofrecer un intercambio cultural con otros agricultores para crear una red que alienta a los productores locales, el consumo del medio ambiente, la alimentación saludable y el consumo responsable, lo que permite el intercambio de buenos productos y de información entre las personas que participan en el Huerto urbano, aumentar el consumo de productos frescos de la zona, restaurar oxígeno al aire y ayudar a reducir la contaminación del aire, reciclar enormes volúmenes de ramas de árboles, hojas, recortes de césped, y otros desechos orgánicos en el suelo.



1.3.5 Sistema Educativo + Mercado Laboral (Ramón Miguel Navalón, Trabajador en el departamento de Trabajo de Castelló de la Ribera Municipio)

La primera parte de la ponencia de Ramón Miguel fue introducir el concepto y la realidad en España acerca de la energía renovable y el empleo y después introdujo la parte educativa y mostró los diferentes FP que proporcionan cursos específicos de Energías Renovables.

Las energías renovables constituyen un sector en crecimiento dinámico, competitivo y rápido a nivel mundial.

España es líder mundial en la implementación e integración de energías renovables que tiene un tejido empresarial fuerte y la tecnología de las exportaciones de alto valor agregado y conocimiento. El PANER nacional (Plan Nacional de Acción para la Energía Renovable España) prevé un aumento de la contribución de las energías renovables al consumo final del 12,2% en 2009 al 22,7% en 2020, con la participación de nuevas oportunidades de carreras alrededor de las renovables, el futuro está abierto a grandes posibilidades .

España se está convirtiendo en un ejemplo de que se debe abrazar la política energética verde y el plan económico verde del desarrollo sostenible, una clave para escapar de esta crisis económica. Desarrollo verde es financieramente factible y económicamente viable. Aparte de la cuestión más simple de los puestos de trabajo y los efectos de ondulación de empleo, el desarrollo de la energía renovable también está creando una valiosa fuerza, trabajo altamente cualificados en España.

La Formación de hoy para los futuros profesionales, la formación será clave en las energías renovables y tendrá fuerza en el trabajo cualificado y de profesionales de la enseñanza universitaria. La educación y la formación continua son necesarias en el ámbito de las energías renovables. En las profesiones técnicas es imprescindible: garantizar la mejora de las habilidades y conocimientos como las tecnologías de cambio; desarrollar habilidades y competencias generales.

1.3.5.1 Educación Profesional y Centros de formación para estudiar en la Comunidad Valenciana, en el tema de la energías renovables.

I.E.S. Cotes Baixes (Alcoy)

C.I.P.F.P. catarroja

C.I.P.F.P. Benicarlo

1.3.5.2 Diferentes páginas web para empleos verdes y Estudios en España:

<http://www.ecoempleo.com/>

<http://cursosverdes.com/cursos>

<https://www.enviroo.com/>

http://www.cece.gva.es/eva/es/fp/oferta_fp.htm

1.4 Conclusión:

El mundo se está convirtiendo en una gran despensa, de bastante dudosa utilidad. No nos damos cuenta, pero la cantidad de recursos que consumimos todos los días para hacer las tareas más mundanas y rutinarias es inmensa.

Es por eso que los gobiernos y las administraciones están empezando a ver la importancia de satisfacer las necesidades de energía con recursos distintos que los fósiles y hacer un amplio uso de las energías alternativas: solar, eólica, geotérmica, hidroeléctrica y biomasa.

Las ventajas del uso de las energías renovables son enormes: permiten reducir la dependencia de los países sobre las importaciones de energía y así garantizar suministros, contribuir a mejorar la competitividad global de la industria española, tener efectos positivos en el desarrollo regional y el empleo para una estrategia española coherente en general para el desarrollo sostenible.

El inminente cambio climático y el agotamiento de los recursos tradicionales han hecho que la formación y profesiones respeto verde y conservación del medio ambiente tienen cada vez mas demandan y más oportunidades profesionales.

Más allá de la conciencia, estas nuevas profesiones requieren una formación específica. Técnicos y profesionales que trabajan en energías renovables poder tener a su disposición diferentes formas de formarse en programas especializados. Los directores de proyectos integrales e instaladores se encuentran entre los perfiles más populares.

!!! NECESITAMOS INVERTIR MÁS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y VERDE TRABAJOS Y ESTUDIOS !!!!

1.5. Productos del taller

INOVES

Buenas Practicas

Uso Eficiente de los recursos

23 de Octubre 2014
9 a 13:00 h
Sala Multiusos El Altet



9:00 Introducción Buenas Practicas

9:15 Bioconstrucción

9:45 Energías Renovables

10:30 Depuradora de Aspe

11:00 Huertos Urbanos Ecológicos

11:45 Descanso

12:00 Educación y salidas laborales

12:45 Conclusiones

13:00 Clausura



Abierta a todo el P3blico
GRATUITA!!!

El taller est1 subvencionado por la Uni3n Europea dentro del proyecto Europeo Leonardo Asociaciones INOVES, que la asociaci3n USIT tiene aprobado desde 2013 al 2015.



www.usib08.es

<http://inovex-project.eu/>

Socios en el proyecto:

TRAINING CONS 2005 srl, **Rumanía**

National Agricultural Advisory Centre in Iwroń, **Polonia**

IMPULSA IDEAS, S.L, **Spain**

Asociación USST, **Spain**

Department of Biology, University of Florence, **Italy**

District Government of Silbaskölar, **Turkey**

Bolu Provincial Directorate of Environment and Urbanization, **Turkey**

Vocational High School of Mechanical Techniques, **Bulgaria**

Asociación "European Values Institute", **Bulgaria**



Leonardo da Vinci Partnership Project

INOVES

Taller:

Buenas prácticas sobre el Uso Eficiente de los Recursos



Resumen del proyecto

INOVES:

A partir de la prioridad de mejorar la contribución de la educación y la formación de los objetivos de la Estrategia Europa 2020, necesitamos mejorar los resultados de la educación y la formación. El Marco Estratégico para la Nueva Cooperación europea en educación y formación («KT 2020») apoya la Estrategia Europa 2020 para "aumentar la eficiencia de los recursos", porque la eficiencia de recursos será la clave para garantizar el crecimiento y el empleo para Europa y proporcionarán una vida cualitativa.

A partir de este punto, nos gustaría centrarnos en la cooperación entre las instituciones de formación profesional y el mundo del trabajo en Europa, para involucrar a los socios de ambas partes con el fin de buscar nuevas estrategias de trabajo y campos en esta área.

Las direcciones de los proyectos a los profesores, formadores, tutores que trabajan en el campo de la utilización de recursos (agricultura, transporte) y el medio ambiente o en profesiones similares en las instituciones de las escuelas / IEF y desde el mundo del trabajo.

Los objetivos del proyecto

INOVES son:

- La búsqueda de los métodos y estrategias relacionadas con el uso eficiente y ecológico de los recursos
- Información sobre las nuevas cualificaciones y empleos relacionados con el uso eficiente de los recursos
- Desarrollar prácticas innovadoras en formación educativa y profesional acerca de la utilización eficiente de los recursos y el intercambio de estas prácticas entre los socios.
- Fomentar el intercambio de información y buenas prácticas en el ámbito de la utilización eficiente de los recursos
- Prestar cooperación sostenible un uso eficiente de los recursos
- Descubrir nuevos campos de trabajo para los empresarios, especialmente los campos para el uso eficiente de los recursos
- Fomentar la protección del medio ambiente
- y la vida saludable a través de la eficiente uso de los recursos.
- Determinar los problemas, luego promover, orientar y asesorar con el fin de aumentar el empleo.
- Aumentar el uso de las TIC y el aprendizaje de lenguas extranjeras para la educación profesional

Programa del Taller de Buenas prácticas:

- 9:00 Introducción INOVES - Buenos Prácticas
- 9:15 Bio-Construcción (David Vives, Construcete casa Bio)
- 9:45 Energías Renovables (Ginae Macia Agullo - Ingeniería Electrónica)
- 10:10 Depuradora de ASPE (Lorena Acos Palacios, Educadora Ambiental y trabajadora de la planta)
- 11:00 Huerto urbano (María Dolores Amón Bolado Licenciada en Ciencias Ambientales y trabajadora del Huerto)
- 11:45 Descanso
- 12:00 Educación y Mercado Laboral (Ramón Miguel Navalon Pons, Trabajador del área de trabajo del Ayuntamiento de Casallo de la Ribera.)
- 12:45 Conclusiones
- 13:00 Cierre

USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS BUENAS PRACTICAS EN POLONIA



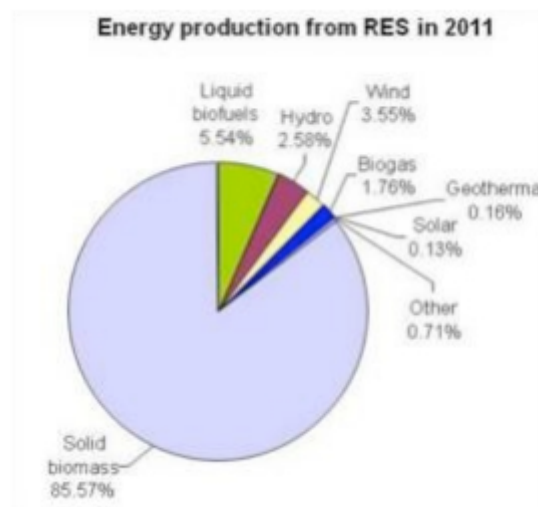
Autor: Anna Wujkowska, MS in Ag Centrum Doradztwa

Rolniczego w Brwinowie National Agricultural Advisory Centre in Brwinow, Polonia

En Polonia la energía procedente de fuentes renovables está aumentando gradualmente. En 2011 la producción de energía a partir de fuentes renovables representaron el 11,2 por ciento de la producción total de energía primaria. Entre las fuentes renovables, el sector de la energía eólica está creciendo más rápidamente.

Debido a la gran extensión de terrenos agrícolas, Polonia tiene un gran potencial para el uso de energía renovable. La principal fuente de energía renovable en Polonia es la biomasa.

Hidroenergía y la energía eólica también tienen un gran potencial y su participación está aumentando constantemente. Entre todas las fuentes de energía renovables incluidos en el balance energético, la mayor proporción se constituyó por la biomasa sólida (85,57 por ciento). Las siguientes acciones fueron: los biocombustibles líquidos (5,54 por ciento), hidro-energía (2,58 por ciento), la energía eólica (3,55 por ciento), el biogás (1,76 por ciento), los residuos municipales (0,41 por ciento), las bombas de calor (0,29 por ciento), la irradiación solar (0.13 por ciento) y la energía geotérmica (0,16 por ciento).



1.1. Bombas de calor geotérmicas

1.2. Fuentes de la tierra se considera "verde" y la tecnología renovable. Los fundamentos de la bomba de calor geotérmica de calefacción es almacenar energía térmica en el ambiente natural, estrictamente en un suelo. Este tipo de energía como cualquier otro tipo de energía renovable periódicamente restaura su poder. Es posible extraer desde el suelo por muchas maneras diferentes, también por un pozo de sondeo con tubos insertados dentro de ella y que circula portador de calefacción. Agente de calefacción que fluye sobre el pozo de sondeo de arriba a abajo y por el contrario absorbe el calor aumentando gradualmente la temperatura, y finalmente encontrar su camino hacia fuera de la perforación al evaporador ser una parte de un ciclo de refrigeración. En el evaporador el calor es recogido por un refrigerante que circula en el ciclo termodinámico.

El refrigerante se elige de una manera para que cambie su fase cuando una temperatura adecuada se lleva a cabo en el evaporador. La segunda propiedad característica de fluido termodinámico mencionado es el gran cambio de la temperatura de acuerdo a los cambios de presión, por lo que cuando es comprimido por un compresor su temperatura se eleva. Después de la compresión un refrigerante caliente y es transportado al condensador, donde el calor es absorbido por un medio (normalmente agua) para enfriar este intercambiador de calor. El agua caliente se distribuye a cumplir su papel en calentar una casa o dotándolo de agua caliente sanitaria.

1.3. Las bombas de calor con intercambiador de calor

Hoy en día, las bombas de calor geotérmicas están actuando con mayor frecuencia como principales o el único dispositivo que cubre el edificio de calor / frío demandado. La forma más eficiente para extraer / disipar el calor de baja temperatura desde / hasta el suelo es por medio de intercambiador de calor de sondeo.

Intercambiadores de calor con una bomba de calor geotérmica crean un moderno, bajo - Temperatura - calefacción o refrigeración del sistema (baja entalpía), que, entre otros métodos posibles de suministro de edificios residenciales en calor y / o agua caliente sanitaria es una solución atractiva. Este sistema da una garantía de mejor racionalización del consumo de energía, siempre más que de la recepción de la red eléctrica y se caracteriza también por el menor valor de los costes anuales de explotación en comparación con las calderas de petróleo o gas y calefacción eléctrica.

Ventaja adicional de las bombas de calor geotérmicas es la posibilidad de enfriar un edificio residencial en la temporada de verano, lo que da un ahorro significativo en comparación con los más caros de aire acondicionado o sistemas de ventilación mecánica. La ventaja de bomba de calor geotérmica con un intercambiador de calor de sondeo es su mayor eficiencia energética que los tipos de descanso de bombas de calor y es posible para ser instalado en casi cada lugar donde existe la pequeña cantidad libre de zona de suelo.

Un sistema de fuente de tierra bien diseñado utilizado en la aplicación correcta puede ser muy eficiente en cuanto a energía y rentable. Por lo general, la fuente de tierra tiene los cálculos de costos del ciclo de vida más bajos de cualquier tecnología sostenible y renovable. Sistemas de fuente de tierra mal diseñados ahorran poca energía y no son rentables y por lo general muy propensos al mantenimiento.

1.4. Bombas de calor con intercambiador de calor en el Centro de Asesoramiento Agrícola Nacional en Brwinow

El uso de la bomba de calor funciona muy bien en nuestro proyecto y ha sido diseñado pensando en la sostenibilidad y función con calefacción de baja temperatura y alta temperatura de refrigeración. Un edificio ineficiente con alto uso de la energía sigue siendo un edificio ineficiente, incluso cuando se utiliza bomba de calor, en este caso era necesario mantener algunos supuestos obligatorios para hacer de este sistema de trabajo de manera efectiva en el Centro de Asesoramiento Agrícola Nacional en la construcción Brwinow. El coeficiente de transferencia de calor depende de las propiedades térmicas del edificio. Propiedades térmicas adecuadas están aseguradas por la selección de los materiales aislantes adecuados y una planificación adecuada de las barreras de pared a nivel de la casa y de diseño.



Foto1. La elevación Antigua y ventanas

El edificio tiene 100 años, así que era necesario mejorar la parte exterior de la elevación y ventanas, reducir la pérdida de aire del techo para limitar la transferencia de calor de la construcción y no exceder estándares de transferencia de calor polaco definidos actualmente.



Foto 2. La nueva elevación, ventanas y una mejor exposición al sol

La siguiente parte de la especificación técnica era el lugar libre para la perforación. Se aseguro como se muestra en las fotos.



Foto 3. Espacio libre para la perforación con la geología e hidrología adecuado para la perforación

La geología es una cuestión importante, ya que el diseño de una instalación geotérmica bomba de calor (una serie de perforaciones, sus profundidades, sistema de calefacción preliminar o potencia de refrigeración) necesita un conocimiento preciso sobre las condiciones geológicas. La eficiencia del sistema y los costes iniciales de instalación dependen de ella, así como la elección de la tecnología de perforación más adecuado (ambos rápido y barato) de perforación. Mientras se toma en consideración, es importante elegir una manera apropiada para hacer un pozo de sondeo, así como una herramienta adecuada, lo que permite la penetración fiable y rápida, por supuesto, en cierta medida considerable. El costo de perforación juega un papel importante en los costes globales de inversión. Se da generalmente con el costo de tubos intercambiadores de calor montados en el pozo y se valora a un nivel de instalación de la bomba de calor geotérmica total de 30% costo de la elección correcta de la su tipo que permite reducir el coste de instalación, en algunos casos, de modo que la bomba de calor geotérmica como sistema de refrigeración de calefacción es más accesible desde el punto de vista económico



Foto 4. Perforación de los pozos

En Polonia es muy común para perforar un suelo usar un lodo de perforación a base de agua es decir, lodo de bentonita, que quita esquejes, así como llena la zona entre la perforación y la tierra, lo que permite la protección temporal de la fuga en las capas de agua durante la totalidad proceso de penetración. Después de que se completó toda la operación, los resultados son: la mejora de la cohesión del suelo y el agujero permanentemente sellado. Este método es una manera eficaz para cerrar y separar las capas de agua perforados. Por otra parte hace que el intercambiador de calor de tubos de construcción del pozo este más fortificado. Los pozos verticales de intercambiador de calor bucles están conectados a través de tuberías horizontal ya sea a una estación de cabecera sub o directamente a los colectores en la sala de edificio de la planta. Ya sea bucles verticales, están conectados de forma individual o en paralelo y lo que se utilizan son diámetros de tuberías, es parte del diseño hidráulico.



Foto 5. Instalación de la tubería horizontal

En el corazón de un sistema geotérmico se encuentra la bomba de calor, esquema de la bomba

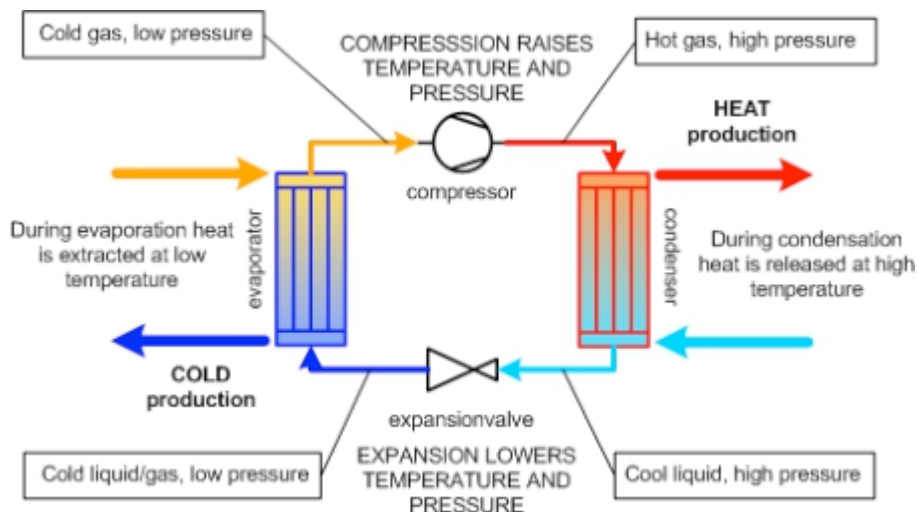




Foto 6. La Bomba de calor en CDR Brwinow

Los sistemas de intercambio de calor de pozos proporcionan condiciones en las instalaciones de bombas de calor de funcionamiento que les permitan calentar y enfriar el edificio mucho más eficiente que con un sistema de calefacción tradicional y la instalación de refrigeración. El ahorro de energía es posible, por cada kW de trabajo (energía eléctrica) 4 - 5 kW de energía térmica se transfiere. Por consiguiente, la salida térmica es mucho mayor que la entrada de energía, la energía térmica adicional (calor) se toma del medio ambiente. Parte adicional de este proyecto es el uso de 10 de placa plana solares colectores térmicos - 2 kW cada uno, como el componente suplementario en el calentamiento de agua.

1.5. Capítulo innovativo del proyecto

Parte innovadora de nuestra planta combinada de bomba de calor y sistema de energía solar térmica es un motor Stirling que es de interés actualmente emocionante como el componente central de producción combinada de calor y electricidad unidades micro (CHP), en el que es más eficiente y más seguro que una máquina de vapor. Un motor Stirling es un motor de calor que funciona por compresión cíclica y expansión de aire u otro gas (el fluido de trabajo) a diferentes temperaturas, de manera que hay una conversión neta de energía térmica de trabajo. Mas especificaciones mecánicas, el motor Stirling es de ciclo cerrado y motor térmico regenerativo con un fluido de trabajo permanentemente gaseoso. Ciclo cerrado, en este contexto, significa un sistema termodinámico en el que el fluido de trabajo está contenido de forma permanente dentro del sistema, y el uso regenerativo de un tipo específico de intercambiador de calor interno y acumulador térmico, conocido como el regenerador. La inclusión de un regenerador diferencia al motor Stirling de otros motores de aire caliente de ciclo cerrado.



***CAPITULO II: BUENAS PRACTICAS
PARA LA PROTECCIÓN
MEDIOMBIENTAL***



BUENAS PRACTICAS USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS: CONTROL BIOLÓGICO DE LA PLAGA *VARROA DESTRUCTOR* PARA DEFENDER EL RECURSO *APIS MELLIFERA*

Autores: Irene Ortolani, Daniele Spigoli and Rita Cervo,
Departamento de Biology, Universidad de Florencia (Italia)



1.1 Introducción

El ácaro varroa es la plaga más devastadora del mundo de las abejas melíferas occidentales, *Apis mellifera*.

El complejo varroa incluye múltiples especies, pero *Varroa destructor* es la especie responsable de la gran mayoría de los daños atribuido a este género. Ácaros *Varroa* son ectoparásitos que se alimentan de la hemolinfa de las abejas inmaduras y adultas. El ácaro huésped natural es una abeja de la miel cavidad-vivienda, *Apis cerana*, la abeja de la miel oriental o asiática. Esta especie tiene algunas defensas naturales contra el ácaro y en consecuencia rara vez resulta dañado por el *mellifera* mite. *Apis*, la abeja de la miel occidental con una enorme importancia económica y ecológica en todo el mundo, comenzó a ser parasitado por este ácaro desde que fue traído a



Asia: la varroa se produjo en unos 50 a 100 años, y durante ese tiempo los apicultores se dieron cuenta de lo devastador que estos ácaros podrían ser. Durante las últimas décadas, los ácaros varroa han extendido por todo el mundo, llegando a ser casi cosmopolita (Figura 1).

Figura 1. Distribución de *Varroa destructor* (imagen de la Universidad de Florida, IFAS). Los países, como Australia, que no reciben a los ácaros varroa todavía han adoptado procedimientos de cuarentena estrictas con el fin de evitar o disminuir la posibilidad de una importación accidental de este ácaro.

1.1.1 El recurso importante *Apis mellifera*: su papel ecológico y económico

La importancia económica de las abejas de la miel es bastante evidente teniendo en cuenta los productos directos de esta especie, como la miel, productos a base de miel (como los dulces), cera de abejas, polen (como suplemento), propóleos (o el pegamento de la abeja, que se utilizan en cosméticos), veneno para uso farmacéutico y médico, así como las abejas adicionales para la venta a terceros. Como ejemplo, muchos millones de libras de miel se producen cada año en los Estados Unidos y traer a miles de millones de dólares de ingresos. Sin embargo, la polinización de los cultivos es, con mucho, el más importante y rentable de los servicios de abejas. La polinización es un proceso vital para las plantas y los seres humanos. Sin que las plantas no serían capaces de reproducirse y plantas de rodamientos de cultivos no serían fertilizado suficiente para que los rendimientos de los alimentos necesarios. En muchas plantas, la antera y el estigma de una sola flor madura en diferentes momentos, por lo que el polen debe moverse de una flor a otra. *Apis mellifera* representa el polinizador más importante tanto para los entornos naturales y para los campos agrícolas. La miel de abeja es la mayor máquina de polinización cuando se trata de la agricultura. Sus grandes colonias perennes se pueden mover a donde sea necesario y que puedan comunicarse dirección y la distancia de la colmena a fuentes de néctar. Las abejas también practican la fidelidad flor, lo que los hace muy eficientes polinizadores. Fidelidad flor es el hábito de concentrarse en una especie específica de la flor al recoger y transferir el polen pesar de que el insecto es atraído a una gran variedad de flores. Tal característica ha hecho posible controlar y gestionar la polinización de los cultivos enteros, por lo que *Apis mellifera* un recurso fundamental en la agricultura.



Se estima que en América del Norte en torno al 30% de los seres humanos consumen alimentos que se produce a partir de plantas polinizadas por abejas (el valor de esta polinización por las abejas se estima alrededor de \$ 16 mil millones en los EE.UU. solamente). Seríamos incapaces de disfrutar de la mayoría de nuestras frutas, verduras, frutos secos o favoritos sin estos polinizadores.

Figura 2. Las colonias de abejas posicionados para polinizar los cultivos forrajeros.

Pero la importancia de las abejas va más allá de la agricultura. También polinizan más del 16 por ciento de las especies de plantas con flores, asegurando que tenemos flores en nuestros jardines, y contribuyendo fuertemente a los procesos ecológicos de los ambientes naturales.

1.1.2 Efecto de Varroa propagación: la amenaza a las colonias de Apis mellifera

En los últimos años, ha habido un decrecimiento drástico y misteriosa de las colonias de abejas de miel (CCD, Colonia desorden del colapso). Aunque no existe una creciente demanda de los servicios de polinización, el número de colonias de abejas de miel se ha reducido alrededor de 2,5 millones de más de 4 millones en el 1970, y la desaparición de abejas es uno de los principales desafíos ambientales y económicos que se tiene que enfrentar este siglo. Este fenómeno puede deberse a varias razones: la pérdida de hábitat, el uso de pesticidas, enfermedades fúngicas no especificados o infestaciones de ácaros: el ácaro varroa destructor-ecto parásitos representa una de las principales causas de las pérdidas de la colmena en todo el mundo. Complejo Varroa, puede parecer única y pequeña, pero tiene el potencial de traer una gran parte de la agricultura occidental de rodillas: infestante y destruyendo las colmenas de abejas, el arácnido pernicioso ya está causando daños incalculables al deshabilitar los insectos que polinizan gran parte de nuestra dieta básica .

1.1.3 Las opciones de manejo

Transmisión de ácaros entre colmenas para detenerlo es de primordial importancia para salvar las colonias de abejas del nuevo descenso, pero sería importante explorar y encontrar maneras de bajo impacto para controlar y reducir este fenómeno.

Hoy en día, las líneas para el control de varroa son:

El control biológico. Consiste en intervenciones que no impliquen el uso de productos químicos moléculares en las abejas, y que no tienen riesgo de los residuos y de los productos de la colmena, que explotan los comportamientos fisiológicos o enemigos naturales de la varroa. La eficacia de estos tratamientos por lo general no es decisiva. Estos los métodos más importantes:

- eliminación de las crías machos (normalmente las larvas más afectados por los ácaros)
- uso de hongos entomopatógenos (que tiene efecto también sobre los ácaros, pero no en las abejas)
- La selección genética de abejas reinas
- termoterapia
- Aumento en el fenómeno de las conductas higiénicas tales como la eliminación de cría infectar y aseo enfoque químico. Consiste recluso controlar a través acaricidas naturales y sintéticas. Tal procedimiento obviamente incurrir en problemas relacionados con el impacto ambiental,

la toxicidad para los apicultores y para los consumidores de productos de abejas y el elevado coste del tratamiento.

- Manejo integrado de plagas. Control de ácaros a través de un uso combinado de las dos anteriores métodos citados, la biológica y la química.

1.2 Las mejores prácticas para el uso eficiente del recurso *Apis mellifera*

Está claro que sólo las técnicas de control biológico representan una buena manera alternativa a la uso de productos químicos, y que deben ser desarrolladas para mejorar su eficacia, con el fin de permitir un uso eficiente y gestión de *Apis mellifera*.

Teniendo en cuenta que en el momento la efectividad del control biológico es muy bajo, para estudiar nuevas formas y protocolos los resultados seran muy importantes. Ayudar en este sentido puede provenir del conocimiento de las estrategias implementadas por el anfitrión ancestral de varroa, la *Apis asiática cerana*, en la que el ácaro causa sólo pocos daños. Esta abeja, de hecho, presenta colectiva mecanismos de defensa que le permiten mantener la infestación de ácaros a un nivel no perjudicial para la colonia:

- limitación de la producción de machos (varroa "reproducción s lleva a cabo preferentemente en las células de machos)
- Comportamiento higienista (los trabajadores de identificar y eliminar la descendencia infectada)
- El comportamiento de aseo (la capacidad de ciertos individuos para limpiar a fondo el cuerpo de sus compañeros de colonias)

Figura 3. Un ácaro Varroa en la parte posterior de una abeja obrera

1.2.1 .El objetivo ha sido estudiar el comportamiento de las abejas *Apis mellifera*, naturalmente, expertos en



defenderse de varroa con el fin de mejorar esta habilidad a través de la selección y la obtención de líneas de abejas capaces de afrontar esta fuerza. La selección de las abejas que muestran estos rasgos podría acelerar el proceso natural de desarrollo de mecanismos apropiados de defensa, lo que permitiría abejas para sobrevivir a pesar de que el parásito .

1.2.2 Los actores involucrados

El proyecto "grooming" implica varios investigadores del Departamento de Biología, Universidad de Florencia (Prof. S. Turillazzi, el Dr. R. Cervo y el Dr. C. Ciofi), los Éntomons como empresa y la ARPAT (Asociación de Fabricantes Regional de la colmena de la Toscana). Todos estos actores, poniendo en común sus diferentes conocimientos y sus habilidades que son a menudo complementarias, han permitido desarrollar el proyecto. Muchos estudiantes del Departamento de Biología (Adele Bordoni, Olga Cecchi e Mattia Piana) han participado en el proyecto, y colaborado en el trabajo de campo, en los experimentos de comportamiento y análisis genéticos en laboratorio, y en la divulgación y explicación de los procedimientos del proyecto Apicultores . Ha sido financiado por UNAAPI (Unione Nazionale Associazioni Apicoltori Italiani).

1.2.3 Objetivos generales y concretos

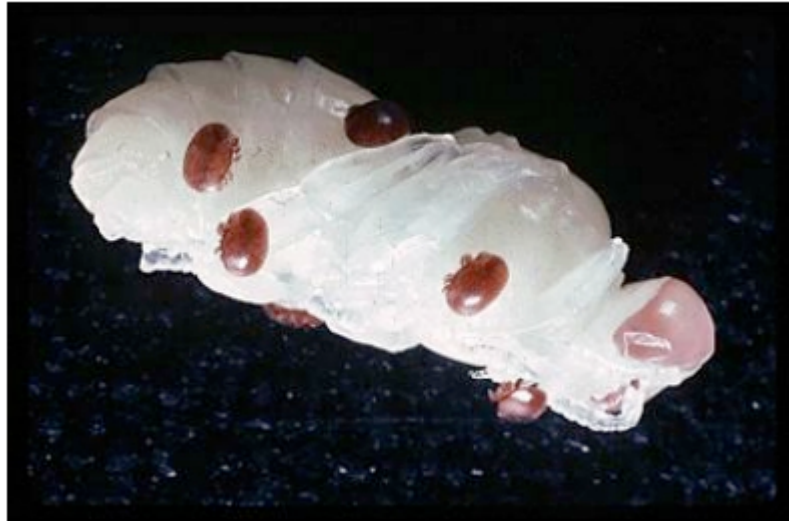
El objetivo general del proyecto "grooming" fue precisamente seleccionar las líneas genéticas que más mostraron este comportamiento eficaz ,este objetivo general se persigue a través de muchas etapas, que consisten en los siguientes objetivos concretos.:

- evaluar la capacidad de las abejas *Apis mellifera* en la eliminación de la varroa a través de la comportamiento de todo el grooming
- realizar una selección intra-colonial individuando la patrilineal más dedicado a la conducta de grooming ("aplanadoras")
- proceder a la determinación del genotipo de estas líneas con el fin de seleccionar las nuevas reinas
- levantar nuevas colonias de esas reinas similares a los mejores "groomers"
- Probar la capacidad de las nuevas colonias en defenderse de los ácaros
- Involucrar a los actores (los apicultores, las empresas en el mercado de abeja) en el problema, sensibilizarlos en la importancia de encontrar una manera biológica para afrontar la plaga de la varroa.

1.2.4.Resultados

Los resultados de las observaciones de comportamiento y experimentos mostraron que en *Apis mellifera* el comportamiento "grooming" permite de manera efectiva la retirada y eliminación de varroa, y también que sólo las abejas especializadas en este comportamiento son capaces de eliminar con éxito la varroa del cuerpo de su compañeros.

Figura 4. Ácaros Varroa en una pupa de abeja extraída por la célula.



Un segundo resultado consistió en la identificación de las abejas patrilineales que mostraron este rasgo de comportamiento: la selección de los "mejores grooming" trabajadores autorizados a proceder a su genotipo. Esto a su vez permitió individualizar las reinas con un genotipo similares; Se utilizaron estas reinas para crear nuevas colonias ("colonias hijas") que se suponía iban a mostrar el "comportamiento grooming" particularmente intenso. La observación de estas "colonias hijas" mostró claramente un cierto aumento en la abundancia de las abejas que llevan el toda la preparación, si se compara con lo que ocurre en otras colonias de control (no obtenidos por la selección de genotipos de la reina) .El aumento de este comportamiento en las colonias hijas seleccionados, incluso si no es coherente lo esperado, en forma conjunta con la eficacia de la preparación en eliminar la varroa, sugiere que es posible encontrar una manera biológica para afrontar esta plaga que está afectando fuertemente tanto en la agricultura y el medio ambiente.

1.2.5 Comentarios sobre la colaboración

El proyecto fue posible gracias a la interacción estrictamente de los muchos actores involucrados. Las distintas competencias pueden trabajar en sinergia, obteniendo resultados importantes no sólo en términos de nuevas técnicas, sino también en cuanto a la sensibilización de los trabajadores involucrados en la apicultura. En primer lugar, los resultados del proyecto podrían dar una alternativa a los productos químicos para hacer frente a las infestaciones de varroa, un método que debe ser mejorado con más experimentación y estudios.

Además, se creó una colaboración entre la Universidad y los apicultores, lo que permite la realización de importantes intercambio de información. Los primeros resultados positivos del proyecto, aunque preliminar, dieron un importante aporte a la conciencia de que es posible manejar el recurso ecológico y económico importante representado por las abejas con enfoques sostenibles.

BUENAS PRACTICAS PARA LA PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL:



GESTIÓN DE FAUNA EXÓTICA INVASORA EN AMBIENTES DE AGUA DULCE

Autores: Daniele Spigoli e Irene Ortolani - Departamento de Biology
UNIVERSIDAD DE FLORENCIA, ITALIA

1.1 Introducción

La introducción humana mediada de especies fuera de sus áreas de distribución natural ha surgido recientemente como uno de los "cinco grandes" "temas de interés en la conservación". Una proporción pequeña, pero significativa de especies no indígenas se convierten en invasoras, lo que significa que se convierten numéricamente y ecológicamente importante, se extendió desde el punto de introducción, y con frecuencia son capaces de dominar a las poblaciones y comunidades indígenas. La propagación de especies cosmopolitas, invasoras, combinado con la extinción o rango contracción de especies autóctonas, también está dando lugar a una constante "homogeneización" de la biota nativa, es decir, la reducción de las diferencias regionales entre las faunas y floras. Análisis recientes sugieren que la biodiversidad en aguas dulces disminuye en mucho mayores tasas que en los ecosistemas terrestres más afectados, y que la homogeneización biótica está acelerando en varios sistemas de agua dulce.

Los cangrejos de río son los organismos invertebrados más grandes y relativamente larga vida en las zonas templadas, y a menudo existe a altas densidades. La mayoría de ellos son consumidores trapezoidal, se alimentan de invertebrados bentónicos, detritus, macrófitos y algas en aguas lóxicos y lénticos, y que constituyen la principal presa de varias especies, incluyendo la nutria, el pescado y las aves. Por lo tanto, las adiciones de especies de cangrejos de río pueden tener consecuencias importantes en la estructura de las redes tróficas de agua dulce. En el corto plazo, cangrejos introducidos pueden reducir la biomasa y riqueza de especies de macroinvertebrados, macrófitos y perifiton. También pueden conducir a resultados económicos directos, por ejemplo, por la disminución de la contratación de las especies pescadas comercialmente o mediante la reducción de los cultivos de arroz. A largo plazo, los cangrejos invasores pueden inducir cambios drásticos del hábitat con la consiguiente disminución de varios taxones de invertebrados, anfibios y peces.

1.1.1. Las especies invasoras *Procambarus clarkii*

Esta especie es considerada hoy en día una de las 100 peores especies invasoras para Europa. *P. clarkii* se produce de forma natural en el noreste de México, y en el centro sur de EE.UU., que se extiende hacia el oeste hasta Texas, hacia el este de Alabama, y hacia el norte a Tennessee e Illinois. Esta especie se cultiva ampliamente desde la década de 1950 en el sur de los EE.UU., parcialmente debido a su valor comercial, se ha introducido en varios estados de los EE.UU., su gama ahora incluye las costas este y oeste y que se extiende hacia el norte en los estados de Idaho y Ohio.

Fuera del territorio continental de EE.UU., *P. clarkii* se ha introducido con éxito en Hawaii, el oeste de México, Costa Rica, República Dominicana, Belice, Brasil, Ecuador, Venezuela, Japón, China continental, Taiwán, Filipinas, Uganda, Kenia, Zambia, República de África del Sur y Europa. Como resultado de estos desplazamientos, hoy *P. clarkii* es el cangrejo de río más cosmopolita, que se encuentra en hábitats naturales en todos los continentes excepto Australia y la Antártida. *P. clarkii* es altamente tolerante y adaptable a ambientes extremos tales como arroyos temporales y hábitats contaminados. También se caracteriza por un aumento de la plasticidad del ciclo de vida que permite a la especie a la invaden una diversidad de ambientes. Su potencial invasivo, es alta, y es aún mayor por su capacidad de dispersión. En particular, en algunas áreas, como los campos de arroz, el movimiento puede ser rápido, incluso superior a 3 kilómetros por día, y el uso del hábitat puede ser masiva.

1.1.2 Impactos de esta especie

Impacto en el Ecosistema: Se ha contribuido a la disminución de los cangrejos de río europeo nativos (familia Astacidae) porque actúa como un vector para la transmisión de la plaga hongo del cangrejo de río, *Aphanomyces astaci*. También reduce el valor de los hábitats de agua dulce invadido por el consumo de invertebrados y macrófitos, alterando las redes y comunidades del alimento, composición. Se plantea una amenaza adicional para especies de interés para la conservación, como los anfibios, por aprovecharse de su huevos, larvas y juveniles. Las poblaciones de cangrejo de río también pueden afectar al valor de un estanque como un lugar de reproducción para varios anfibios, que dependen de los macrófitos como sustrato para los huevos y por lo general se reproducen en hábitats con abundante vegetación acuática. Esta especie puede aumentar la vulnerabilidad de algunas especies de peces a los depredadores por desalojarlos de los refugios. Su actividad madriguera degrada riberas y aumenta la turbidez del agua con la inhibición de la producción primaria.

Salud e impacto social: Se acumula metales pesados y toxinas producidas por las cianobacterias, tal como *Microcystis aeruginosa*, y puede transferirlos a sus consumidores, incluidos los humanos. Se trata de un huésped intermediario de trematodos del género *Paragonimus*, que son potenciales agentes patógenos de los humanos si se consumen cangrejos cocidos.

Impacto económico: Si está presente en las estructuras de riego, tales como embalses, canales o campos de arroz, puede causar importantes pérdidas económicas. Esto se debe tanto a su actividad de madriguera, que altera la hidrología del suelo y provoca fugas de agua y el colapso consiguiente rápida de los bancos, y su hábito de alimentación, lo que provoca daños a las plantas de arroz.

1.1.3 Las opciones de gestión.

Hoy en día, la investigación se dirige principalmente a la exploración de los métodos para el control de esta especie molesta. Idealmente, estos métodos deben ser seguros para el medio ambiente y para el ser humano, de bajo costo, y justificable al público.

Desafortunadamente, varios intentos hasta la fecha para reducir el impacto de *P. clarkii* y del otro cangrejos invasora en Europa, *P. leniusculus*, han fracasado, lo que sugiere que, una vez establecida esta especie, la erradicación puede ser imposible, y que la mitigación y control es difícil y costoso.

Prevención. Prevención de la introducción de especies potencialmente invasoras es, por lo tanto, el único enfoque ecológicamente racional.

La importación de cangrejos en vivo desde el extranjero está prohibida por la legislación aduanera en algunos países europeos. La translocación a zonas aún no invadido está prohibido en el Reino Unido, El público debe ser educado en los riesgos ambientales que plantean las especies y en el uso de medidas sencillas para prevenir la difusión de esporas *Aphanomyces*. Identificación de nuevas poblaciones en el medio silvestre es necesaria para la erradicación rápida.

La eliminación mecánica. Los métodos mecánicos incluyen el uso de trampas, Garlitos y redes de cerco, y electro-pesca. El uso de feromonas sexuales para atraer a los machos está bajo investigación.

Los métodos físicos de control incluyen el drenaje de los estanques, el desvío de ríos y la construcción de barreras, ya sea físico o eléctrico.

Estrategias biológicas. Posibles métodos de control biológico incluyen el uso de peces depredadores, como la anguila europea *Anguilla anguilla*, organismos causantes de enfermedades y el uso de los microbios que producen toxinas. El uso de machos estériles técnica del lanzamiento está bajo investigación.

Enfoque químico. Han sido utilizados como biocidas organofosforados, organoclorados y piretroides.

1.2 Buenas prácticas para la protección del medio ambiente por las especies exóticas invasoras

Entre las técnicas descritas anteriormente, sólo la prevención y las técnicas biológico-mecánicas tienen un bajo impacto y permiten el control de cangrejos de río junto con la protección del medio ambiente. Esto es particularmente importante para explicar y transmitir la importancia de controlar la amenaza peligrosa dada por las especies exóticas de forma no perjudicial para el medio ambiente. Esta es una preocupación particular en las áreas protegidas, donde el tema es la conservación de la biodiversidad y la condición natural.

1.2.1 Nuestro Objetivo

Nuestro trabajo, en base a estos principios, se ha aplicado en un área natural protegida de interés local (Área Natural Protegida di Interesse Locale, ANPIL), llamado "Podere La Querciola". Esta área tiene como objetivo proteger un parque residual de llanura aluvial cerca de la ciudad de Florencia. Una de las principales amenazas para este ecosistema es la reciente llegada y propagación de *P. clarkii*.



Figura 1. Uno de los estanques de la zona protegida ANPIL "Podere La Querciola", Sesto Fiorentino, Florencia.

1.2.2 Generales actores involucrados y objetivos

Los grupos destinatarios han sido y son actualmente el personal del área protegida y los estudiantes que asisten a cursos de grado, master y doctorado en el Departamento de Biología. El personal de las estrategias de las esferas desarrollado para limitar la entrada de cangrejos de río en algunos estanques dedicados a proteger a las especies amenazadas de anfibios. Los estudiantes e investigadores desarrollados en protocolos paralelos para eliminar físicamente cangrejos de río con el fin de disminuir y afectar a la población local, teniendo en cuenta factores importantes como la biología, los picos de abundancia de temporada, el período reproductivo y las características de comportamiento de esta especie.

1.2.3 Objetivos concretos

Los objetivos concretos fueron relacionados con la recuperación y protección del área protegida del medio ambiente, y consistieron en intervenciones directas en el campo. Particularmente, nos propusimos:

- la reducción de la población de *P. clarkii* en el área protegida "Podere La Querciola"
- la protección física de algunas partes de la zona protegida
- la eliminación física de los cangrejos de río a través de las redes

- la puesta a punto de un protocolo pesquero capaz de golpear la población del cangrejo de río en el período sensible (como el apareamiento, la reproducción, el cuidado de cría)

Muchos actores deben estar involucrados con el fin de obtener un plan de acción eficaz. Por eso teníamos objetivos no directamente relacionados con la recuperación ecológica de la zona, pero de manera uniforme necesitábamos una estrategia de éxito. El objetivo también fueron:

- sensibilizar a los diferentes destinatarios de los problemas (estudiantes, personal del área protegida, los visitantes de la zona)
- divulgar información importante acerca de la fauna exóticas invasoras y su amenazas ambientales para reclutar voluntarios para el trabajo de campo

El plan para contener la población de *P. clarkii* implicó la construcción de bancos de hormigón para proteger a un estanque de la entrada de cangrejos de río. Una vez que los bancos se terminaron, todos los cangrejos fueron capturados mediante el uso de las redes, hasta la eliminación completa de las personas que ya están presentes en el estanque. Al mismo tiempo se inició el plan para la captura de cangrejos de río de toda el área protegida a través de redes durante toda la temporada de actividad. El protocolo de captura consiste en dos sesiones de pesca por semana, a partir de mayo y hasta finales de septiembre. Eliminación del cangrejo de río en mayo y junio es particularmente importante con el fin de atrapar hembras antes del inicio del período reproductivo.



Figura 2. Red con cangrejos de río (*Procambarus clarkii*) capturados en el area protegida.

1.2.4 Metodología

Necesitábamos desarrollar una metodología articulada, con el fin de ganar todos nuestros objetivos. En primer lugar, hemos tratado de involucrar a muchos actores diferentes (la institución ANPIL, sus visitantes, el personal del Departamento y sus alumnos) para sensibilizarlos sobre el problema y para crear diferentes tipos de colaboraciones. Entonces, teníamos que estudiar, proyectar y sintonizar un protocolo pesquero capaz de reducir sustancialmente la población local de *P. clarkii*. Lo hicimos teniendo en cuenta las características biológicas de la especie objetivo, y en constante vigilancia de los efectos del protocolo de captura en la población cangrejos.

Con el fin de reclutar estudiantes para la actividad práctica y sensibilizar a nuestro trabajo, hemos organizado seminarios y talleres sobre especies invasoras, y los problemas relacionados con la necesidad de desarrollar buenas prácticas.

Figura 3. Uno de los seminarios acerca de las especies invasoras.



Con el fin de rentabilizar la colaboración con el personal del área protegida tratamos de involucrarlos en las actividades en el departamento (seminarios y talleres). Debido al hecho de que el área protegida es administrada por las autoridades locales, la creación de un espíritu de equipo ha sido fundamental para la obtención de apoyo logístico útil durante el trabajo de campo, realizado principalmente por los estudiantes.

1.2.5 resultados

Después de 2 años de trabajo, una disminución considerable ha sido registrada en la población *P. clarkii* de "ANPIL Podere La Querciola". La colaboración sinérgica entre nuestro departamento y el personal ANPIL llevó también a algunos de los objetivos más importantes: muchos estudiantes que no participan directamente en el proyecto se han sensibilizado con el problema, los visitantes de la zona recibieron información detallada y más actualizada acerca de los problemas relacionados con especies invasivas y finalmente el personal de la zona adquirieron una buena práctica para mantener bajo control la amenaza ambiental debido a esta especie.

Nuestra conclusión, desde el punto de vista ecológico, es que la eliminación física de los cangrejos de río puede tener efectos importantes y positivos en la gestión de los ambientes de agua dulce, y es una estrategia eficaz para reducir la población de cangrejos de río. Para lograr este objetivo, el protocolo de captura tienen que ser rigurosamente atentos a las especies objetivo, teniendo en cuenta sus características biológicas y ecológicas, y tienen que ser también aplicado correctamente. Por otra parte, los resultados positivos en términos de reducción de la población no son definitivos, pero tienen que ser mantenido a través de la replicación periódica del protocolo.

Por otra parte, otra conclusión importante se refiere a los actores involucrados. La estrecha colaboración entre las autoridades locales, las instituciones públicas como ANPIL, el actor privado y el panel científico de las investigaciones dieron un resultado evaluable e importante. Ese tipo de cooperación es fuertemente necesario con el fin de afrontar las amenazas ambientales como la fauna invasora.

USO ECOLÓGICO Y EFICIENTE DE LOS RECURSOS E INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS PARA LOS ECOSISTEMAS; TECNOLOGÍAS VERDES

Autor: Eduardo Macia , Asociación USIT ,ELCHE,SPAIN



1.TALLER : utilización ecológica y eficiente de los recursos y la incidencia de la utilización de los recursos de los ecosistemas; tecnologías verdes.

1.1 Organización del taller: estructura y objetivo

La organización USIT, en 31 de Enero 2014 realizo un taller: utilización ecológica y eficiente de los recursos y la incidencia de la utilización de los recursos de los ecosistemas; tecnologías verdes, dentro del proyecto Leonardo INOVES.

El grupo objetivo de este taller consistió en estudiantes de medio ambiente de la Universidad de Elche, la gente relacionada con el mundo de la Biología y la gente interesada en el tema del taller.

El taller tuvo como objetivo ofrecer, compartir y explicar el concepto de uso ecológico y eficiente de los recursos, diferentes ejemplos y taller práctico (food print)

1.2 Logística y programa:

El taller fue desarrollado en el Centro Social de San Antón; todos los participantes fueron recibidos y entregados los materiales para su desarrollo y aprendizaje.

Programa:

09: 00-09: 15h. Presentación

09: 15-10: 15h. Introducción: Impacto del uso de los recursos en los ecosistemas a lo largo de la historia. Asier Rodríguez. Educador ambiental

10: 15-11: 15h. El uso eficiente de los recursos: energía verde, el agua, los alimentos y el desarrollo social. Lorena Arcos Palacios. Educador Ambiental, profesor de Ciencias Ambientales

11: 15-11: 30h. Descanso

11: 30-12: 00h. Huertos Ecológicos; Los Beneficios

María Dolores Anton Bolaños. Educador Ambiental, profesor de Ciencias Ambientales

12: 00-13: 00h. Taller práctico: dinámica interactiva (Impresión Huella Alimentación Ecológica)

13: 15h. Evaluación.

La primera parte de la mañana se introdujo el proyecto INOVES a todos los participantes, se les explicó los objetivos dentro del proyecto y los resultados esperados al final del proyecto, se mostro también la página web del proyecto y se les invitó a participar en las diferentes actividades y moviidades que van hacer. Esta introducción sirve como un enlace a la primera sesión.

1.3.Introduction: Impacto del uso de los recursos en los ecosistemas a lo largo de la historia.

Los participantes en el taller fueron introducidos en el impacto de la utilización de los recursos en los ecosistemas a lo largo de la historia, este es un aspecto muy importante para todos, ya que se ha visto una evolución y un gran cambio y en estos tiempos nos estamos dando cuenta del daño que estamos haciendo al planeta y cómo podemos resolverlo de que nuestros hijos tengan un futuro.

3 partes importantes se describen:

- donde venimos?
- donde estamos?
- a donde vamos?

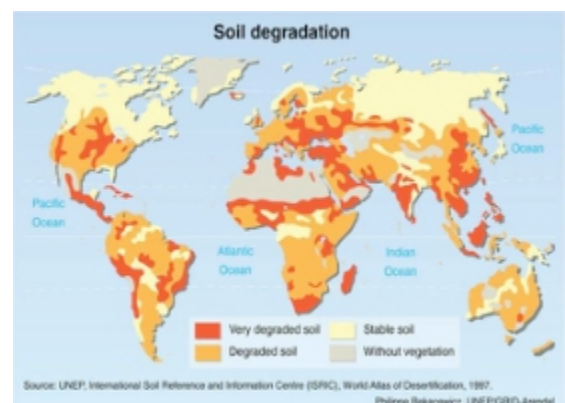
Después de esta introducción a todos los participantes se ocupan de la cuestión:
Desarrollo -Sostenible es posible ??

Las conclusiones del grupo fueron: El desarrollo sostenible requiere cambios de política en muchos sectores y coherencia entre ellos. Implica equilibrar los objetivos económicos, sociales y ambientales de la sociedad.



Todos tenemos que pensar globalmente y no sólo consideramos ecuaciones dentro de nuestras propias formas de vida. Podemos ayudar:

- Reducir nuestro consumo de productos excesivamente empaquetados;
- Caminar, andar en bicicleta o usar el transporte público en lugar del coche;
- Compra de productos que están certificados de comercio justo.
- Cambio de nuestros hábitos de vida para incluir más actividades deportivas y recreativas, así que vamos a estar en mejor condición física.
- Reducir, reutilizar y reciclar!
- Adquisición de Comercio Justo!
- Compra de productos de origen local!
- El uso de agua sabiamente!
- Elegir alimentos saludables!
- Ser un buen ciudadano!
- Apagar los aparatos cuando no estén en uso!
- Tener en cuenta las fuentes de energía renovables para el hogar!



1.4 El uso eficiente de los recursos: energía verde, agua, alimentos y desarrollo social.

En esta charla fueron introducidos el agua, la energía, el desarrollo social y la comida, después de que los participantes tengan la oportunidad de intercambiar sus experiencias y buenas prácticas en estas áreas.

Agua: en esta parte se explicó sobre el uso de agua salada, la importancia de la desalación, que son los que tenemos en la zona y sus funciones, también el uso eficiente del agua de riego y la eficiencia de la alimentación humana, la importancia de la reutilización el agua residual.

Energía: en esta parte se explicó acerca de la eficiencia energética, lo que es y por qué es importante, también una explicación sobre el consumo general de energía en España y el uso importante en la forma eficiente de sol, el viento y el movimiento.

Desarrollo social: en esta parte se explicó sobre la construcción eficiente (bioclimática), Construcción Eficiente (biomateriales), tecnologías eficientes, conducción eficiente, Reciclaje

Comida: en esta parte se explicó acerca de si las granjas intensivas son eficientes? La producción de alimentos Eco, garantía, sellos, La confianza en el productor.

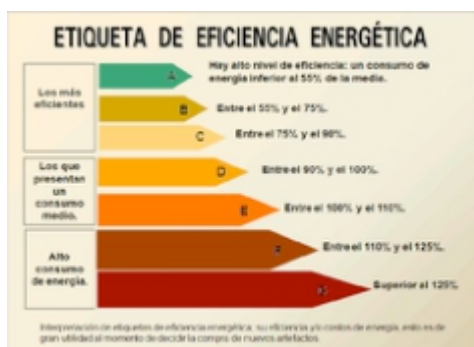
Después de la introducción de las 4 zonas se realizó una pequeña mesa redonda entre los participantes sobre los temas y llegaron a la siguientes conclusiones: Toda la gente estuvo de acuerdo en que es posible avanzar hacia un uso más eficiente de los recursos naturales.

El reciclaje se ha convertido en una práctica con resultados significativos para sectores como papel, vidrio y la extracción de recursos. Nosotros tenemos la necesidad de educar y enseñar a las nuevas generaciones.



También es importante pensar en:

- Guardar: Siempre que es posible tomar la oportunidad de ahorrar recursos.
- Reciclar: El aumento de los materiales de reciclaje y reutilización de los componentes en los productos.
- Reemplazar: Reemplaza el principal recurso de producción alternativas que ofrecen más eficiencia y tienen un menor impacto ambiental durante su ciclo de vida.
- Valor: Si aprendemos a valorar los servicios de los ecosistemas y recursos naturales, y asignar un precio, vamos a reducir la presión sobre el medio ambiente.



1.5 Ecogardens; Los beneficios

En el último tema de huertos Eco fue introducido como una manera de ahorrar recursos naturales y seguir disfrutando de huertos y paisajes. Muchos métodos de cultivar un huerto ecológico están disponibles.

Durante el discurso fueron introducidos diferentes, métodos de huertos ecológicos:

- Agua con aspersor, que se utiliza para para reducir el uso del agua, dejando más disponible para otros usos, como la agricultura, el agua potable, y la vida silvestre.
- Agricultura nativa, lo que reduce el uso de químicos y agua, y estimula el uso de su jardín por la fauna silvestre.
- Técnicas de agricultura, utilizando plantas nativas para aumentar la biología arroyo natural y función.
- El control de las especies invasoras de origen.



Después de la introducción de los enfoques huertos ecológicos se explico a los participantes los beneficios de Eco-agricultura en su vida.

Y los beneficios más importantes son:

- Disfrute del Mayor Valor nutricional
- Ahorrar dinero
- Saber exactamente lo que estas comiendo
- Cambio de actitud
- La Alimentación tendrá mejor sabor
- Obtendráaire fresco y ejercicio
- Construirá su conocimiento
- Es divertido!
- Promover la biodiversidad
- Descubrir un nuevo enfoque a la Vida



1.6 Taller Practico: dinámica interactiva (impresión huella Alimentación Ecológica)

Después de todas las ponencias se llevó a cabo una pequeña prueba a todos los participantes para que ellos también pudieran calcular su huella ecológica de alimentos, también para tener una herramienta para utilizar en sus clases, con amigos o familiares.

Esto era importante porque muchos de los participantes se dieron cuenta de que cantidad de área de tierra y mar necesaria para sostener sus patrones de consumo y absorber sus residuos anualmente.

<http://myfootprint.org/en>

BUENAS PRÁCTICAS ECOLÓGICAS DE VEHÍCULOS DE MOTOR

Autor: Zarka Toncheva , Escuela Superior de Técnicas Mecánicas, SLIVEN, BULGARIA



1 Tipos de emisiones, productos emitidos de motores de gasolina y diesel

1.1 Introducción

El transporte es una de las actividades que más contaminan el Planeta. La Unión Europea exige ahora el cumplimiento de requisitos más estrictos a la industria automotriz en cuanto al nivel de emisiones de los motores de los automóviles. Los fabricantes de coches y combustibles, no solo en Europa sino en todo el mundo, están investigando fundamentalmente la posibilidad de introducir nuevos combustibles y motores de combustión interna de mejor calidad para mejorar, en general, las características estructurales de los sistemas de combustibles para así reducir emisiones de ruido, etc.

De los motores a pistón o de combustión interna, frecuentes en la industria automovilística, pueden distinguirse, en función de su modo de formar la Mezcla, los de Mezcla externa e interna, y en función del método de ignición que desarrollan, los de ignición forzada (chispa) e ignición por compresión. Según el tipo de combustible que consuma, el motor de combustión interna de Mezcla externa se denomina de gasolina, y el de Mezcla interna se denominará diesel. En los últimos años se ha ido desarrollando motores de gasolina de Mezcla externa, pero todavía no constituyen una parte destacable del mercado.

Según el número de movimientos del pistón, constituyendo cada movimiento un ciclo completo, los motores quedan divididos en motores de 2 y 4 tiempos, gozando los segundos de un uso mucho más generalizado.

Como decíamos antes, el transporte por carretera es una de las actividades que más contaminan el Planeta y la atmósfera. Un motor de potencia de 1kW (1.36CV) consume hasta 280g de combustible. La combustión de 1Kg de gasolina consume 3Kg de aire atmosférico, y en 1 hora, un coche emite alrededor de 60m³ de gas.

La combustión completa de 1Kg de gasolina o diesel consume, aproximadamente, 15Kg de aire. En el caso de un proceso de combustión ideal los productos deberían ser dióxido de carbono (que pertenece al grupo de los denominados “gases invernadero” pero no produce ningún efecto adverso directo sobre los seres humanos) y vapor de agua.

Proceso de combustión ideal: $HC + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Desafortunadamente, y pese a los avances técnicos acerca de los motores de combustión a base de petróleo, el proceso de combustión ideal es prácticamente imposible de lograr. Los productos de la combustión contienen numerosos componentes nocivos – monóxido de carbono (CO), hidrocarburos

no quemados (HC), material dispersivo (PM₁₀), aldehídos, cetonas, etc. que son principalmente el resultado de combustiones incompletas y, los óxidos de nitrógeno (NO_x), el resultado de las altas temperaturas y presión elevada en el proceso de combustión. Algunos son irritantes y alergénicos, otros tóxicos y otros han sido demostrados cancerígenos. Además de sus efectos nocivos directos a nivel local, las emisiones de escape están relacionadas con ciertos fenómenos ambientales regionales y globales como el smog fotoquímico, el efecto invernadero, el calentamiento global, la destrucción de la capa de ozono, etc.

Proceso de combustión real: $\text{HC} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{HC} + \text{NO}_x + \text{PM}_{10} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Entre las emisiones de los coches se encuentran, además, aerosoles de plomo cuya emanación es inevitable si se utiliza gasolina plomada.

Los principales componente nocivos - CO_2 HC, NO_x están sujetos a una determinada normativa que regula la producción y comercialización de coches. La materia dispersiva PM_{10} , que emiten los vehículos con motores diesel, está también sujeta a una determinada normativa.

El mantenimiento de los vehículos en buenas condiciones es determinante en cuanto al nivel de sus emisiones. Es fundamental supervisar el contenido de CO al ralentí en los motores de gasolina y de convertidor catalítico y de ralentí rápido, y el humo en los motores diesel.

1.2 Las investigaciones acerca de la reducción de las emisiones nocivas de los motores de combustión interna siguen, principalmente, las tres líneas siguientes:

- La mejora de los parámetros medioambientales de los combustibles utilizados y el uso de combustibles alternativos - gas, alcoholes, aceites vegetales, éteres, hidrógeno;
- La mejora del proceso de combustión;
- La neutralización de componentes nocivos de los gases de escape a través del catalizador.

1.3 Fuentes de contaminación de los coches:

- El sistema de escape: gas CO (producto de la combustión incompleta), CO_2 , NO_x e hidrocarburos.
- El sistema de lubricación y el cárter del motor.
- Productos de la combustión del diesel.
- El sistema de combustible –especialmente en verano, pues los hidrocarburos son gases volátiles.

Un aproximado 90% de las sustancias nocivas se generan a través del sistema de escape, un 6% del cárter del motor (productos de la combustión de la gasolina) y un 4% de la evaporación del propio combustible. Pese a constituir una minoría, los gases provenientes del cárter son tremendamente tóxicos, pues contienen hidrocarburos. De hecho, son unas 10 veces más contaminantes que los gases provenientes del sistema de escape.

1.4 Residuos:

- Aceites
- Neumáticos desgastados

- Materiales reemplazables (almohadillas, correas, etc.)
- Refrigerantes (pasan a la atmósfera)
- Baterías
- Vehículos para desguace.

Problema: partes metálicas reemplazadas por plásticas (no pueden ser recuperadas o expelidas).

1.5 Productos tóxicos de los gases de escape:

- Compuestos orgánicos: varios cientos de sustancias. Dependen de la concentración del gas, que varía según el fabricante. El benceno es uno de los más básicos, pero no han sido examinados todos los hidrocarburos. También se desprenden hidrocarburos –algunos oxidados.
- Compuestos de azufre o nitrógeno.
- Hidrocarburos –provenientes principalmente de la combustión incompleta. Los más importantes son los carcinógenos, de los cuales los principales son el benceno y el benzopireno.
- Compuestos inorgánicos: CO, CO₂, NO_x, vapores de agua, SO₂, etc. con distintos grados de toxicidad.
- Partículas dispersas y aerosoles.
- Hollín –principalmente en los motores diesel.
- Aerosoles o ácido sulfúrico.
- Plomo y compuestos de plomo.

1.6 Formación de sustancias tóxicas provenientes del motor de escape.

Parte son productos de la combustión incompleta, en cuyo proceso se genera CO y no CO₂, pues la oxidación del carbono no llega a culminarse debido a la falta de aire, a la mala calidad de la Mezcla (aire-combustible) o a las altas temperaturas.

El nitrógeno del aire se oxida, por un lado, debido a la disminución de los productos de la combustión incompleta, y por otro gracias a las altas temperaturas.

CH₄: parte de combustible no quemado, y en el caso de pirólisis pesadas, se genera benzopirilio.

Hollín: partículas de carbono sólido generadas en motores diesel debido a la escasez de aire en el proceso de combustión. Se forma principalmente en las paredes de las cámaras de combustión.

2 Efectos de los componentes dañinos sobre el medio ambiente

El transporte por carretera afecta al ciclo natural del oxígeno y, en consecuencia, a la biomasa que lo consume. Indirectamente genera contaminación marina debido al transporte de petróleo para la producción de gasolina y otros combustibles.

La entrada del transporte por carretera en zonas agrícolas genera un impacto adverso en el terreno, que pierde su productividad. El suelo se erosiona, se compacta, aumenta su contenido de sal, se seca, etc. Además, aumenta el contenido de elementos tóxicos y metales pesados en los cultivos contiguos a las carreteras. También tienen un efecto negativo en los cultivos los hidrocarburos aromáticos y el CO₂, que destruye la clorofila. Consecuentemente, se requiere un control adicional sobre los cultivos y la implantación de pantallas verdes (plantas) que absorban las sustancias nocivas anteriormente citadas.

3 Buenas prácticas

Durante el curso académico 2013 – 2014, la Escuela Superior de Técnicas Mecánicas Silven adquirió e instaló equipos especializados para el diagnóstico, reparación y mantenimiento de coches y un nuevo coche para formar en la conducción por un valor total de 100 000 Levs.

La escuela dispone de:

3.1 Cinco coches modernos para la formación en la conducción

A lo largo de los últimos cinco años la escuela ha adquirido cinco coches nuevos para formar a los alumnos de la escuela y estudiantes de la región que deseen adquirir el permiso de conducir de categorías B o M. Los alumnos adquieren los conocimientos y capacidades suficientes para conducir vehículos modernos equipados con dispositivos para la conducción medioambiental y segura.

3.2 Analizador multifuncional de gas (fig.1)

Destinado a determinar el contenido de CO, CO₂, CH, O₂, NO_x, λ – coeficiente de los gases de escape en motores de gasolina.

Operan en el principio de la absorción selectiva de rayos infrarrojos dispersivos. Además de estos tests oficiales, el dispositivo realiza otras mediciones tales como:

- Curva del carburador.
- Comprobación de fugas en la cámara de combustión.

Comprobaciones de los elementos que controlan el "arranque frío" de vehículos de motor;

Rangos de medición:

- CO de 0 a 9,99%;
- CO₂ de 0 a 19,9%;
- HC de 0 a 13999 ppm;
- O₂ de 0 a 24,99%;
- Cálculo del coeficiente λ de 0,5 a 2;
- Medición de la velocidad del motor de 300 a 9990 min-1;
- Temperatura del aceite de 20°C a 150°C;

3.3 Opacímetro medidor de humo de los gases de escape de motores diesel (fig.2)

Rangos de medición:

- Medición de la opacidad de 0 a 99,9% B %
- Medición de la velocidad del motor de 0 a 9990 rpm;
- Temperatura del aceite de 20 a 150 °C.

3.4 Detector de gases/ alarma (fig.3) Modelo GS 500 EX Portable Gas Detector (Detector de gases Portátil) GS-500 Ex está diseñado para detectar la presencia de monóxido de carbono y gases explosivos en la atmósfera.

3.5 Tablón inalámbrico de diagnóstico para coches, camiones y autobuses (fig.4)

Caja de modelo F

- Leer los códigos de error y su descripción. Revisión de los valores mínimos, máximos y actuales.
- Borrar los códigos de error del controlador de memoria.
- Monitoreo de las lecturas de los sensores a tiempo real – datos en vivo.
- Medición de la aceleración, combustible y parámetros similares.
- Muchas otras funciones.

Debido a su base de entrenamiento renovada y moderna descrita arriba, la Escuela recibió un certificado por su gestión de calidad de acuerdo a los requisitos establecidos por la norma ISO 9001: 2008. En esta conexión, la de terminación, planificación, implementación de control y la continua mejora de todos los procesos que afectan a la calidad de la educación en el campo de equipamiento de transportes de motor. (Fig. 5).

Los alumnos del curso de pilotos y especializados en equipamiento de transportes de motor superaron con éxito los procesos de control y trabajo con el nuevo equipamiento.

4 Toxicidad de los motores. Características de la toxicidad

4.1 Métodos para determinar la contaminación producida por los coches

Los aparatos son de 2 tipos:

- Aparatos de control directo – haciendo lectura de las propiedades de los gases.
- Aparatos para mediciones periódicas – Recopilamos un volumen determinado de distintos gases y los analizamos para establecer promedios.

Existe una amplia gama de gases tóxicos que los coches generan. Los vehículos se examinan solo en un proceso de pruebas, los gases se recogen en un globo y son escrutados según unos determinados componentes buscados y, después, promediados para entender la toxicidad por kilómetro. La cantidad media no es la cantidad exacta, constantemente drenada debido a que el régimen de movimiento del vehículo varía en tanto que cambian diferentes factores que lo afectan.

4.2 Los métodos para determinar la toxicidad son:

- Espectrometría de infrarrojos -basada en la absorción selectiva de rayos infrarrojos. Este método puede ser utilizado para determinar el contenido de CO, CO₂ y otros óxidos de carbono. Tenemos dos gases: uno de escape y otro de referencia. Los rayos infrarrojos son absorbidos. Hay un sensor óptico. NDIR -el nombre del método es una abreviatura del nombre latino.
- UV -el método es similar al anteriormente expuesto.
- Cromatografía de Gases -proceso generalmente más lento y no apto para mediciones directas. Basado y absorción. Hay una columna que desde el exterior tiene un absorbente. En la columna corre gas de prueba. Hay un gas portador e inerte en la bolla que fluye a través de la columna y el absorbente absorbe los gases a velocidades diferentes. Los más rápidamente absorbidos salen antes. Sale uno después de otro. Para conocer el orden de los componentes es necesario saber el tiempo de retención en la columna. A continuación, el sensor extrae un cromatograma de los componentes individuales.

- Quimioluminiscente -utilizado para determinar el contenido de NOx. El NOx reacciona, en una cámara, con ozono para que se produzca oxidación -una molécula excitada de NO2 (la electricidad tiene un estado de energía superior). A medida que vuelvan más moléculas, más cuantos de luz serán emitidos y así se determinará la composición del gas.
- Determinar el benzopireno -en tanto que cancerígena, es una de las sustancias más peligrosas. Normalmente es absorbido por el hollín. Así, es examinado por filtración (el gas se pasa a través de un filtro) y se obtiene una muestra. En el filtro es analizado.

4.3 Métodos para determinar y analizar el humo (hollín).

Puede hacerse de 2 maneras -bien a través de la filtración de los gases y la determinación del grado de negrura del filtro en términos ópticos y comparándose con una escala condicional, bien por la determinación de la densidad óptica (a más hollín, más luz pasará y absorberá más luz).

4.4 Métodos para determinar la cantidad de vapor de combustible

- Método de cazadores activos a través de carbón activado colocado en el lugar en que se espera que el combustible se evapore, pasando a través de él los vapores. Después, siguiendo el método de ponderación, se da una diferencia que determina la cantidad de hidrógeno no condensado.
- Método del vehículo cerrado: Se cierra en una habitación y el vapor cubre su totalidad. Las paredes deben ser de PVC o teflón para así no perder vapor y poder capturarlo completamente. El aire se extrae de la habitación y se determina la cantidad presente de CH.

4.5 Olor de los gases

Se realizan evaluaciones subjetivas por un grupo de personas que miden los olores de los gases y establecen una media de sus evaluaciones.

5 Métodos para evaluar la toxicidad de los coches

5.1 Ciclos de los motores de combustión interna

Esta prueba se lleva a cabo en el laboratorio y no al aire libre, pues el clima y otros factores afectan al proceso y al resultado. Los coches puestos a prueba deberían, en estático, ser capaces de eliminar la carga de los coches en movimiento.

También se puede medir la aceleración de los coches a través de los tambores de los frenos. Entre las condiciones del laboratorio, debe encontrarse la garantía de la repetibilidad de las mediciones.

5.2 Procesos de evaluación para determinar la toxicidad de los gases de escape

Es común en los motores automovilísticos la posibilidad de trabajar en diferentes modos con una gama de cargas amplia. Por lo tanto, el estudio de la toxicidad de las emisiones de un modo particular no proporcionará una evaluación objetiva y absoluta de la toxicidad de un vehículo. En consecuencia, es necesario tener en cuenta las particularidades del funcionamiento diario "normal" del motor en condiciones reales de tráfico. Puesto que las condiciones de tráfico varían a lo largo

del día, y que dependiendo del lugar son diferentes, una sola prueba realizada en movimiento no será objetiva, pues sus resultados dependerán de las condiciones específicas. Por lo tanto, en base a las estadísticas a partir del análisis de la naturaleza del tráfico urbano y rural, se desarrollarán procesos de prueba que posibiliten evaluaciones representativas de la carga de trabajo y oxidación del motor. Por ello, además, los procedimientos varían incluso dentro de los países. Existen sistemas de prueba de coches, camiones, motocicletas, coches de gasolina y coches diesel. Las pruebas se realizan siguiendo un soporte estándar denominado dispositivo de circulación y frenado a través del cual se simula la carga del vehículo. Las pruebas se desarrollan con combustibles especiales de prueba, pues la calidad de la gasolina es diferente. Se sigue una metodología CVS -comparando muestras de volumen constante. Tal metodología consiste en mezclar el gas de escape con el aire tomando siempre una misma cantidad de muestra. Además, se registra la cantidad de aire que es posible añadir. La muestra es analizada y se calcula el contenido de elementos tóxicos, como CO y CO₂, detectados por analizadores de infrarrojos, hidrocarburos, detectados por detectores de llama de ionización de NO_x, o sólidos, a través de un proceso de filtración y pesando el filtro.

Los motores de los camiones o autobuses se examinan por separado en un soporte. Debido a su gran masa se genera el problema de crear una gran resistencia. Se evalúa la toxicidad del motor en las unidades de energía gr/kWh o mlgr/kWh.

5.3 Evaluaciones en distintos países

- Evaluaciones en Estados Unidos

En 1955 se planteó en Estados Unidos, por primera vez, el problema de la toxicidad de los gases de escape. Se estableció el FTP (en español Procedimiento Federal de Tests), y se comenzó a simular el movimiento de los coches en las zonas urbanas durante 1372s (correspondiendo a 12 millas), siendo la velocidad máxima 91.2km/h, la velocidad media 31.7km/h, e incluyendo el ciclo un ralentí, aceleración, velocidad constante y frenado.

Se desarrolló otro procedimiento de evaluación dividido en dos partes que se desarrollarán, con una interrupción de 10 minutos, una después de la otra. La puesta en marcha se realiza con el motor frío, pero tras los 10 minutos de reposo, el motor no puede refrescarse. La simulación con el motor caliente da niveles inferiores de toxicidad.

Además existe el Highway Highway cycle (Proceso de Carretera Carretera), que incluye conducción en ciudad y carretera. En este proceso se analiza, además de la cantidad de elementos tóxicos desprendidos, el consumo de combustible. Adicionalmente, se desarrollaron procesos de evaluación de la toxicidad de camiones.

Para las motos se introdujeron también procesos de análisis y de ensayo, destinados a vehículos de 2-3 ruedas, de peso menor a 680Kg, motores <50 m³ y sin incluir ciclomotores.

- Procesos de evaluación en Europa

En Europa se comenzó a aplicar normas en 1970 al ratificarse el acuerdo entre 22 países europeos para las mismas condiciones en cuanto al equipamiento de motores automovilísticos. Se establecieron tres procedimientos para determinar la toxicidad de los gases de escape en motores en arranque en frío y de los gases del cárter del motor.

El procedimiento de evaluación dura 13 minutos, que incluye, al final, la repetición de un ciclo dentro del marco de tiempo. El procedimiento consta de 15 estadios, en que el rango es de 1,013Km y, tras el arranque en frío, el motor se calienta.

Las normas para la regulación de los gases son:

Euro I – 1992

Euro II – 1995

Euro III – 1999

Euro IV – 2005

Euro V – 2008

Generalmente se habla del CO₂ refiriéndose a coches, hablando de acuerdos entre la UE y los fabricantes, y de las normas previstas para la emisión de tal gas. Las normas Euro IV y V son para todo tipo de vehículos (gasolina y diesel).

En Euro IV se limita el CO a 0.5 g / km , y el NO_x - 0.29 g / km.

Y los camiones y autobuses diesel a un máximo de CO₂ - 1.5 g / kWh.

No existen normas que limiten la emisión de hidrocarburos para los motores diesel, que generan una emisión mayor de NO_x que los de gasolina, pues los NO_x son productos de buenas combustiones. Además, la mayor temperatura de los motores diesel favorece las emisiones de NO_x.

En Euro V se establece un límite a las partículas sólidas y hollín que pueden emitir los motores diesel (0.5g/km). En cuanto a los motores de gasolina, que no pueden emitir partículas sólidas, tenían en los 90 unas emisiones de CO₂ del 21%, hoy ascendidas al 28%.

5.4 Normas para la admisión de contenido de elementos nocivos en los gases de escape de los coches en la UE (Tablas 1 y 2).

5.5 Durabilidad relativa a los sistemas para reducir emisiones: :

Euro III: 80.000 Km o 5 años (lo que se alcance primero). Los fabricantes pueden utilizar los siguientes factores deteriorantes: 1,2 para CO, HC, NO_x (gasolina) o 1,1 para CO, NO_x, HC + NO_x y 1,2 para PM (diesel).

Euro III: 100.000 Km o 5 años (lo que se alcance primero).

5.6 Requisitos en cuanto a los términos de diagnóstico a bordo (OBD)

Con la entrada en vigencia de Euro III, los vehículos deben estar equipados con un dispositivo de diagnóstico a bordo para controlar las emisiones. El conductor debe ser notificado en caso de fallo o daños en el control de las emisiones que excedan los límites especificados en la Tabla 3. Los niveles del umbral se basan en el proceso de pruebas ECE + EUDC, distinguiéndose del americano OBD. Los límites son conocidos como EOBD (OBD europeo). (Tablas 3 a 7).

6 Métodos para reducir la toxicidad de los motores de combustión interna (de gasolina). Métodos para reducir la toxicidad de motores diesel.

6.1 Métodos para reducir las sustancias nocivas emitidas por coches

- Reducción de la emisión de sustancias nocivas del cárter

La presión del cárter es menor que la de los tubos. Los gases se mezclan con el vapor y el aceite formándose así los gases del cárter. Tiene un impacto perjudicial en la calidad del aceite. El 40% de los gases del cárter los constituye el CH₄, y su concentración es aproximadamente un 20% superior a la de los gases de escape. Para no desprender KG a la atmósfera se dispone de sistemas cerrados para la liberación de KG. Se mezcla el aire fresco con el quemado (Fig. 6).

- Reducción de la emisión de sustancias nocivas del vapor del combustible

La evaporación se genera desde el depósito. En el motor carburador proviene del cárter. La bomba de combustible también produce evaporación debido a las altas temperaturas. Para prevenir tales vapores se implantó un sistema abierto: un depósito de expansión queda unido al depósito de combustible y, a través de un sistema de interceptación absorbente, se libera aire fresco y se introduce CH₄ en el motor para ser quemado (Fig. 7.).

- Reducir la toxicidad de los gases de escape. Tal reducción se intenta conseguir desde varios puntos:
 - Impacto en el proceso de trabajo del motor -el proceso de trabajo está conectado a los parámetros de encendido o a modos de funcionamiento. Hay motores que regulan los parámetros de ignición. Los coches modernos disponen de sensores de oxígeno adicionales, denominados sondas lambda. Se colocan después de los colectores de escape y antes del catalizador -en algunos coches después del catalizador. La función de tal sonda es, por un lado, monitorizar las acciones medioambientales del motor y, por otro, asegurar una mezcla de combustible adecuada, ya que una mezcla de mala calidad puede producir gases que eleven la temperatura del motor en la combustión causando fusión y deformación en los pistones o incluso detonaciones en el motor. (Fig. 8 y 9)
 - Cambios estructurales en el motor –perfiles de boquilla (Fig.10)
 - Cambios estructurales en la cámara de combustión (Fig.11)
- A través de la recirculación de los gases para así reducir la cantidad de NO₂, formado debido a las altas temperaturas (Fig.12).

6.2 Neutralización de los gases tóxicos de los gases de escape

Debido a que el hidrocarburo y el CO se emiten debido a una combustión incompleta, las condiciones de combustión deben ser mejoradas. Es decir, debe ser asegurado que:

- Los motores funcionen con mezclas agotadas (magra - menos combustible y más aire, para que el combustible pueda quemarse completamente)
- Se mejore la calidad de la mezcla
- Se prevenga la dilución de la mezcla fresca con gases residuales, ya que ello reduciría la temperatura y empeoraría las condiciones de combustión, además de producir oxígeno deficiente.

Con respecto al NO se descubrió que las concentraciones máximas de NO permanecen constantes durante la expansión y el escape. Aparece, pues, la necesidad de limitar la formación de NO en el proceso de combustión (para reducir la concentración máxima mediante la reducción de la temperatura de combustión y mediante la reducción de la cantidad de oxígeno). Reduciendo la cantidad de oxígeno se enriquece la mezcla, reduciéndose la formación de NO₂, pero empeorando las condiciones de combustión y favoreciendo la formación de CO e hidrocarburos (es decir, la combustión incompleta). Es común en los motores diesel apreciar un mayor valor de aire de combustión, siendo la mezcla débil, y pudiendo darse una delaminación de carga - por la medición en la inyección de combustible y no por la cantidad de aire. El oxígeno se da en mayor cantidad que en los motores de gasolina, aunque la distribución aire-combustible sigue siendo desigual. La escasez de oxígeno y aire provocan la formación de hollín, y la combustión parcial del hollín puede generarse en el proceso de expansión. El motor de gasolina -el uso de gasolina sin plomo supone un mayor riesgo de cáncer, pues goza de una mayor cantidad de hidrocarburos aromáticos que logran la detonación de la resistencia a la gasolina, que de otro modo se lograría con plomo.

6.3 Convertidores catalíticos –oxidación, reducción y ternaria.

En el complejo proceso de la limpieza del gas, los catalizadores juegan un papel fundamental, pues aceleran las interacciones entre sustancias tóxicas formando componentes tóxicos (H₂O, CO₂) y reduciendo al mínimo el NH₃ y el NO₂. Pueden ser neutralizados el CO₂, los hidrocarburos oxidados y los NO_x mediante la actuación de ciertos catalizadores que asegura la oxidación de los hidrocarburos y NO en el motor. Existen catalizadores de oxidación que oxidan el CO y los hidrocarburos -recuperando los NO_x, es decir, recuperando N (N y O₂ están formados). Las catálisis de tres sustancias son impuestas (Fig. 13) -oxidación del CO y los hidrocarburos y la recuperación de N. En la mayoría de los casos puede ser un solo catalizador el que lleve a cabo tal tarea. Ahora bien, los catalizadores en los coches son de tres componentes. Las principales características de los catalizadores: actividad -su capacidad de acelerar un proceso. Se pueden determinar las tasas de conversión (como CPA): qué porcentaje de CO oxidan o qué porcentaje de NO pasará a ser nitrógeno. La temperatura jugará un papel fundamental en tales tasas: si la temperatura es baja el catalizador apenas funciona, y la tasa de conversión aumenta a medida que aumenta la temperatura, aunque es diferente para los distintos componentes. Bajo distintas temperaturas, la tasa de conversión de distintos hidrocarburos varía. El principal problema en el proceso de tratamiento de la gasolina con plomo es el envenenamiento de los catalizadores (que rápidamente pierden su capacidad de actuación), siendo esto un gran inconveniente del uso de la gasolina plomada. Para lograr una buena eficiencia del catalizador la temperatura debe ser de unos 300°C. El catalizador es aplicado en un soporte de cerámica en una capa muy delgada, en la placa principalmente usada. El catalizador es situado en el camino que los gases recorren en la olla de escape. Los catalizadores son normalmente de doble cámara, pues se necesita, por un lado, la oxidación, y por otro la recuperación de N. Es de tremenda importancia para el funcionamiento del catalizador la tasa de aire (la cantidad de aire). Por lo tanto, al usar neutralizadores se utiliza una sonda, que es un sensor que se coloca en el umbral de escape donde se encuentran los gases. La cantidad en el sensor es proporcional a la cantidad de oxígeno. El sensor regula la cantidad de aire que se suministra a la combustión, para así mantener la tasa de aire cercana a 1. En los motores diesel, no obstante, hay carbón negro, y ahí se usa un filtro de partículas diesel que retiene el hollín. Es bastante efectivo. Si el combustible es de baja calidad, empeora el proceso de combustión,

aumenta la cantidad de hollín y reduce la eficacia del filtro. Otro problema de la catálisis metálica (de platino, etc.) es que se desgasta, va a los gases de escape y es recogida por ellos. (Fig. 15). Cada año en Estados Unidos, se utilizan más de 40 toneladas de platino como catalizadores. En Europa, la cantidad quizá sea mayor –pero no menor. Parte de los metales (decenas de toneladas) entran en los gases de escape. La lucha contra la contaminación produce más contaminación. (Fig. 14).

6.4. Motores diesel –Actividades complejas.

- Dispositivos purificadores de los gases de escape de los motores

Tan pronto como son emitidas de los motores diesel, las emisiones adoptan un color negro, azul o blanco, considerándose particularmente perjudiciales. El tamaño de las partículas dispersas será decisivo para la posibilidad de su retención. Las partículas de las emisiones de los motores diesel suelen ser de una dimensión de entre 0.01 y 10 μm . El tamaño del núcleo de la masa dominante es claro – menor que 1 μm . Para tal tamaño se pueden usar filtros que eliminen el hollín o purificadores eléctricos (Fig. 15).

- Filtros eliminadores de hollín

En funcionamiento permanente, el escape de un motor diesel $\lambda > 1$ contiene residuos de O_2 para que el hollín recogido en el escape con una temperatura mayor a 550° C sea desmenuzado en tal filtro y así se limpie a sí mismo. Las temperaturas máximas parciales durante la combustión del hollín llegan a alcanzar los 1000 – 1100° C, y son responsables de los altos requisitos de la producción. Cerámicas celulares comprimidas por forma, la aplicación y el material son similares a la catálisis de un motor de gasolina (Fig. 16). Las células son cerradas con un tapón de cerámica que cambia la dirección del flujo. Por lo tanto, el aire quemado es recibido en un canal abierto, pasando a través de las paredes de cerámica porosa con un espesor de menos de 0,5 mm. Para salir al canal vecino abierto. De manera alternativa, los ceramistas añadieron en la célula lo denominado filtro de profundidad. Una purificación de mayor grosor puede llevarse a cabo solo en un filtro de suficiente profundidad (espesor de pared). Por lo tanto, se añaden los filtros de tapones de fibra de cerámica. Para prevenir una peligrosa compresión alta y obstrucción, se debe hacer uso de los procesos de regeneración asistida. Añadiendo una sustancia metálico-orgánica la temperatura de ignición desciende unos 200 – 250° C. Por ello, la combustión libre tiene lugar en la porción más profunda del filtro. La introducción de energía externa de la boquilla del combustible provoca una regeneración forzada del filtro.

- Limpiador eléctrico de hollín

En la parte superior o en los bordes del electrodo de descarga del purificador eléctrico (Fig. 17) la fuerza del campo es tan alta que los electrones salen de su spin, de modo que tal descarga genera una carga libre que carga las partículas de escape. En campos electrostáticos, las partículas cargadas eléctricamente se mueven hacia los electrodos polarmente opuestos y se depositan en ellos. El efecto limitante del purificador eléctrico es que conduce a una ampliación de las partículas que permite separarlas de la corriente de gas de escape mediante un separador centrífugo. En la Figura 11 se muestra que para aglomerar 2 se habilita un ciclón de movimiento rotatorio, y 5 partículas se mueven sobre la base de la fuerza centrífuga, primero hacia afuera, y después hacia el ciclón. El hollín "precipitado" es conducido por un gas parcialmente de escape hacia el sistema de escape. Esto posibilita la combustión del hollín en el interior o exterior del motor y su almacenamiento intermedio. A diferencia de la caída de presión del filtro de intercepción de hollín, en el purificador eléctrico de escape la presión se mantiene constante, independientemente de la cantidad de hollín y del modo de operación (es decir, no hay peligro de obstrucción).

APLICACIONES:

TEST

TEMA: RIESGO PARA LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE

1. La gasolina con plomo es:

- a. inofensiva para los seres humanos
- b. útil para los seres humanos
- c. **venenosa / tóxica / para los seres humanos**

2. Los combustibles de motor son:

- a. incombustibles
- b. **inflamables**

3. Los componentes tóxicos de los gases de escape emitidos a la atmósfera provienen en mayor medida:

- a. de motores de propano butano que de motores diesel
- b. de motores de propano butano que de motores de gasolina
- c. **de motores de gasolina que de motores diesel**

4. De la combustión incompleta de los combustibles se generan emisiones siendo, de las tres opciones, la más venenosa y peligrosa para los seres humanos:

- a. **monóxido de carbono**
- b. óxidos de nitrógeno
- c. hidrocarburos

5. El contenido de monóxido de carbono en el gas de escape es mayor cuando el motor está trabajando:

- a. **en modo ralentí**
- b. haciendo cambios repentinos

6. Con el motor al ralentí:

- a. el monóxido de carbono alcanza el menor contenido en los gases de escape
- b. **el monóxido de carbono alcanza el mayor contenido en los gases de escape**
- c. no se genera monóxido de carbono

7. ¿Cómo se detecta la presencia de hidrocarburos emitidos a la atmósfera durante la combustión incompleta del combustible?

- a. Los hidrocarburos son inodoros y su presencia no es detectada
- b. Durante la combustión incompleta no se emiten hidrocarburos a la atmósfera
- c. **Los hidrocarburos tienen un olor fuerte e irritan ojos y nariz**

8. Los óxidos de nitrógeno emitidos a la atmósfera durante la combustión incompleta del combustible:

- a. no son perjudiciales para los humanos
- b. dañan principalmente los ojos
- c. **dañan principalmente las vías respiratorias causando dificultad para respirar**

9. El derramamiento de gasolina con plomo en heridas abiertas es indeseable porque:

- a. **es altamente venenoso**
- b. es altamente explosivo
- c. es de color fuerte

10. El plomo y los compuestos de plomo que constituyen los contactos de la batería recargable de plomo son:

- a. inofensivos
- b. **altamente tóxicos / venenosos /**
- c. explosivos

11. El anticongelante es:

- a. inofensivo para los seres humanos
- b. **tóxico / venenoso / para los seres humanos**
- c. útil para el cuerpo humano

12. Los aceites utilizados en los automóviles brillan al estar en contacto con el agua:

- a. incorrecto
- b. **correcto**

13. Los líquidos de frenos producidos a partir de aceites vegetales son:

- a. **inflamables y deberían quedar protegidos de las llamas**
- b. incombustibles

14. Los líquidos de frenos producidos a base de glicoles son:

- a. inofensivos para los humanos
- b. útiles para los humanos
- c. **tóxicos / venenosos / para los humanos**

15. Al manipular el electrolito de las baterías recargables de plomo:

- a. es necesario proteger los ojos, la piel y la ropa dado que contiene hidróxido de sodio
- b. no hay peligro y no se requiere seguir ninguna normativa
- c. **es necesario proteger los ojos, la piel y la ropa dado que contiene ácido sulfúrico**

16. Al derramarse sobre la piel o ropa el ácido sulfúrico del electrolito de las baterías recargables de plomo:

- a. **debe ser neutralizado con una solución acuosa de sosa cáustica o muriato de amoníaco y enjuagado con una gran cantidad de agua**
- b. se lava con un chorro fuerte de agua caliente
- c. no es peligroso y no requiere saneamiento

**Pautas para los niveles aceptables de componentes nocivos en los gases de escape de los
g / km.**

Categoría	Fecha	CO	HC	HC+NO _x		PM
diesel						
Euro 1†	1992.07	2.72 (3.16)	-	0.97 (1.13)		0.14 (0.18)
Euro 2, IDI	1996.01	1.0	-	0.7		0.08
Euro 2, DI	1996.01 _a	1.0	-	0.9		0.10
Euro 3	2000.01	0.64	-	0.56	0.50	0.05
Euro 4	2005.01	0.50	-	0.30	0.25	0.025
gasolina						
Euro 1†	1992.07	2.72 (3.16)	-	0.97 (1.13)		
Euro 2	1996.01	2.2	-	0.5		
Euro 3	2000.01	2.30	0.20	-	0.15	
Euro 4	2005.01	1.0	0.10	-	0.08	

* No aplicado a vehículos que excedan una masa de 2500 kg, que deberán cumplir las normas de la categoría N1

† Los valores entre paréntesis son válidos para comprobar la conformidad de la producción.

a - de 09.30.1999 (pasada esta fecha los motores de inyección directa (DI) deberán cumplir con las normas para los motores de inyección indirecta (IDI)).

Tabla 2 Furgonetas

**UE - Pautas para los niveles aceptables de componentes nocivos en los gases de escape de los
vehículos comerciales (categoría N1 *), g / km**

Grado †	Norma	Fecha	CO	HC	HC+ NO _x		PM
diesel							
N1, Grado I <1305 kg	Euro 1	1994.10	2.72	-	0.97		0.14
	Euro 2, IDI	1998.01	1.0	-	0.70		0.08
	Euro 2, DI	1998.01 _a	1.0	-	0.90		0.10
	Euro 3	2000.01	0.64	-	0.56	0.50	0.05
	Euro 4	2005.01	0.50	-	0.30	0.25	0.025

Tabla 2 Furgonetas

UE - Pautas para los niveles aceptables de componentes nocivos en los gases de escape de los vehículos comerciales (categoría N1 *), g / km

Grado †	Norma	Fecha	CO	HC	HC+ NO _x		PM
N1, Grado II 1305-1760 kg	Euro 1	1994.10	5.17	-	1.40		0.19
	Euro 2, IDI	1998.01	1.25	-	1.0		0.12
	Euro 2, DI	1998.01a	1.25	-	1.30		0.14
	Euro 3	2001.01	0.80	-	0.72	0.65	0.07
	Euro 4	2006.01	0.63	-	0.39	0.33	0.04
N1, Grado III >1760 kg	Euro 1	1994.10	6.90	-	1.70		0.25
	Euro 2, IDI	1998.01	1.5	-	1.20		0.17
	Euro 2, DI	1998.01a	1.5	-	1.60		0.20
	Euro 3	2001.01	0.95	-	0.86	0.78	0.10
	Euro 4	2006.01	0.74	-	0.46	0.39	0.06
gasolina							
N1, Grado I <1305 kg	Euro 1	1994.10	2.72	-	0.97		
	Euro 2	1998.01	2.2	-	0.50		
	Euro 3	2000.01	2.3	0.20	-	0.15	
	Euro 4	2005.01	1.0	0.1	-	0.08	
N1, Grado II 1305-1760 kg	Euro 1	1994.10	5.17	-	1.40		
	Euro 2	1998.01	4.0	-	0.65		
	Euro 3	2001.01	4.17	0.25	-	0.18	
	Euro 4	2006.01	1.81	0.13	-	0.10	
N1, Grado III >1760 kg	Euro 1	1994.10	6.90	-	1.70		
	Euro 2	1998.01	5.0	-	0.80		
	Euro 3	2001.01	5.22	0.29	-	0.21	
	Euro 4	2006.01	2.27	0.16	-	0.11	

Clase III> 1700 kg.

a 30. 09.1999 (pasada esta fecha los motores de inyección directa (DI) deberán cumplir con las normas para los motores de inyección indirecta (IDI)).

Таблица 3

Гранични (прагови) стойности на европейските системи за бордова диагностика, g/km

Categoría	Grado	Norma	Fecha	CO	HC	NO _x	PM
diesel							
M ₁		EU 3	2003	3.20	0.40	1.20	0.18
		EU 4	2005	3.20	0.40	1.20	0.18
N ₁	I	EU 3	2005	3.20	0.40	1.20	0.18
		EU 4	2005	3.20	0.40	1.20	0.18
	II	EU 3	2006	4.00	0.50	1.60	0.23
		EU 4	2006	4.00	0.50	1.60	0.23
	III	EU 3	2006	4.80	0.60	1.90	0.28
		EU 4	2006	4.80	0.60	1.90	0.28
gasolina							
M ₁		EU 3	2000	3.20	0.40	0.60	-
		EU 4	2005	1.90	0.30	0.53	-
N ₁	I	EU 3	2000	3.20	0.40	0.60	-
		EU 4	2005	1.90	0.30	0.53	-
	II	EU 3	2001	5.80	0.50	0.70	-
		EU 4	2005	3.44	0.38	0.62	-
	III	EU 3	2001	7.30	0.60	0.80	-
		EU 4	2005	4.35	0.47	0.70	-

Nota: los vehículos de categoría M₁> 2,500 kg o equipados con más de 6 asientos deben satisfacer los requisitos establecidos OBD para los vehículos de categoría N₁.

Tabla 4								
Pautas para los niveles aceptables de componentes nocivos en los gases de escape de los motores diesel de trabajo pesado, g / kWh (humo en m-1)								
Motores para camiones y autobuses								
Norma	Fecha y Categoría	Prueba	CO	HC	NO _x	PM	Humo	
Euro I	1992, <85 kW	ECE R-49	4.5	1.1	8.0	0.612		
	1992, >85 kW		4.5	1.1	8.0	0.36		
Euro II	1996.10		4.0	1.1	7.0	0.25		
	1998.10		4.0	1.1	7.0	0.15		
Euro III	1999.10, solo para EEVs		ESC & ELR	1.5	0.25	2.0	0.02	0.15
	2000.10		ESC & ELR	2.1	0.66	5.0	0.10 0.13*	0.8
Euro IV	2005.10		1.5	0.46	3.5	0.02	0.5	
Euro V	2008.10		1.5	0.46	2.0	0.02	0.5	

- Para motores con una cilindrada de 0,75 dm³ el cilindro y
- una frecuencia mayor de 3000 min⁻¹ a máxima potencia.

Tabla 5							
Pautas para los niveles aceptables de componentes nocivos en los gases de escape de motores diesel y combustibles gaseosos a prueba en el Ciclo Transitorio Europeo (ETC), g / kWh							
Norma	Fecha y Categoror	Prueba	CO	NMHC	CH _{4a}	NO _x	PM _b
Euro III	1999.10, само за EEVs	ETC	3.0	0.40	0.65	2.0	0.02
	2000.10	ETC	5.45	0.78	1.6	5.0	0.16 0.21 _c
Euro IV	2005.10		4.0	0.55	1.1	3.5	0.03
Euro V	2008.10		4.0	0.55	1.1	2.0	0.03

a – para motores alimentados con gas natural
b – no se aplica a motores de gas en las etapas iniciadas en 2000 y 2005.
c – para motores con una cilindrada de 0,75 dm³ el cilindro y una frecuencia mayor de 3000 min⁻¹ a máxima potencia

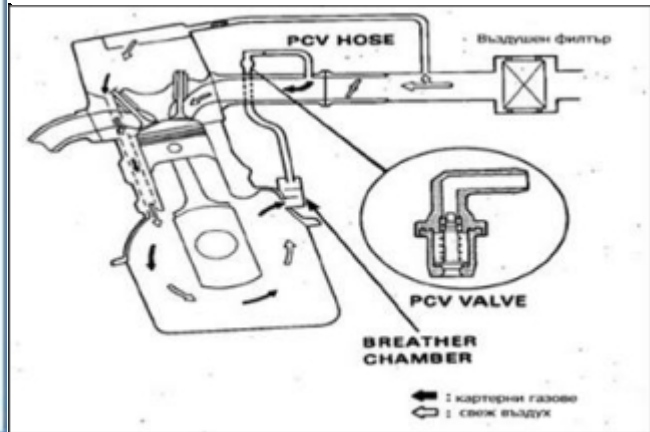
Abreviaciones no marcadas en el texto:

- CO – monóxido de carbono;
- NO_x – óxidos de nitrógeno;
- NA - hidrocarburos;
- PM - partículas (de tamaño máximo 10 m m);
- NMHC – hidrocarburos no-metanos;
- CH₄ - metano

Table 6		
Emissions in vehicles with spark ignition (gasoline engines)		
Under investigation	Principled reason for rejecting	
Emissions from engines without catalytic converters	Year of manufacture: Before 10/01/1986, the After 1/10/1986, the	Check idle 1. CO > 4,5 % 2. CO > 3,5 %
Emissions from engines with catalyts		1 Check idle CO > 0.5% (manufactured after 2002 - 0.3%) 2 Check fast idle (speed of not less than 2000 min ⁻¹) CO > 0,3%, $\lambda = 1,00 \pm 0,03$ (manufactured after 2002 - 0.2%)

Table 7	
Harmful emissions in vehicles with compression ignition (diesel engines)	
Under investigation	Principled reason for rejecting
Coefficient of light-absorptive (according to ECE Reg. № 24)	Higher than 2,5 m ⁻¹ for naturally aspirated engines; Higher than 3,0 m ⁻¹ for supercharged engines;

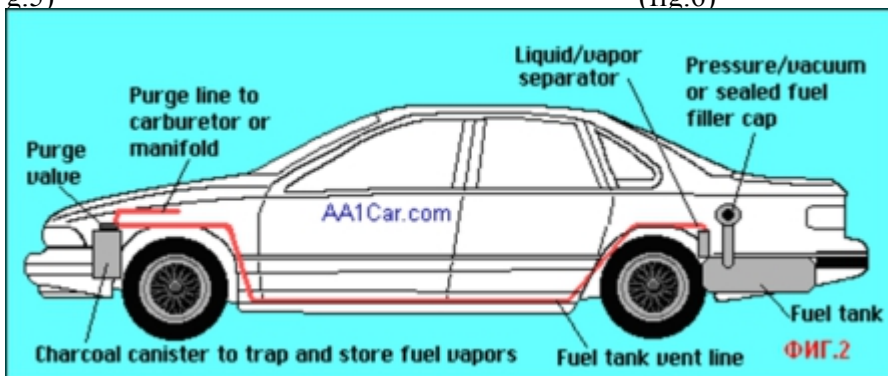




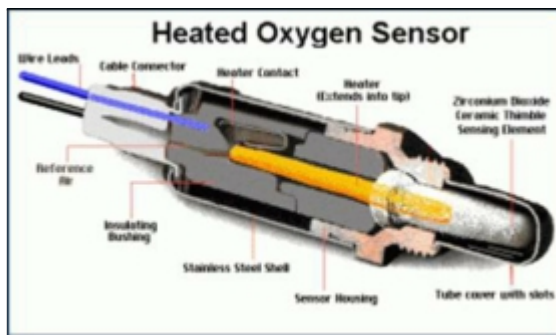
(fi)

g.5)

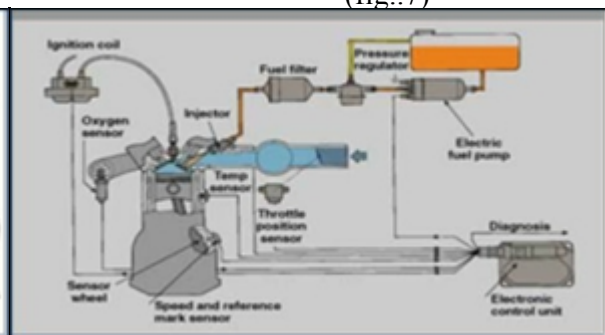
(fig.6)



(fig..7)



(fig.8)



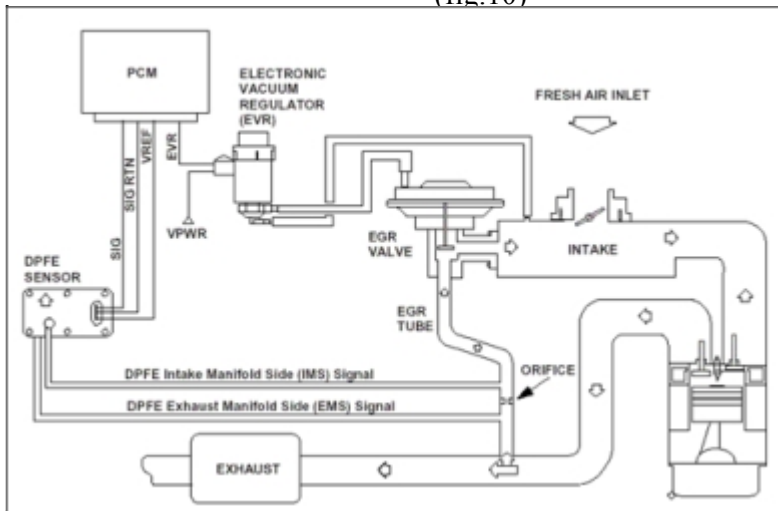
(fig.9)



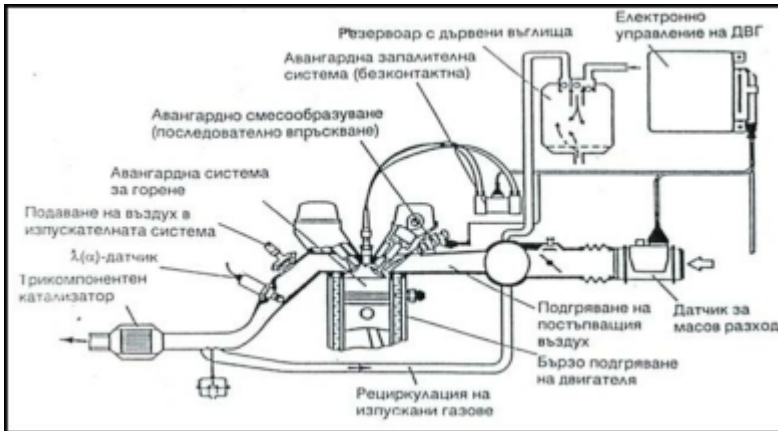
(fig.10)



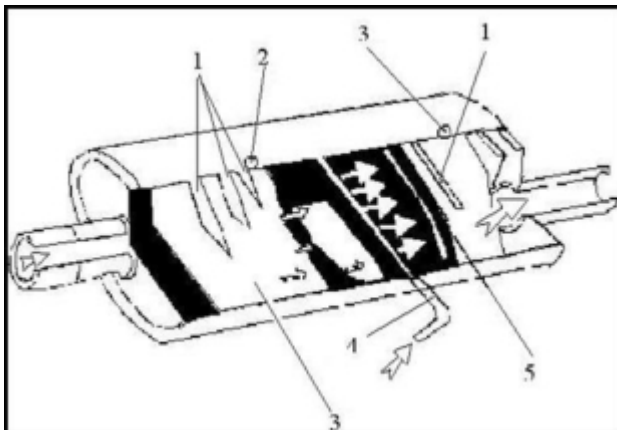
(fig.11)



(fig.12)

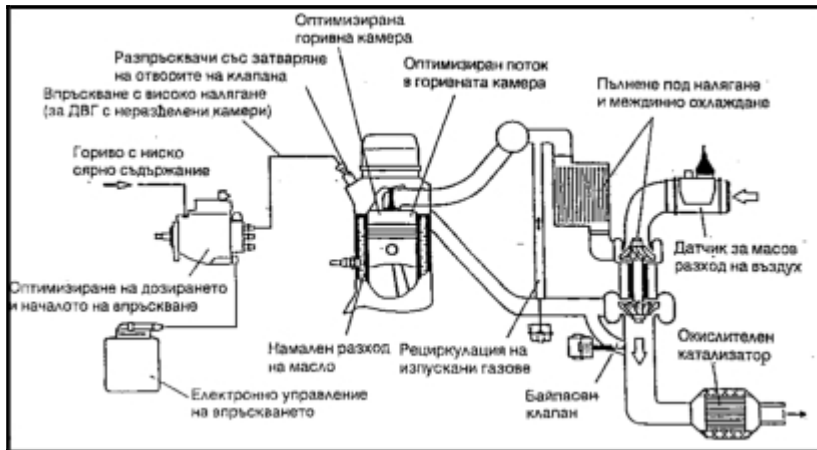


(fig.13) Schematic of technological solutions to reduce emissions of gasoline internal combustion engine

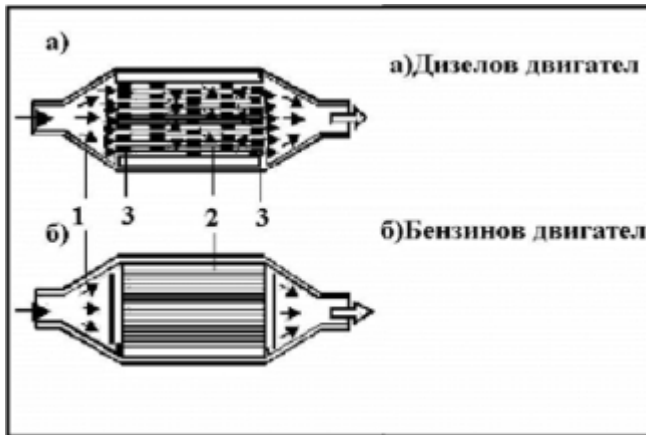


(fig.14) Installation of double ternary catalyst

1. Pregradki;
2. Plugs;
3. First degree (recovery) for NO_x;
4. Submission of supplemental air;
5. Second stage (oxidation) for CO and CH

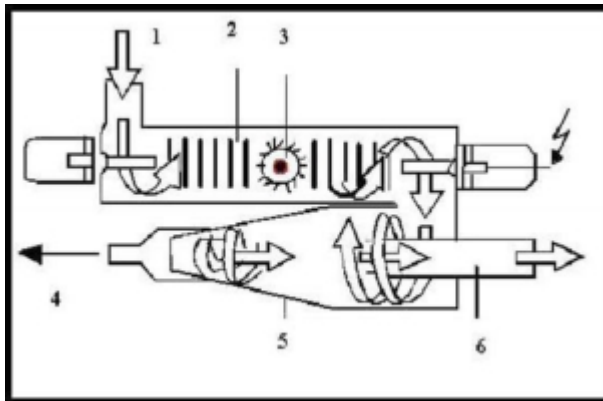


(fig.15)



(fig.16) Disaggregating soot filter

1 Housing; 2 Pressed porous



(fig.17) Electro soot cleaner

1. Otrabotili gases; 2. Elektrostatichen agglomerator; 3. Electrode; 4. Sazhdeno removal; 5. Cyclone; 6. Purified gases;







VISITA TÉCNICA SOBRE EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS PARA AYUDAR A PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE

Autor: Ertuğrul ÜSTÜNDAĞ , Dirección Provincial de Medio Ambiente y Urbanización de Bolu, BOLU, TURQUÍA



Actividades del Proyecto:

1: Instalaciones de reciclaje ITC Mamak

Cada día se recoge en Ankara 2500 toneladas de residuos domésticos y se separan y agrupan en papel, vidrio, metal y sustancias orgánicas. Los materiales inorgánicos se trocean y después son utilizados en nuestra economía. Los residuos orgánicos se descomponen en tanques herméticos produciendo gas natural y abono. Existen 16 generadores de 24.5 megavatios/h que producen electricidad a partir del gas natural generado. Casi un 3% de la electricidad que consume la ciudad de Ankara es producida de tal manera. Además, el calor que desprenden los generadores al laborar se aprovecha para calentar invernaderos en que se cultivan tomates, fresas y orquídeas.

Procesos:

1: Sistema Municipal de Clasificación de Residuos

Los residuos municipales se procesan, tras la separación en los tres principales grupos, en las plantas diseñadas de acuerdo con la caracterización de los residuos. Por un lado, los residuos biodegradables son destinados a un sistema de fermentación para producir energía y abono y, por otro, los materiales reciclables como el papel, plástico, vidrio y metal, son dirigidos a plantas de reciclaje en que alcanzarán su valor de mercado como materias primas secundarias. La parte restante es transformada en combustible alternativo, con el objetivo de aprovechar su poder calorífico, y se destina a la industria como combustible derivado de residuos (RDF). De esta manera, los residuos que todavía tienen que ser eliminados se reducen a niveles mínimos.

2: Gasificación / Incineración y Producción de RDF (Combustible derivado de residuos)

Producción de energía de biomasa / Gasificación Incineración

Uno de los sistemas destinados al uso del potencial energético de los residuos que se mantienen tras la fermentación y procesos de clasificación es el método de la gasificación-incineración. El "gas de síntesis" (syngas) formado durante el proceso de gasificación es empleado para producir energía. La eliminación de residuos a través del sistema gasificación-incineración desarrollado por ITC previene la contaminación y asegura la consecución del objetivo de cero desechos. Este sistema también permite el tratamiento directo de los residuos en las ciudades en que no es posible establecer sistemas integrados como la clasificación y fermentación debido a razones físicas y financieras. La tecnología gasificación-incineración es el anillo complementario de la cadena para alcanzar el objetivo de cero residuos. Como organización que produce su propia energía, nuestros estudios de I + D continúan en nombre de la mejora y diversificación de las propuestas de solución que aplicamos a nuestra gestión de los residuos. El Vertedero de Mamak, donde tienen lugar todas nuestras actualizaciones tecnológicas

se ha transformado en un centro de generación de conocimiento visitado por más de 13000 personas anuales a nivel nacional e internacional. En Mamak Landfill se informa a los visitantes acerca de la "aventura de la basura" y se desarrollan seminarios de sensibilización dirigidos especialmente a niños de edad escolar.

3: Utilización del calor residual

El calor procedente de la generación de energía a partir de biogas en las Instalaciones de Administración de Residuos Sólidos integrada en Mamak se utiliza en los invernaderos en que se cultivan tomates y fresas sin consumir combustibles fósiles. Como resultado de las obras de rehabilitación, los residentes de Ankara se deshicieron de los inconvenientes del antiguo Vertedero de Mamak obteniendo un nuevo área en que producir verduras y frutas. Con el fin de llevar esta energía al campo de la agricultura energética, nuestros estudios de I + D se centran en la producción de algas. Las aplicaciones del invernadero, que presentan el 100% del reciclaje de los residuos, gozan del atento interés de los visitantes.

4: Gestión de Residuos de Envases

En el contexto de el "Reglamento del Control de Residuos de Envases" los materiales reciclables son recogidos por separado en tres distritos de Ankara; Yenimahalle, Mamak y Gölbaşı, en estrecha cooperación con la fundación ÇEVKO, la organización "Punto Verde" autorizada de Turquía y miembro del PRO Europa. Tras la comunicación puerta a puerta sobre la recogida separada de residuos de envases, los materiales reciclables son recogidos por "Vehículos de Colección de Residuos de Envases" en fechas previamente anunciadas. Una vez hecha la recolección, los residuos de envases son clasificados de acuerdo al tipo al que pertenezcan en la Planta de Clasificación de Residuos de Envases de Mamak y se preparan para su reciclaje. De acuerdo con los planes de difusión, el programa original de recogida de los residuos de envases se encuentra en progreso, y 290.000 hogares (con 700.000 habitantes) han sido alcanzados en mayo de 2012.

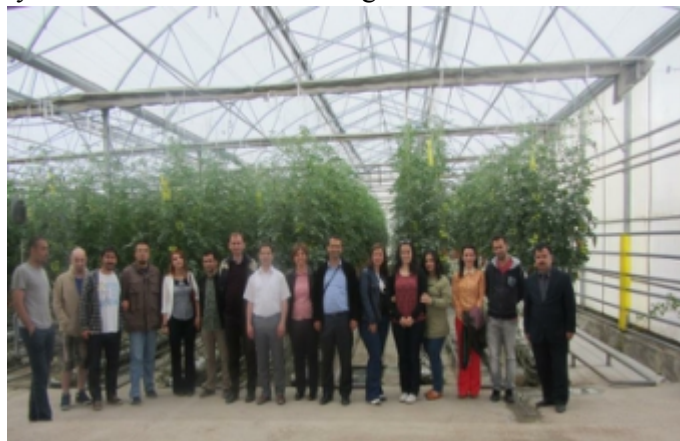
5: Sistema de Fermentación Anaerobia

Nuestro sistema de digestión anaerobia nos permite obtener gas metano y abono en un medio libre de oxígeno acelerando el proceso de descomposición natural. Nuestros sistemas de digestión están diseñados para la parte orgánica de los residuos domésticos no recogidos por separado a lo largo del país. Esa parte orgánica contiene vegetales, fruta y residuos de jardinería y comprende más del 50% de los residuos domésticos. Han sido superados dos problemas críticos con el desarrollo de ciertas soluciones. El primero es separar la parte orgánica de los residuos mezclados y el segundo es obtener energía y abono a partir de esa parte orgánica que comprende una porción muy grande de los compuestos orgánicos. Nuestro sistema resulta ser una aplicación innovadora desde el punto de vista de la utilización de los residuos municipales mezclados, siendo diferente a los procedimientos seguidos en el resto del mundo en que un único tipo de residuos orgánicos es procesado. El éxito de la aplicación de este sistema ha proporcionado la posibilidad de llevar a cabo estrategias sostenibles en la gestión urbana de residuos sólidos. El sistema también puede contribuir en gran medida a la reducción de gases que provocan el cambio climático.

6: Rehabilitación de los Vertederos Salvajes y del uso de Biogás

· De manera paralela a la rápida urbanización y al crecimiento demográfico, aumentan los riesgos y problemas de los vertederos salvajes. Alrededor de estas áreas se producen impactos adversos como contaminación visual, mal olor, enfermedades infecciosas, contaminación de los recursos naturales, riesgo de explosión y emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero. Las obras de rehabilitación de ITC tuvieron como objetivo evitar tales problemas y transformar el entorno entero de las áreas de basura en áreas en que la vida pueda ser sostenible. Métodos como la construcción de terrazas y la colección de lixiviados y gases de vertedero eliminan el mal olor además del riesgo de deslizamiento y explosión. Los gases formados dentro del vertedero son recogidos por sistemas de tuberías horizontales y verticales y son transformados en energía eléctrica a través de motores de gas. El metano, con un potencial de calentamiento global 21 veces superior al dióxido de carbono, es también reducido a través de su recolección y transformación en energía eléctrica.

Estas obras de rehabilitación tremendamente beneficiosas a nivel local, nacional y global se llevaron a cabo en el Vertedero de Mamak, Ankara. Las medidas fueron aceptadas como históricas en el voto del público internacional. La planta de energía del Vertedero de Mamak es una de las más capacitadas de todo el mundo, pues reduce en unas 500.000 toneladas las emisiones anuales de carbono. Se han construido nuevos asentamientos, negocios y centros comerciales en un área comercial de 170.000 m² alrededor del Vertedero y reciben miles de visitantes diarios. Un área en que antaño nadie quería transitar y que ahora es recordado debido a la transformación del antiguo Mamak en un nuevo centro de atracción gracias a las obras de mejoramiento y a las innovaciones tecnológicas.



USO ECOLÓGICO Y EFICIENTE DE LOS RECURSOS E INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS: AMENAZAS A LOS ECOSISTEMAS EUROPEOS Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS ECOLÓGICOS. TECNOLOGÍAS VERDES

Autora: Dr. Irene Ortolani – Departamento de Biología
Universidad de Florencia, Italia



Como se indica en el proyecto "INOVES" LLP Leonardo da Vinci, el Departamento de Biología de la Universidad de Florencia organizó en enero de 2014 un taller sobre el uso eficiente de los recursos.

1.1 Organización del taller: estructura, objetivos y materiales

El grupo destinatario del taller coincidió con el grupo destinatario seleccionado para la totalidad del proyecto INOVES, siendo 10 de los estudiantes de doctorado alumnos de los cursos de doctorado y de formación ofrecidos por nuestro Departamento. Puesto que la formación es uno de los principales objetivos del Departamento, el taller estuvo abierto a todo estudiante interesado y, en consecuencia, el número de participantes fue mayor que el del proyecto INOVES.

Todo el personal involucrado en el proyecto INOVES participó en el taller, bien en la organización, en las conversaciones o en la mesa redonda en que se discutió el uso de los recursos pesqueros organizado para después de las ponencias. Todos los profesores participantes dirigen por lo menos parte de su actividad docente e investigativa al uso de los recursos naturales y ambientales o a la gestión y desarrollo de nuevas herramientas para la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos.

Por esa razón, el contenido y los temas del taller habían sido cuidadosamente seleccionados considerando de manera clara las competencias de nuestro personal para así ofrecer a nuestros estudiantes una visita completa acerca del uso actual de los recursos del medio ambiente y particularmente en el entorno europeo.

El objetivo del taller fue sensibilizar al estudiantado, transmitir la necesidad de una gestión sostenible de los recursos y de políticas responsables, y sugerir posibles y actuales soluciones a los distintos problemas existentes para desplegar una discusión seria sobre las buenas prácticas que podrían desarrollarse y aplicarse.

En cuanto al material para el taller, cada ponente preparó un Power Point (Microsoft Office®)

para 1) introducir un tema importante acerca del uso de los recursos medioambientales; 2) centrar el discurso en los efectos de tal explotación de los recursos, particularmente de la sobreexplotación; 3) presentar las prácticas actuales más comúnmente aplicadas para mitigar tales impactos y las novedades en la investigación de aquellas cuestiones. Además, el personal propone numerosas referencias (se presenta una lista de artículos y libros y además la página web oficial del foro) para profundizar en los temas.

1.2 Logística del taller: ubicación, programa y ponencias

El taller se desarrolló en la Sección de Antropología del Departamento de Biología, situado en edificio Palazzo Non Finito, en el centro de la ciudad, el 31 de enero de 2014. El profesor David Caramelli, responsable de esta Sección, presentó brevemente el Proyecto INOVES e introdujo el taller. El programa del taller fue el siguiente:

09:00 - Prof. Stefano Cannicci: “Explotación de los recursos marinos en un mundo cambiante”

09:45 - Prof. Felicita Scapini: “Uso y explotación de los medios costeros: playas, marismas y puertos”

10:30 - Prof. Rita Cervo: “Las abejas están desapareciendo: estrategias biológicas de defensa para asegurar su supervivencia”

11:15 – descanso/café

11:30 - Dr. Elena Tricarico: “Especies exóticas invasoras: una amenaza para los servicios del ecosistema”

12:15 - Dr. Irene Ortolani: “Defensas costeras en el mundo y en el Mar Mediterráneo: impacto ecológico y gestión”.

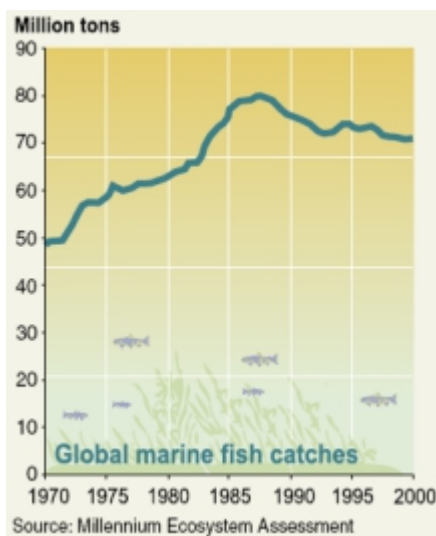
13:00 – Almuerzo

14:30 – Mesa redonda: Prácticas buenas y actuales para contrarrestar la sobreexplotación de los peces marinos.

La primera parte del taller consistió en una visión general de las diferentes posturas acerca de la utilización de recursos medioambientales en la zona europea, centrándose en recursos marinos para focalizar la discusión en lo que se trataría en la segunda parte del taller, la mesa redonda sobre la pesca, el esfuerzo pesquero, los efectos de la pesca y las posibles buenas prácticas / estrategias de mitigación. Este asunto, crucial en todo el mundo, es particularmente importante en Italia por su inclinación a la actividad pesquera, la gran cantidad de personas dedicadas al sector y el gran consumo de pescado en sus fronteras.

1.3 Tema del taller: “Explotación de los recursos marinos en un mundo cambiante”

Los recursos marinos están mundialmente amenazados por la pesca. Se introdujo a los estudiantes en el campo de la explotación de los recursos marinos con una visión general sobre las tendencias de la pesca mundial y después sobre las tendencias en Italia. Según el informe de la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura) hay un incremento enorme de la sobreexplotación y agotamiento de las poblaciones ícticas, y



las 10 especies más importantes (30% de la captura mundial) están, en la actualidad, completamente sobreexplotadas. Las pesquerías mundiales alcanzaron su punto máximo en la década de los 1980 y, a pesar del aumento de la pesca, ahora están disminuyendo, pues hay una fuerte disminución global en cuanto a biomasa capturada.

Evolución de capturas de peces marinos (en millones de toneladas) desde 1970 hasta 2000. Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

Algunas tendencias globales son identificables en las pescaderías:

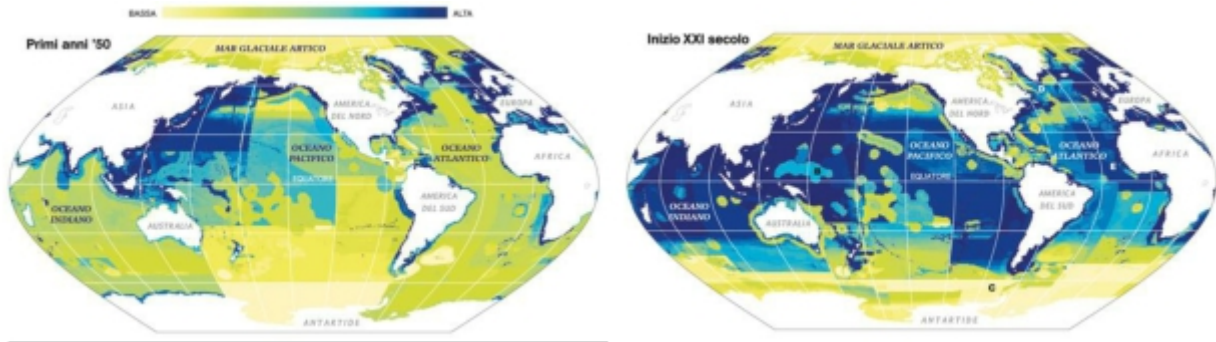
- Grandes depredadores (peces más valorados): 10% de su cuantía anterior.
- Disminuye el tamaño de los peces y de las especies

Podemos determinar algunas causas biológicas del fenómeno:

- La tasa de pesca es mucho mayor que la tasa de reposición.
- La captura selectiva de peces hembras, de gran tamaño y fértiles (BOFFF) socava su reposición.
- La pesca produce impactos no intencionados en el ecosistema en términos de destrucción de hábitat y de captura incidental.
- Los efectos de la pesca, la contaminación, el desarrollo costero, las actividades del agua río arriba, el cambio climático, etc. son acumulativos e interactivos.

Pero la principal causa de tal disminución son las actividades antrópicas. De hecho, la tecnología nos permite pescar:

- cada vez más lejos de la costa
- a mayor profundidad
- de manera más eficiente
- de manera más segura
- en lugares antes inaccesibles



Las tasas de pesca mundiales (amarillo: bajas; azul: altas) en los 50 (a la izquierda) y en el siglo XXI (a la derecha).
Fuente: www.ingenious.com

Actualmente existen posibles soluciones, como:

- protección de las especies
- control de la captura (tasa permitida)
- control del esfuerzo pesquero
- medidas técnicas de restricción
- tamaño mínimo (madurez)
- restricción espacial/temporal de pesca

Particularmente, las estrategias necesarias son:

1. Llevar a cabo una mejor gestión y ejecución de la pesca
2. Establecer áreas marinas protegidas
3. Conectar incentivos económicos y medioambientales
4. Adoptar nuevas formas de abordar los ecosistemas y conectar las actividades terrestres y marinas.
5. Consumir responsablemente (comiendo pescado certificado y asimilar la información desplegada por distintas asociaciones, internet y revistas; como www.wwf.org)

1.4 La mesa redonda: impacto y efectos del taller sobre los estudiantes

La mesa redonda se inició con preguntas acerca de las ponencias que el personal respondió de manera amplia e intentando desarrollar un debate constructivo sobre los temas en torno a los que había girado el taller. Los estudiantes quedaron particularmente impresionados por los datos acerca de la pesca y sus consecuencias ambientales.

El debate giró en torno a dos ejes principales: la contribución que la investigación científica puede suponer para las políticas de gestión de la pesca y el consumo sostenible. Con respecto al primero, los estudiantes desarrollaron algunas ideas que podrían mejorar las normas que regulan la pesca. En particular, los estudiantes señalaron que:

- La limitación por tamaño no es suficiente para evitar la pauperización de las especies. Las normas deberían incluir indicaciones específicas que considerasen los aspectos ecológicos y biológicos de las especies económicamente más importantes.
- Resulta de gran importancia añadir limitaciones temporales (como se hace con la caza) para proteger los aspectos biológicos más importantes de las especies como la reproducción, el período de celo o la fase de crianza.
- La captura incidental resulta ser una tremenda amenaza a las especies a las que no se dirige la actividad de pesca. Además, técnicas de pesca como el arrastre provocan enormes impactos en términos de destrucción de medio ambiente. La captura incidental debe ser, por tanto, sometida a normas y debe establecerse por ley un corto período de descarte de especies incidentales y ejemplares demasiados pequeños.

Por último, los estudiantes decidieron crear una lista de correo para estudiantes de doctorado, de máster y de licenciatura y para cualquier miembro de la Universidad para intercambiar opiniones y difundir noticias referentes al consumo de pescado sostenible y a otros ámbitos relacionados con la pesca.








1.5 El taller: resultado y logros

Las actividades del taller alcanzaron el objetivo de sensibilizar a los estudiantes acerca de la necesidad de utilizar los recursos marinos y ambientales de manera responsable. La información desplegada asombró a la mayoría de los estudiantes, pues no está ni tan disponible ni extendida como sería necesario. La concienciación sobre este tipo de amenazas es de tremenda importancia, pues la opinión y conciencia pública juega un papel fundamental en la dinámica de lo que involucra intereses económicos. En este sentido, talleres como el presente constituyen en sí mismos una buena práctica de gestión, pues capacitan a los alumnos para ser conscientes de su papel -como consumidores y futuros investigadores- e influyen en el enfoque hacia la utilización de recursos ecológicos.

1.6 Productos del taller

En los días previos a su celebración, el taller fue divulgado a través del presente folleto en inglés:



PARTNER INSTITUTIONS:

-  TRAINING CONS 2005 srl – coordinator, Romania
-  National Agricultural Advisory Centre in Brwinow, Poland
-  IMPULSA IDEAS, S.L, Spain
-  Bolu Provincial Directorate of Environment and Urbanization, Turkey
-  Asociación USIT, Spain
-  Department of Biology, University of Florence, Italy
-  District Governorship of Sultanhisar, Turkey
-  Vocational High School of Mechanical Techniques, Bulgaria
-  Association "European Values Institute", Bulgaria

The workshop is part of the project INOVES:

“Innovative methods and strategies in Vocational Education and Training for efficient use of resources and environmental protection”

The project addresses to the teachers, trainers, tutors working in the field of resource usage and environmental protection and in similar professions in training centers / institutions or schools.

Living Learning Association

WORKSHOP:

Threats to European ecosystems and management of ecological resources

Friday 31 January

Dipartimento di Biologia
Via del Proconsolo 12

TOPICS OF THE WORKSHOP:



Fishing Down Marine Food Webs

Fish exploitation



Hard defences structures



Coastal exploitation



Invasive alien fauna



Threats to bees

The workshop will be focused on important issues of the use and exploitation of resources, on their ecological implication and on their possible sustainable solutions.

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE – BUENAS PRÁCTICAS EN LA AGRICULTURA POLACA



Autora: Anna Wujkowska, MS in Ag Centro Doradztwa Rolniczego w Brwinowie
Centro Nacional de Asesoramiento Agrícola en Brwinow, Polonia

La agricultura ha contribuido a lo largo de los siglos a crear y mantener un paisaje único. La gestión de la tierra agrícola ha resultado ser un impulso positivo para el desarrollo de paisajes y hábitats ricos y variados, incluyendo mosaicos de bosques, humedales y amplias extensiones campo abierto. La integridad ecológica y el valor escénico de los paisajes convierten a las áreas rurales en nichos atractivos para el establecimiento de empresas, viviendas y turismo y recreación. Los vínculos entre la riqueza del medio natural y las prácticas agrícolas son realmente complejos. Muchos hábitats europeos valiosos son mantenidos por la agricultura extensiva, y la supervivencia de un amplio número de especies silvestres depende de ellos. Sin embargo, las prácticas agrícolas inapropiadas pueden producir un impacto adverso en los recursos naturales, contaminando el suelo, agua y aire, fragmentando los hábitats y causando la pérdida de vida silvestre.

1.1. El problema de la eutrofización del Mar Báltico

La eutrofización se caracteriza por un exceso de plantas y el crecimiento anómalo de algas a causa de una mayor disponibilidad de los distintos factores de crecimiento necesarios para la fotosíntesis, así como la luz solar, el dióxido de carbono o fertilizantes. La eutrofización se produce de forma natural a lo largo de los siglos a medida que los lagos "envejecen" y se colman de sedimentos. No obstante, la actividad humana ha acelerado drásticamente el ritmo y grado de eutrofización tanto a través de vertidos puntuales como constantes de nutrientes como el nitrógeno o el fósforo en ecosistemas acuáticos, provocando consecuencias dramáticas para las fuentes de agua potable, la pesca y los cuerpos de aguas recreativas. Por ejemplo: los científicos que investigan acerca de la acuicultura y los gestores de aguas han eutrofizado intencionalmente cuerpos acuáticos de manera frecuente mediante la adición de fertilizantes para mejorar su productividad primaria e incrementar su densidad de biomasa y de peces de importancia económica y recreativa a través de los efectos de abajo-a-arriba en los niveles tróficos superiores. Sin embargo, durante los años 1960 y 1970, los científicos vincularon la floración de las algas al enriquecimiento de los nutrientes resultantes de actividades antrópicas como la agricultura, la industria o la eliminación de aguas residuales

Las consecuencias de la eutrofización cultural incluyen la floración de algas verdes y azules, contaminación de fuentes de agua potable y la degradación de oportunidades recreativas.

La eutrofización o sobrecarga de nutrientes es causada por un exceso de fósforo y nitrógeno que amenaza con alterar el ecosistema entero del Mar Báltico. Los nutrientes provocan un crecimiento anormal de algas, dando lugar a una espesa sopa verde o amarilla que cubre gran parte del mar durante el verano. La eutrofización no sólo afecta negativamente al turismo y a las oportunidades de recreación -semejante crecimiento de algas consume una gran cantidad de oxígeno haciendo desaparecer la transparencia del agua y generando zonas muertas, áreas carentes de oxígeno y, por lo tanto, de vida. Las zonas muertas se van acercando cada vez más a la costa y ahora cubren un aproximado 28% del área del fondo del Mar Báltico.



Imagen 6 Costa del Mar Báltico, foto por Anna Wujkowska

1.2. Protección del Mar Báltico contra la eutrofización

La eutrofización es el mayor problema medioambiental del Mar Báltico y a menudo se acusa a los agricultores por contribuir al proceso a través de la escorrentía de nutrientes de sus granjas. La eutrofización o sobrecarga de nutrientes tiene como causa un exceso de nitrógeno o fósforo, y la agricultura es responsable de aproximadamente la mitad de la entrada total de nitrógeno y fósforo en el mar. Sin embargo, muchos agricultores están tomando medidas para reducir tales vertidos y avanzar hacia una agricultura más medioambiental y respetuosa manteniendo al mismo tiempo su rentabilidad.

1.3. Un agricultor que marcó la diferencia

El Sr. Marian Rak fue galardonado por su firme compromiso con la protección del medio ambiente y por demostrar cómo una granja convencional, progresiva y exitosa puede reducir de forma simultánea las pérdidas de nutrientes mejorando la diversidad biológica y paisajística. A través de la implementación de un diverso número de medidas agroambientales, el Sr. Rak y su familia han hecho un gran esfuerzo para salvar el Mar Báltico, y tales medidas podrían ser fácilmente aplicadas por otros agricultores de la región. Además, el Sr. Rak ha demostrado ser un embajador efectivo de las prácticas agrícolas sostenibles en Polonia, cosa que favorecerá la expansión de su influencia y ejemplo a través de la región del Mar Báltico.

Cuando Marian Rak fundó su granja familiar en 1975 poseía tan solo cinco hectáreas de tierra. Hoy su granja consta de 102 hectáreas e incluye trigo, cebada, maíz, colza, patatas, huertos y ganado. Como él mismo explica, siempre había estado interesado en la conservación de la naturaleza. Cuando supo que sus prácticas agrícolas resultaban perjudiciales para el medio ambiente, decidió trabajar en beneficio de la naturaleza. Marian Rak implementó una variada lista de regímenes agroambientales para reducir la pérdida de nutrientes introduciendo amplias franjas de separación y plantando árboles alrededor de los caminos, arroyos y zanjas de drenaje. Además, en su granja siembra intercultivos y cultivos superpuestos.



Imagen 7. Árboles plantados alrededor de la carretera, foto por Adam Guziak

Se alienta a los agricultores a seguir desempeñando un papel positivo en el mantenimiento del campo y del medio ambiente. Es de especial importancia convencer a los agricultores de granjas de gran tamaño

de que comiencen a aplicar prácticas ecológicas, pues resultan ser los mayores contaminantes. Además de reducir la escorrentía de nutrientes, Marian Rak se ha esforzado tremendamente por restaurar y preservar la



Imagen 8. Paredes del refugio para lagartijas y otros animales pequeños, foto por Adam Guziak

Entre todas las medidas que ha realizado para mejorar los hábitats naturales y ofrecer un espacio suficiente para la vida silvestre, construyó estanques y pantanos artificiales, plantó arbustos y bosques en el centro del campo e implantó cajas-nido para murciélagos. Su labor no siempre ha sido apreciada por otros agricultores y se ha sentido incomprendido a menudo. En cualquier caso, ganar el premio le ha convencido de que sus esfuerzos han valido la pena. Esperemos que ello derive en que más agricultores sigan su ejemplo.

EMPAQUETADO DE MADERA

Autor :Marta López Benedicto , Impulsa Ideas SL , ZARAGOZA ,SPAIN



4- Empaquetado sostenible

El empaquetado sostenible es el desarrollo y uso de un empaquetado que es sostenible con el medio ambiente.

Este valora el incremento de su ciclo de vida y las consecuencias del mismo para ayudar a crear una guía sobre uso del empaquetado que reduce en impacto medioambiental y la huella medio ambiental. Esto incluye una Mirada al conjunto de la cadena de suministros, desde las más básicas funciones, al marketing, pasando por su reutilización. Adicionalmente, puede valorarse cierto coste ecológico.

Los resultados que proponemos son un largo término de vida, así como calidad de vida para la especie humana y longevidad para el ecosistema natural empaquetado sostenible conocer las necesidades funcionales y económicas del presente sin comprometer a las propias necesidades de las futuras generaciones. Sostenibilidad no es necesariamente un estado final sino un continuo proceso de crecimiento.

Empaquetado sostenible es una adición relativamente nueva sobre las consideraciones ambientales acerca del empaquetado. Requiere más análisis y documentación para estudiar el diseño del empaquetado, elección de materiales y ciclo de vida. No es solo por la ola “movimiento verde” por lo que muchas compañías han intentado incluirlo en los pasados años, las compañías también implementan estas acciones favorables al medio ambiente para reducir su huella de carbón usando materiales reciclados, reutilizando muchos componentes de empaquetado, etc. A menudo encarecen a sus proveedores o distribuidores, contratar un empaquetado sostenible.

Por ejemplo, los investigadores están buscando en films que sean una alternativa a los obtenidos del petróleo. Los films serían biodegradables y mejores que los sintéticos de base científica.

Muchas investigaciones deberán hacerse pero los avances en esta material continúan.

5- Empaquetado de madera.

La madera para empaquetado es también llamada madera no manufacturada de empaquetado. Es definida como madera resistente o madera suave para empaquetar, otros como madera comprimida u otros materiales pueden entrar en este concepto.

Ejemplos de empaquetado de madera incluye palets, cajas etc.. El empaquetado de madera puede combinarse asimismo con otro tipo de materiales e empaquetado.

Empaquetado de madera es empaquetado reciclable.

El empaquetado reutilizable está hecho de materiales duraderos y especialmente diseñados para muchos usos y larga vida. El empaquetado reciclable o reutilizable es “diseñado para usarse en múltiples ocasiones sin perjuicio de su función protectora”.

El tiempo de retorno, depende de los materiales utilizados, pues algunos permiten un recicle y otros no.

El reciclaje del empaquetado es una consideración fundamental del credo ambiental “reducir, reutilizar, reciclar”. Es también importante el movimiento favorable al empaquetado retornable. El empaquetado retornable es encarecido por los reguladores.

El empaquetado reutilizable en determinadas ocasiones suele tener un coste inicial más alto y, a veces utiliza más materiales que el empaquetado normal. A veces requiere añadirle un Sistema más complejo de distribución. Es decir, no está justificado que todo el empaquetado tenga que ser reutilizable y retornable.

Deben estimarse todo tipo de costes. Trabajo, materiales, transporte, inspección, sanidad, reutilización.

Debe ser analizado todo ello según la estructura de costes de la compañía. .

El equilibrio entre el coste ambiental y los beneficios ambientales es complejo.

Se debe de tener en cuenta todo el proceso de producción, los ahorros ambientales y los costes de implementar un sistema de empaquetado de madera y valorara

El empaquetado en madera es un empaquetado económico

Uno, dos, tres o más usos.... Para una empresa responsable ambientalmente el empaquetado de madera puede ser económico si se usa en su actividad interna.

En el caso de una nueva red de tiendas, creada por agricultores, o una Tienda, para recibir los productos el utilizar el empaquetado de madera puede ser una buena práctica y una práctica económica.

Estrategias o métodos para el uso eficiente de los recursos

AGRICULTURA DE PROXIMIDAD

Autor: Marta López Benedicto (gerente)

Impulsa Ideas SL Zaragoza, España



1. Agricultura sostenible---agricultura de proximidad

Agricultura sostenible es la actividad agrícola que usa principios de uso eficiente de los recursos naturales, y el estudio de las relaciones entre los organismos y su medio ambiente.

Ha sido definida como un “Sistema integrado entre las prácticas de producción animal vegetal dirigido a una duración de dichos recursos y prácticas en el largo plazo,”

Por ejemplo:

- Satisfacer las necesidades humanas de alimentos.
- Equilibrar las necesidades medioambientales
- Hacer el más eficiente uso de los recursos no renovables e integrar en la explotación los ciclos biológicos con sus controles.
- Mantener la viabilidad económica de las explotaciones agrarias.
- Comprender que la calidad de vida de los agricultores y de la sociedad forma un todo.

La agricultura de proximidad no es necesariamente agricultura orgánica o ecológica pero es agricultura sostenible porque está basada en el uso eficiente de los recursos naturales y otros principios de economía sostenible.

Podemos decir que agricultura de proximidad concuerda con todos los principios antedichos. Es una estrategia contemporánea.

Es la práctica de distribuir y vender alimentos en una ciudad que han sido cultivados y procesados en sus proximidades.

Es el camino más directo para obtener productos vegetales, cárnicos y frutas frescos, a través de la agricultura de proximidad se aumentan los índices de seguridad alimentaria y de salud.

2. Nuestra experiencia.

Hemos estado trabajando con “La Huertaza” que es una Tienda de agricultura de proximidad localizada en Zaragoza, que tiene un equipo de ingenieros ambientales y que vende la producción de un grupo de agricultores que desarrollan su actividad cerca de la ciudad.

Hemos estado trabajando en el verano con su equipo de Ingenieros sobre las reglas necesarias para tener este tipo de Sistema agrícola.

Así pues, podemos estudiar dos tipos de actividad económica

d) La tienda de proximidad en la ciudad (media o gran ciudad)

e) Los agricultores cuya actividad se centra en el tipo de producto que piden estas tiendas para sus consumidores.

En nuestro caso, el proyecto que hemos estudiado era una empresa (la Tienda) y el grupo de agricultores que le proporcionan productos. Los agricultores pueden ser socios de la tienda. Podría ser que la misma empresa realizara las dos actividades (producción y distribución).

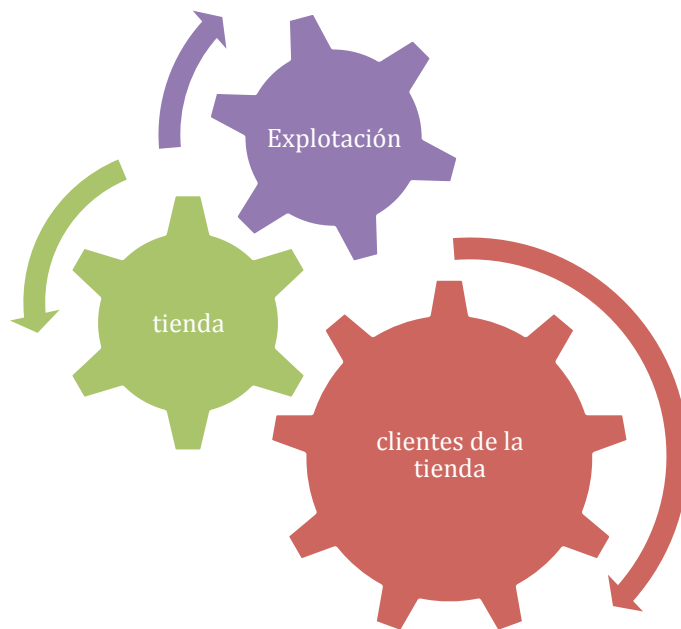
Las principales cuestiones son:

a) La proximidad, los campos de producción deben estar. A menos de 100 km.

b) Las explotaciones agrícolas no son muy grandes, por ello es también un negocio social sostenible.

c) No es absolutamente necesario ser agricultor ecológico porque las normas sobre agricultura ecológica son muy severas en muchos casos. Pero si todos los agricultores respetan las normas ecológicas es buena política anunciarlo. Pero si los agricultores no se dedican a lo ecológico es necesario tener unas normas internas de calidad para la producción.





3. Beneficios

d) Reducción de la contaminación.

La reducción del transporte tiene esta consecuencia, los campos están muy cerca y no hay otros escalones desde el campo a la Tienda y, luego, al cliente.

e) Calidad de los alimentos, nutrición

La ingesta diaria de variedad de vegetales y frutas va unida al decrecimiento del riesgo de enfermedades crónicas incluidas diabetes, enfermedades del corazón y cáncer.

Incrementar el consumo de alimentos frescos, frutas y vegetales principalmente, es un método para obtener una buena salud de la población.

f) Beneficios sociales

Con este método construimos una red entre agricultores, tienda y, finalmente, clientes. Los agricultores tienen una posibilidad segura de vender sus productos y muy rápido. Y esto es lo mejor para pequeños / medianos agricultores que no pueden competir en el gran Mercado. Los clientes, por su parte, pueden añadir a su dieta productos sanos y frescos.