



Universidad
de Alcalá



REAL JARDÍN BOTÁNICO
JUAN CARLOS I

Documento
informativo

GUIÓN PARA LA PRÁCTICA

AGROECOLOGÍA PRÁCTICA

**Grado en Ciencias Ambientales
Universidad de Alcalá**

ECOAGRICULTURA PRÁCTICA: Actividad a desarrollar en los Huertos Cisnerianos

En cursos anteriores se ha optado por poner en práctica el método de la Agricultura Biointensiva, recomendándose, para el aprovechamiento máximo del terreno, este método sobre el método tradicional.

Ventajas atribuidas a la Agricultura Biointensiva:

- Construye suelo
- Produce 2-6 veces más alimento en la misma área
- Reduce la demanda energética (casi elimina el uso de combustible fósil)
- Utiliza el agua de 3-8 veces más eficientemente
- Desarrolla una base local de semillas, diversa y segura
- Proporciona el manejo de la fertilidad en un circuito cerrado

La actividad consistirá en la preparación y mantenimiento de 1 bancal, era o cama de cultivo, incluyendo desde la siembra hasta la recolección de sus frutos o productos así como de semillas para ulteriores campañas.

Los alumnos se organizarán en grupos, compartiendo entre 4 a 6 alumnos cada bancal.

Construirán los bancales de 1,20 m de anchura y separados por caminos de 0,50 m aprovechando la longitud total de la parcela y respetando el camino común.

CALENDARIO:

La actividad se llevará a cabo durante los meses **de febrero a mayo**, a razón de dos horas diarias dos días por semana, en principio **los martes y jueves de 12 a 14 h.**

En caso de coincidir con días festivos, la actividad se correrá al día inmediatamente anterior o posterior que sea posible dedicar. Inhábiles: Semana Santa.

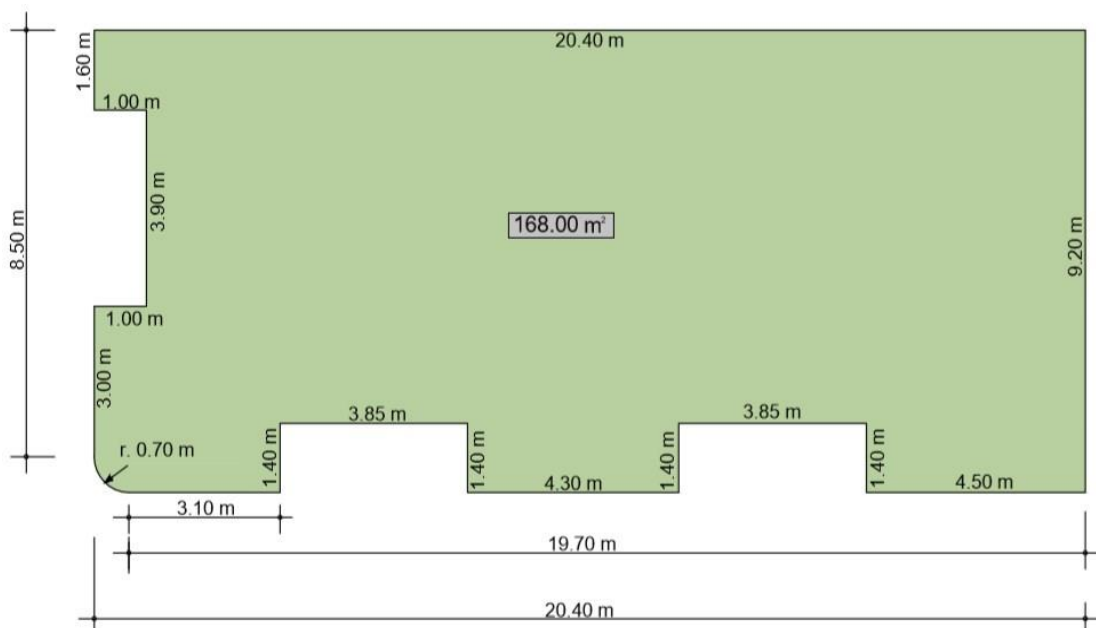
-Presentación e inicio en el Jardín Botánico: 18 de febrero a las 12 h.

Las actividades que se van a llevar a cabo van a organizarse y estructurarse en correspondencia con las siguientes cuestiones, aunque no estrictamente en ese orden:

1. **Preparación de una era de cultivo biointensiva.** Objetivos. Ventajas del cultivo biointensivo. Estudio comparado de cultivos biointensivos y cultivos convencionales. Orientación. Dimensiones. Los pasillos. Delimitación. Método de la doble excavación, utensilios y ejecución. Mejora del suelo mediante arena, arcilla y compost.
2. **Elaboración de compost.** Objetivos. Materiales verdes y materiales secos. Compostadores. Estratos en el compostador. Volteo.
3. **Preparación de semilleros.** Ventajas frente a la siembra directa. Cajas de siembra. Sustrato de siembra. Uso de plantilla de siembra. Mantenimiento hasta la emergencia de los plantones.
4. **Siembras y trasplantes.** Utensilios. Ejecución, apertura de hoyos, tablillas calibradas, cubrición de los plantones. Aclimatación y mantenimiento.
5. **Desarrollo y mantenimiento del cultivo.** Riego. Protección frente a la evaporación del suelo y a las hierbas adventicias. Control y prevención de plagas y enfermedades. Fitosanitarios admitidos en agricultura ecológica. Poda y sujeción de plantas hortícolas. Protección frente al viento y roedores. Recolección.
6. **Tablas.** Tabla de fechas de siembra y plantación recomendadas de los principales cultivos hortícolas. Tabla de tiempo es semillero y distancia de plantación para los diferentes cultivos. Tabla de síntomas y reconocimiento de plagas y enfermedades. Tabla de tratamientos preventivos y curativos.

7. **Asociación y rotación de cultivos.** Objetivos. Tipos de plantas: donantes, de pocos requerimientos y de muchos requerimientos de nutrientes. Preparación de tablas de familias y cultivos a asociables y tablas de interacción entre los principales cultivos (plantas acompañantes y plantas enemigas).
8. **Obtención de semillas.** Ventajas de las semillas de polinización abierta frente a las híbridas o a las de OGM. Polinización. Elección de pies productores y mantenimiento de la diversidad genética. Conservación de las semillas.

Parcela disponible (Parcela 8):



Desarrollo de las actividades prácticas (calendario aproximado):

SEMANA 1 y 2:

EN EL JARDÍN: **Preparación de una era de cultivo biointensiva.**

Previamente dos hortelanos del Jardín Botánico realizarán en el Huerto del Botánico una demostración práctica completa.

EN BIBLIOTECA:* **Tablas. Tabla de fechas de siembra y plantación recomendadas de los principales cultivos hortícolas. Tabla de tiempo es semillero y distancia de plantación para los diferentes cultivos.** Preparación de tablas de familias y cultivos asociables y tablas de interacción entre los principales cultivos (plantas acompañantes y plantas enemigas). AL FINALIZAR LA 2ª SEMANA DEBERÁN DISPONER DE UN PLAN DE PLANTACIONES

LIMITACIONES: El corto espacio de tiempo, 4 meses e inicio muy temprano, dan poco margen de elección de plantas que cumplan su ciclo con tan estrechos límites: habas, guisantes y lechugas y poco más. Pueden llegar a semillarse y quizás completar con cultivos de ciclo más largo que pueden abandonar o continuar una vez finalizada la práctica.

SEMANA 3 y 4:

EN EL JARDÍN: **Preparación de semilleros.** (A cubierto, en el umbráculo del J.B.)

Siembras y trasplantes.

Elaboración de compost. Construcción de compostador.

LIMITACIONES: El corto espacio de tiempo, no permitirá obtener compost a tiempo pero podrán usar el propio del J.B.



SEMANA 5 a 13:






EN EL JARDÍN: **Desarrollo y mantenimiento del cultivo.** Montaje de riego. Protección frente a la evaporación del suelo y a las hierbas adventicias. Control y prevención de plagas y enfermedades. Fitosanitarios admitidos en agricultura ecológica. Poda y sujeción de plantas hortícolas. Protección frente al viento y roedores.

Aunque en cultivos biointensivos se preconiza el riego manual (regadera, lata con agujeros, etc.) creemos útil que se aprenda a montar y utilizar instalaciones de riego por goteo, que además será garantía de conservación de los cultivos durante las dos semanas inhábiles.

EN BIBLIOTECA: **Tablas.** Tabla de síntomas y reconocimiento de plagas y enfermedades. Tabla de tratamientos preventivos y curativos.

Asociación y rotación de cultivos. Objetivos. Tipos de plantas: donantes, de pocos requerimientos y de muchos requerimientos de nutrientes.

Herramienta y equipo

Descripción	uso	
 <p>Palote Geolia 28 CM MANGO LARGO DE HAYA Ref.14052591 Marca de la casa</p> <p>Palote en acero de 28 cm, de largo y 125 de longitud para hacer zanjas, levante el césped o remover tierra no pedregosa. Incluye mango largo de haya para una mayor durabilidad. * Pintura epoxi que protege frente a la oxidación. Ver Ficha técnica</p> <p>1 15,49€ Añadir</p> <p>Recógelo en tienda Te lo entregamos en 20 días Ver disponibilidad en tu tienda</p> <p>Imprime o compártelo en:</p>	Cava de las eras	VARIOS:
		Calzado y ropa adecuada
 <p>Horca de cava Geolia 27 CM MANGO MULETA DE HAYA Ref.14052681 Marca de la casa</p> <p>Horca cava en acero forjado de 27 cm, largo con mango muleta de haya barnizado para una mayor durabilidad. Ideal para remover tierras compactas o pedregosas. Longitud con mango, 124,5 cm. * Pintura epoxi que protege frente a la oxidación. Ver Ficha técnica</p> <p>1 20,49€ Añadir</p> <p>Recógelo en tienda Te lo entregamos en 20 días Ver disponibilidad en tu tienda</p> <p>Imprime o compártelo en:</p>	Removido profundo de las eras	Tablones para pisar mientras se cava, 40 x 80 cm o 40x100 cm.
		Estaquillas o cañas y cuerda para entutorar
		Bordillos de madera para las eras
 <p>NOVEDAD Rastrillo Bellota 95116CM 16 DIENTES 43 CM Ref.81879288</p> <p>Rastrillo Bellota 95116CM en acero con 16 dientes. Con mango de 95 cm en madera de haya FSC, que contribuye a la sostenibilidad. Indicado para recoger malas de seto cortadas. Anchura de la cabeza: 43 cm. Longitud total del rastrillo: 122 cm. Ver Ficha técnica</p> <p>1 14,09€ Añadir</p> <p>Recógelo en tienda Te lo entregamos en 12 horas Ver disponibilidad en tu tienda</p> <p>Imprime o compártelo en:</p>	Perfilado e igualado	Materiales para construir compostadora
		Materiales para compostar
		Semillas
 <p>Azada Geolia 14 CM MANGO DE HAYA Ref.14052682 Marca de la casa</p> <p>Azada forjada en acero de 14 cm, para cavar, remover la tierra y arrancar hierba seca. Incluye mango de haya barnizado para una mayor durabilidad. Longitud: 110 cm. * Pintura epoxi que protege frente a la oxidación. Ver Ficha técnica</p> <p>1 19,49€ Añadir</p> <p>Recógelo en tienda Te lo entregamos en 22 horas Ver disponibilidad en tu tienda</p> <p>Imprime o compártelo en:</p>	Retirada de hierbas y usos varios	Plantas
		Protección conejos & palomas
 <p>BUFTER DEXTER Cuarenta de trabajo de piel, color blanco, indicado para manipular, obra, carga y amarrar.</p> <p>desde 4,99€ Ver opciones</p> <p>Imprime o compártelo en:</p>	Protección	Material para acolchado, balas de paja
		Manta térmica, plástico cobertura..

Herramienta manual (coste aprox. 210 Euros)

Artículo	Descripción	Cantidad	Precio	Importe€
*****Albarán Nº: 000017 fecha: 01/01/2020				
14171	PALOTE 557326ML 160X260X1220MM M/MAD LG CHAPA BELLOTA	2,000	32,0252 10,00	57,65
116140	MANGO RASTRILLO 1200X28MM HAYA BARN. NT1	2,000	3,5950 10,00	6,47
14280	RASTRILLO JARD 430X94MM BELLOTA A/CAR S/MGO 16 PUAS 95116	2,000	11,4748 10,00	20,65
13861	AZADA 1-B BELLOTA 450 GRS	2,000	22,1901 10,00	39,94
23861	MANGO LARGO AZADA 1-B M2-900	2,000	11,3223 10,00	20,38
*****Albarán Nº: 000019 fecha: 01/01/2020				
107365	HORCA JARD 101CM NATUUR AC M/PLAS. 4 PUA	2,000	14,0912 10,00	25,36

Observaciones sobre el desarrollo de la práctica

- 1) - La ordenación de los bancales será a criterio (razonado) de los alumnos, teniendo en cuenta el porte de los cultivos que se elijan y su mejor insolación.
- 2) – Los cultivos que se realicen en los diferentes bancales se decidirán también por los alumnos responsables de los mismos. Preferiblemente serán 4 o 5 bancales de composición diferente.
- 3) – Existe para los alumnos que lo soliciten posibilidad de prórroga o disfrute del bancal una vez finalizada la práctica y hasta fin de año.
- 4) – Las semillas y plantones serán aportadas por el Jardín Botánico previa petición puntual. El material para riego por goteo y la herramienta manual son proporcionados por los Departamentos implicados de la Universidad.
- 5) – Se facilitarán, en la medida de lo posible, materiales para la construcción de 5 composteras.
- 6) – En caso de fuertes lluvias que impidan trabajar la actividad se correrá al día o días posteriores que sea posible dedicar.
- 7) – Se asesorará sobre materiales tipo manta térmica, arcos para su montaje, defensa contra conejos, etc. que pudiesen ser necesarios.
- 8) - En el informe final y en base a lo que hayan investigado sobre rotación de cultivos y compatibilidades los alumnos deberán entregar un proyecto de plantación para su bancal para los próximos 3-4 años.
- 9) - Los alumnos proporcionarán al Jardín Botánico una copia impresa de los trabajos presentados para la asignatura.

Colaboran por parte del Jardín Botánico:

Rosendo Elvira, Juan Pedro Zaballos y Blanca Olivé (Fundación General de la Universidad de Alcalá).

Raúl España, Ana Hernández, César Martínez y Adolfo Peña (LICUAS S.L. División de Jardinería).

Y en general todo el equipo del Real Jardín Botánico Juan Carlos I (Universidad de Alcalá).