

AGROECOLOGÍA
Curso 2020

TRABAJO TEÓRICO PRÁCTICO N° 9
POLICULTIVOS Y OTRAS ESTRATEGIAS DE MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD

Objetivos generales de la unidad teórico-práctica: Comprender los fundamentos que avalan las prácticas de manejo asociadas a los policultivos, cultivos mixtos, rotaciones agrícolas y agrícola-ganadera. Ventajas y desventajas. Conocer las teorías y principios ecológicos que explican la lógica de dichas estrategias de manejo.

Contenidos: Características de los cultivos mixtos o policultivos. Tipos, efectos directos e indirectos. Ventajas y desventajas. Métodos de evaluación del comportamiento de los cultivos mixtos. LER (Land Equivalent Ratio). Teorías ecológicas para interpretar los fenómenos de interacción entre cultivos: habilidad competitiva, complementariedad de recursos y facilitación. Rotaciones, tipos, objetivos, etc.

Objetivos particulares de la actividad práctica:

1. Analizar, a partir de los resultados de distintas experiencias, el funcionamiento de los sistemas de policultivos y las teorías ecológicas que sustentan dicho funcionamiento.
2. Analizar la importancia de las asociaciones de cultivo para mejorar la sustentabilidad de los sistemas agropecuarios.
3. Analizar las ventajas y desventajas de los sistemas de rotaciones y su vinculación con la sustentabilidad de los sistemas.

ACTIVIDADES:

- 1- En la tabla siguiente se muestran la biomasa aérea y rendimiento de un cultivo múltiple de maíz, poroto y calabaza y de las mismas especies sembradas en monocultivo (Amador & Glissman, 1990).

<i>Cultivo</i>	<i>Monocultivo</i>	<i>Cultivo múltiple</i>
Maíz		
Densidad (pl/ha)	66600	50000
Rendimiento Kg/ha	1230	1720
Poroto		
Densidad	100000	40000
Rendimiento	610	110
Calabaza		
Densidad	7500	3330
Rendimiento	430	80

- a) Calcule el valor de RYT o LER para rendimiento del sistema de policultivo (ver capítulo 13 lectura obligatoria). Explique qué principio/s ecológico/s pueden haberse puesto en juego para obtener este resultado.

2- La partición y aprovechamiento de los recursos varía según se trate de sistemas monoespecíficos o cultivos mixtos y depende de la planificación y diseño de dichos sistemas. Se estudiaron dos sistemas diferentes:

A) Un monocultivo de la especie X, una típica gramínea sembrada a una densidad adecuada.

B) Un sistema de cultivos mixtos integrado por la asociación entre la especie X y la especie Y, de hojas latifoliadas, y de menor altura que la especie X.

Se realizaron estudios de la capacidad fotosintética y la respiración en diferentes estratos identificados en la planta para cada uno de los sistemas. Ambas experiencias tenían adecuados niveles de nutrientes y agua. Los resultados revelan los siguientes datos:

Para el monocultivo				Para el cultivo mixto			
Estrato*	Fotosíntesis	Respiración	Asimilación neta canopeo	Estrato	Fotosíntesis	Respiración	Asimilación neta canopeo
1	12	2	10	1	12	2	10
2	10	2	8	2	10	2	8
3	6	2	4	3	6	2	4
4	3	2	1	4	3	2	1
5	1	2	-1	5	6	3	3
6	0	2	-2	6	5	3	2
7	0	1	-1	7	4	2	2
Total	32	13	19	Total	46	16	30

* Los estratos se contabilizan desde la parte superior (1) hacia la inferior (7)

A partir del análisis de los resultados obtenidos, responda:

- ¿Cuál es el recurso que condicionó las diferencias observadas en ambos sistemas?
- Describe en función de los resultados qué ocurrió con el aprovechamiento de ese recurso para el monocultivo y para el cultivo mixto. ¿Por qué?
- Cuál es el principio ecológico que explica lo ocurrido. Defínalo

3- La rotación de cultivo es una técnica que en los últimos años está siendo revalorizada:

- ¿Cuáles son los criterios que justifican la revalorización de ésta técnica?
- Analice empleando el enfoque sistémico la afirmación "las rotaciones favorecen la fertilidad del suelo".

Lectura Obligatoria:

Flores CC & SJ Sarandón (2014). Manejo de la biodiversidad en agroecosistemas En: Sarandón SJ & CC Flores (Editores). Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Colección de libros Cátedra. Universidad Nacional de La Plata (EDULP). 467 pp Capítulo 13:342-373.

Bibliografía recomendada

Amador MF y S Gliessman (1990) An Ecological Approach to Reducing External Inputs Through the Use of Intercropping. *Agroecology*: 146-159. Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture.

Cambareri M, Echarte L, Maggiora A, Abbate P (2011) Rendimiento, biomasa y componentes ecofisiológicos comparados entre intercultivos de soja-maíz, soja-trigo y cultivo puro de soja. *Mercosoja 2001*. Quinto Congreso de la Soja del Mercosur. Primer Foro de la Soja Asia-Mercosur.

Vandermeer J (1985) *The ecology of intercropping*. Cambridge University Press. Cambridge, New York, 237 pgs.