

# CARACTERIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL AHIJADO DEL ARROZ EN EL DELTA DEL EBRO

## ÍNDICE

---

1. INTRODUCCIÓN .....	17
1.1 EL DELTA DEL EBRO: CONDICIONES AMBIENTALES Y EL SISTEMA PRODUCTIVO DEL CULTIVO DEL ARROZ.....	19
1.1.1 Condiciones ambientales.....	19
Situación y superficie .....	19
Características climatológicas .....	19
Topografía e hidrología .....	20
1.1.2 El cultivo de arroz en el Delta del Ebro.....	20
1.2 ESTUDIO DEL AHIJADO DEL ARROZ EN EL DELTA DEL EBRO.....	30
1.2.1 Antecedentes y justificación.....	30
1.2.2 Objetivos.....	40
2. MATERIAL Y MÉTODOS.....	45
2.1 EXPERIMENTOS.....	46
Experimento 1: Dosis de siembra y variedades .....	46
Experimento 2: Manejo de agua-Fertilización nitrogenada-Dosis de siembra .....	47
Experimento 3: Control del ahijamiento mediante el manejo del agua .....	48
2.2 DISEÑO EXPERIMENTAL.....	50
Experimento 1: Dosis de siembra y variedades .....	50
Experimento 2: Manejo de agua-Fertilización nitrogenada-Dosis de siembra .....	51
Experimento 3: Control del ahijamiento mediante el manejo del agua .....	51
2.3 UNIDADES EXPERIMENTALES .....	52
2.3.1 Subparcelas .....	52
Datos climáticos.....	55
2.3.2. Marco de monitorización de las plantas.....	56
2.3.3 Microparcels de dinámica poblacional .....	59
2.4 ANÁLISIS DE DATOS .....	61
2.5 PRÁCTICAS DE CULTIVO.....	63
2.5.1 Laboreo, siembra y prácticas culturales.....	63
2.5.2 Manejo de agua .....	64
2.5.3 Abonado.....	65

2.5.4 Control de malezas, plagas y enfermedades.....	65
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	69
3.1 DATOS CLIMÁTICOS.....	69
3.1.1 Datos climáticos ambientales .....	69
3.1.2 Temperatura en el agua y suelo del cultivo .....	77
3.2 MONITORIZACIÓN DEL AHIJAMIENTO DEL ARROZ.....	82
3.2.1 Desarrollo foliar.....	82
3.2.1.1 Número final de hojas en el tallo principal.....	83
3.2.1.2 Dinámica y tasa del desarrollo foliar. Modelización.....	84
3.2.1.3 Factores que afectan al desarrollo foliar .....	88
3.2.2 Arquitectura de la planta de arroz.....	100
3.2.2.1 Sistema de ramificación de las plantas de arroz .....	100
3.2.2.2 Diferenciación y crecimiento de las yemas axilares .....	105
3.2.2.3 Estructura jerárquica de las plantas de arroz .....	108
3.2.3 Dinámica del ahijamiento en planta.....	129
3.2.3.1 Estadios del ahijado del arroz.....	132
3.2.3.2 Eficiencia del ahijamiento.....	139
3.2.3.3 Factores que inciden en la dinámica del ahijamiento .....	141
3.2.4 Sincronismo entre las dinámica del ahijado y el desarrollo foliar en el tallo principal.....	157
3.2.5 Productividad de los tallos.....	161
3.2.5.1 Tasa de supervivencia o productividad de las panículas.....	162
3.2.5.2 Rendimiento y sus componentes en planta y en las panículas según su posición.....	167
3.2.5.3 Contribución al rendimiento en planta de las panículas según el orden .....	173
3.2.5.4 Factores que afectan al rendimiento de la planta y la productividad de los tallos.....	181
3.3 DINÁMICA POBLACIONAL DEL AHIJADO Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO Y LOS COMPONENTES DEL RENDIMIENTO.....	207
3.3.1 Caracterización de la dinámica poblacional y su relación con el rendimiento y los componentes del rendimiento. ....	207
3.3.2 Rendimiento y componentes del rendimiento .....	211
3.3.3 Relación entre la dinámica poblacional del ahijado y el rendimiento .....	217
3.3.4 Factores que afectan la dinámica poblacional del ahijado y su influencia sobre el rendimiento y los componentes del rendimiento.....	223
3.3.4.1 Variedades.....	223
3.3.4.2 Densidad de planta .....	224

3.3.4.3 Manejo de agua y fertilización nitrogenada .....	236
3.4 CONTROL DEL AHIJAMIENTO A TRAVÉS DEL MANEJO DE AGUA.....	252
3.4.1 Efectos del control del ahijamiento sobre la dinámica poblacional y su relación con el rendimiento.....	255
3.4.1.1 Evaluación del método para el control ahijamiento y su influencia sobre la dinámica poblacional. ....	255
3.4.1.2 Influencia del control del ahijamiento sobre el rendimiento y los componentes del rendimiento .....	261
3.4.2 Efectos del control del ahijamiento sobre la dinámica en planta y su relación con el rendimiento.....	267
Evaluación del método para el control ahijamiento y su influencia sobre la dinámica a nivel de planta.....	267
3.4.2.2 Influencia del control del ahijamiento sobre el rendimiento en planta y los componentes del rendimiento .....	270
4. CONCLUSIONES.....	275
4.1 Desarrollo foliar en el cultivo del arroz en el Delta del Ebro .....	275
4.2 Caracterización del ahijado del arroz en el Delta del Ebro .....	276
4.3 El ahijamiento precoz y su influencia en el rendimiento .....	278
4.4 Influencia de la densidad de planta en el ahijado y su repercusión en el rendimiento.....	279
4.5 Control del ahijamiento a través del manejo de agua .....	281
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	285