

ÍNDICE

1- Introducción	11
2- Revisión bibliográfica	14
2.1- Antecedentes generales del cultivo del arroz	14
2.2- Estadísticas de producción mundial y nacional	15
2.3- Requerimientos edafo-climáticos del cultivo a nivel nacional	18
2.4- Requerimientos nutricionales del cultivo de arroz	19
2.5- Antecedentes nutricionales del cultivo de arroz	20
2.6- Mineralización del N proveniente de enmiendas orgánicas	22
2.7- Suelos inundados y el comportamiento del N	24
2.8- Uso de enmiendas orgánicas como uso de fertilizantes	25
3- Materiales y métodos	28
3.1- Antecedentes generales	28
3.2- Diseño del experimento	28
3.3- Manejo del experimento	30
3.4- Características de las enmiendas orgánicas y del suelo	31
3.5- Dosis, etapas y costos de fertilización	32
3.5- Mediciones realizadas	34
3.6- Análisis estadístico	35
4- Resultados y discusión	36
4.1- Componentes de producción en el cultivo del arroz	36
4.1.1- Rendimiento de grano	37
4.1.2- Producción de materia seca	39
4.1.3- Extracción de nitrógeno	41
4.1.4- Concentración de N (%) planta entera	43
4.1.5 –Recuperación aparente de nitrógeno (RAN)	43
4.2- Componentes de rendimiento en el cultivo del arroz	44

4.2.1- Largo de panículas	44
4.2.2- Número de granos	46
4.2.3- Número de granos vanos y plantas	48
4.3- Análisis de contrastes	49
4.4-Evaluación económica	52
5- Conclusiones	54
6- Bibliografía	55
7- Anexos	63

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1: Distribución de la producción mundial de arroz por continente	15
Cuadro 2.2: Producción y superficie mundiales de arroz en cáscara	16
Cuadro 2.3: Evolución de la superficie y producción mundial	17
Cuadro 2.4: Necesidades nutricionales para 4 niveles de rendimiento de grano (Kg de nutrientes ha ⁻¹)	19
Cuadro 2.5: Extracción porcentual de nitrógeno, fósforo y potasio, durante las diferentes fases de desarrollo de la planta de arroz	21
Cuadro 2.6: Composición nutricional de diversas enmiendas orgánicas existentes en Chile	26
Cuadro 3.1: Detalle de los tratamientos de fertilización	29
Cuadro 3.2: Composición química de las enmiendas orgánicas utilizadas	31
Cuadro 3.3: Propiedades químicas del suelo antes de establecer el experimento	32
Cuadro 3.4: Dosis de N ha ⁻¹ . Aplicado en diferentes etapas fenológicas en el cultivo del arroz para cada tratamiento de fertilización	33
Cuadro 3.5: Dosis de enmiendas o fertilizantes ocupadas en cada tratamiento y su respectivo costo ha ⁻¹	33
Cuadro 4.1: Análisis de varianza (ANDEVA), para estudios de los parámetros de producción en el cultivo del arroz	36
Cuadro 4.2: Análisis de varianza (ANDEVA), para el estudio de los componentes de rendimiento en el cultivo del arroz	44
Cuadro 4.3: Análisis de contrastes entre diferentes tratamientos de fertilización o combinación de tratamientos	49
Cuadro 4.4: Análisis económico de la relación beneficio marginal / costo marginal para cada tratamiento de fertilización empleado	5

ÍNDICES DE FIGURAS

Figura 2.1: Ciclo del nitrógeno proveniente desde la cama broiler una vez que es aplicado al suelo	23
Figura 4.1: Rendimiento de grano de arroz frente a diferentes tratamientos de fertilización	38
Figura 4.2: Producción de materia seca en la planta de entera de arroz frente a diferentes tratamientos de fertilización	40
Cuadro 4.3: Extracción de nitrógeno en el cultivo de arroz frente a diferentes tratamientos de fertilización	42
Cuadro 4.4: Largo de panículas en la planta de arroz frente a diferentes tratamientos de fertilización	45
Cuadro 4.5: Largo de panículas en la planta de arroz frente a diferentes variedades utilizadas	46
Cuadro 4.6: Número de granos totales en la planta de arroz frente a diferentes tratamientos de fertilización	47
Cuadro 4.7: Número de granos totales en la planta de arroz frente a diferentes variedades utilizadas	48