

4. APlicación de la cal al suelo	37
4.1. Poder neutralizante	37
4.2. Cantidad de producto a aplicar	37
4.2.1. En el encalado de corrección	38
4.2.1.1. Eliminación de la toxicidad del aluminio	38
4.2.1.2. Elevación del pH del suelo	41
4.2.2. En el encalado de mantenimiento o de conservación	44
4.3. Velocidad de actuación	44
4.4. Época de aplicación	45
4.4.1. Aplicación según la composición del producto	45
4.4.2. Aplicación según la granulometría del producto	46
4.4.3. Aplicación según clases de suelos	46
4.4.4. Aplicación según las exigencias de los cultivos	47
4.5. Distribución	47
4.6. Enterramiento	48
4.7. Relación con otras enmiendas	49
4.8. Relación con los fertilizantes minerales	49
5. RECOMENDACIONES FINALES	50
5.1. Beneficios que se obtienen con el encalado de los suelos agrícolas	50
5.2. Precauciones a observar en el encalado de los suelos agrícolas	52
5.3. Usted no debe olvidar	53
6. REFERENCIAS	55
ANEXO 1: LEGISLACIÓN	56
Real Decreto 824/2005 sobre productos fertilizantes	56
• Artículo 1. Objeto y fines	56
• Artículo 2. Definiciones	57
• Artículo 3. Ámbito de aplicación	60
• Artículo 4. Requisitos	61
• Artículo 5. Grupos y tipos de productos fertilizantes	61
• Grupo 1.2. Abonos inorgánicos con nutrientes secundarios	62
• Grupo 5. Enmiendas calizas (cálcicas o magnésicas)	64
• Grupo 7. Otras enmiendas	67

INTRODUCCIÓN	5
1. LA ACIDEZ DE LOS SUELOS AGRÍCOLAS Y SU CORRECCIÓN	6
1.1. Importancia del problema	6
1.2. Caracterización de la acidez del suelo	7
1.3. Efectos de la acidez del suelo sobre la agricultura	7
1.4. La estructura del suelo en relación con su estado cálcico.....	8
1.5. Los elementos metálicos (EM) y la acidez del suelo	9
1.6. Fitotoxicidad del aluminio en el suelo.....	9
1.7. Fitotoxicidad del manganeso en el suelo.....	10
1.8. Estado cálcico del suelo.....	11
1.9. Necesidades de encalar	11
1.10. Encalados de corrección	12
1.10.1. Eliminación de la toxicidad del aluminio	12
1.10.2. Elevación del pH.....	14
1.11. Encalados de mantenimiento o de conservación	15
2. EL CALCIO Y EL MAGNESIO SON NUTRIENTES ESENCIALES PARA LAS PLANTAS	16
2.1. Necesidades de cal	16
2.2. Necesidades de magnesio.....	18
2.3. Antagonismos	20
2.4. Necesidades de calcio y magnesio en la fertilización mineral de los cultivos.....	21
2.4.1. Necesidades de calcio en la fertilización.....	21
2.4.2. Necesidades de magnesio en la fertilización	22
2.5. Casos particulares de la remolacha y el maíz.....	23
2.6. El calcio y la flora de las praderas.....	23
2.7. Carencias cárnicas y magnésicas	24
2.8. Las cales en la fertilización mineral de los cultivos.....	25
2.8.1. Fertilización mineral con cales cárnicas	25
2.8.2. Fertilización mineral con cales magnésicas.....	26
2.8.3. Fertilización con formulaciones de Calcio y Magnesio (sólidas y líquidas).....	27
3. OTRAS APLICACIONES AGRÍCOLAS DE LA CAL	28
3.1. Obtención de compost a partir de residuos agrarios, agroindustriales y urbanos	28
3.2. Higienización de lodos procedentes de la depuración de aguas residuales para uso agrícola	30
3.3. Protección de cultivos	32
3.3.1. La cal en los tratamientos fitosanitarios.....	32
3.3.2. La cal como biocida.....	34