

INDICE

	Págs.
Capítulo I: Importancia de los materiales plásticos en agricultura	13
Capítulo II: Situación actual del desarrollo de los plásticos en la agricultura mundial	19
Francia, 19. — Italia, 31. — Alemania Federal, 37. — Japón, 41. — Estados Unidos, 45. — Israel, 49. — Gran Bretaña, 53. — Bibliografía, 56. ANEXO, 58. — Francia, 61. — Italia, 64. — Japón, 65. — República Popular China, 66. — República Federal Alemana, 68. — Reino Unido de Gran Bretaña, 69. — Hungría, 71. — Bulgaria, 72. — Jordania, 73. — Bélgica, 74. — Egipto, 74. — India, 75. — Portugal, 75. — Turquía, 76. — Túnez, 76. — La plasticultura en la región mediterránea, 76. — Bibliografía, 78.	
Capítulo III: Aplicación de los plásticos en la agricultura española. Estadísticas	79
Climatología, 80. — Clases de plásticos utilizados, 81. — Estadísticas sobre consumo de plásticos por aplicaciones, 82. — Aplicaciones de los plásticos, 84. — Tuberías de plástico para riego, 100. — Redes y mallas, 102. — Otras aplicaciones de los plásticos, 102. — Filmes especiales de polietileno para invernaderos, 104.	
Capítulo IV: Propiedades generales de los materiales plásticos más utilizados en agricultura	107
Generalidades, 107. — Materiales plásticos utilizados en agricultura, 108. — Características particulares de los plásticos, 109. — Propiedades ópticas de los plásticos utilizados en agricultura, 114. — Bibliografía, 140. ANEXO: Copolímeros etileno-acetato de vinilo (EVA) , 141. — Polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), 142. — Aplicaciones de filmes de PE b.d. lineal, 143. — Placas celulares de policarbonato (PC), 144. — Filmes plásticos bicolors, 144. — Filmes coextruidos, 144. — Tejido de polipropileno, 145. — Bibliografía, 146.	
Capítulo V: Semilleros protegidos con materiales plásticos	147
Definición y evolución de semilleros, 147. — Ventajas que proporcionan los semilleros, 148. — Normas para la construcción de semilleros, 148. —	

Construcción de semilleros, 151. – Desinfección y esterilización de la tierra utilizada en semilleros, 155. – Tipos de semilleros, 156. – Manejo de los semilleros, 165. – Viveros de plantas forestales y frutales en tientos de plástico, 168. – Bibliografía, 169.

Capítulo VI: Acolchamiento de suelos con filmes de plástico

171

Efectos y ventajas de acolchamiento de suelos con filmes de plástico, 171. – Cultivos que se pueden acolchar, 174. – Tipos de filmes (láminas) de plástico utilizados en acolchamiento de suelos, 174. – Comportamiento espectrométrico de los filmes de polietileno, 175. – Duración de los filmes de plástico, 180. – Filmes fotodegradables, 182. – Tipo de filme a utilizar según las necesidades, 183. – Medidas y espesores de los filmes para acolchamiento, 184. – Modalidades de acolchamientos, 185. – Acolchamiento mediante sistema de micro-túnel, 187. – Ventajas que proporciona el acolchamiento con micro-túnel, 189. – Colocación de los filmes sobre el terreno, 189. – Plantación de cultivos herbáceos. Perforación del plástico, 192. – Acolchamiento de suelos para árboles frutales, 193. – Reglas generales para el acolchamiento, 194. – Conclusión, 194. – **El acolchamiento en España**, 195. – Cultivo de melón en terrenos acolchados con filme de polietileno, 196. – Cultivo del fresón en terrenos acolchados con filme de polietileno, 202. – Acolchado de pimientos para pimentón, 207. – Bibliografía, 210.

Capítulo VII: Túneles de cultivo

211

Materiales empleados en la construcción de túneles, 212. – Duración de los plásticos, 214. – Efectos y ventajas que proporcionan los túneles, 215. – La temperatura en las plantas, 216. – Volumen del túnel, 216. – Instalación de los túneles, 217. – Ventilación de los túneles, 219. – Labores culturales, 221. – Retirada de los túneles, 222. – Tipos de túneles, 222. – Túneles cubiertos con láminas perforadas, 233. – Túneles para blanqueo de cultivos, 234. – Protección de cultivos con doble túnel, 234. – Reglas generales para el semi-forzado de cultivos bajo túneles, 235. – Conclusiones, 236. – **El semi-forzado de cultivos bajo túnel en España**, 236. – Cultivo de berenjena bajo túnel, 236. – Cultivo del pimiento bajo túnel, 239. – Cultivo del tomate bajo túnel, 240. – Cultivo del pepino bajo túnel, 240. – Cultivo de lechuga bajo túnel, 241. – Semi-forzado del melón, 242. – Cultivo del fresón bajo túnel y acolchado, 243. – Bibliografía, 245.

ANEXO: Mantas textiles (Agrotexiles) para la protección de cultivos, 246. – Bibliografía, 250.

Capítulo VIII: Invernaderos de plástico

251

Definición de invernadero, 251. – Finalidad del invernadero, 251. – Factores esenciales que hay que tener en cuenta en la implantación de invernaderos, 252. – Propiedades generales de los invernaderos de plástico, 262. – Materiales empleados en la construcción de invernaderos de plástico, 263. – Materiales empleados en la construcción de estructuras, 264. – Cálculo de las estructuras, 270. – Materiales plásticos usados en la cobertura de invernaderos, 272. – Características generales de los plásticos, 273. – Comportamiento óptico de los materiales plásticos, 281. – Elección del material plástico para la cubierta del invernadero, 281. – Tipos de invernaderos. Clasificación, 282. – Invernaderos con cubiertas plásticas flexibles, 283. – Invernaderos con cubiertas plásticas rígidas, 287. – Construcción de invernaderos cubiertos con láminas de polietileno (Tipo capital), 291. –

	Págs.
<p>Materiales necesarios para la construcción de un invernadero tipo parral de 1.600 m² de superficie, 317. — Construcción de invernaderos metálicos con techumbre curva, 317. — Factores que pueden controlarse en los invernaderos de plástico, 319. — Control de temperatura (ventilación y calefacción), 320. — Iluminación, 327. — Riegos, 332. — Bibliografía, 332.</p>	
Capítulo IX: Embalses	335
<p>Historia, 335. — Materiales utilizados en la impermeabilización de embalses, 336. — Fases en la construcción de un embalse, 337. — Características del material plástico empleado en la impermeabilización, 343. — Sistemas de uniones de las láminas de polietileno, 343. — Precauciones que se han de adoptar, 346. — Construcción de embalses impermeabilizados con membranas de caucho butilo, 347. — Construcción de embalses impermeabilizados con láminas de PVC, 350. — Construcción de embalses impermeabilizados con polietileno clorado, 351. — Recogidas de agua de lluvia. Abrevaderos, 352. — Bibliografía, 354.</p>	
Capítulo X: Tuberías de plástico en el transporte de agua para riego en agricultura	355
<p>Materiales, 355. — Campos de aplicación de las tuberías de plástico, 358. — Propiedades mecánicas de tuberías de plástico, 360. — Características hidráulicas de tuberías de plástico, 366. — Manipulación y transporte de tuberías de plástico, 370. — Redes de distribución de agua con tuberías de plástico, 372. — Tendido de tuberías de plástico, 379. — Tuberías de plástico en riego para la agricultura, 380. — Riego sin presión con canalizaciones de plástico, 418. — Bibliografía, 420.</p> <p>ANEXO: Aplicaciones de riego por goteo, 422. — Bibliografía, 427.</p>	
Capítulo XI: Ensilado de forrajes con materiales plásticos	429
<p>Fundamentos del ensilado y sus procesos biológicos, 430. — Normas para la buena conservación del ensilado, 431. — Volumen y dimensionado de los silos, 434. — Forrajes que pueden ser ensilados y su contenido en proteínas, 435. — Tipos de silos, 437. — Bibliografía, 455.</p>	
Capítulo XII: Drenaje de suelos con materiales plásticos	457
<p>Introducción, 457. — Necesidad del drenaje, 458. — Ventajas del drenaje, 458. — Realización de un drenaje, 458. — Tipos de redes de drenaje, 459. — Drenaje con materiales tradicionales, 461. — Drenaje con materiales plásticos, 461. — Materiales filtrantes en drenaje, 468. — Desarrollo de los equipos de drenaje, 469. — Tendido de los tubos flexibles, 470. — Control de las tuberías e instalaciones de drenaje con tuberías de PVC acanaladas, 470. — Cálculo de la capacidad de desagüe, 471. — Ventajas de las tuberías de plástico en drenaje, 474. — Bibliografía, 474.</p>	
Capítulo XIII: La protección en agricultura con materiales plásticos	475
<p>Cortavientos, 475. — Redes, 488. — Defensa contra heladas, 493. — Cobertizos, 494. — Toldos, 495. — Cercas para el ganado, 496. — Desinfección de suelos, 497. — Protección contra roedores, 498. — Bibliografía, 499.</p> <p>ANEXO: Desinfección del suelo con calor solar (solarización de suelos), 500. — Bibliografía, 502.</p>	

Capítulo XIV: Los materiales plásticos en el envase, embalaje, conservación y transporte de productos agrícolas	503
Materiales plásticos empleados, 504.— Filmes, 505.— Filmes plásticos en la conservación de productos agrícolas, 508.— Embalajes fisiológicos, 510.— Embalajes alveolares, 513.— Bandejas no recuperables, 515.— Platos asociados, 516.— Materiales plásticos en recogida y transporte de productos agrícolas, 516.— Envasado de productos líquidos derivados de la agricultura, 520.— Los plásticos reforzados en el tratamiento, conservación, envasado y transporte de productos agrícolas y sus derivados, 522.— Bibliografía, 527.	
Capítulo XV: Sacos de gran capacidad para usos agrícolas	529
Sacos a base de láminas continuas, 530.— Aplicaciones posteriores de los sacos de plástico, 535.— Sacos de rafia de materiales plásticos, 535.— Bibliografía, 540.	
Capítulo XVI: Mejoramiento de suelos con materiales plásticos	541
Generalidades, 541.— Espumas de urea-formal, 543.— Espumas de poliestireno, 548.— Bibliografía, 550.	
Capítulo XVII: Normalización de materiales plásticos para agricultura. Marca de calidad	551
Normalización, 551.— Normalización en España, 552.— Labor del IRANOR, 552.— Marcas de conformidad a normas, 554.— Marca de Calidad «Plásticos Españoles», 555.— La normalización española en la actualidad (AENOR), 559.— Normas de plástico relacionadas con su aplicación en agricultura, 560.— Comité Español de Plásticos en Agricultura (CEPLA), 562.	
Índice de anunciantes	563