

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN - Biblioteca



Boletín de información bibliográfica
Sumarios de monografías nº 4
Abril 2015

O-3-100

García Rollán, Mariano

Atlas clasificatorio de la flora de España Peninsular y Balear / Mariano García Rollán. -- 3ª edición corregida

1. BOTANICA 2. FLORA 3. CATALOGOS 4. ESPAÑA 5. TAXONOMIA 6. IDENTIFICACION 7. ANATOMIA DE LA PLANTA 8. BALEARES I.
2000005641

O-3-99

García Rollán, Mariano

Atlas clasificatorio de la flora de España Peninsular y Balear / Mariano García Rollán. -- 3ª edición corregida

1. BOTANICA 2. FLORA 3. CATALOGOS 4. ESPAÑA 5. TAXONOMIA 6. IDENTIFICACION 7. ANATOMIA DE LA PLANTA 8. BALEARES I. TITULO
2000005641

Q-4-170

Fisac Pedrajas, Ramón

El mundo del café / Ramón Fisac Pedrajas

1. CAFE 2. INDUSTRIA ALIMENTARIA 3. TECNICAS DE CULTIVO I.
2000005667

Q-5-259

Jornadas Franco-Españolas sobre Agricultura Periurbana (1985. Madrid)

Jornadas franco-españolas sobre agricultura periurbana = Journées franco-espagnoles sur l'agriculture périurbaine : (Madrid, 16-17-18 octobre 1985) / [organizado por, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Casa de Velázquez]

1. AGRICULTURA PERIURBANA 2. ZONAS PERIURBANAS 3. CONGRESOS I. ESPAÑA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación II. Casa de Velázquez III. TITULO
2000005645

Q-5-260

AGRICULTURA urbana integral : ornamental y alimentaria : una visión global e internacional / editores y coordinadores, Julián Briz, Isabel de Felipe

1. AGRICULTURA 2. ZONAS URBANAS 3. PRODUCCION VEGETAL INTEGRADA I. Briz, Julián
2000005668

Q-6-3966

Marcos Aguiar, Daniel

Historia del comercio : de los albores del comercio a las grandes superficies / Daniel Marcos Aguiar, Lorenzo Montiel Bretón

1. COMERCIO 2. HISTORIA I. TITULO
2000005643

Q-6-3967

Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (6º. 2011. Albacete)

Evaluación de impacto ambiental : responsabilidad, vigilancia, eficacia : libro de actas del VI Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (VI CONEIA), Albacete, abril 2011

1. EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL 2. IMPACTO AMBIENTAL 3. CONGRESOS I. TITULO
2000005644

Q-6-3968

Dalmau, Raquel

El mercado del aceite de oliva en el Reino Unido / Raquel Dalmau Alcina (Notas sectoriales)

1. SECTOR AGROINDUSTRIAL 2. DISTRIBUCION ECONOMICA 3. ACEITE DE OLIVA 4. GRAN BRETAÑA I. TITULO II. SERIE
2000005653

Q-6-3969

Liapis, Pete

Structural change in commodity markets : have agricultural markets become thinner? / Pete Liapis

(OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers ; 54)

1. MERCADOS DE PRODUCTOS BASICOS 2. CAMBIO ESTRUCTURAL 3. EXPORTACIONES I. TITULO II. SERIE
2000005654

Q-6-3970

AGRI-FOOD sector in Serbia : state and challenges / edited by, Dragan Skoric, Danilo Tomic, Vesna Popovic

1. SECTOR AGROINDUSTRIAL 2. SERBIA I. Skoric, Dragan
2000005666

R-6-413

Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura (25º. 1995. País Vasco)

Seminario de técnicos y especialistas en horticultura : País Vasco 1995 / coord. Pedro Hoyos Echevarría...[et al.]

1. HORTICULTURA 2. CONGRESOS 3. VARIETADES 4. ENSAYOS DE VARIETADES I. Hoyos Echevarría, Pedro II. TITULO
2000005647

T-5-132

García Rollán, Mariano

Manual para buscar setas / Mariano García Rollán. -- 5ª ed., corr. y aum., reimpr

1. HONGOS 2. SETAS COMESTIBLES 3. SETAS VENENOSAS 4. MANUALES I. TITULO
2000005642

T-5-133

BIOTECHNOLOGY and biology of trichoderma / Vijai K. Gupta... [et al.]
1. TRICHODERMA 2. BIOTECNOLOGIA 3. BIOLOGIA I. Gupta, Vijai K.
2000005665

W-2-105

MUNSELL soil-color charts : with genuine Munsell color chips. -- 1^a ed.,
rev., produc. 2013
Encuadernado en carpeta de anillas
En cub.: Munsell soil color book
1. CIENCIA DEL SUELO 2. COLORIMETRIA 3. CLASIFICACION DE
SUELOS
2000005663

X-3-275.339D

Larsson, Birgitta

Distribution of spermatozoa in the bovine genital tract after artificial
insemination : with special reference to the time and site of semen deposition
and the morphology of inseminated spermatozoa / by Birgitta Larsson
Tesis Swedish Univ. of Agricultural Sciences
1. GANADO BOVINO 2. REPRODUCCION DIRIGIDA 3. INSEMINACION
ARTIFICIAL I. TITULO
2000005648

X-3-275.340D

Leclerc, Bernadette

Etude du comportement d'ovins domestiques en élevage extensif sur le
cause du Larzac : rythme d'activité et comportement alimentaire : occupation
de l'espace et comportement lors de l'agnelage / par Bernadette Leclerc,
Elisabeth Lecrivain
Tesis Univ. de Rennes
1. GANADERIA EXTENSIVA 2. OVINOS 3. FRANCIA 4. TESIS I. Lecrivain,
Elisabeth II. TITULO
2000005649

X-3-275.341D

Al-Khozam, Nadia Mohammad

Effect of peri-ovulatory diet composition on the subsequent development
of fertilized sheep ova in vivo and during in vitro culture / by Nadia Mohammad
Al-Khozam
Tesis Aberdeen University
1. OVINOS 2. FECUNDACION 3. FECUNDACION IN VITRO 4. TESIS I.
2000005650

X-3-275.342D

Mozo Martín, René

Puesta a punto de técnicas para evaluar la aptitud reproductiva de los moruecos en las ganaderías de raza Rasa Aragonesa : tesis doctoral / memoria presentada por René Mozo Martín ; [directores de tesis, José Folch Pera, José Luis Alabart Alvarez]

Tesis Univ. de Zaragoza

1. REPRODUCCION 2. COMPORTAMIENTO 3. OVINOS 4. MORUECO 5. EVALUACION DE SEMENTALES 6. TESIS I. Folch Pera, José II. Alabart Alvarez, José Luis III. TITULO

2000005652

X-3-275.343D

Ciudad Ladrero, María Angeles

Aplicación de la inseminación artificial dentro del Programa de Selección por prolificidad de la raza ovina Rasa Aragonesa de la UPRA-Oviaragón / María Angeles Ciudad Ladrero ; [directores de tesis, Emilio Espinosa Velázquez, Lydia Gil Huerta, José Folch Pera]

Tesis doctoral Univ. de Zaragoza

1. INSEMINACION ARTIFICIAL 2. REPRODUCTIVIDAD 3. RAZAS INDIGENAS 4. RAZA RASA ARAGONESA 5. TESIS I. Espinosa Velázquez, Emilio II. Gil Huerta, Lydia III. Folch Pera, José IV. TITULO

2000005669

X-3-315.352

RUTAS vino d~espana

Tít. tomado de la cub.

1. VINOS 2. TURISMO 3. ZONAS RURALES 4. ESPAÑA

2000005646

X-3-463.131

Infante Amate, Juan

¿Quién levantó los olivos? : historia de la especialización olivarera en el sur de España (ss. XVIII-XX) / Juan Infante Amate

(Estudios / MAPA ; 179)

1. OLEA EUROPAEA 2. ACEITUNA 3. ESPECIALIZACION DE LA PRODUCCION 4. ANDALUCIA 5. HISTORIA I. TITULO II. SERIE

2000005640

X-6-253

Popesko, Peter

Atlas anatomii topograficznej zwirzat domowych / Peter Popesko

1. ANATOMIA ANIMAL 2. MAMIFEROS I. TITULO

2000005651

X-6-254

Popesko, Peter

Atlas anatomii topograficznej zwirzat domowych / Peter Popesko

1. ANATOMIA ANIMAL 2. MAMIFEROS I. TITULO

2000005651

X-6-255

Popesko, Peter

Atlas anatomii topograficznej zwirzat domowych / Peter Popesko

1. ANATOMIA ANIMAL 2. MAMIFEROS I. TITULO

2000005651

Z-1-348

Pareto, Raphael (1812-1882)

Irrigation et assainissement des terres : traité de l'emploi des eaux en agriculture : Ouvrage orné d'un Atlas renfermant 40 planches grand format / por Raphael Pareto

(Manuels Roret)

1. AGUA DE RIEGO 2. AGRICULTURA I. Roret, Nicolas Edme (1797-1860) II. TITULO III. SERIE

2000005655

Z-1-349

Pareto, Raphael (1812-1882)

Irrigation et assainissement des terres : traité de l'emploi des eaux en agriculture : Ouvrage orné d'un Atlas renfermant 40 planches grand format / por Raphael Pareto

(Manuels Roret)

1. AGUA DE RIEGO 2. AGRICULTURA I. Roret, Nicolas Edme (1797-1860) II. TITULO III. SERIE

2000005655

Z-1-350

Pareto, Raphael (1812-1882)

Irrigation et assainissement des terres : traité de l'emploi des eaux en agriculture : Ouvrage orné d'un Atlas renfermant 40 planches grand format / por Raphael Pareto

(Manuels Roret)

1. AGUA DE RIEGO 2. AGRICULTURA I. Roret, Nicolas Edme (1797-1860) II. TITULO III. SERIE

2000005655

Z-1-351

Girardin, Jean (1803-1884)

Traité élémentaire d'agriculture / par J. Girardin et A. Du Breuil. -- 2^a ed. avec 955 figures intercalées dans le texte

1. AGRICULTURA I. Du Breuil, Alphonse (1811-1858) II. TITULO

2000005657

Z-1-352

Girardin, Jean (1803-1884)

Traité élémentaire d'agriculture / par J. Girardin et A. Du Breuil. -- 2^a ed. avec 955 figures intercalées dans le texte

1. AGRICULTURA I. Du Breuil, Alphonse (1811-1858) II. TITULO
2000005657

Z-1-353

Guyot, Jules (1807-1872)

Culture de la vigne et vinification / par Jules Guyot. -- 2^a ed

1. VITICULTURA 2. VINIFICACION I. TITULO
2000005658

Z-1-354

Laffineur, Jules (n. 1823)

Guide pratique de l'ingenieur agricole : hydraulique, dessechement, drainage, irrigations, etc : suivi d'un appendice contenant les lois, decrets, reglements et instructions ministerielles qui regissent ces matieres / par Jules Laffineur

1. RIEGO 2. AGRICULTURA 3. INGENIERIA HIDRAULICA I. TITULO
2000005659

Z-1-355

Borie, Victor (1818-1880)

Les travaux des champs : elements d'agriculture pratique / par Victor Borie. -- 2^a ed

1. EXPLOTACIONES AGRARIAS I. TITULO
2000005660

Z-1-356

Pouriau, Armand Florent

Manuel du chimiste-agriculteur / par A.-F. Pouriau

1. QUIMICA 2. AGRICULTURA I. TITULO
2000005661

Z-1-357

Ibn al-'awwam, Yahya b. Muhammad

Libro de agricultura / su autor, Abu Zacaríá ; arreglo hecho en vista de la traducción castellana de José Banqueri por Claudio Boutelou ; precedido de una introducción escrita por Estéban Boutelou y seguido del "Catecismo de agricultura" por Víctor Van Den Broeck y de "Los abonos químicos" ... por M. Georges Ville

1. AGRICULTURA 2. MANUALES I. Van der Broeck, Victor II. Georges Villa, M. III. Boutelou, Claudio (1774-1842) IV. Banqueri, José Antonio (1745-1818) V. TITULO
2000005662

¿Quién levantó los olivos?

Historia de la especialización olivarera
en el sur de España (ss. XVIII-XX)

JUAN INFANTE AMATE



Madrid, 2014

ÍNDICE

Introducción	11
Capítulo 1. “Cuántos siglos de aceituna”	21
Capítulo 2. El olivo en la era preindustrial (1750-1820)	49
2.1. Los agroecosistemas andaluces del siglo XVIII.	53
2.2. Paisajes del olivar en un país vacío	64
2.3. El carácter productivo del olivar preindustrial.	75
2.4. Ecología del olivar “adehesado”	89
2.5. Los manejos tradicionales del olivar	98
Capítulo 3. El avance decimonónico (1820-1880)	109
3.1. Los agroecosistemas y la Reforma agraria liberal	114
3.2. El cultivo del olivo en tiempos de revolución	119
3.3. Nuevas hipótesis sobre la especialización olivarera decimonónica	127
3.4. ¿Quién levantó los olivos?	136
Capítulo 4. “Crisis y modernización” del sector oleícola (1880-1936)	149
4.1. Los agroecosistemas andaluces en el cambio de siglo. ...	152
4.2. Transformaciones en el cultivo del olivo y la elaiotecnica en la era global	158
4.3. Ecología del olivar tradicional	178
4.4. Algunas hipótesis sobre la crisis finisecular en el olivar. .	193
Capítulo 5. El olivar bajo el franquismo (1936-1975)	203
5.1. Vuelta a los agroecosistemas tradicionales.	207
5.2. Formas cotidianas de subsistencia	214
5.3. Los temporeros del olivar	239

Capítulo 6. La “gran transformación” (1975-2000)	255
6.1. Agroecosistemas en un mundo industrial.....	259
6.2. El monocultivo industrial del olivar	266
6.3. Manejos de un monocultivo industrial	281
6.4. ¿De quién son los olivos?	291
Capítulo 7. Una mirada de largo plazo	299
Bibliografía	325

ATLAS CLASIFICATORIO DE LA FLORA DE ESPAÑA PENINSULAR Y BALEAR

VOLUMEN I
Tercera edición corregida

M. García Rollán

(Ilustraciones del autor)

2005

GRANDES GRUPOS

- Plantas sin flores, que se reproducen por esporas y no por semillas PTERIDOFITAS (pág. 11)
- Plantas con flores, que se reproducen por semillas. (Espermatofitas) 1
- 1 - No tienen ovario y por ello tampoco tienen estilo ni estigma, ni se forma verdadero fruto. Los óvulos nacen en la base de escamas dispuestas en conos o piñas, o solitarios al final de los tallos. No tienen corola. Generalmente son árboles o arbustos, de hojas como agujas o escamas GIMNOSPERMAS (pág. 51)
- 1 - Ovulos en el ovario de una flor y, por tanto, fruto con semillas. Generalmente con cáliz y corola, es decir, con flores en el sentido ordinario de la palabra. (Angiospermas) 2
- 2 - Semillas con dos cotiledones (a veces se reabsorbe uno). Hojas con nervios generalmente ramificados, anastomosados. Parte externa de la flor, generalmente con un número de partes que no es tres, ni múltiplo de tres DICOTILEDONEAS (pág. 61)
- 2 - Semillas con un solo cotiledón. Las hojas suelen tener los nervios sin ramificar. Parte externa de la flor, generalmente con tres divisiones o múltiplo de tres MONOCOTILEDONEAS (vol. II)

ATLAS CLASIFICATORIO DE LA FLORA DE ESPAÑA PENINSULAR Y BALEAR

VOLUMEN II
TERCERA EDICIÓN CORREGIDA

M. García Rollán

(Ilustraciones del autor)

2009



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

Secretaría General Técnica: Alicia Camacho García. **Subdirección General de Información al Ciudadano, Documentación y Publicaciones:** José Abellán Gómez. **Director del Centro de Publicaciones:** Juan Carlos Palacios López. **Jefa del Servicio de Producción y Edición:** M.^a Dolores López Hernández. **Textos e ilustraciones:** Mariano García Rollán

Edita

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
Secretaría General Técnica
© Mundi-Prensa

Distribución y venta:

P^o de la Infanta Isabel, 1
Teléfono: 91 347 55 41
Centro de Publicaciones
Fax: 91 347 57 22

Maquetación, impresión y encuadernación:

V.A. Impresores, S.A.

Plaza San Juan de la Cruz, s/n
Teléfono: 91 597 61 87
Fax: 91 597 61 86

NIPO: 770-09-310-3

ISBN (MARM): 978-84-491-0953-9

ISBN (Mundi-Prensa): 978-84-8476-389-5

Depósito Legal: M-50019-2009

Catálogo General de Publicaciones Oficiales:

<http://www.060.es>

(servicios en línea/oficina virtual/Publicaciones)

Tienda virtual: www.marm.es
centropublicaciones@marm.es

Grupo Mundi-Prensa

• Mundi-Prensa Libros, s.a.

Castelló, 37 - 28001 Madrid

Tel. +34 914 36 37 00 - Fax +34 915 75 39 98

E-mail: libreria@mundiprensa.es

• Internet: www.mundiprensa.com

• Mundi-Prensa Barcelona

• Editorial Aedos, s.a.

Aptdo. de Correos 33388 - 08080 Barcelona

Tel. +34 629 26 23 28 - Fax +34 933 116 881

E-mail: barcelona@mundiprensa.es

• Mundi-Prensa México, s.a. de C.V.

Río Pánuco, 141 - Col. Cuauhtémoc

06500 México, D.F.

Tel. 00 525 55 533 56 58 - Fax 00 525 55 514 67 99

E-mail: mundiprensa@mundiprensa.com.mx

Datos técnicos: Formato: 17 x 24 cm. Caja de texto: 14,5 x 21 cm. Composición: una columna. Tipografía: Times a cuerpos 10 y 8. Papel: Interior en estucado con certificación FSC (Material de Crédito) de 115 g. Cubierta en Symbol Card de 300 g. con certificación FSC (Material de Crédito). Tintas: 4/4 más barniz. Encuadernación: Rústica, cosido con hilo vegetal.

El certificado FSC (Forest Stewardship Council) asegura que la fibra virgen utilizada en la fabricación de este papel procede de masas certificadas con las máximas garantías de una gestión forestal social y ambientalmente responsable y de otras fuentes controladas. Consumiendo papel FSC promovemos la conservación de los bosques del planeta y su uso responsable.



MANUAL PARA BUSCAR SETAS

MARIANO GARCÍA ROLLÁN
(Doctor en Veterinaria)

QUINTA EDICIÓN
(Corregida y aumentada)

Reimpresión

MADRID
2004

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Introducción	9
Observaciones previas	10
Las setas	15
Características de las setas	16
El sombrero	17
El pie	24
Otros detalles	28
La reproducción de los hongos	29
La búsqueda de las setas	37
Sitios y épocas de aparición de las setas	37
Las setas como alimento	40
Inconvenientes de las setas comestibles	45
El peligro de las setas	51
Tipos de intoxicación por setas	54
Intoxicaciones de incubación larga	55
Intoxicaciones de incubación corta	62
Identificación de las setas	73
Manejo de las claves	73
Clave de los principales géneros de setas	74
Observaciones sobre la utilización de este manual	77
Consejos al aficionado	78
Conservación de las especies	89
Descripción de especies	
BASIDIOMICETOS	95

HISTORIA DEL COMERCIO

DE LOS ALBORES DEL COMERCIO A LAS GRANDES SUPERFICIES

Daniel Marcos Aguiar †

Lorenzo Montiel Bretón



MINISTERIO DE
AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACION

ÍNDICE

Páginas

CAPÍTULO I LOS ALBORES DEL COMERCIO

Anatolia	13
Mesopotamia	14
Los Hititas	15
El imperio babilónico	16
Civilización Sumeria	17
El comercio sumerio	17
El comercio micénico	18
Los fenicios	20
Los etruscos	22
Los tartesos	24
Egipto y su comercio	25
Comercio exterior	26
Los mercados locales	26
Las monedas en el comercio. Sus inicios	26

CAPÍTULO II EL ÁGORA GRIEGA

La expansión griega	29
El comercio griego, sus fases	31
Minos	31
El comercio y el ágora en la Grecia clásica	32
El ágora griega en las urbes, su emplazamiento y funciones	33
Productos que ofertaban en el «ágora»	34
Los griegos en España	34

CAPÍTULO III ... Y VINIERON LOS ROMANOS

El comercio romano	37
Importación y exportación	39

El aceite	41
El comercio en la capital de Roma	41
Estampas y escenas de la vida comercial romana	42
Mercancías en venta	43
Precios	46
Salarios	47

CAPÍTULO IV

EL CARÁCTER MERCANTIL DEL PUEBLO JUDÍO

Orígenes e historia del pueblo judío	49
Esdrás, padre del judaísmo	50
Destrucción de Jerusalén	50
Los primeros judíos en España	50
Los judíos en la España visigótica	51
La reconquista cristiana y los judíos	53
Actividades profesionales del pueblo judío	55
Los judíos y el comercio en la España medieval	56
Los cambistas	57
Comercio de importación y exportación	58
Ritos y costumbres judías	58
Hostilidades y persecuciones	59
El tesón y la firmeza de un pueblo	63

CAPÍTULO V

EL COMERCIO MEDIEVAL ESPAÑOL. LOS VISIGODOS Y LOS ÁRABES

El comercio en la época visigoda	65
Comercio interior	65
Comercio exterior y marítimo	66
El comercio y los mercados en la España árabe	67
Medinas y zocos, su gobierno	68
Relaciones entre el medio rural y el urbano	70
La comercialización de los alimentos en la España árabe	71
La ganadería andalusí y sus tributos	72
El sacrificio del ganado: sus ritos	73
Otros alimentos	74
Comercio detallista	74
Las Corporaciones y las clases sociales	75
Figones, posadas y ventas	76
Relaciones comerciales internacionales	77

CAPÍTULO VI

**EL COMERCIO MEDIEVAL ESPAÑOL. FERIAS Y MERCADOS
EN LA ESPAÑA CRISTIANA**

Constitución de las ciudades y villas medievales. Su comercio	79
Modas, usos y costumbres comerciales en la España cristiana	84
Ferias y mercados	88
Ferias de Medina del Campo en el medievo	93
Impuestos y precios	94

CAPÍTULO VII

**EL COMERCIO MEDIEVAL ESPAÑOL.
PERSONAJES, GREMIOS Y OFICIOS**

El obligado	97
El regatón	98
Las monedas	100
Comercio exterior	103
Los francos en Sevilla	104
Clases sociales. Siglos XI al XIII	107
Gremios y oficios	109
La vida y organización de los gremios	113
Época floreciente de los gremios	114
Primeros indicios de la decadencia gremial	116
El Camino de Santiago o Ruta Jacobea	117
El comercio medieval, las Cantigas y oros hechos milagrosos que se narran	121
Cruz de los ángeles de la Catedral de Oviedo	124

CAPÍTULO VIII

LA MESTA Y SU IMPORTANCIA EN EL COMERCIO DE LA LANA

La trashumancia	125
Origen, esplendor y decadencia de la Mesta	127
Organización y funciones de la Mesta	130
El mercado de la lana	132
Los Alcaldes entregadores	134
La Asociación de Ganaderos del Reino	136

CAPÍTULO IX

**FERIAS Y MERCADOS EN LA EDAD MODERNA. SU INFLUENCIA
EN EL DESARROLLO COMERCIAL**

Generalidades	139
Razones históricas y geográficas	141

Ventas, posadas y mesones	142
Las ferias de ganado más importantes en el devenir de la Historia de España ...	144
Medina del Campo	144
Talavera de la Reina	146
Luces y sombras en el comercio y mercados talaveranos	148
Torrelavega, Mercado Nacional de Ganado. Historia de la villa	149
Torrelavega, un mercado modelo	150
Mercado de Torrelavega, instalaciones y servicios	151
Zafra	151
Sacedón	153
Bancos de feria	153
Compra y venta de ganado en las ferias	155
Las ferias y exposiciones de Madrid	156

CAPÍTULO X

EL COMERCIO EN LOS REINADOS DE AUSTRIAS Y BORBONES

Introducción	161
El abastecimiento de los municipios	165
Los gremios en los siglos XVI al XIX, su ocaso y final	166
Los cinco grandes gremios de Madrid	168
Nuevos tiempos en el comercio	170
El mundo rural	173
La crisis del siglo XVII	175
Los precios en los siglos XVI y XVII. Su evolución	176
La sociedad y el final de los Austrias en España	177
Diferencias sociales en el siglo XVII	180
Comercio de Indias	180
Los mercados en las Américas	185
El comercio en la España borbónica del siglo XVIII	187
Comercio interior	191
Comercio exterior	191

CAPÍTULO XI

CONSUMO DE CARNES Y PESCADOS EN LA VILLA MADRILEÑA, TABERNAS Y MESONES

Madrid, punto de destino de muchos productos	193
El comercio	196
Abastecimiento de pescado y otros alimentos	196
El comercio de la carne y los mataderos	199
Tabernas	204
Las tabernas y las letras españolas	205
Los bodegones	206
Mesones	208

CAPÍTULO XII
TRADICIÓN COMERCIAL DE MADRID

Calles y tiendas	211
Los Mentideros	224
Las Mancebías	226

CAPÍTULO XIII
LA VENTA AMBULANTE

Sus orígenes	239
La venta callejera en el Madrid de los Austrias	241
Su influencia en la vida económica del siglo XVII	241
Las alojerías	243
Los bodegones de puntapié	243
Puntos de venta más concurridos	244
Los pasteleros	244
El manjar blanco	245
Madrid, el comercio ambulante en los siglos XVIII y XIX	245
La publicidad en gritos y pregones	245
Evolución del comercio. Mercados y mercadillos	246
Pasos iniciales de los mercadillos y su resurgimiento en el siglo XX	247
Las antiguas ferias de Madrid	248
Oferta de productos en mercadillos y vías públicas	250
Perfil socio-económico de los compradores	250
Normas administrativas e higiénico-sanitarias	251
Situación del sector a finales del siglo XX	252

CAPÍTULO XIV
LA ETNIA GITANA Y SU INFLUENCIA EN LOS MERCADOS
Y EN LA VENTA AMBULANTE

Breve resumen histórico	255
Usos, costumbres y lengua	258
Actividades, oficios y ocupaciones de los gitanos	260
Los oficios de los gitanos y su repercusión en la economía de sus familias	262
Los gitanos en el comercio	263

CAPÍTULO XV
LA PUBLICIDAD Y LAS PROMOCIONES

Referencias históricas	265
Los anuncios en prensa	270

	<i>Páginas</i>
Los carteles	274
Otros medios publicitarios	278
La investigación publicitaria. Orientaciones actuales	280
Las promociones	281

CAPÍTULO XVI

LAS GRANDES SUPERFICIES Y SUS MODALIDADES

Clasificación y breve descripción	285
Supermercados	285
Hipermercados	286
Almacenes populares	286
Grandes almacenes	287
Centros comerciales	287
Estructura y organización de las grandes superficies	288
Evolución del mercado. De la tienda especializada a las grandes superficies	293
Modernas tendencias del comercio	299
El futuro de la distribución comercial. Las nuevas tecnologías	301
Bibliografía	305

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL: RESPONSABILIDAD, VIGILANCIA, EFICACIA

Libro de Actas del VI Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (VI CONEIA)

Albacete, abril 2011



Madrid, 2011

Conferencias

Avances de la Evaluación Ambiental en España	31
<i>Jesús Huertas García</i>	
Presentación del Libro Blanco de la Evaluación Ambiental en España	37
<i>Miguel Ángel Casermeiro Martínez y Miguel Aymerich Huyghues-Despointes</i>	
Organización y funcionamiento de la Fiscalía de Medio Ambiente y Urbanismo	45
<i>Raquel Muñoz Aranz</i>	

BLOQUE I:

Marco Jurídico y Procedimental

Documentación adicional en la Evaluación de Impacto Ambiental. Problemática y encuadre legal y procedimental	53
<i>M. J. Carrasco García y A. Enríquez de Salamanca Sánchez-Cámara</i>	
Procedimientos abreviados. Los límites de la Evaluación de Impacto Ambiental	59
<i>A. Enríquez de Salamanca Sánchez-Cámara y M. J. Carrasco García</i>	
Ley 26/2007, de responsabilidad medioambiental: propuesta de guía metodológica para la determinación del estado básico del medio en la Comunidad de Madrid	67
<i>R. Escribano Bombín, A. López Rodríguez, M. C. Mateo Sánchez, M. P. Aramburu Maqua, E. Iglesias del Pozo, F. Valero Huete y M. I. del Campo Serrano</i>	
La evaluación ambiental estratégica vulnerada por el concepto de interés general	75
<i>J. Abad García</i>	
Impacto ambiental de las vías forestales en Castilla y León	81
<i>P. M. Díaz Fernández, M. A. Barroso García y D. Barba Martín</i>	
Impacto ambiental de las repoblaciones forestales en Castilla y León	89
<i>P. M. Díaz Fernández y J. Galindo Gutiérrez</i>	
La fase de selección en Castilla-La Mancha	97
<i>F. Gómez Valbuena</i>	
Análisis de la normativa sobre evaluación de impacto ambiental de proyectos de infraestructuras lineales tras 25 años de su implantación en España, y su aplicación actual en Andalucía	107
<i>A. Santos Sotelo, E. Moreno Cuesta y E. González Algarra</i>	

La evaluación de los impactos paisajísticos y los nuevos instrumentos de paisaje en la Comunidad Valenciana: a vueltas con el tema de la participación pública	115
<i>C. Martín Cantarino y R. Huete Nieves</i>	
La EIA en México: desarrollo conceptual y análisis procedimental desde la perspectiva de la Unión Europea	121
<i>J. C. Olivo Escudero, A. Sastre Merlin y M. T. García López</i>	
BLOQUE II:	
Herramientas de apoyo a la EA:	
SIG, software...	
Desarrollo y aplicación de un sistema de soporte de decisiones (DSS) para la evaluación de alternativas de planificación en base al metabolismo urbano	131
<i>A. González del Campo</i>	
Herramienta basada en SIG para la evaluación ambiental de infraestructuras de transporte	139
<i>E. Ortega Pérez e I. Otero Pastor</i>	
Aplicación de técnicas difusas a la evaluación de impacto ambiental de vertederos	149
<i>E. Garrido Vegara, I. Requena Ramos y M. Zamorano Toro</i>	
Desarrollo de una metodología para el diagnóstico ambiental de actividades industriales	157
<i>E. Garrido Vergara, L. Lara Villegas y M. Zamorano Toro</i>	
Análisis de la fragmentación y desfragmentación de hábitats afectados por infraestructuras de transporte	165
<i>M. C. Mateo Sánchez, C. Iglesias Merchán y S. Saura Martínez de Toda</i>	
Evaluación de modelos de predicción del ruido en carreteras: algunos casos de estudio en España	171
<i>C. Castellote Varona y J. M. Martínez Orozco</i>	
Método de estudio para la selección de alternativas en ubicación de campos de golf en Andalucía, según Decreto 43/2008	181
<i>S. Delgado Perales, M^a A. Fuentes Luque y J. Fuentes Luna</i>	
Aplicación práctica del umbral visual para la delimitación del área máxima de trabajo en estudios de afección al paisaje	191
<i>V. Asenjo Díaz, J. Álvarez Díaz, G. de la Fuente de Val y J. Grijota Chousa</i>	
BLOQUE III:	
Valoración de impactos:	
modelos y métodos cuantitativos	
Metodología para la preservación de la vegetación existente en expedientes de evaluación ambiental	203
<i>C. Martínez Jiménez e I. M. Sobrini Sagaseta de Ilúzdoz</i>	

Impactos de tratamientos silvícolas sobre parámetros microbiológicos y bioquímicos del suelo en el monte Dehesa de Abajo (Cuenca)	211
<i>C. Wic Baena, M. Andrés Abellán, M. E. Lucas Borja, F. R. López Serrano, F. A. García Morote, E. Martínez García, D. Candel, E. Rubio y M. I. Picazo</i>	
Líneas de alta tensión en entornos periurbanos: una metodología para estimar el rechazo social causado por el riesgo percibido	223
<i>R. Escribano Bombín y A. López Rodríguez</i>	
Impacto sobre las aguas subterráneas del uso agrícola de lodos de depuradora: búsqueda de indicadores mediante el estudio de la zona no saturada	231
<i>M. E. Jiménez Hernández, L. Moreno Merino, S. Castaño Castaño, A. de la Losa Román y D. Spano</i>	
Valoración del medio natural y los impactos residuales causados por carreteras: propuestas de mejora y utilidad para compensación	239
<i>A. Villarroya y J. Puig</i>	
Método semántico CMH-EIA de agregación y valoración de impactos ambientales	251
<i>C. M. Herrero Jiménez</i>	
Efecto de la población en las emisiones de CO ₂ según la identidad de Kaya	257
<i>G. Tudela Martín y L. J. de Miguel González</i>	
Propuesta metodológica para la caracterización y valoración cualitativa de impactos ambientales en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental	269
<i>J. Granero Castro, M. Sánchez Arango, C. Pérez Burgos y M. Ferrando Sánchez</i>	
Valoración de aspectos ambientales: propuesta de un modelo para el sector alimentario	281
<i>C. Atienza Sahuquillo y V. Barba Sánchez</i>	

**BLOQUE IV:
Vigilancia ambiental: propuestas metodológicas
e innovación**

La "Dirección ambiental de obra" en los proyectos de ingeniería civil sometidos a evaluación de impacto ambiental	291
<i>S. Ruiz Arriaga y M. R. García Sánchez-Colomer</i>	
Protocolo normalizado para la revisión y análisis de los documentos de seguimiento ambiental de proyectos sometidos a tramitación ambiental ...	299
<i>M. J. Carrasco García, A. Enríquez de Salamanca Sánchez-Cámara, J. J. Rodríguez, M. García-Sánchez y J. M. Varela</i>	
Seguimiento de fauna en proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental	307
<i>A. Jiménez Rayado y E. Urquijo Rubio</i>	

Vigilancia y seguimiento ambiental: conceptos y ámbitos de aplicación, esquema director y propuesta de comisión mixta de control <i>C. Iglesias Merchán, S. Soliveres Codina, V. Alfaya Arias, J. Álvarez Arcos, I. Mola Caballero, J. Martínez de Castilla, X. Artigas Iraegui, J. E. Malo Arrázola, G. Glaría Galcerán y R. Escribano Bombín</i>	317
Propuesta metodológica para el seguimiento del impacto ambiental de parques eólicos sobre los vertebrados voladores <i>J. Domínguez del Valle y F. Cervantes Peralta</i>	325
Los macroinvertebrados acuáticos, excelentes indicadores biológicos en las EIA: diferentes casos de estudio en el este de la Península Ibérica <i>J. Rueda Sevilla y C. Molina Uribe</i>	333
La vigilancia ambiental de proyectos y actividades tipo sometidas a evaluación de impacto ambiental en Castilla-La Mancha <i>M. Andrés-Abellán, E. Martínez-García, M. E. Lucas Borja, F. R. López-Serrano, F. A. García-Morote, D. Candel-Pérez, A. S. Galán-Cano y G. Morales Carrión</i>	341
Análisis de indicadores ambientales propuestos en los programas de vigilancia ambiental de proyectos y actividades tipo en Castilla-La Mancha <i>M. Andrés-Abellán, E. Martínez-García, M. E. Lucas Borja, F. R. López-Serrano, F. A. García-Morote, D. Candel-Pérez, A. S. Galán-Cano y G. Morales Carrión</i>	349
Aplicación de la Directiva Marco del Agua (DMA) para el seguimiento ambiental de minicentrales <i>M. Martín Redondo, F. J. Mariño Fernández y A. Conde</i>	355
Análisis y valoración de los documentos de seguimiento ambiental de proyectos mediante un protocolo normalizado. Aplicación al caso de grandes obras portuarias <i>J. J. Rodríguez Sánchez, D. González Nicolás, S. Ruiz Arriaga y M. García Sánchez-Colomer</i>	363
Fototrampeo; una novedosa herramienta de vigilancia ambiental <i>J. Zamora Gómez, A. Vázquez Valverde y J. Giraldo Gutiérrez-del Olmo</i>	373
Estudio del impacto ambiental en suelos agrícolas mediterráneos mediante el análisis de los perfiles metabólicos microbianos tras la aplicación de enmiendas de origen urbano <i>I. Nadal Rocamora, C. Gondim-Porto, L. Platero Alonso y F. Navarro-García</i>	379
INGUNET. Un sistema de información continuo para integración, explotación y consulta en tiempo real de incidencias ambientales para obras en infraestructuras lineales con tecnologías web y licencias de software libre <i>F. J. Murillo Morón, L. Sánchez Mármol y F. San Pedro Mendoza</i>	387
La "Dirección Ambiental de Obra" como factor para la mejora de los instrumentos de evaluación de impacto ambiental (EIA): análisis de la experiencia actual en proyectos eólicos de la Comunidad Valenciana y propuesta metodológica <i>J. E. Colomer Valcárcel, G. Llorens Canosa y C. Martín Cantarino</i>	393

Empleo de los datos de seguimiento de avifauna durante la fase de construcción de parques eólicos para la estima de índices de riesgo de colisión específicos durante la fase de funcionamiento, utilizando modelos matemáticos	401
<i>E. Montes Cabrero, A. Puente Montiel, J. Granero Castro y L. Díaz Calleja</i>	
Propuesta metodológica para el estudio no invasivo de poblaciones de quirópteros en refugios próximos a parques eólicos	411
<i>A. Puente Montiel, J. Rodríguez García y J. Granero Castro</i>	
Recomendaciones para el diseño de programas de seguimiento de aves y quirópteros en parques eólicos mediante metodologías estandarizadas	419
<i>E. Montes Cabrero, J. Cordón Ezquerro, R. Mateos Cuervo, J. Rodríguez García, A. Escribano Blanco, E. Bravo Román, A. Pulgar Noriega y J. Granero Castro</i>	
Diseño y explotación de una red regional de vigilancia ambiental para proyectos de dragado de mantenimiento de calados mediante la aplicación de las recomendaciones del CEDEX, normas ROM y DMA	427
<i>L. Díaz Calleja, J. Granero Castro y E. Bravo Morán</i>	
Vigilancia ambiental del canal de Navarra. Acciones y consecuencias	437
<i>J. F. Miral Durán y L. Sanz Azcárate</i>	
Seguimiento ambiental del vaciado del azud de la central hidroeléctrica del río Cauxa en Belmonte de Miranda (Asturias)	445
<i>J. Granero Castro, M. Ferrando Sánchez, M. Sánchez Arango y C. Pérez Burgos</i>	

BLOQUE V: Restauración

Restauración de una antigua cantera en un espacio natural protegido	455
<i>M. Díaz Martín</i>	
Restauración del talud erosionado de un vertedero de inertes	465
<i>N. Solanilla Rodríguez, M. Díaz Martín y J. Alexandri Varela</i>	
Valoración de la integración paisajística de las autopistas españolas por agentes implicados en su gestión	473
<i>M. Loro Aguayo, B. Martín Ramos, R. M. Arce Ruiz e I. Otero Pastor</i>	
Restauración ecológica y funcional de un LIC en Icod de los Vinos (Tenerife)	485
<i>D. de Torres-Domínguez y F. Gutiérrez Llarena</i>	
Recuperación ambiental de la Laguna de la Celadilla (El Pedernoso, Cuenca, España)	493
<i>L. A. Monteagudo Martínez, A. Aguado Millan, M. Bello la Puerta, V. Exojo Ramírez y J. Domínguez del Valle</i>	
Reconstrucción geomorfológica y de hábitats en el plan de restauración de la cantera "Los Quebraderos de la Serrana" (Toledo, España)	501
<i>I. Zapico, J. F. Martín Duque, N. Bugosh, L. Balaguer, J. V. Campillo, C. de Francisco, J. García, N. Hernando, J. M. Nicolau, S. Nyssen, J. Oria, M. A. Sanz y M. Tejedor</i>	

BLOQUE VI: Evaluación ambiental de planes y programas

Planificación estratégica a través de modelos espaciales: impacto de la energía eólica sobre la fauna	511
<i>F. Cervantes, J. Domínguez y L. Monteagudo</i>	
La visión funcional en la integración de la variable ambiental en los planes de ordenación del territorio de Navarra	519
<i>A. del Rey Palacios, E. Ayerra Poyal, R. Sola Escribano y J. C. Bascones Carretero</i>	
El tratamiento de alternativas en la evaluación ambiental de planes urbanísticos en Castilla-La Mancha	527
<i>J. Cuenca Lozano</i>	
Estudios complementarios a la evaluación ambiental estratégica	535
<i>T. Martínez Romero y B. Jiménez-Fajardo</i>	

BLOQUE VII: Energías renovables

Impactos socioambientales de la energía eólica y desequilibrio territorial ..	545
<i>J. Martínez Sánchez</i>	
Programa de vigilancia ambiental de parques eólicos en Castilla-La Mancha	553
<i>M. Andrés-Abellán, E. Martínez-García, M. E. Lucas Borja, F. R. López-Serrano, F. A. García-Morote, D. Candel-Pérez, A. S. Galán-Cano y G. Morales Carrión</i>	
Programa de vigilancia ambiental de plantas fotovoltaicas en Castilla-La Mancha	559
<i>M. Andrés-Abellán, E. Martínez-García, M. E. Lucas Borja, F. R. López-Serrano, F. A. García-Morote, D. Candel-Pérez, A. S. Galán-Cano y G. Morales Carrión</i>	
Bases para la evaluación del impacto sobre las aguas subterráneas de los vertidos procedentes de plantas termosolares	565
<i>L. Moreno Merino, M. E. Jiménez Hernández, A. Romero Prados y A. de la Losa Román</i>	
Seguimiento ambiental de sistemas de protección por ultrasonidos para la fauna piscícola en minicentrales hidroeléctricas	573
<i>A. L. Ceular Villacé y F. J. Mariño Fernández</i>	
Estimación de la variabilidad regional en las tasas de riesgo de colisión de avifauna por instalación de aerogeneradores mediante el empleo de modelos matemáticos, en ausencia de datos específicos de campo	579
<i>J. Granero Csatro, M. Sánchez Arango, L. Díaz Calleja y E. Montes Cabrero</i>	
Cálculo de la pérdida de conectividad ecológica de un territorio como consecuencia de la instalación de un parque eólico, mediante el software V-Late 1.1	585
<i>J. Rodríguez García y J. Granero Castro</i>	

Metodología para el análisis del impacto acústico en los estudios de impacto ambiental de proyectos de instalación de parques eólicos	593
<i>A. Escribano Blanco y J. Granero Castro</i>	

BLOQUE VIII: Estudio de casos

Impacto sobre la fauna de la proliferación de infraestructuras en medios agrícolas: una aproximación a través de la selección de hábitat del sisón común (<i>Tetrax tetrax</i>)	603
<i>J. Domínguez del Valle y F. Cervantes Peralta</i>	
Evolución de los índices de abundancia, riqueza y mortandad de la avifauna en los parques eólicos de Albacete tras cinco de seguimiento. Aplicación en la adopción de medidas compensatorias	611
<i>J. J. Luján-Núñez, A. S. Galán Cano, J. A. López Donate, D. Huertas Migueláñez y S. Sánchez López</i>	
Pasos a nivel para la fauna: propuesta de diseño en tramos de concentración de accidentes con animales (TCAA)	617
<i>C. Iglesias Merchán, M. C. Mateo Sánchez y F. J. Cantero Desmartines</i>	
Proyecto hidroeléctrico "La Parota", un proyecto de oportunidades para los mexicanos	625
<i>F. J. Hernández Álvarez</i>	
Un caso de estudio de impacto sobre el patrimonio histórico. La variante de la N-322 en Fuentealbilla (Albacete)	629
<i>J. L. Serna López y N. Escudero Navarro</i>	
Condicionantes ambientales a la actividad minera del P.R.U.G. del Parque Regional del Sureste (Madrid): análisis de acciones restauradoras prioritarias y sus oportunidades ecológicas en las explotaciones autorizadas y no activas del parque	639
<i>R. Escribano Bombín, A. López Rodríguez, S. Martínez Bondi, M. M. Escribano Bombín, C. Mataix González y J. P. Luna González</i>	
Impacto ambiental de la explotación minera en el ecosistema forestal de los Cerros orientales de Bogotá (Colombia)	647
<i>P. M. Díaz Fernández y C. R. Montes Pulido</i>	
Herramienta para el cálculo de la huella de CO ₂ del Grupo Gas Natural Fenosa	653
<i>C. B. Díaz López, I. Montero Sanz, A. Gil Martínez y A. Díaz Lagares</i>	
Planificación espacial de nuevas plantaciones de viñedo en zonas de especial protección de la avutarda (<i>Otis tarda</i>) en Castilla-La Mancha	661
<i>F. Montero García, A. Brasa Ramos, F. Montero Riquelme y G. J. Carsjens</i>	
Impacto ambiental de los campos de golf en Castilla y León	671
<i>P. M. Díaz Fernández, M^o Alonso Vicario, C. L. Muñoz Gallego, L. I. Resina Gutiérrez, S. Rodríguez Pindado, R. Sánchez González y E. R. Torres Suárez</i>	

Caracterización y estudio de los contaminantes y parámetros físico-químicos de las aguas de los humedales de La Moraña (Ávila)	679
<i>P. M. Díaz Fernández, E. Luis Rosado, A. M. San José Wéry, L. P. Martín García, F. Carrera González, P. Mas Alique, J. Mongil Manso y M. P. Arraiza Bermúdez-Cañete</i>	
Impactos sobre la fauna en la Comunidad de Madrid: análisis del registro de ingreso de la fauna autóctona en el centro de recuperación de fauna salvaje de Grefa	687
<i>P. M. Díaz Fernández, V. Cruz Alonso, J. A. Montore Blázquez, F. González González, I. López Márquez, J. P. Díaz Fernández y M. Bettencourt Viana</i>	
Protección de aves esteparias en los planes de ordenación municipal: aplicación al P.O.M. de La Herrera (Albacete)	693
<i>F. A. García-Morote, F. R. López-Serrano, M. Andrés-Abellán, M. Lucas-Borja, E. Martínez-García, J. L. González-Jiménez, D. Candel-Pérez, T. Dadi y A. Fernández-Pacheco</i>	
Guía metodológica de evaluación de los riesgos sanitario-ambientales de los estudios de impacto ambiental	701
<i>M. Barberá Riera, S. Casas Lima, A. García Nieto, E. López Villarubia, S. Suárez Luque, E. Aránguez Ruiz, J. M. Ordóñez Iriarte, et al.</i>	
Estudio y modelización del vertido térmico de Hidro-Nitro Española sobre el río Cinca en Monzón (Huesca, España)	711
<i>J. Granero Castro, M. Ferrando Sánchez, M. Sánchez Arango, F. Doz Ciria, B. Valero Casajus y P. Torp Larsen</i>	
BLOQUE IX: Aspectos innovadores en EA	
Aplicación del método WU para el cálculo de la capacidad de infiltración en campos de golf	721
<i>I. Jorge Mardomingo, S. González Ubierna, B. Carrero González, M^a T. de la Cruz Caravaca, M. A. Casermeiro Martínez e I. M. Sobrini Sagasetta de Ilúrdoz</i>	
Daños colaterales en la ejecución de obras de restauración, mejora o acondicionamientos	727
<i>J. Rueda Sevilla y C. Molina Uribe</i>	
Importancia agroambiental de la población rural: la comarca del Campo de Gómara (Soria)	735
<i>J. Martínez Sánchez y P. Ciria Ciria</i>	
Sobre la formación de alumnos universitarios en evaluación del paisaje e impacto paisajístico: problemática y perspectivas	747
<i>C. Martín Cantarino y J. Martín Martín</i>	
El aprendizaje de la evaluación de impacto ambiental mediante la resolución de problemas	755
<i>A. Sastre Merlín, S. Martínez Pérez y C. Carrera Olivares</i>	

JORNADAS FRANCO-ESPAÑOLAS SOBRE AGRICULTURA PERIURBANA

JOURNÉES FRANCO-ESPAGNOLES SUR L'AGRICULTURE PÉRIURBAINE

Organizado por:

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Casa de Velázquez

Coordinación:

España

Cristóbal Gómez Benito
Jefe del Servicio de Estudios
Socio-económicos
MAPA

Francia

Francis Fourneau
Directeur d'Etudes
Casa de Velázquez

INDICE

Presentación	7
Ponencias	11
Valeur économique et avenir de l'agriculture périurbaine: méthode d'étude. Por <i>Françoise Rollan</i>	13
Les agriculteurs, la périurbanisation et le pouvoir communal. Por <i>Jean-Pierre Gaudin</i>	31
L'agriculture périurbaine, lieu privilégié d'expérimentation sociale. Por <i>Philippe Mainié et Hélène de Maillard</i>	39
Problemática fiscal en la agricultura periurbana. Por <i>Margarida Camós Ramió</i>	53
La ubicación geográfica de los mercados agrarios y su incidencia en la configuración de los centros urbanos. Por <i>Julián Briz Escribano y Tomás García Azcárate</i>	63
La agricultura a tiempo parcial en las áreas periurbanas. Por <i>Miren Etxezarreta</i>	77
Los conflictos entre políticas agrarias y urbanas en las áreas de agricultura periurbana. Por <i>Joan Mauri i Majós</i>	85
	539

Industrialización difusa y agricultura periurbana. Por <i>Roberto Sancho Hazak</i>	97
La agricultura periurbana madrileña: los huertos metropolitanos en precario. Por <i>J. Gregorio Ballesteros</i>	109
El regadío periurbano: el caso de Madrid. Por <i>Josefina Gómez Mendoza, Rafael Mata Olmo, Emilia Martínez Garrido, Javier Espiago González, Isabel Rodríguez Chumillas y Pilar Lacasta Reoyo</i>	119
L'agriculture périurbaine en région parisienne: sa spécificité tend a disparaître. Por <i>Jean-Pierre Peyon</i>	145
L'agriculture périurbaine en région d'Ile-de-France: fonctions, évolution, actions et perspectives. Por <i>René Squarcioni</i>	161
Caracterización de la agricultura del Baix Llobregat como prototipo de agricultura periurbana. Por <i>Ismael Santoja Ivorra</i>	173
Los huertos familiares como elementos alternativos a la suburbanización de las áreas agrícolas periurbanas. El caso de «l'Horta» de Lleida (Lérida). Por <i>Josep M. Llop i Torné</i>	195
Configuración histórica y caracterización actual de la agricultura en un área periurbana: l'Horta de Valencia. Por <i>Eladio Arnalte Alegre y Juan Romero González</i>	213
La agricultura periurbana de Murcia. Por <i>José Luis Andrés Sarasa</i>	245
Résistance de l'agriculture et stratégies des agriculteurs dans l'aire périurbaine d'une ville moyenne: l'exemple de l'agglomération de Pau. Por <i>Guy Di Meo</i>	271
L'espace agricole dans l'aménagement du territoire des Boûches-du-Rhône. Por <i>Aliette Delamarre</i>	293

«Agriculture périurbaine et décentralisation».	
Por <i>Stéphane Robert</i>	313
Un exemple d'agriculture périurbaine: la Ceinture Verte agricole lyonnaise, une animation économique originale.	
Por <i>François Plassard</i>	323
La Ceinture Verte de la région d'Ile-de-France un espoir pour l'agriculture périurbaine.	
Por <i>Xavier de Buyer</i>	343
La corona neo-rural de Madrid.	
Por <i>Tomás Rodríguez-Villasante, Concha Denche y Julio Alguacil</i>	355
La defensa de la función agrícola en la defensa del territorio.	
Por <i>Andreu Peix</i>	369
Un programa para el rústico metropolitano.	
Por <i>Artemio Baigorri</i>	383
La agricultura periurbana en Madrid, problemas y oportunidades en relación con la ordenación territorial y el planeamiento urbano.	
Por <i>Domingo Gómez Orea</i>	399
Los instrumentos de ordenación del territorio en la protección de la agricultura periurbana.	
Por <i>Antonio García Alvarez</i>	413
Consideraciones sobre la agricultura periurbana.	
Por <i>Simón González Ferrando y Joaquín Cánovas Cobo del Prado</i>	433
Debates sobre el Tema I: Caracterización y problemática general de la agricultura periurbana	443
Debates sobre el Tema II: El estudio de casos	457
Debates sobre el Tema III: Agricultura periurbana y ordenación del territorio	489
Conclusiones:	
La agricultura periurbana entre la marginalidad y el dinamismo.	
Por <i>Francis Fourneau y Cristóbal Gómez Benito</i>	495
	541



~ R U T A S vinod~espana



 **ACEVIN**
Asociación Española
de Ciudades del Vino

 **GOBIERNO
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO
DE MEDIOAMBIENTE
Y MEDIO RURAL
Y MARINO**

alimentación.es

ÍNDICE

1. Conoce España a través del vino	04
2. Vive la Experiencia	06
3. Tu satisfacción está garantizada	08
4. Mucho más que vino	10
5. Están diseñadas para ti	12
6. Mapa de localización de las Rutas del Vino de España	14
7. Las Rutas del Vino Certificadas	16
• Bullas	18
• Jumilla	20
• La Mancha	22
• Marco de Jerez	24
• Montilla-Moriles	26
• Navarra	28
• Penedès	30
• Rias Baixas	32
• Rioja Alavesa	34
• Somontano	36
• Tacoronte Acentejo	38
8. Las Rutas del Vino en Proceso de Certificación	40
• Alicante	42
• Condado de Huelva	43
• Ribeiro	44
• Ribera del Duero	45
• Ribera del Guadiana	46
• Rioja Alta	47
• Utiel Requena	48
• Ycoden-Daute-Isora	49
9. Datos de Contacto de las Rutas del Vino de España	50

SEMINARIO DE TÉCNICOS Y ESPECIALISTAS EN HORTICULTURA

País Vasco 1995

Coordinadores de la publicación:

**Pedro Hoyos Echevarría
Martín Mancho Uriz
Sotero Molina Vivaracho
Fernando Villa Gil
Ana Jover Machetti
Juan José del Río Vizcayno**



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION
SECRETARIA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACION
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION Y DESARROLLO

INDICE

	<i>Páginas</i>
PRÓLOGO	9
RELACIÓN DE PARTICIPANTES	11
BASES PARA UNA AGRICULTURA ECOLÓGICA	15
LA HORTICULTURA ECOLÓGICA	25
ALCACHOFA	
– Influencia del período de conservación en cámara de los esquejes de alcachofa (cv. Tudela) sobre la productividad y desarrollo de las plantas	43
– Fechas plantación alcachofa	51
BERENJENA	
– Ensayo de cultivares de berenjena	57
BONIATO	
– Ensayo de herbicidas en boniato	63
CALABACÍN	
– Ensayo de cultivares de calabacín en invernadero	69
COL	
– Ensayo de cultivares de col-lombarda en «El Bierzo»	75
– Ensayo de cultivares de col-lombarda	81
– Resultados del ensayo de cultivares de col de Milán (repollo) en la comarca de Navalcarnero (Madrid)	89
COLIFLOR	
– Influencia de la fecha de plantación en variedades de coliflor para recolección en invierno-primavera (ciclos tardío y ultratardío)	95

– Resultado de un campo de ensayo de 9 cultivares de col brocoli en cultivo de primavera-diciembre/94 a mayo/95	101
– Ensayo de cultivares de coliflor en la zona centro, Guadalajara	109
– Ensayo de cultivares de coliflor para mercado en la Vega del Tajo (Toledo) ..	119
– Ensayo de cultivares de coliflor en «El Bierzo»	125
– Ensayo de cultivares de coliflor de 75 a 170 días en la comarca de Navalcarnero (Madrid). Campaña 1994	133

ESPÁRRAGO

– Ensayo de densidades de plantación en espárrago verde-variedad U.C. 157 F ₁ en invernadero	139
– Ensayo de cultivares de espárragos «verdes», en cultivo de primavera	145
– Ensayo de forzado en macrotúnel de espárragos «verde», en cultivo en invierno	147
– Ensayo de riego localizado y riego gravedad en cultivo de espárragos «verde», al aire libre	151

JUDÍA

– Ensayo de cultivares de judía mata baja	153
– Ensayo de reguladores de la fructificación en judía verde en invernadero, en Villa del Prado (Madrid)	159

LECHUGA

– Ensayo de densidades de plantación en lechuga Little Gem en 3 plantaciones	163
– Cultivares de lechuga tipo «Batavia Amarilla» para ciclo de otoño-invierno en cultivo bajo plástico en Asturias	169
– Influencia del marco de plantación en lechuga tipo «Baby» o «Cogollos de Tudela»	175
– Ensayo de densidades de plantación en cultivares de lechuga tipo Iceberg en cultivo de primavera en la zona Centro	181
– Ensayos de lechuga. Derio 1993-94	187
– Ensayo de cultivares de lechuga en invernadero. Año 1994	193
– Resultado de ensayo de cultivares de lechuga Romana de verano. Campaña 1994-95. Comarca de Navalcarnero (Madrid)	203

MELÓN

– Ensayo comparativo de cultivares de melón Galia al aire libre en siembra extratemprana. Sa Pobra 1993. Baleares	209
– Ensayo de melón Galia en invernadero cultivo entutorado-1994	215
– Ensayo de melón Galia en invernadero cultivo rastrero-1994	219

PATATA

– Ensayo de cultivares de patatas semitempranas para el mercado interior. Sa Pobla 1994	225
– Ensayo de cultivares de patata extratempranos para exportación. Sa Pobla 1994	231
– Ensayo de patatas de consumo en fresco: comparación en cultivares tempranos	237
– Ensayo de variedades de patata en el campo de Cartagena	249
– Ensayo de cultivares de patata en cultivo ecológico	253
– Ensayo de eficacia de Jack Pot (<i>Bacillus Thuringiensis</i> var. <i>Kurstaki</i>) para el control de escarabajo de patata	257

PEPINO

– Ensayo de cultivares de pepino en invernadero	261
---	-----

PIMIENTO

– Estudio agronómico selecciones Piquillo de Lodosa	267
– Ensayo de cultivares de pimiento tipo Lamuyo. Año 1994	273
– Ensayo de cultivares de pimiento de carne gruesa	281
– Ensayo de cultivares de pimiento tipo Italiano	287
– Ensayo de cultivares de pimiento de asar en «El Bierzo»	291

PUERRO

– Cultivares de puerro al aire libre	299
– Ensayo de cultivares de puerro	305

TOMATE

– Cultivares de tomate industria para triturado de maduración escalonada en el Valle del Ebro (campaña 1994)	309
– Ensayo de cultivares de tomate de industria. Recolección única	313
– Cultivares de tomate para producción precoz en cultivo bajo plástico en Asturias	317
– Resultado de un campo de 23 cultivares de tomate pelado para industria en Calahorra (La Rioja)	335
– Ensayo de dosis de riego en tomate de Marchamalo (Guadalajara)	349
– Ensayos de tomate. SIMA-1994	359
– Ensayo de tomate en «cultivo sin suelo». Derio 1995	369
– Ensayo de cultivares de tomate protegido por cubierta de malla 1995	377
– Ensayo de cultivares de tomate tipo larga vida. Año 1994	389

– Estudio comparativo en tomate entre la siembra directa y el trasplante con cepellón de 2 plantas/taco, para recolección mecánica. Campaña 94	397
– Ensayo de cultivares de tomate aire libre. Año 1994	405
– Ensayo de cultivares de tomate cultivo tardío invernadero. Año 1994	411
– Ensayo de cultivares de tomate cultivo temprano invernadero. Año 1994	417

X-3-475.339D
No. 15132
From the Department of Obstetrics and Gynaecology
Faculty of Veterinary Medicine
Swedish University of Agricultural Sciences
Uppsala, Sweden

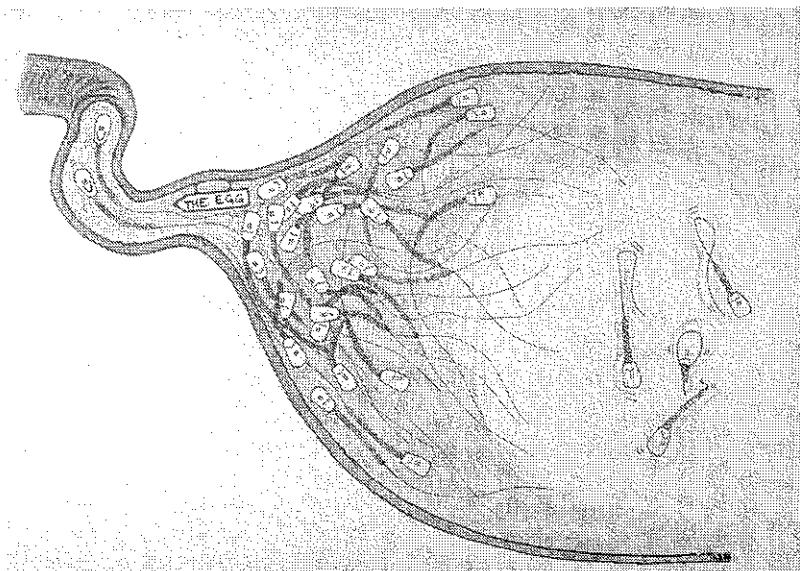
NM.5648

Distribution of spermatozoa in the bovine genital tract after artificial insemination

With special reference to the time and site of semen deposition
and the morphology of inseminated spermatozoa

by

Birgitta Larsson



Uppsala, 1988

CONTENTS

	Page
Abstract.....	7
Introduction.....	9
Methodological considerations.....	16
Results.....	23
General discussion.....	31
General conclusions.....	43
Acknowledgements.....	45
References.....	48

SERIE : C

N° D'ORDRE : 591 et 592

N° DE SERIE : 220 et 221

THESE

présentée devant

L'UNIVERSITÉ DE RENNES

U.E.R. des Sciences du Comportement et de l'Environnement

pour obtenir

Le titre de Docteur en Troisième Cycle

Spécialité : Biologie Animale - Option Eco-Ethologie

par

Bernadette LECLERC

Elisabeth LECRIVAIN

Etude du comportement d'Ovins domestiques en élevage extensif sur la Causse du Larzac :

- Rythme d'activité et comportement alimentaire.
 - Occupation de l'espace et comportement lors de l'agnelage.
-

Soutenue le 26 novembre 1979 devant la Commission d'Examen

MM. P. TREHEN, *Directeur de la Station Biologique de Paimpont*

Président

J.P. SIGNORET, *Directeur de Recherches, I.N.R.A., Tours*

J.C. FLAMANT, *Maître de Recherches, I.N.R.A., Toulouse*

J.C. LEFEUVRE, *Professeur au Museum National d'Histoire Naturelle, Paris*

J.Y. GAUTIER, *Maître-Assistant, Université de Rennes I*

Examineurs

INTRODUCTION GENERALE	11
<u>PREMIERE PARTIE</u>	
CHAPITRE I - PRESENTATION DU MILIEU ET DU CONTEXTE SCIENTIFIQUE	
I. CONTEXTE GENERAL	
A. Situation géographique	23
B. Rappel historique	23
C. Situation actuelle	24
1°) Situation socio-économique	24
2°) Situation des recherches effectuées dans le contexte des Causses	24
II. CARACTERISTIQUES DU MILIEU D'ETUDE	
A. Caractéristiques générales du domaine de La Fage	25
1°) Caractéristiques géologiques et pédologiques	25
2°) Caractéristiques climatiques	26
3°) Caractéristiques botaniques	29
<i>a) période de croissance de la végétation</i>	29
<i>b) recouvrement végétal</i>	29
B. Caractéristiques des enclos d'expérience	30
III. LES ANIMAUX	
A. Composition du troupeau expérimental	31
1°) Race	31
2°) Sexe, âge et origine des animaux	32
B. Conduite d'élevage du troupeau expérimental	33
C. Précisions sur le nombre d'animaux présents au cours de notre étude	35
IV. DONNEES DES AUTRES DISCIPLINES UTILISEES DANS NOTRE TRAVAIL	
A. Données météorologiques	40
1°) Données fournies par la station météorologique de La Fage	40
2°) Données fournies par la station météorologique de Millau-Soulobres.	40
B. Données botaniques	40
1°) Cartographie de la végétation	40
2°) Composition floristique des faciès végétaux	45

3°) Recouvrement des parcs	45
4°) Evolution de la végétation	45
a) relevés des phytocéologues	45
b) relevés agronomes : teneur en éléments minéraux	46
C. Données zootechniques	46
1°) Relevés du poids des animaux	46
2°) Composition du régime alimentaire	47
3°) Valeur nutritive du fourrage ingéré	47
4°) Quantité de matière sèche ingérée	48
5°) Durée et rythme d'élimination, de rumination et de repos masticateur	48
CHAPITRE II - METHODES	
INTRODUCTION	51
I. OCCUPATION DE L'ESPACE	
A. Mise au point méthodologique : choix d'un mode de recueil des données	53
B. Présentation de la méthode utilisée	54
1°) Prise de données	54
a) pendant le jour	54
b) pendant la nuit	57
2°) Nature et expression des résultats	58
C. Critiques de la méthode	58
II. COMPORTEMENT ALIMENTAIRE	
1. 1er axe : Etude du régime alimentaire	59
A. Mise au point de la méthode	59
1°) Observations indirectes	60
a) relevés des dégâts causés aux végétaux	60
b) analyse du contenu des bols alimentaires recueillis sur des animaux fistulés au niveau de l'œsophage et de celui des fèces	60
2°) Observations directes	61
B. Présentation de la méthode	62
1°) Prise de données	62
2°) Précision des relevés	62
3°) Nature et expression des résultats	63
C. Critiques de la méthode	63

.2ème axe : Etude de la stratégie de prise alimentaire	64
A. Mise au point de la méthode	65
B. Présentation de la méthode	65
1°) Prise de données	65
2°) Fréquence des observations	66
3°) Nature et expression des résultats	66
III. RYTHME D'ACTIVITE	
.1er axe : Etude de l'activité alimentaire	67
A. Méthodes de relevés	67
1°) Prise de données	67
2°) Fréquence des relevés	67
3°) Nature et expression des résultats	67
B. Critiques de la méthode	69
.2ème axe : Etude de la consommation d'eau à la citerne	69
A. Présentation de la méthode de relevés	69
1°) Prise de données	69
2°) Nature et expression des résultats	70
IV. COMPORTEMENT LORS DE L'AGNELAGE	
A. Mise au point de la méthode	70
B. Présentation de la méthode	70
1°) Prise de données	70
a) <i>positionnement des animaux</i>	70
b) <i>enregistrement du comportement</i>	71
c) <i>bilan de l'agnelage</i>	71
2°) Fréquence des observations	72
3°) Expression des résultats et nombre de femelles considérées	72

DEUXIEME PARTIE

CHAPITRE I - RYTHME D'ACTIVITE

INTRODUCTION	79
I. RYTHME DES ACTIVITES DE PATURAGE, RUMINATION ET REPOS MASTICATEUR	
A. Répartition temporelle des activités	79
1°) Présentation du rythme	79
a) <i>rythme d'hiver, de printemps et d'automne</i>	81
b) <i>rythme estival</i>	83
c) <i>discussion</i>	83
	85

2°) Facteurs de variation du rythme	87
a) température	87
b) luminosité nocturne	87
c) pluie	90
d) autres facteurs	90
B. Durée des activités	91
1°) Moyenne	91
2°) Variations	93
a) variations saisonnières et annuelles	93
b) variations journalières	95
II. RYTHME DE CONSOMMATION D'EAU A LA CITERNE	
A. Quantité d'eau consommée	97
1°) Variations saisonnières	97
a) périodes de forte consommation	98
b) périodes de consommation moyenne	98
c) périodes de consommation quasiment nulle	98
2°) Variations journalières	98
B. Rythme de consommation d'eau	99
1°) Présentation du rythme	99
2°) Facteurs de variation	99
a) température	99
b) pluie	99
3°) Discussion	99

III. DISCUSSION - CONCLUSION

CHAPITRE II - COMPORTEMENT ALIMENTAIRE

INTRODUCTION	107
I. COMPOSITION DU REGIME ET INFLUENCE DES FACTEURS BOTANIQUES SUR LES VARIATIONS LOCALES, SAISONNIERES OU ANNUELLES	109
A. Analyse globale par catégories ou familles végétales	109
1°) Résultats	109
2°) Relation avec la quantité de végétaux disponibles	109
a) évolution saisonnière du régime	109
b) indice d'acceptabilité des végétaux	113
c) variations du régime entre parcs	114
3°) Conclusions	116
B. Bilan détaillé par espèces	116
1°) Richesse floristique du régime	116
2°) Influence de quelques caractéristiques des espèces sur leur consommation	119
a) légumineuses	119
b) graminées	122
c) cypéracées	125
d) espèces diverses	127
e) arbustes	129

3°) Variations du prélèvement des espèces entre le début et la fin de passage dans chaque parc	132
4°) Importance de la hauteur de l'herbe	133
5°) Conclusion	134
C. Comparaison du régime entre années	136
1°) Analyse globale par catégories ou familles végétales	139
2°) Analyse de quelques espèces ingérées	139
3°) Discussion	139
a) <i>importance des conditions météorologiques</i>	139
b) <i>importance des variations du tapis végétal sous l'impact du pâturage</i>	139
4°) Conclusion	141
II. ANALYSE DE QUELQUES AUTRES FACTEURS INTERVENANT SUR LA PRISE ALIMENTAIRE	
A. Moment de la journée où s'effectue la prise	142
1°) Résultats	142
2°) Discussion	144
B. Facteurs liés aux animaux	145
1°) Variations interindividuelles	145
a) <i>résultats</i>	145
b) <i>discussion</i>	148
2°) Variations en fonction de l'âge de l'animal	149
a) <i>évolution du régime alimentaire des agneaux en fonction de leur âge</i>	149
b) <i>comparaison du taux d'ingestion d'éléments arbustifs des agneaux et des adultes</i>	151
c) <i>apprentissage du pâturage par les agneaux</i>	153
3°) Variations en fonction de l'expérience antérieure	157
a) <i>résultats</i>	157
b) <i>discussion</i>	161
4°) Discussion	162
III. DESCRIPTION DE LA STRATEGIE DE PRISE ALIMENTAIRE ; AUTRES ASPECTS DE LA SELECTION	
A. Comportement au pâturage	163
1°) Description de la stratégie	163
a) <i>approche de type "Recherche"</i>	163
b) <i>approche de type "Tondeuse"</i>	163
2°) Variations de la stratégie de prise	164
a) <i>méthode d'analyse</i>	164
b) <i>résultats</i>	165
3°) Conclusion	167
B. Lieu de prélèvement	167
1°) Résultats	167
2°) Conclusion	169

C. Vitesse d'ingestion	163
1°) Evolution saisonnière	171
a) résultats	171
b) discussion	171
2°) Evolution au cours du passage dans chacun des parcs	173
3°) Conclusion	173
IV. DISCUSSION	
V. CONCLUSION	
ANNEXE	185

TROISIEME PARTIE

CHAPITRE I - OCCUPATION DE L'ESPACE

INTRODUCTION	193
I. SURFACE DU DOMAINE VITAL	
A. Surface totale	197
B. Surface exploitée journallement	197
C. Variations de la surface	198
1°) Influence de la nature de l'habitat	198
2°) Influence de la taille et de la composition du troupeau	200
3°) Influence de la disponibilité de la nourriture	200
4°) Influence de la nouveauté du milieu	202
D. Discussion	
II. STRUCTURATION DE L'ESPACE	
A. Zones de couchage	203
1°) Distribution globale des zones de couchage	204
2°) Répartition des zones de couchage en fonction des caractéristiques de l'habitat	204
a) influence de la concentration artificielle d'aliments complémentaires	204
b) influence du point d'eau	208
c) influence de la présence d'abris naturels	210
d) influence de l'expérience des animaux	213
3°) Discussion - Conclusion	
B. Zones de pâturage	
1°) Répartition des densités d'occupation au pâturage dans chaque parc sur toute la période d'observation	219
2°) Influence de la disponibilité végétale	219
a) paramètres de végétation utilisés pour l'analyse	220
b) nature végétale des zones fréquentées	223
c) évolution saisonnière de la répartition géographique des zones pâturées dans chacun des parcs	230

3°) Influence de la fertilisation	238
a) <i>influence de la dose de fertilisant</i>	241
b) <i>influence de la saison</i>	242
c) <i>influence de la situation géographique des parcelles fertilisées dans les parcs</i>	242
d) <i>discussion</i>	243
4°) Influence de la concentration artificielle d'aliments complémentaires : foin	245
5°) Influence du point d'eau	246
a) <i>variations saisonnières : influence directe de la prise d'eau</i>	247
b) <i>variations d'un habitat à l'autre : influence de l'environnement proche</i>	247
6°) Influence d'autres facteurs	248
a) <i>le relief</i>	249
b) <i>l'accessibilité</i>	249
7°) Discussion - Conclusion	250
C. Mouvements journaliers	251
1°) Rythmicité de déplacement	251
2°) Régularité de circulation dans l'enclos	253
3°) Discussion - Conclusion	255
III. STRUCTURE SPATIALE DU TROUPEAU EN PATURAGE	
A. Cohésion	257
1°) Définition	257
2°) Bilan global	257
3°) Facteurs de variation	259
a) <i>influence de la présence des agneaux</i>	259
b) <i>influence de la diversité des espèces végétales</i>	260
c) <i>influence de la structure de l'habitat</i>	260
d) <i>influence des conditions météorologiques</i>	261
B. SOUS-GROUPES	261
1°) Définition	262
2°) Composition des sous-groupes	262
3°) Durée d'une scission et regroupement	262
4°) Fréquence de scission	263
a) <i>bilan global</i>	263
b) <i>facteurs de variation</i>	263
5°) Discussion - Conclusion	268
IV. DISCUSSION - CONCLUSION	
CHAPITRE II - COMPORTEMENT LORS DE L'AGNELAGE	
INTRODUCTION	279
I. COMPORTEMENT PRE ET POST PARTURITIONNEL	280
A. Isolement	280
1°) Présentation générale	280

a) <i>description du comportement</i>	280
b) <i>durée d'isolement avant la mise bas</i>	281
c) <i>caractéristiques topographiques et végétales du lieu d'agnelage</i>	283
d) <i>distance entre la femelle et le lieu principalement fréquenté par le groupe</i>	283 284
e) <i>discussion</i>	284
2°) <i>Approche de quelques facteurs intervenant sur l'isolement</i>	284
a) <i>age de la femelle</i>	284
b) <i>influence du vent</i>	286
c) <i>différences raciales</i>	288
B. <i>Retour dans le groupe</i>	288
1°) <i>Description du comportement</i>	288
2°) <i>Durée de l'isolement après la mise bas</i>	289
C. <i>Discussion</i>	291
II. PARTURITION	
A. <i>Répartition horaire des mises bas</i>	293
B. <i>Etude d'un agnelage "type"</i>	294
1°) <i>Période précédant immédiatement la mise bas</i>	294
a) <i>comportement de la femelle</i>	294
b) <i>facteurs pouvant perturber la femelle</i>	295
2°) <i>Mise bas et période succédant immédiatement à la mise bas</i>	298
a) <i>mise en place du lien mère-jeune</i>	298
b) <i>renforcement du lien mère-jeune</i>	301
c) <i>évolution des relations mère-jeune après les premières tétées</i>	303
C. <i>Etude de quelques facteurs impliqués dans les agnelages difficiles</i>	309
1°) <i>Principaux facteurs de mortalité</i>	309
a) <i>difficulté des premiers contact mère-jeune</i>	309
b) <i>difficulté de mise en place de la tétée</i>	310
2°) <i>Processus de dégradation des relations mère-jeune</i>	313
III. MORTALITE	
A. <i>Bilan de l'agnelage</i>	316
B. <i>Taux de mortalité imputable aux facteurs retenus</i>	317
1°) <i>Conditions météorologiques</i>	317
2°) <i>Comportement de la mère</i>	320
3°) <i>Morphologie de la mère</i>	321
IV. CONCLUSION	
CONCLUSION GENERALE	325
AUTEURS CITES	335

**EFFECT OF PERI-OVULATORY DIET COMPOSITION ON THE
SUBSEQUENT DEVELOPMENT OF FERTILIZED SHEEP OVA
IN VIVO AND DURING *IN VITRO* CULTURE.**

BY

**NADIA MOHAMMAD AL-KHOZAM
B.Sc., ZOOLOGY**

(KUWAIT UNIVERSITY)

SEPTEMBER, 1994

**THESIS PRESENTED FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN
THE FACULTY OF SCIENCE OF ABERDEEN UNIVERSITY**

**DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY
ROWETT RESEARCH INSTITUTE
BUCKSBURN, ABERDEEN AB2 9SB.**

CONTENTS

	PAGE No.
DECLARATION	i
ACKNOWLEDGMENTS	ii
DEDICATION	iii
SUMMARY	1
INTRODUCTION	4
CHAPTER ONE	7
LITERATURE REVIEW	7
I. OVULATION RATE.	7
II. THE INFLUENCE OF NUTRITION ON OVULATION RATE :	8
A . FEED FACTORS THAT INFLUENCE OVULATION RATE :	8
1 . FEED LEVEL AND PASTURE TYPE.	8
2 . PROTEIN CONTENT.	9
3 . ENERGY INTAKE.	13
4 . NON PROTEIN NITROGEN.	14

5 . SPECIFIC NUTRIENTS.	14
B . ANIMAL FACTORS INFLUENCING OVULATION RATE :	16
1 . LIVWEIGHT & BODY CONDITION.	16
2 . THE GENETIC INFLUENCE IN OVULATION RATE.	16
3 . HORMONAL STATUS :	19
(i) FOLLICLE STIMULATING HORMONES AND LUTEINIZING HORMONE.	21
(ii) PROLACTIN AND INSULIN.	22
III . FERTILIZATION :	23
A . SPECIFIC EFFECTS OF SUPEROVULATION ON THE UTERINE ENVIRONMENT.	24
IV . THE EFFECT OF LEVEL OF FEEDING ON PLASMA PROGESTERONE CONCENTRATION	26
V . PLASMA PROGESTERONE CONCENTRATIONS AND EMBRYO SURVIVAL.	29
CHAPTER TWO	32
I . THE AIM OF THE STUDY.	32
II . BRIEF OUTLINE OF THE STUDY.	32
III . MATERIALS AND METHODS :	34
A . ANIMAL AND EXPERIMENTAL DESIGN.	34

B . DIET COMPOSITION.	34
C . BLOOD SAMPLING	39
D . SUPEROVULATION.	39
E . OESTRUS DETECTION.	39
F . INTRAUTERINE INSEMINATION.	40
G . EMBRYO RECOVERY.	42
H . <i>IN VITRO</i> CULTURE.	44
I . PROTEIN SYNTHESIS PROCEDURE.	45
J . PREPARATION OF EMBRYOS FOR NUCLEI COUNTING.	47
K . PREPARATION OF OVA FOR GEL ELECTROPHORESIS.	48
L . BLOOD ANALYSIS :	49
1. LUTEINIZING HORMONE.	49
2 . PROGESTERONE.	50
M . STATISTICAL ANALYSIS.	53
CHAPTER THREE	54
RESULT	54
I . HORMONE CONCENTRATIONS IN PLASMA :	54
A . PROGESTERONE.	54

B . LUTEINIZING HORMONE.	62
II . EMBRYO RECOVERY DATA.	63
III . SUBJECTIVE EMBRYO ASSESSMENT :	65
A . SUBJECTIVE EVALUATION OF OVUM VIABILITY AT THE TIME OF RECOVERY.	66
B. SUBJECTIVE EVALUATION OF EMBRYO VIABILITY AFTER 72 HOURS OF <i>IN VITRO</i> CULTURE.	70
IV . OBJECTIVE ASSESSMENT OF EMBRYOS AFTER THREE DAYS OF <i>IN VITRO</i> CULTURE :	73
A . RATE OF PROTEIN SYNTHESIS BY THE EMBRYO.	73
B . NUCLEI COUNTS IN THE EMBRYO.	73
V . THE <i>IN VIVO</i> CULTURE RESULTS.	75
CHAPTER FOUR	77
DISCUSSION	77
CONCLUSION	88
REFERENCES	90
APPENDIX	103

PROF. Dr PETER POPESKO

ATLAS

ANATOMII

TOPOGRAFICZNEJ

ZWIERZĄT

DOMOWYCH

TOM I — GŁOWA I SZYJA

WYDANIE VI

PROF. Dr PETER POPESKO

ATLAS

ANATOMII

TOPOGRAFICZNEJ

ZWIERZĄT

DOMOWYCH

TOM II – TUŁÓW

WYDANIE VI

PROF. Dr PETER POPESKO

ATLAS
ANATOMII
TOPOGRAFICZNEJ
ZWIERZĄT
DOMOWYCH

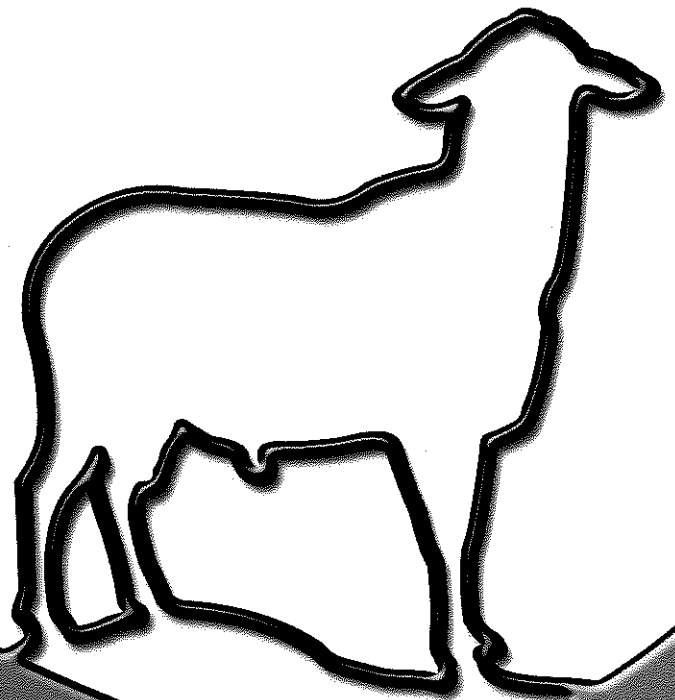
TOM III – MIEDNICA I KOŃCZYNY

WYDANIE VI

**PUESTA A PUNTO DE TÉCNICAS PARA
EVALUAR LA APTITUD REPRODUCTIVA DE
LOS MORUECOS EN LAS GANADERÍAS DE
RAZA RASA ARAGONESA**

Tesis Doctoral Nov 2014

René Mozo Martín



RESUMEN	I
SUMMARY	IX
Abreviaturas	XIII
Definiciones	XV
INTRODUCCIÓN Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	1
1. Principales características de la producción ovina en España.....	3
2. La raza Rasa Aragonesa	6
2.1. Características generales	6
2.2. Características del morueco	8
2.2.1. Desarrollo del aparato genital del morueco.....	9
2.2.2. Anatomía del aparato genital.....	10
2.2.3. Espermatogénesis en el morueco.....	12
2.2.4. Características espermáticas del morueco	13
2.2.5. Comportamiento sexual del macho.....	13
2.2.6. Efecto de la estacionalidad en los moruecos	14
3. Evaluación de la capacidad reproductiva del morueco	15
3.1. Evaluación clínica de los moruecos.....	16
3.2. Encuesta sobre el manejo de los moruecos y características de la explotación.....	17
3.2.1. Historial de los animales y de la explotación	17
3.2.2. Alojamiento	17
3.2.3. Alimentación	17
3.3. Tamaño testicular y métodos de estimación del peso testicular.....	20
3.3.1. Relación entre el tamaño testicular y la fertilidad	20
3.3.2. Heredabilidad del tamaño testicular y su relación con los parámetros reproductivos de las hembras.....	21
3.4. Actividad sexual del macho.....	21
3.4.1. Dificultad y métodos para evaluar la capacidad de cubrición.....	22
3.4.2. Factores de influencia en los test de capacidad de cubrición (SCT).....	24
3.4.3. Relación entre la capacidad de cubrición y la fertilidad.....	24
3.4.4. Heredabilidad de la capacidad de cubrición y su relación con los parámetros reproductivos de las hembras.....	25

3.4.5. Sistemas de evaluación de la capacidad de cobertura en condiciones de monta libre.....	26
3.4.6. Biologgers.....	26
3.4.7. Utilización de acelerómetros en el estudio de la actividad humana y animal	27
3.5. Efecto de la actividad sexual del macho en la inducción del efecto macho	28
3.6. Dispositivo de recogida de esperma.....	30
3.6.1. Importancia de la evaluación seminal del morueco.....	30
3.6.2 Evaluación seminal y relación con la fertilidad en campo	31
3.6.3. Sistemas de extracción y recogida seminal	32
4. Justificación de la tesis doctoral.....	34
OBJETIVOS	37
CAPÍTULO I.....	41
1. Abstract	43
2. Introducción.....	44
3. Objetivo	44
4. Material y métodos	45
5. Resultados	51
6. Discusión.....	60
7. Conclusión.....	66
CAPÍTULO II	69
1. Abstract	71
2. Introducción.....	71
3. Objetivo	73
4. Material y métodos.....	73
5. Resultados	77
6. Discusión.....	82
7. Conclusión.....	86
CAPÍTULO III.....	89
1. Abstract	91
2. Introducción.....	91
3. Objetivo	93
4. Material y métodos.....	93
5. Resultados	102

7. Conclusión	108
CAPÍTULO IV	109
1. Abstract.....	111
2. Introducción.....	111
3. Objetivo	112
4. Material y Métodos	112
5. Resultados.....	117
6. Discusión	121
7. Conclusión	124
CAPÍTULO V	125
1. Abstract.....	127
2. Introducción.....	127
3. Objetivo	128
4. Material y métodos	128
5. Resultados.....	136
6. Discusión	138
7. Conclusión	141
CONSIDERACIONES FINALES E IMPLICACIONES	143
CONCLUSIONES	147
ANEXO I	151
ANEXO II	159
ANEXO III	177
ANEXO IV	181
ANEXO V	185
ANEXO VI	189
BIBLIOGRAFÍA	197



Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Londres

Notas Sectoriales

El mercado del aceite de oliva en el Reino Unido



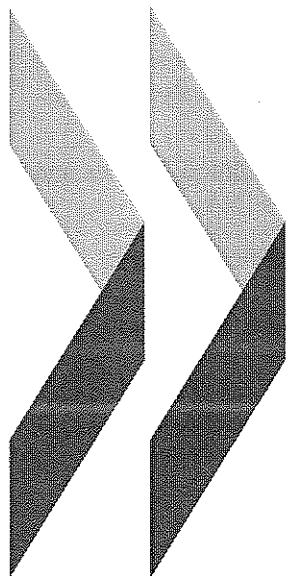
ICEX

EL MERCADO DEL ACEITE DE OLIVA EN EL REINO UNIDO**ÍNDICE**

CONCLUSIONES	4
I. DEFINICION DEL SECTOR	5
1. Delimitación del sector	5
2. Clasificación arancelaria	5
II. OFERTA	6
1. Tamaño del mercado	6
2. Producción local	6
3. Importaciones	7
III. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA DEMANDA	10
IV. PRECIOS Y SU FORMACIÓN	14
PRECIOS DE VENTA AL PÚBLICO (Detalles de precios y variedades en Anexo 2)	14
V. PERCEPCIÓN DEL PRODUCTO ESPAÑOL	21
VI. DISTRIBUCIÓN	24
VII. CONDICIONES DE ACCESO AL MERCADO	27
1. Legislación:	27
VIII. ANEXOS	30
1. IMPORTACIONES	30
2. Precios de venta al público	35
3. Empresas	40
4. Ferias	40
5. Publicaciones del sector	41
6. Asociaciones	41
7. Otras direcciones de interés	42

Please cite this paper as:

Liapis, P. (2012), "Structural Change in Commodity Markets: Have Agricultural Markets Become Thinner?", *OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers*, No. 54, OECD Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/5k9fp3zdc1d0-en>



**OECD Food, Agriculture and Fisheries
Working Papers No. 54**

Structural Change in Commodity Markets

**HAVE AGRICULTURAL MARKETS BECOME
THINNER?**

Pete Liapis

Table of contents

Executive Summary	4
Introduction.....	7
Data.....	10
Evolution of production and consumption and their variability	11
Evolution of exports and their variability	19
How “thin” are the selected markets?	21
Conclusions.....	31
References.....	33

Tables

Table 1. Average variability for production and consumption	15
Table 2. Exports as a share of production for various periods: 1970-2010	25
Table 3. Annual average deficit or surplus in five-year increments for selected agricultural products	27
Table 4. Average number of exporters and importers for selected agricultural commodities.....	29
Table 5. Average Herfindahl Index for selected agricultural commodities	30
Annex Table 1. Number of exporters, importers and Herfindahl Index for selected commodities.....	35

Figures

Figure 1. Production and consumption of selected agricultural commodities 1965-2010	13
Figure 2. Production variability of selected agricultural products	14
Figure 3. Consumption volatility of selected agricultural commodities	17
Figure 4. Annual variation in the production of selected commodities: percent change from previous year	18
Figure 5. Exports of selected agricultural commodities.....	20
Figure 6. Variability of exports	21
Figure 7. Exports as a share of world production (1965-2010).....	23
Figure 8. Exports of all manufactured goods, high technology, raw agricultural products and food as a share of world GDP (agriculture value added for raw agricultural goods) 1995-2008	28

IRRIGATION

ET

ASSAINISSEMENT DES TERRES

TRAITÉ

DE

L'EMPLOI DES EAUX EN AGRICULTURE

Par **RAPHAEL PARETO**,

Ingenieur, Membre correspondant de l'Académie Royale d'Agriculture de Turin.

Ouvrage orné d'un Atlas renfermant 40 Planches grand format.

PREMIÈRE PARTIE.

PARIS

A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,

RUE HAUTEFEUILLE, 12.

1851

ABRÉGÉ DE L'ART VÉTÉRINAIRE, ou Description raisonnée des Maladies du Cheval et de leur Traitement, suivi de l'Anatomie et de la physiologie du pied et des principes de ferrure, avec des observations sur le régime et l'exercice du cheval, etc., par **WHITE**; traduit de l'anglais et annoté par **M. V. DELAGUETTE**, vétérinaire. 2^e édition in-12. 5 fr. 50

AGRICULTURE FRANÇAISE, par MM. les Inspecteurs de l'Agriculture, publiée d'après les ordres de M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, contenant la description géographique, le sol, le climat, la population, les exploitations rurales, instrumens aratoires, engrais, assolements, etc., de chaque département. 3 vol., accompagnés chacun d'une belle carte, sont en vente, savoir :

Département de l'Isère. 1 vol. in-8.	5 fr.
— du Nord. In-8.	5
— des Hautes-Pyrénées. In-8.	5
— de la Haute-Garonne. In-8.	5
— des Côtes-du-Nord. In-8.	5
— du Tarn.	5

ART (1^o) DE FAIRE LES VINS DE FRUITS, précédé d'une Esquisse historique de l'Art de faire le Vin de Raisin, de la manière de soigner une cave; suivi de l'Art de faire le Cidre, le Poire, les Arômes, le Sirop et le Sucre de Pommes de terre, etc.; traduit de l'anglais, de **ACCUM**, par MM. **G***** et **OL****. Un vol. avec planches. 2 fr. 50

ART (1^o) DE COMPOSER ET DÉCORER LES JARDINS, par **M. BOITARD**; ouvrage entièrement neuf, orné de 152 planches, gravées sur acier. Prix de l'ouvrage complet, texte et planches. 15 fr.

Cette publication n'a rien de commun avec les autres ouvrages du même genre, portant même le nom de l'auteur. Le traité que nous annonçons est un travail tout neuf que M. Boitard vient de terminer après des travaux immenses; il est très-complet et à très-bas prix, quoiqu'il soit orné de 152 planches gravées sur acier. L'auteur et l'éditeur ont donc rendu un grand service aux amateurs de jardins en les mettant à même de tirer de leurs propriétés le meilleur parti possible.

AMATEUR DES FRUITS (1^o), ou l'Art de les choisir, de les conserver, de les employer, principalement pour faire les compotes, gelées, marmelades, confitures, etc., par **M. L. DUBOIS**. in-12. 2 fr. 50

pages, lignes.	Au lieu de	Lisez :
235 13	<i>Schwartz</i> ,	<i>Schwartz</i> .
245 dans toute la page,	<i>stolonifera</i> ,	<i>stolonifera</i> .
245 22	son pied,	sur pied.
248 16	<i>Festuca ovina</i> ,	<i>Festuca ovina</i> .
250 dernière, Ann. de Raville,		Ann. de Roville.
255 9	<i>calumbaria</i> ,	<i>columbaria</i> .
265 9	Gloucestershire,	Gloucestershire.
279 19	d'étable,	d'étable par hectare.
295 32	composée,	comparée.
296 16	DITS,	DIT.
323 8	<i>Schwartz</i> ,	<i>Schwartz</i> .
329 55	à + 8° et + 10°,	à 8° et 10°.

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
AVANT-PROPOS	xv
INTRODUCTION	1
§ 1. Aperçu historique	1
§ 2. Economie des irrigations et des dessèchements des marais	12

LIVRE I.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

PREMIÈRE PARTIE. — CONSIDÉRATIONS SUR LA CHIMIE ET LA PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

CHAP. I. Composition chimique des végétaux.	53
CHAP. II. Notions de physiologie végétale	57

DEUXIÈME PARTIE. — DE L'EAU.

CHAP. I. Manière d'agir de l'eau dans la végétation	77
CHAP. II. Nature de l'eau et moyens de la bonifier lorsqu'elle est mauvaie	94

LIVRE II.

IRRIGATION PROPREMENT DITE.

PREMIÈRE PARTIE. — DISTRIBUTION DES EAUX.

CHAP. I. De l'irrigation en général.	107
CHAP. II. Irrigation par rigoles de niveau	117
§ 1. Généralités	117
§ 2. Disposition du terrain	117
§ 3. Disposition des rigoles	120
§ 4. Tracé et profil des rigoles	124
§ 5. Confection des rigoles. Prix. Manière de donner l'eau	152
CHAP. III. Irrigation par razes.	157

§ 1. Généralités	137
§ 2. Disposition du terrain	138
§ 3. Disposition des rigoles	139
§ 4. Tracé et profil des rigoles	141
§ 5. Confection des rigoles. Prix. Manière de donner l'eau	143
CHAP. IV. Irrigation par planches	143
§ 1. Généralités	143
§ 2. Disposition du terrain	143
§ 3. Disposition des planches et des rigoles	147
§ 4. Tracé et profil des planches et des rigoles	150
§ 5. Confection des planches et des rigoles. Prix. Manière de donner l'eau	153
CHAP. V. Irrigation par submersion	156
§ 1. Généralités	156
§ 2. Disposition du terrain	157
§ 3. Disposition des digues et des rigoles	159
§ 4. Tracé et profil des digues et rigoles	162
§ 5. Confection des digues et rigoles. Prix. Manière de donner l'eau	163
CHAP. VI. Irrigation par infiltration	165
§ 1. Généralités	165
§ 2. Disposition du terrain	167
§ 3. Disposition des rigoles	167
§ 4. Tracé et profil des rigoles	168
§ 5. Confection des rigoles. Prix. Manière de donner l'eau	170
CHAP. VII. Humectation par les eaux pluviales	171
§ 1. Généralités	171
§ 2. Disposition du terrain	174
§ 3. Disposition des rigoles et leur tracé, etc.	175

DEUXIÈME PARTIE. — ÉTABLISSEMENT DES PRÉS. PRACTIQUES AGRICOLES.

CHAP. I. Nature du sol. Climatologie. Météorologie	178
§ 1. Nature du sol	178
§ 2. Climatologie et météorologie	189
CHAP. II. Préparation du sol. Ensemencement	206
§ 1. Culture précédente. Labours	209
§ 2. Fumure et amendements	218

§ 3. Ensemencement. Saisons et manière de le faire	221
CHAP. III. Nature des herbes et des fourrages	223
§ 1. Valeur nutritive et commerciale des foins	223
§ 2. Différente nature des fourrages suivant le sol, le climat, la nature des herbes	235
§ 3. Choix des plantes qu'on doit semer dans une prairie	239
§ 4. Plantes fourragères. Composition de quelques prairies	243
CHAP. IV. Entretien des prés	253
§ 1. Irrigations. Epoque et manière de donner l'eau	258
§ 2. Limonage des prés	270
§ 3. Engrais et amendements. Fumure des prés	274
§ 4. Entretien des prés proprement dit	296
CHAP. V. Assainissement des prés humides et marécageux	302
§ 1. Assainissement en général	302
§ 2. Tracé et détails des rigoles couvertes et à ciel ouvert	310
CHAP. VI. Récolte et conservation des fourrages	317
§ 1. Fauchaison	317
§ 2. Fenaion ou fanage	321
§ 3. Conservation des fourrages	323
CHAP. VII. Irrigation de différentes cultures autres que les prairies naturelles	327
§ 1. Marécis ou prés d'hiver	327
§ 2. Prairies artificielles	330
§ 3. Céréales. Racines. Plantes industrielles	332
§ 4. Cultures arbustives	334
§ 5. Jardins et potagers	336
§ 6. Rizières	337
§ 7. Irrigations facilitant la culture	341
CHAP. VIII. Colmatage. Dessalage des terres salées	343
§ 1. Colmatage avec l'eau des rivières	343
§ 2. Colmatage par les eaux de mer	349
§ 3. Dessalage des terres	351
CHAP. IX. Travaux d'art. Instruments et outils	354
Irrigations	**

LIVRE III.

APPROVISIONNEMENT DES EAUX.

PREMIÈRE PARTIE. — EAUX PLUVIALES.

CHAP. I. Réservoirs et étangs.	559
§ 1. Généralités	359
§ 2. Disposition du terrain. Choix de l'emplacement	376
§ 3. Dignes. Disposition. Profil. Tracé. Construction.	379
§ 4. Bondes et déversoirs.	390
§ 5. Entretien des réservoirs, et utilisation des étangs et lacs existants.	394
CHAP. II. Conduite des eaux pluviales dans les étangs et sur les terres	398

DEUXIÈME PARTIE. — SOURCES.

CHAP. I. Nature des sources. Indices pour les découvrir	404
CHAP. II. Utilisation des sources	413
CHAP. III. Puits artésiens.	420
§ 1. Gisement des eaux jaillissantes	420
§ 2. Aperçu sur les travaux de sondage	435

TROISIÈME PARTIE. — COURS D'EAU.

CHAP. 1. Principes et formules d'hydraulique.	446
§ 1. Principes et formules	446
§ 2. Applications. Opérations-pratiques	475
CHAP. II. Jaugeages	500
CHAP. III. Canaux d'irrigation.	521
§ 1. Dérivation et alimentation.	521
§ 2. Profils en long et en travers	527
§ 3. Considérations générales sur le tracé et l'établissement d'un canal	539
§ 4. Tracé	547
§ 5. Exécution des travaux.	550
§ 6. Entretien et curage.	551
CHAP. IV. Canaux d'irrigation et de navigation.	554

DES MATIÈRES.

CHAP. V. Ouvrages d'art.	563
§ 1. Barrages des cours d'eau	563
§ 2. Ecluses de prise d'eau et martelières.	574
§ 3. Travaux d'étiagement et de consolidation des canaux.	576
§ 4. Déchargeoirs. Déversoirs. Barrages intérieurs des canaux.	581
§ 5. Ecluses	585
§ 6. Partiteurs et modules	585
§ 7. Ponts, aqueducs et ponts-aqueducs, syphons. Introduction de l'eau dans les canaux	592
§ 8. Embouchure des canaux dans les rivières. Ouvrages divers	595
CHAP. VI. Cours d'eau employés directement. Inondations. Manière de les régler	597
QUATRIÈME PARTIE. — MOYENS ARTIFICIELS D'ÉLEVER L'EAU.	
CHAP. I. Machines servant elles-mêmes à élever l'eau	602
§ 1. Machines qui sont mises en mouvement par un moteur étranger	605
§ 2. Machines qui élèvent l'eau, mues directement par l'eau	624
CHAP. II. Machines fournissant la force pour élever l'eau.	629
§ 1. Machines mues par les animaux.	629
§ 2. Machines mues par l'eau	631
§ 3. Machines mues par le vent	635
§ 4. Machines mues par la vapeur.	640
CHAP. III. Comparaison des divers moyens de se procurer l'eau pour les irrigations.	648
LIVRE IV.	
EAUX NUISIBLES.	
PREMIÈRE PARTIE. — EAUX COURANTES.	
CHAP. 1. Endiguement des cours d'eau	668
§ 1. Défense des rives.	669
§ 2. Limitation des inondations.	683
CHAP. II. Travaux pour arrêter les ravages des torrents.	690

DEUXIÈME PARTIE. — EAUX STAGNANTES.

CHAP. I. <i>Notions sur le dessèchement des grands marais</i>	699
CHAP. II. <i>Notions sur les relais de mer et les terrains submergés par l'eau salée.</i>	716

CONCLUSION.

CHAP. I. <i>Rédaction des projets et devis.</i>	759
CHAP. II. <i>Dépenses et rendements comparés. Utilité des irrigations et de l'assainissement des terres</i>	755

NOTES.

Note sur l'analyse chimique de l'eau	804
Note sur quelques idées de Polonceau	805
Note sur la recherche des eaux au moyen de la baguette divinatoire	807
Note sur les irrigations de Breviande (projet)	810
Note sur l'analyse chimique des terres	829
Note sur le drainage	858
Pièces authentiques constatant les résultats obtenus dans les irrigations de la Celle-Guenand en Touraine	850
Note contenant le projet complet des irrigations à établir à la Caroline	873
Note sur les irrigations de Cosseaux en Sologne	978
Note sur la composition de quelques prairies	983
Note sur l'estimation du canal de la Sautre	998
Note sur le nivellement	1004
Note sur le rendement des terres irriguées en Piémont	1008
Note sur l'endiguement du Pô	1016
Explication des planches	1030
Tableaux	1073
Table alphabétique des auteurs cités	1073
Table analytique des matières	1086

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

A MONSIEUR VICTOR DE TRACY, ANCIEN
MINISTRE.

Un homme de bien et de talent, le pasteur d'Orbe J. Bertrand, qui a étudié les irrigations de sa patrie, la Suisse, a dit : *En fait de culture, on doit toujours se demander si le profit compensera les frais.*

C'est cette sage maxime que je vous ai souvent entendu répéter, et que je vous ai vu mettre en pratique dans les belles cultures de votre terre de Paray, qui m'a fait désirer de vous dédier un ouvrage dans lequel les données théoriques de la science sont appliquées à l'économie si indispensable en agriculture.

Je suis heureux, Monsieur, de vous voir agréer ce témoignage de mon estime, car je souhaite avant tout d'obtenir l'approbation des

IRRIGATION

ET

ASSAINISSEMENT DES TERRES

TRAITÉ

DE

L'EMPLOI DES EAUX EN AGRICULTURE

Par RAPHAEL PARETO,

Ingénieur, Membre correspondant de l'Académie Royale d'Agriculture de Turin.

Ouvrage orné d'un Atlas renfermant 40 Planches grand format.

DEUXIÈME PARTIE.

PARIS

A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,
RUE HAUTEFEUILLE, 12.

1851

ASSOLEMENTS, JACHÈRES ET SUCCESSION DES CULTURES, par feu V. YVART, annoté par M. V. RENDU, inspecteur de l'Agriculture. 3 vol. in-18. 40 fr. 50

Idem. Édition en 1 vol. in-4. 12 fr. »

Ouvrage contenant les méthodes usitées en Angleterre, en Allemagne, en Italie, en Suisse et en France.

CHASSEUR-TAUPIER (le), ou l'Art de prendre les taupes par des moyens sûrs et faciles, précédé de leur histoire naturelle, par M. RE-DARÈS. in-48, fig. 90 cent.

COURS COMPLET D'AGRICULTURE (nouveau), du 19^e siècle, contenant la grande et la petite culture, l'économie rurale domestique, la médecine vétérinaire, etc., par les Membres de la section d'Agriculture et de l'Institut royal de France, etc. Nouvelle édition, revue, corrigée et augmentée. Paris, Deterville. 16 vol. in-8, de près de 600 pages chacun, ornés de planches en taille-douce. 56 fr.

COURS D'AGRICULTURE (petit), ou Encyclopédie agricole, par M. MAUNY de MORNAY, contenant les livres du Cultivateur, du Jardinier, du Forestier, du Vigneron, de l'Économie et Administration rurales, du Propriétaire et de l'Éleveur d'animaux domestiques. 7 volumes gr. in-18, avec figures. 45 fr. 80

ENCYCLOPÉDIE DU CULTIVATEUR, ou Cours complet et simplifié d'agriculture, d'économie rurale et domestique, par M. LOUIS DUBOIS. 2^e édition, 9 vol. in-12 ornés de gravures. 20 fr.

Le vol. 9 se vend séparément 4 fr.

Cet ouvrage, très-simplifié, est indispensable aux personnes qui ne voudraient pas acquérir le grand ouvrage intitulé : Cours d'agriculture au XIX^e siècle.

ÉCOLE DU JARDIN POTAGER, suivie du Traité de la Culture des Pêchers, par M. DE COMBLES, 6^e édition, revue par M. LOUIS DUBOIS. 3 vol. in-12. 4 fr. 50

HISTOIRE DU PÊCHER, par M. DUVAL, in-8. 1 fr. 50

HISTOIRE DU POIRIER (*Pyrus sylvestris*), par DUVAL. Br. in-80 (extrait de l'Agriculteur praticien). 1 fr. 50

MANUEL DES INSTRUMENTS D'AGRICULTURE ET DE JARDINAGE les plus modernes, contenant la gravure et la description détaillée des Instruments nouvellement inventés ou perfectionnés, la plupart dessinés dans les meilleurs ateliers de la capitale. Ouvrage orné de 121 planches et de gravures sur bois intercalées dans le texte, par M. BOITARD. 1 vol. grand in-8, 12 fr.

PATHOLOGIE CANINE, ou Traité des Maladies des Chiens, contenant aussi une dissertation très-détaillée sur la rage, la manière d'élever et de soigner les chiens; par M. DELABÈRE-BLAINE, traduit de l'anglais et annoté par M. V. DELAGUETTE, vétérinaire. Avec 2 planches représentant 18 espèces de chiens. 1 vol. in-8. 6 fr.

PHARMACOPÉE VÉTÉRINAIRE, ou nouvelle Pharmacie hippiatrice, contenant une classification des médicaments, les moyens de les préparer et l'indication de leur emploi, etc., par M. BRAGY-CLARK. 2 fr. 1 vol. in-12, planches.

PRATIQUE SIMPLIFIÉE DU JARDINAGE, à l'usage des personnes qui cultivent elles-mêmes un petit domaine, contenant un potager, une pépinière, un verger, des espaliers, un jardin paysager, des serres, des orangeries et un parterre, etc.; 6^e édition; par M. L. DUBOIS. 4 vol. in-18, orné de planches. 2 fr. 50

SECRETS DE LA CHASSE AUX OISEAUX, contenant la manière de fabriquer les filets, les divers pièges, les appeaux, etc., l'art de les élever, de les soigner, de les guérir, etc., par M. G..., amateur. 1 vol. in-18 avec figures. 2 fr. 50

TRAITÉ DES MALADIES DES BESTIAUX, ou Description raisonnée de leurs maladies et de leur traitement; suivi d'un aperçu sur les moyens de tirer des bestiaux les produits les plus avantageux, par M. V. DELAGUETTE, vétérinaire. In-12. 5 fr. 50

TRAITÉ DES ARBRES ET ARBUSTES que l'on cultive en pleine terre en Europe, et particulièrement en France, par *Duhamel du Monceau*, rédigé par MM. *Veillard, Jaume Saint-Hilaire, Mirbel, Poiret*, et continué par M. *Loiseleur-Deslonchamps*; ouvrage enrichi de 500 planches gravées par les plus habiles artistes, d'après les dessins de *Redouté* et *Bessa*, peintres du musée d'histoire naturelle; 7 vol. in-fol., papier jésus vélin, figures coloriées. Au lieu de 3,500 francs, 450 fr.

— Le même, papier carré vélin, figures coloriées. Au lieu de 2,100 francs, 350 fr.

— Le même, papier carré fin, figures noires. Au lieu de 775 francs, 200 fr.

On a extrait de cet ouvrage le suivant :

NOUVEAU TRAITÉ DES ARBRES FRUITIERS, par *DUHAMEL*, nouvelle édition, très-augmentée par MM. *VEILLARD, DE MIRBEL, POIRET* et *LOISELEUR-DESLONCHAMPS*, 2 vol. in-folio, ornés de 145 planches. Prix :

Fig. noires 50 fr.; — fig. coloriées. 400 fr.
Fig. coloriées, format jésus vélin. 150 fr.

IRRIGATION

ET

ASSAINISSEMENT DES TERRES

TRAITÉ

DE

L'EMPLOI DES EAUX EN AGRICULTURE

Par **RAPHAEL PARETO**,

Ingenieur, Membre correspondant de l'Académie Royale d'Agriculture de Turin.

Ouvrage orné d'un Atlas renfermant 40 Planches grand format.

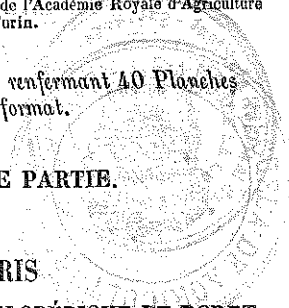
TROISIÈME PARTIE.

PARIS

A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,

RUE HAUTEFEUILLE, 12.

1851



No 15144

BIBLIOTHÈQUE DE LA FERME ET DES MAISONS DE CAMPAGNE

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE D'AGRICULTURE

PAR MM.

J. GIRARDIN

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT
DOYEN ET PROFESSEUR DE CHIMIE A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LILLE
CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE DE FRANCE
ET DE PLUSIEURS AUTRES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES
OFFICIER DE LA LÉGIION D'HONNEUR
COMMANDEUR DE L'ORDRE IMPÉRIAL DU SAISON ET DU SOLEIL DE PERSE
ETC...ETC.

ET

A. DU BREUIL

CHARGÉ DU COURS D'ARBOICULTURE ET DE VITICULTURE AU CONSERVATOIRE IMPÉRIAL
DES ARTS ET MÉTIERS, ETC.

DEUXIÈME ÉDITION

AVEC 955 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE.

TOME PREMIER

PARIS

GARNIER FRÈRES
6, RUE DES SAINTS-PÈRES

VICTOR MASSON ET FILS
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1865

Droit de traduction réservé.

Peut-être ne s'agit-il, dans ce dernier cas, que des feuilles de la plante, tandis que les semences seules seraient vénéneuses pour l'homme et le cheval. En présence de cette incertitude, et jusqu'à ce que la question ait été éclaircie, on devra s'abstenir de mettre la farine de jarosse dans le pain et de donner ses graines aux chevaux.

FIN DU TOME PREMIER.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME PREMIER.

INTRODUCTION. — DÉFINITION. — DIVISION. 4

PREMIÈRE PARTIE.

AGRONOMIE.	4
Du Sol.	5
Structure géologique du sol.	5
Composés chimiques constituants des sols arables.	8
Silice.	9
Alumine. — Argile.	10
Chaux.	15
Carbonate de chaux. Ses proportions relatives dans diverses terres. — Formes diverses sous lesquelles ils s'y trouvent.	15
Sulfate de chaux.	16
Phosphate de chaux. Ses proportions relatives dans diverses terres.	18
Magnésie. Carbonate de magnésie. — Dolomie.	20
Potasse.	22
Soude.	22
Oxydes de fer et de manganèse.	25
Formation des sols arables.	26
Sous-sols.	29
Composition chimique des sols arables.	50
Humus, ou terreau.	51
De l'azote des sols arables.	58
De l'ammoniaque des sols arables.	41
De l'acide azotique des sols arables.	44
Acide carbonique du sol.	48

Matières salines des sols	50
Éléments mécaniques et nutritifs ou assimilables des sols	54
Classification et description des sols arables	55
Sols argileux	56
— sableux	65
— calcaires	74
— magnésiens	78
— humifères	79
Moyens d'apprécier les qualités des sols arables	84
Analyse chimique des sols	84
Propriétés physiques des sols	96
Des moyens de fertiliser le sol	127
Dessechement des marais	129
Marais formés par l'imperméabilité des couches inférieures du sol	129
— produits par l'élévation du sol environnant	132
— produits par l'abaissement du sol au-dessous du niveau d'un cours d'eau voisin	153
Assainissement ou égouttement des terres	155
Égouttement au moyen des fossés	154
— au moyen des coulisées ou drainage	156
Irrigations	148
Conditions générales	149
— particulières	152
Aperçu d'un système d'irrigation	155
Différents modes d'arrosement	160
Opérations pour ameublir et aérer le sol	162
Des labours en général	165
Labour à la bêche	163
— à la fourche	163
— à la houe	163
— à la charrue	167
Charrues simples ou araires	168
— composées, ou avant-trains	175
— polysoes	179
Conditions générales d'un bon labour à la charrue	185
Labours de défoncement	187
Charrues sous-sols	195
Labours ordinaires	195
— superficiels	200
— obliques	202
— en billions	206
— en planches	209
— à plat	209
Du hersage	212
De la herse	212
Du roulage	217
Du rouleau	218
Du binage	220
— Hoes à main	222
— à cheval	225
Extirpateurs	227
Scarificateurs	252
Du butlage	253
Buttoirs	274

Amendements	256
— siliceux. Sables d'alluvion; sable de mer; vases	258
Amendements argileux	259
Brûlis de l'argile	241
Amendements calcaires	242
Marnes	243
Essai des marnes	245
Du marnage	282
Chaux vive ou caustique. — Cuisson de la chaux	261
Du chaulage	263
Chaux d'épuration du gaz	275
Plâtras, ou débris de démolition	274
Falun ou calcaire coquillé	276
Sables coquillés : maerl, ireaz, tangué	277
Coquilles d'huîtres, moules et autres	285
Engrais. Généralités	285
Mode de nutrition des plantes	299
Influence de l'humus ou terreau	302
— des matières terreuses et salines	309
Engrais minéraux ou salins	312
Sulfate de chaux, ou plâtre	315
Plâtre cru, plâtre cuit, plâtrage	320
Acide sulfurique	321
Des cendres. — Cendres de bois	325
Charrées	326
Cendres de tourbe	329
— de houille	530
— de varech	531
— noires ou pyriteuses	356
— rouges de Picardie	358
De la suie	359
Des sels ammoniacaux	344
Des azotates ou nitrates. — Nitrification des terres	545
Sel marin, ou chlorure de sodium. — Compost de M. de Girardin. — Sel de Coussens ou de saumure	556
Engrais salins phosphatés. Os des animaux. — Machines à broyer les os	562
Superphosphates	564
Noir des raffineries	569
Phosphate de chaux naturel, ou phosphorite	572
Inutilité des engrais phosphatés du commerce dans certains cas	572
De l'écobuage	580
Engrais organiques. — Généralités	587
Méthodes pour l'essai des engrais. — Méthode agronomique	588
Méthode chimique	400
Importance de l'azote dans les engrais	402
Titre et équivalent d'un engrais	404
Engrais complet	406
Du fumier de ferme	408
Excréments solides des animaux	415
Du parcage	418
Urines des animaux	422
Des litières. — Litière de paille. — Litière terreuse. — Bergerie perfectionnée. — Galle ou lizier	422
Influence du régime alimentaire sur la production du fumier	429

Influence de la construction des étables sur la production du fumier.	455
Administration du fumier. — Purin. — Beurre noir. — Chancissure du fumier. — Fumiers longs et courts.	454
Emplacement pour monter les tas de fumier.	442
Pompes à purin.	452
Poids et composition du fumier.	435
Emploi du fumier.	457
Boues ou fumiers de ville.	462
Vases des marais, étangs fossés, rivières, égouts.	464
Des excréments de l'homme.	467
Engrais flamand, engrais liquide.	473
Poudrette et noir animalisé.	468
Excréments des oiseaux. — Colombine. — Poulette. — Guano.	495
Engrais divers d'origine animale. — Chait des animaux morts.	512
Saumure de harengs.	520
Sang.	522
Matières cornées des animaux.	528
Résidus des fabriques, chiffons de laine.	530
Débris des tanneries.	534
Pain de creton.	535
Engrais artificiel fabriqué avec des matières animales. — Guano Derrien.	556
Guano Danbervilliers, engrais Rohart.	558
Engrais tirés du règne végétal.	559
Engrais verts.	559
Végétaux marins.	545
Engrais que fournissent les fruits et les graines. — Lupins. Tourail- lons. — Marc de fruits. — Tourteaux.	547
Des composts. — Tombes de basse Normandie. — Engrais Jaufret.	557
Mise en culture du sol.	565
Défrichement des terres incultes.	565
— des bois et forêts.	571
— des prairies naturelles.	575

DEUXIÈME PARTIE.

ART AGRICOLE.	577
Culture spéciale des principales espèces de plantes qui sont l'objet de l'agri- culture.	577
PLANTES ALIMENTAIRES CULTIVÉES POUR LEURS SEMENCES.	577
PREMIÈRE SECTION : CÉRÉALES. — Blé. — Espèces et variétés. — Climat et sol. — Place dans la rotation des cultures. — Préparation du sol. — Amendements. — Engrais. — Semaille. — Soins d'entretien. — Ren- dement.	577
Seigle. — Espèces et variétés. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Amendements et engrais. — Semaille. — Rendement.	617
Orge. — Espèces et variétés. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Amendements et engrais. — Semaille. — Rendement.	620
Méteil.	626
Avoine. — Espèces et variétés. — Climat et sol. — Place dans la rota- tion. — Amendements et engrais. — Semaille. — Rendement.	627
Sarrasin. — Espèces. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Amen-	

dement et engrais. — Semaille. — Rendement.	651
Riz. — Espèces et variétés. — Climat. — Sol et eau. — Rotation de cul- ture. — Préparation du sol. — Engrais. — Semaille. — Entretien. — Insalubrité des rizières. — Rendement.	654
Mais. — Espèces et variétés. — Climat et sol. — Préparation du sol. — Amendement et engrais. — Semaille. — Soins d'entretien. — Ren- dement.	640
Millet. — Espèces. — Climat et sol. — Semaille, etc.	682
Sorgho. — Culture. — Rendement.	654
MALADIES DES CÉRÉALES.	655
Maladies produites par les insectes.	655
— par les influences atmosphériques.	656
— par les plantes parasites. — Rouille. — Ergot. — Charbon. — Carie.	656
Chaulage des grains.	656
RÉCOLTE DES CÉRÉALES OU MOISSON.	659
Récolte du blé. — Degré de maturité. — Hauteur des chaumes. — Choix des instruments pour moissonner. — Soins à donner aux grains cou- pés avant leur rentrée.	609
Récolte du seigle.	685
— de l'avoine.	684
— de l'orge.	684
— du sarrasin.	684
— du riz.	685
— du maïs.	687
— du millet.	687
— du sorgho.	687
Prix de revient de la récolte des céréales.	
Conservation des céréales jusqu'au moment de l'égrenage. — Meule. — Ger- bier. — Grange.	688
Battage et nettoyage des céréales. — Battage au fléau. — Dépignage. — Égrenage au moyen des machines. — Vannage.	696
Battage et nettoyage du maïs et du riz.	712
Conservation des grains après le battage et le nettoyage.	715
Du charençon et des moyens de le combattre.	718
Grénier mobile de Vallery.	721
— glacière du général Demarcay.	725
Procédé de M. Persoz.	724
De la fausse teigne des blés.	724
De la lécite et des moyens de la combattre. — Chauffage. — Chocs. — Mé- caniques. — Gaz ou vapeur anesthésiques.	727
Moyens des frais de culture des céréales.	750
DEUXIÈME SECTION : PLANTES LÉGUMINEUSES.	759
Des fèves.	740
— haricots.	745
— doliques.	752
— pois.	752
— vesces.	758
— lentilles.	760
— pois ciches.	765
Genes.	764

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE D'AGRICULTURE

PAR MM.

J. GIRARDIN

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT
DOYEN ET PROFESSEUR DE CHIMIE A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LILLE
CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE DE FRANCE
ET DE PLUSIEURS AUTRES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
COMMANDEUR DE L'ORDRE IMPÉRIAL DU LION ET DU SOLEIL DE PERSE
ETC., ETC.

ET

A. DU BREUIL

CHARGÉ DU COURS D'AGRICULTURE ET DE VITICULTURE AU CONSERVATOIRE IMPÉRIAL
DES ARTS ET MÉTIERS, ETC.

DEUXIÈME ÉDITION

AVEC 955 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

TOME SECOND

PARIS

GARNIER FRÈRES
6, RUE DES SAINTS-PÈRES

VICTOR MASSON ET FILS
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1865

Droit de traduction réservé.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME SECOND.

PLANTES FOURRAGÈRES	1
PLANTES FOURRAGÈRES À RACINES ALIMENTAIRE	2
<i>Pomme de terre.</i> — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Amendements et engrais. — Multiplication. — Plantation. — Entretien. — Maladies. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	4
<i>Betterave.</i> — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semis. — Repiquage. — Maladies. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	55
<i>Carotte.</i> — Variétés. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semaille. — Entretien. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	85
<i>Panais.</i> — Variétés. — Climat et sol. — Culture.	101
<i>Raves.</i> — Variétés. — Climat et sol. — Composition chimique. — Place dans la rotation. — Amendements et engrais. — Semaille. — Entretien. — Insectes nuisibles. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	105
<i>Chou-navet.</i> — Variétés. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semaille. — Repiquage. — Entretien. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	121
<i>Navet.</i> — Variétés. — Climat et sol. — Culture. — Récolte et rendement — Compte de culture.	152
<i>Topinambour.</i> — Variétés. — Composition chimique. — Place dans la rotation. — Amendements et engrais. — Culture. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	157
<i>Patele.</i> — Composition chimique. — Variétés. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais. — Multiplication. — Plantation. — Entretien. — Maladies. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	147

CONSERVATION DES RACINES.	158
PLANTES PROPRES AUX PRAIRIES ARTIFICIELLES.	168
<i>Plantes légumineuses.</i>	170
<i>Trefle rouge.</i> — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semaille. — Entretien. — Insectes nuisibles, plantes parasites. — Récolte. — Durée. — Rendement. — Compte de culture.	170
<i>Culture du trefle rouge pour la production des semences.</i>	199
<i>Trefle blanc.</i>	205
<i>Trefle incarnat.</i>	207
<i>Treffes divers.</i>	212
<i>Luzerne cultivée.</i> — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semaille. — Soins d'entretien. — Plantes parasites, insectes nuisibles. — Récolte. — Rendement. — Durée. — Compte de culture. — Récolte des semences.	215
<i>Luzerne lupuline.</i>	228
<i>Luzernes diverses.</i>	231
<i>Sainfoin commun.</i> — Composition chimique. — Variétés. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semaille. — Récolte. — Durée. — Rendement. — Compte de culture.	251
<i>Sainfoin d'Espagne.</i>	259
<i>Vesces.</i>	241
<i>Pois gris.</i>	242
<i>Gesses.</i>	245
<i> Lentilles.</i>	244
<i>Pied-d'oiseau.</i>	245
<i>Lupins.</i>	247
<i>Ajone.</i>	249
<i>Mélanges de plantes légumineuses.</i>	252
<i>Plantes non légumineuses.</i>	254
<i>Chou cultivé.</i> — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semaille. — Repiquage et entretien. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	254
<i>Colza, navettes d'hiver et d'été, chou de Chine.</i>	262
<i>Moutarde blanche.</i>	265
<i>Pastel.</i>	265
<i>Spergule.</i>	265
<i>Chicorée.</i>	269
<i>Mais.</i>	271
<i>Moha de Hongrie, millets, sorgho.</i>	274
<i>Seigle, orge, avoine.</i>	275
<i>Irraie vivace.</i>	278
<i>Irraie d'Italie.</i>	280
<i>Irraie multiflore.</i>	281
<i>Avoine fromentale.</i>	282
<i>Arbres fourragers.</i>	284
PRAIRIES NATURELLES.	285
CRÉATION DES PRAIRIES NATURELLES.	288
<i>Plantes fourragères propres aux prairies naturelles.</i>	289
— — <i>graminées.</i>	289
— — <i>légumineuses.</i>	314
— — <i>de amilles diverses.</i>	322

<i>Choix à faire entre les diverses espèces de plantes propres aux prairies naturelles.</i>	327
<i>Création au moyen de l'ensemencement.</i>	354
<i>Création au moyen de la transplantation des gazons.</i>	340
ENTRETIEN DES PRAIRIES NATURELLES.	345
<i>Entretien des pâturages.</i>	345
<i>Entretien des prairies proprement dites ou prés.</i>	349
<i>Exploitation des prairies naturelles.</i>	355
<i>Exploitation des pâturages.</i>	354
<i>Exploitation des prés ou prairies proprement dites.</i>	358
<i>Exploitation mixte des prairies naturelles.</i>	368
<i>Rendement des prairies naturelles.</i>	369
<i>Durée des prairies naturelles.</i>	370
<i>Compte de culture des prairies naturelles.</i>	371
CONSERVATION DES FOURRAGES.	374
PLANTES INDUSTRIELLES.	390
PLANTES OLÉAGINEUSES.	391
<i>Colza.</i> — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semaille. — Transplantation. — Entretien. — Insectes nuisibles. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	592
<i>Navette.</i>	407
<i>Cameline.</i>	409
<i>Moutarde blanche.</i>	412
<i>Pavot.</i> — Variétés. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semis. — Entretien. — Insectes nuisibles. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	414
<i>Culture du pavot pour l'opium.</i>	422
<i>Sésame.</i>	426
<i>Arachide.</i>	430
<i>Madia.</i>	432
PLANTES TEXTILES.	436
<i>Chanvre.</i> — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semis. — Entretien. — Maladies. — Récolte. — Rouissage. — Préparation. — Rendement. — Compte de culture.	456
<i>Lin.</i> — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semailles. — Entretien. — Récolte. — Rouissage. — Préparation. — Rendement. — Compte de culture.	452
PLANTES TINGCTORIALES.	474
<i>Garance.</i> — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semis. — Transplantation. — Entretien. — Maladies. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	474
<i>Gaude.</i>	489
<i>Safran.</i> — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais. — Plantation. — Entretien. — Maladies. — Récolte et préparation. — Durée. — Rendement. — Compte de culture.	494
<i>Carthame.</i>	502
<i>Pastel.</i>	507
<i>Persicaire des teinturiers.</i>	512
<i>Tournesol.</i>	514

PLANTES ÉCONOMIQUES.	548
<i>Houblon</i> . — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Plantation. — Entretien. — Maladies. — Durée. — Récolte et préparation. — Rendement. — Compte de culture.	548
<i>Tabac</i> . — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais et amendements. — Semis. — Repiquage. — Entretien. — Maladies. — Récolte et préparation. — Rendement. — Compte de culture.	555
<i>Cardère</i> . — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais. — Semis. — Repiquage. — Entretien. — Maladies. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	545
<i>Chicorée à café</i>	550
<i>Moutarde noire</i>	555
<i>Sorgho sucré</i>	557
PLANTES POTAGÈRES DE GRANDE CULTURE.	560
<i>Artichaut</i> . — Variétés. — Climat et sol. — Engrais. — Plantation. — Entretien. — Récolte. — Durée. — Rendement. — Compte de culture.	564
<i>Asperges</i> . — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Fumure. — Plantation. — Entretien. — Récolte. — Durée. — Rendement.	566
<i>Chou</i>	572
<i>Oignon</i> . — Variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Place dans la rotation. — Engrais. — Semis. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	574
<i>Ail</i>	579
<i>Poireau</i>	580
<i>Courges</i> . — Espèces et variétés. — Composition chimique. — Climat et sol. — Engrais. — Semence. — Entretien. — Récolte. — Rendement. — Compte de culture.	582
<i>Concombre</i>	588
<i>Melons</i> . — Variétés. — Climat et sol. — Composition chimique. — Culture. — Rendement. — Compte de culture.	589
DES ASSOLEMENTS.	590
THÉORIE DES ASSOLEMENTS.	595
<i>Antipathie supposée des plantes</i>	595
<i>Dissimilance des éléments nutritifs suivant les espèces de récoltes</i>	596
<i>Épuisement du sol</i>	597
<i>Étendue relative de chaque sorte de récolte</i>	598
<i>Destruction des plantes nuisibles</i>	599
<i>Nécessité d'ameublir le sol</i>	599
<i>Forces disponibles pour les cultures</i>	600
<i>Quantité du capital d'exploitation</i>	600
<i>Réalisation des produits</i>	600
<i>Influence du sol et du climat</i>	601
LOIS DÉRIVANT DES PRINCIPES PRÉCÉDENTS.	601
QUELQUES FORMULES D'ASSOLEMENTS.	602

TROISIÈME PARTIE.

NOTIONS SOMMAIRES D'ÉCONOMIE AGRICOLE.	605
ORGANISATION D'UN DOMAINE.	607
<i>Conditions particulières</i> . — Nature du sol. — Agglomération des diverses parties du domaine. — Facilités des débouchés. — Voies de communication. — Étendue du domaine.	607
<i>Direction générale des travaux</i>	609
<i>Capital d'exploitation</i> . — Capital mobilier. — Capital en circulation.	610
<i>Constructions rurales</i>	612
<i>Agents de la culture</i> . — Personnel.	616
<i>Animaux de l'exploitation</i> . — Animaux de rente. — Animaux de travail.	619
<i>Mobilier agricole</i>	622
<i>Engrais</i>	624
<i>Comptabilité agricole</i>	625
EXPLOITATION D'UN DOMAINE.	630
<i>Exploitation par le propriétaire</i>	630
— <i>par régisseur</i>	630
— <i>par métayage</i>	631
— <i>par fermage</i>	632
— — <i>Bail à ferme</i>	635
— — <i>Modèle de bail</i>	634
— — <i>Bail à cheptel</i>	640

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

BIBLIOTHÈQUE AGRICOLE

CULTURE

DE

LA VIGNE

ET

VINIFICATION

PAR

LE DOCTEUR JULES GUYOT

DEUXIÈME ÉDITION

Ouvrage orné de 30 gravures

PARIS

LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE

26, RUE JACOB, 26

1861

Tous droits réservés.

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET C^{ie}. — MÉSNIL (EURE).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. 1

CULTURE DE LA VIGNE

CHAPITRE I. — INFLUENCE COLONISATRICE DES CULTURES EN GÉNÉRAL ET DE LA VIGNE EN PARTICULIER.		4
Expression de la richesse d'un lieu et d'un sol.		4
Signes qui constatent le degré de valeur colonisatrice d'un sol.		2
Cultures à basse, à moyenne et à haute main-d'œuvre.		3
Avantages de la culture de la vigne dans les terrains pauvres.		4
Rendement annuel comparatif d'un hectare de vigne et d'un hectare de ferme en Champagne.		6
Prix comparatif de la main-d'œuvre sur un hectare de vigne et sur un hectare de ferme.		9
Influence de la division de la propriété.		9
Frais et produits d'un hectare de vigne.		10
Produit net.		11
CHAPITRE II. — DE LA VIGNE EN GÉNÉRAL.		12
§ 1. — Limites de la culture de la vigne. — Sols. — Végétation. — Méthodes de culture.		12
Limites de la culture de la vigne en France.		12
Sols favorables à la vigne.		12
Puissance de végétation de la vigne.		13
Méthodes de cultiver la vigne.		12
— Principes de la culture de la vigne.		15
Culture en lignes basses et sur souche.		15

Distance des ceps.	15
Provignage.	15
Taille.	15
Nourriture ou engrais.	15
Nombre des grappes.	16
Palissage et ébourgeonnage.	16
Binages.	16
Cépages.	16
Paillassonnage.	16
Emploi du sulfate de fer et de la fleur de soufre contre la maladie.	16
CHAPITRE III. — CULTURE DE LA VIGNE. 18	
§ 1. — <i>Culture de la vigne en lignes basses et sur souche.</i>	19
Avantages de la culture en lignes.	19
— des lignes basses.	20
Nécessité de l'insolation.	20
— d'un bon aérage.	20
Inconvénient des lignes basses.	21
Culture sur souche.	21
§ 2. — <i>Provignage. — Recouchage. — Enterrage. — Ensouchement.</i>	22
§ 3. — <i>Qualités différentes du bon raisin de table et du bon raisin à vin.</i>	24
§ 4. — <i>Exemples de culture de vignes en ligne et de culture de vignes en foule ou en désordre.</i>	24
§ 5. — <i>Distance des ceps.</i>	25
Inconvénient de trop rapprocher les ceps.	25
Espace nécessaire à un cep.	26
Inconvénient du provignage.	26
§ 6. — <i>Taille.</i>	27
Nécessité de laisser à chaque cep, tous les ans, une branche à fruit et une branche à bois.	27
Taille sèche ou d'hiver.	28
Rapports entre la production du bois et la production du fruit.	30
Théorie de la taille.	31
Époque —	35
Pleurs —	35
Avantages de tailler au moment de l'ascension de la sève.	37
Taille des pampres.	38
Étalage et rognage.	39
§ 7. — <i>Pinçage.</i>	40

CHAPITRE IV. — ENGRAIS ET AMÈNEMENTS.	47
§ 1. — <i>Nécessité d'amender et d'engraisser le sol.</i>	47
§ 2. — <i>Amendements.</i>	47
Sable et marne.	47
Terrage.	48
§ 3. — <i>Engrais.</i>	48
Composts.	48
Fumier.	49
Rapport entre l'engrais et le produit de la vigne.	49
Effets du fumier sur la vigne.	50
Mode de fumure.	53
§ 4. — <i>Véritable cause de l'abaissement de la valeur des vins de certains crus.</i>	57
CHAPITRE V. — CÉPAGES.	61
§ 1. — <i>Influence des cépages sur les produits.</i>	61
Importance d'un bon choix de cépages.	61
Accroissement de la qualité et de la quantité des produits par la substitution des cépages fins aux cépages grossiers.	64
Valeur comparative des différents cépages.	65
Moyens de se procurer des cépages.	66
§ 2. — <i>Choix des meilleurs cépages dans les diverses parties de la France.</i>	67
Examen sommaire de la valeur relative des fins cépages et des cépages grossiers.	69
Variation du revenu d'un vignoble selon la nature du cépage qu'on y cultive.	74
Rapport de la valeur à la quantité de produits des gros et des fins cépages.	72
Manière de planter ou de repeupler une vigne.	72
CHAPITRE VI. — FAÇONS À DONNER À LA VIGNE.	75
§ 1. — <i>Sarclages. — Binages.</i>	75
Nécessité d'une culture superficielle.	76
§ 2. — <i>Nécessité de garantir le sol et les ceps de l'ombre des pampres inutiles.</i>	77
§ 3. — <i>Temps à choisir pour les façons à donner à la vigne.</i>	77
Temps à choisir pour sarcler et biner.	77
Temps à choisir pour pincer, rogner et accoler.	79

CHAPITRE VII. — PALISSAGE ET PRÉSERVATION DE LA VIGNE.	84
§ 1. — <i>Palissage. — Échalassage. — Fil de fer.</i>	80
Palissage.	80
— sur un seul échelas et palissage en ligne.	81
Emploi des échelas sans palissage.	81
Palissage sur un cours de lattes ou de fil de fer tendu.	81
§ 2. — <i>Nécessité de préserver la vigne des fortes gelées, des grandes pluies, etc.</i>	86
Des fléaux de la vigne.	86
Vignes auxquelles on peut appliquer avec avantage les moyens perfectionnés de préservation.	87
§ 3. — <i>Paillasonnage.</i>	88
Dimension des paillassons.	88
Position à donner aux paillassons.	88
Prix des manœuvres des —	97
Durée et prix des —	97
Inconvénients et insuffisance des moyens de préservation autres que les paillassons.	99
Avantages des paillassons permanents.	100
Ce n'est pas le soleil levant qui détruit les bourgeons refroidis.	102
Le vent froid ne gèle pas les bourgeons.	103
Concours du billon et du grand échelas à l'effet du paillason.	104
Mode de préservation en usage en Crimée.	106
CHAPITRE VIII. — CONDITIONS GÉNÉRALES DE LA CRÉATION DES VIGNOBLES.	108
Assiette des vignes.	108
Terrains en friche.	108
Inclinaison du sol.	109
Exposition.	109
Terrains inaccessibles à la charrue.	109
Culture de la vigne sur des gradins et au milieu des rochers.	109
Culture au flanc régulier des montagnes.	110
Viabilité des vignobles à créer.	110
Valeur des voies de communication des vignobles.	111
Assainissement des vignobles.	112
Les routes doivent servir à l'assainissement des vignes.	113
L'assainissement et la viabilité des vignobles doivent être exécutés et assurés avant d'y planter la vigne.	114
CHAPITRE IX. — CONDITIONS PRATIQUES DE LA PLANTATION DES VIGNES.	115
§ 1. — <i>Plants.</i>	115
Des trois espèces de plants.	115

Boutures.	116
Chevelées.	116
Plants enracinés.	111
Qu'est-ce que la bouture.	117
Manière d'obtenir, d'expédier et de conserver un grand nombre de boutures.	118
Vérification de l'état de conservation des boutures.	118
Stratification des sarments.	119
Époque de la reprise des boutures.	119
§ 2. — <i>Pépinières.</i>	120
Sol propre aux pépinières.	120
Préparation du sol de la pépinière.	120
Plantation de la pépinière en action.	120
Planches et sentiers de la pépinière.	122
Taille et couverture des plants.	122
Produits de la pépinière.	123
Nécessité de rapprocher les boutures.	123
Le meilleur plant est celui de deux ans de pépinière.	123
Précautions à prendre pour bien lever le plant des pépinières.	124
Soins à donner à la pépinière.	124
Composition et dépense d'un atelier de plantation de pépinière.	125
§ 3. — <i>Plantation de la vigne.</i>	126
Défonçage du sol.	126
— d'un sol nu.	126
— — couvert de végétation.	127
§ 4. — <i>Tracé des carrés et des lignes.</i>	129
Outillage des tracés.	129
Orientation des lignes de ceps.	130
§ 5. — <i>Plantation proprement dite.</i>	131
Personnel de la plantation.	131
Nécessité de planter la vigne au niveau du sol.	132
La vigne doit être parfois cultivée sur billons.	132
Études sur les racines de la vigne.	132
Plantation de la vigne comparée à la plantation des asperges.	134
Proportion des engrais et amendements selon la nature des sols.	133
Plantation de la vigne en boutures avec amendements et engrais.	136
Atelier de plantation en action.	137
Taille et couverture des boutures.	138
Plantation en boutures dans les terrains très-maigres et très-froids.	138
Plantation de la vigne en plant enraciné avec amendements et engrais.	139
Atelier de plantation en action.	139
Ravalement, nettoyage et soins à donner à la plantation.	141

§ 6. — <i>Travail de la vigne à la tâche et à la journée.</i>	141
Moyen de faire exécuter à la tâche les façons des vignes.	141
Combinaison de la tâche et de la journée.	142
§ 7. — <i>Prix de revient des divers modes de plantation.</i>	143
Prix de la plantation d'un hectare en plant enraciné.	143
— — — en boutures.	144
— — — sans défouage et sans engrais.	144
Comparaison du prix de revient d'un hectare de vigne et d'un hectare de froment.	144
CHAPITRE X. — CONDUITE DE LA VIGNE DEPUIS SA PLANTATION JUSQU'À SA PLEINE PRODUCTION.	146
§ 1. — <i>Première année.</i>	146
§ 2. — <i>Deuxième année.</i>	146
Remplacement des plants enracinés qui n'ont point réussi.	147
— — — de boutures qui n'ont point réussi.	147
Pépinières de remplacement.	148
Terrage.	148
Taille.	149
Premier binage.	151
Soufrage et sulfatage.	151
Pinçage.	151
Nouveaux binages.	151
Récapitulation des dépenses de la deuxième année.	152
§ 5. — <i>Troisième année.</i>	152
Fumure.	152
Taille.	153
Binage et échalasse.	153
Plantation des échals.	154
Pinçage.	154
Accolage.	154
Nouveaux binages, pinçage et rognage.	155
Défichage.	155
Récapitulation des dépenses de la troisième année.	155
§ 4. — <i>Quatrième année.</i>	156
Palissage; petits échals; piquets ou carassons.	156
Fils de fer et pointes d'attache.	156
Frais de palissage sur le fil de fer.	157
Taille.	158
Culture en billon.	162
Manière d'éviter le plus possible l'effet des gelées dans la culture des vignes privées d'un moyen conservateur spécial.	162
Culture avec paillasse.	163

— <i>Cinquième, sixième et septième année.</i>	178
— <i>Huitième année, ou état adulte et complet de la vigne.</i>	179
Vigne adulte.	179
Frais d'entretien annuel d'un hectare de vigne adulte.	179
Produit moyen annuel d'un hectare de vigne adulte sans paillasse.	180
Produit moyen annuel d'un hectare de vigne adulte avec paillasse.	180
Prix de revient de l'hectare de vigne, après la septième année.	181
Rendement net de la vigne pour le propriétaire.	182
— de la vigne pour le vigneron.	182

CHAPITRE XI. — CRÉATION D'UN GRAND DOMAINE FONDÉ SUR LA VITICULTURE. 184

VINIFICATION

CHAPITRE I. — PRINCIPES GÉNÉRAUX.	187
CHAPITRE II. — VENDANGE.	191
§ 1. — <i>Ban des vendanges. — Avantage des vendanges tardives.</i>	192
Inconvénients du ban des vendanges.	192
Danger des vendanges hâtives.	193
Avantage des — tardives.	194
§ 2. — <i>Moûts et moyens de les apprécier par le glucomètre. — Transformation des moûts par addition d'eau ou de sucre.</i>	196
Moûts.	196
Petit pressoir à main.	196
Glucomètre.	197
Manière d'apprécier au glucomètre la quantité de sucre d'un jus.	200
Rapports des degrés des moûts de raisin avec la richesse des vins qu'ils produisent.	201
Procédés employés pour transformer en vins de consommation habituelle les moûts trop riches.	202
Augmentation de la richesse des moûts par l'addition des sucres.	203
Le sucre de canne peut seul enrichir le moût provenant de fins cépages.	205
§ 3. — <i>Vendange en action.</i>	206
Manière de placer les vendangeurs.	206
Récipients des raisins récoltés.	206
Contenance.	206

<i>Forme.</i>	207
<i>Manœuvre.</i>	207
Paniers des vendangeurs.	208
Cueille, triage et nettoyage des raisins.	209
Emploi des grappes de rebut.	210
Personnel de la vendange; travail à la vigne; transport du raisin au vendangeoir.	210
Matériel de la vendange.	211
Dépenses nécessaires pour le personnel et le matériel de la vendange.	214
Durée de la vendange.	212
Vendanges simultanées; vendanges successives.	215
Inconvénients de pressurer le raisin sur le sol de la vigne.	215
CHAPITRE III. — OPÉRATIONS AU VENDANGEOIR.	215
§ 1. — <i>Notes à prendre à l'arrivée du raisin au vendangeoir</i>	215
Devoirs du chef du vendangeoir.	215
Constatation de la provenance des raisins.	216
— de l'état des raisins.	216
— de la quantité.	216
— de la qualité.	216
— de la richesse.	216
Différence entre la richesse et la qualité du moût.	216
§ 2. — <i>Égrappage.</i>	226
Influence de la rafle sur la qualité du vin.	226
— des pépins et des pellicules sur la qualité du vin.	227
Cas où l'égrappage est utile.	227
Égrappage au trident.	229
— à la trémie.	230
— au grillage.	230
§ 3. — <i>Foulage ou écrasement.</i>	232
Écrasement des raisins à pieds d'homme.	232
— mécanique des raisins.	235
§ 4. — <i>Pressurage des raisins et transvasement des moûts.</i>	236
Pressoirs et pressurages.	236
Pressoir Dezaunay et opérations sur tous les pressoirs à main.	236
— Troyen et sa manœuvre.	240
Pressoir Guillory.	245
Nécessité de la propreté des pressoirs.	245
Transvasement du moût.	245
§ 5. — <i>Cuves et cuvaison. — Vinée.</i>	246
Cuves et cuvaison.	246
Cuve de débouillage.	246

<i>Tube en verre pour indiquer le niveau du moût dans la cuve.</i>	247
<i>Pompes et tubes pour conduire le moût.</i>	247
<i>Exagération de l'importance attribuée au débouillage, aux pompes, tubes, etc.</i>	248
<i>Cuves à vins rouges.</i>	249
<i>Forme des cuves.</i>	249
<i>Durée des cuves.</i>	250
<i>Vinée.</i>	250
<i>Rangement des cuves dans la vinée.</i>	250
<i>Installation des cuves.</i>	252
<i>Chauffage et aérage des vinées.</i>	253
<i>Appareil de réchauffement des cuves.</i>	254
§ 6. — <i>Tonneaux et chantiers.</i>	254
Tonneaux.	254
Chantiers.	255
Utilité des chantiers.	256
§ 7. — <i>Soutirage.</i>	256
Soutirage au robinet.	256
— au siphon.	257
§ 8. — <i>Collage ou clarification.</i>	258
§ 9. — <i>Exploration de l'état du vin.</i>	259
Puise-vin.	259
Tasse.	260
Forets, vrilles, vilebrequin, seaux, doloires.	260
CHAPITRE IV. — CLASSIFICATION DES VINS.	261
§ 1. — <i>Éléments de la classification des vins.</i>	261
Composition de la rafle.	261
— de la pellicule.	261
— des pépins.	261
Action de la rafle, de la pellicule et des pépins sur la fermentation.	262
Influence du mode de fermentation sur le vin.	262
Vins à basse fermentation.	263
— à haute —	263
Vins de macération.	263
— de presse et vins de cuve.	263
La couleur est sans influence sur la qualité des vins.	264
Action hygiénique des vins blancs.	264
— des vins rouges.	264
§ 2. — <i>Vins de basse fermentation ou de presse (vins blancs).</i>	265
Causes de la priorité donnée aux vins blancs.	265
Tout raisin peut produire des vins blancs.	265

Le vin blanc est le meilleur étalon pour apprécier un cépage.	266
Confection du vin blanc.	269
Qualités à rechercher dans un pressoir à vin blanc.	270
Disposition des tonneaux à vins blancs.	271
Rapport du nombre des tonneaux à la quantité de moût qu'on veut y verser.	271
Les moûts des diverses presses doivent être répartis également dans tous les tonneaux.	272
Mode de soutirage de la cuve de débouillage.	272
Fermentation des vins blancs.	275
Influence du volume des vaisseaux sur le développement et la marche de la fermentation.	275
De la meilleure contenance des tonneaux à vins blancs.	276
Marche et durée de la fermentation.	277
Remplissage des tonneaux pendant la première fermentation.	280
Couverture de la bonde.	281
Influence du froid sur la clarification des vins.	281
Exposition des tonneaux de vin au froid.	282
Remplissage des tonneaux pendant la fermentation latente.	285
Soutirage.	285
§ 5. — Vins de haute fermentation ou vins de cuves (vins rouges).	284
Qualités comparatives des vins rouges et des vins blancs.	284
Inutilité de l'égrappage pour faire les vins de cuves.	285
Épépinage.	286
Le foulage préalable est utile à la confection des vins de cuves.	287
Dernière disposition à donner à la cuve à vin rouge.	288
Confection du vin rouge	288
Une cuve doit être remplie en un jour.	288
Une cuve ne doit pas être entièrement remplie.	288
Chapeau du marc.	289
La fermeture hermétique des cuves n'est pas nécessaire.	290
La fermeture hermétique des cuves n'est utile qu'aux vins de macération.	290
Conditions à rechercher dans un bon vin rouge.	291
— de la fermentation des vins rouges.	291
Commencement de la fermentation dans la cuve.	292
Séparation des liquides et des solides dans la cuve.	292
Phénomènes perceptibles par l'ouïe et par le toucher ; bruit et chaleur.	295
La fermentation des vins rouges est double.	295
Faits de la double fermentation des vins rouges.	294
L'utilité des foulages à la cuve est fondée sur les effets de la double fermentation.	294
Détails des foulages à la cuve.	295
Différence entre l'écrasement préalable des raisins et le foulage à la cuve.	296

Bâtons foulcurs.	296
Moment de la décuvaïson des vins rouges.	297
§ 4. — Vins rosés ou vins mixtes entre les vins blancs et les vins rouges.	298
Qu'est-ce que les vins rosés.	299
Causes de la rareté des vins rosés.	299
Qualités et durée des vins rosés.	299
Confection et tirage.	300
— procédé ordinaire.	300
— procédé Sampayo.	301
§ 5. — Vins de macération (vins bleus, vins noirs).	303
Le contact des jus et des marcs au delà de la durée de la fermentation apparente constitue la macération.	303
Les bons vins ne doivent jamais subir de macération.	304
Le vin est un liquide organique et vivant.	304
Le sucre et l'alcool sont les principes de la vie et de la durée du vin.	305
La matière colorante, le tannin, le ferment, sont les antagonistes de la vie du vin.	305
La macération tue les vins.	307
Le plus petit vin vivant vaut mieux que le plus grand vin mort.	308
La valeur des vins morts ne réside plus que dans la quantité de sucre et d'alcool qu'ils contiennent.	308
Pourquoi l'on fait des vins de macération.	309
Coupage des vins vivants par les vins morts.	309
§ 6. — Sucrage des vins. — Vins artificiels.	310
Moûts pauvres en sucre.	310
Le moût pauvre des fins cépages est de meilleure qualité que le moût normal des cépages grossiers.	311
Qualité et proportion du sucre à ajouter aux moûts pauvres.	312
Il est contraire à l'intérêt de la propriété et du commerce de ramener tous les vins à un type commun par le sucre.	313
La loi doit proscrire les vins artificiels, ou exiger la désignation ostensible de leur composition.	314
* Proportion du sucre de canne qu'il est possible d'ajouter au moût.	315
La désacidification des moûts est une faute.	316
§ 7. — Température artificielle à donner aux moûts et à l'air pour favoriser la fermentation.	316
L'échauffement artificiel de l'atmosphère suffit pour échauffer les vins blancs.	317
Il faut échauffer directement les moûts des vins rouges.	317
L'échauffement produit en plaçant sur le feu une partie des moûts est mauvais.	317
Le meilleur échauffement est produit par la vapeur ou par l'eau	317

chaude circulant dans un tube.	519
L'air en contact avec le haut de la cuve doit être échauffé pour dé- terminer la fermentation.	519
Tirage des cuves ou décuvaion. — Transport des marcs au presseoir.	520
§ 8 — <i>Conditions générales de la vie des vins.</i>	522
Action du froid sur les vins.	522
— de la chaleur.	525
Procédé pour conserver les vins avec une partie de leur sucre.	524
Influence de la masse sur les vins.	525
Nécessité d'avoir des vaisseaux vinaires d'une capacité uniforme et du type légal.	525
Les grands vaisseaux sont dangereux pour les vins légers.	526
Maladies par voie d'assimilation, loi d'Ampère.	529
Moment où il faut diminuer la masse des vins en les mettant dans des vases plus petits.	530
La bouteille conserve aux vins leurs qualités plutôt qu'elle ne leur donne des qualités.	531
Influence de la lumière sur les vins.	531
— du mouvement.	532
— du bruit.	534
Effets produits sur le vin par l'électricité, l'ozone, l'hygromé- trie, la pression atmosphérique.	534
§ 9. — <i>Résumé des préceptes applicables à la conduite des vins.</i>	535
§ 10. — <i>Vins de liqueurs.</i>	537
§ 11. — <i>Vins mousseux.</i>	539
Causes de la supériorité des vins mousseux de Champagne.	540
Falsifications.	541
Traitement des raisins.	541
Le vin mousseux mis en bouteilles doit contenir une juste propor- tion de sucre.	543
Rapports du sucre au poids et au volume de gaz acide carbonique.	543
Tension du gaz dans les bouteilles.	544
Quantité de sucre à laisser dans le vin pour obtenir une bonne mousse.	544
Étude du sucre restant à décomposer dans le vin.	545
Cuvées de Champagne.	546
Procédé pour apprécier la quantité de sucre qui reste dans les vins.	546
On doit mettre les vins en bouteilles aussitôt que, réduits au sixième par l'évaporation, ils ne marquent plus que 11 à 12 de- grés gleucométriques.	547
Signal de la formation de la mousse.	548
Les bouteilles à vin mousseux doivent être neuves.	548
Le verre des bouteilles doit être très-cohérent.	548
Une fermentation lente évite la fracture des bouteilles.	549

Addition de sucre pour assurer la mousse.	550
Liqueur à vin.	551
Mode de sucrage.	551
Emploi de sucres candis et de sucres en pain.	552
La liqueur à vin ne doit pas être faite à chaud.	553
Le sucre pur de canne doit seul être employé.	554
Atelier de tirage de vins mousseux.	554
Remplissage des bouteilles.	555
Bouchage.	555
Ficelage.	555
Pose du fil de fer.	555
Calottage des bouchons.	556
Entreillage des bouteilles.	556
Désentreillage. — Mise sur pointe. — Remuage des bouteilles.	557
Inconvénient de l'ancien entreillage. — Entreillage nouveau.	558
Dégorgement des bouteilles.	559
Le gaz acide carbonique est retenu par affinité dans le vin de Champagne.	560
Égalisage. — Opération du vin. — Liqueur d'expédition. — Dégustation.	562
Recoulage.	564
Bouchage. — Calottage et ficelage du bouchon.	565
Feuille d'étain. — Étiquette. — Enveloppe.	565
Papiers et caisses.	566
Mode de vente des produits de la vigne en Champagne.	566
§ 12. — <i>Emploi des bas vins, résidus des vins et des marcs.</i>	567
Distillation des bas vins et boissons de marcs.	567
Distillation des eaux de lavage des marcs.	568
§ 13. — <i>Maladie des vins.</i>	569
Les vins bien faits ne sont jamais malades.	569
Traitement préventif de la grasse.	569
§ 14. — <i>De la dégustation et de l'appréciation des vins.</i>	571
Le vin jugé par la vue.	571
— — l'odorat. — Les deux bouquets du vin.	571
Les vins ne sont pas faits principalement pour plaire à la vue et à l'odorat.	572
Le vin jugé par le goût, c'est-à-dire par la bouche, l'avant-bouche et l'arrière-bouche.	573
Dégustation proprement dite.	573
Le bon et le mauvais vin jugé par les sens.	574
Difficulté de s'entendre sur les saveurs.	574
Effets physiologiques des vins.	575
Le vin est bon relativement et non absolument. — Il faut faire avant tout de bons vins d'ordinaire.	577

CHAPITRE V — COUP D'ŒIL SUR LA CRÉATION D'UN VENDANGEUR.	380
§ 1. — Rapport des bâtiments et du mobilier d'exploitation à l'étendue d'un vignoble.	380
C'est surtout d'après le nombre de tonneaux nécessaires à chaque récolte qu'il faut déterminer l'étendue du bâtiment d'exploitation.	382
Surface des caves.	384
Nombre des pressoirs	384
— des cuves de débouillage.	385
Placement des cuves et des pressoirs dans la cuverie.	385
Nombre des cuves et pressoirs à vin rouge.	386
Dimension et distribution générale du bâtiment d'exploitation.	387
Exposition du bâtiment d'exploitation.	387
Forme, étendue, éclairage et entrée des caves; disposition de la cuverie et de la tonnellerie.	388
Bâtiments accessoires et logements.	388
Nécessité de loger les vignerons.	390
Logement du maître.	391
§ 2. — Aperçu des dépenses des constructions et du mobilier du vendangeur.	392
Mobilier de la vendange.	392
— du vendangeur.	395
§ 3. — Conclusion.	395

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

TABLE ALPHABÉTIQUE

A

Accolage.	79, 154
Aéragé (Nécessité d'un bon).	20
Amendements.	47, 48
— Proportion suivant le sol.	155
Assainissement des vignobles.	412
	414

B

Bâtons fouteurs.	296
Billon.	104, 132, 162
Binage.	16, 78, 151, 155, 155
— (Temps à choisir pour le).	77
Bonde (Couverture de la).	281
Bois (Rapports entre la production du) et la production du fruit.	30
Bouchage des bouteilles.	385, 565
Bouquet du vin.	371
Bourgeons gelés ou refroidis.	102, 105
Bouteilles (Influence des) sur les vins.	531
neuves pour les vins mousseux.	548
Le verre doit être cohérent.	548
(Moyen d'éviter la fracture des).	549
bouchage, ficelage, entreillage, désentreillage, mise sur pointe, remuage.	355, 356, 357, 358

Bouteilles. Dégorgement.	359
Boutures.	116, 117, 118, 119
— (Nécessité de rapprocher les).	125
— plantées avec amendement.	156
— Remplacement des non réussies.	147
Branche à fruit et branche à bois (Nécessité de laisser à chaque cep, tous les ans, une).	2

C

Carrés (Tracé des).	129
Cépages.	16, 61
— (Choix des).	61, 67
— (Accroissement des produits par un bon choix de).	64
— (Valeur comparative des).	65, 73
— Moyens de se procurer des	68
— gros et fins (Examen des).	69
Cep (Espace nécessaire à un).	26
— (Distance des).	13, 25, 26
— (Inconvénient de trop rapprocher les).	23
Chantiers.	233, 256
Charrue (Terrains inaccessibles à la).	109
Chevelées.	116
Clarification ou collage.	258
— (Influence du froid sur la).	281
Classification des vins.	261
Collage ou clarification.	258

GUIDE PRATIQUE

DE

L'INGÉNIEUR AGRICOLE

HYDRAULIQUE

DESSÈCHEMENT, DRAINAGE, IRRIGATIONS, ETC.

SUIVI D'UN APPENDICE

CONTENANT

LES LOIS, DÉCRETS, RÉGLEMENTS ET INSTRUCTIONS MINISTÉRIELLES

QUI RÉGISSENT CES MATIÈRES

PAR

JULES LAFFINEUR

Ingénieur civil et agronome, membre de la Société académique de l'Oise,
de plusieurs Sociétés d'agriculture, de drainage, etc.,
Rédacteur des *Annales du Génie civil*, etc.

L'art d'améliorer le sol est la base
de toute bonne agriculture.
J. L.

PARIS

LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

Eugène LACROIX, Éditeur

LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS

54, rue des Saints-Pères

Tous droits réservés.

L'auteur et l'éditeur se réservent le droit de traduire ou de faire traduire cet ouvrage en toutes langues. Ils poursuivront conformément à la loi et en vertu des traités internationaux toute contrefaçon ou traduction faite au mépris de leurs droits.

Le dépôt légal de cet ouvrage a été fait à Paris à l'époque de février 1865, et toutes les formalités prescrites par les traités sont remplies dans les divers Etats avec lesquels il existe des conventions littéraires.

Tout exemplaire du présent ouvrage qui ne porterait pas, comme ci-dessous, ma griffe, sera réputé contrefait, et les fabricants et débitants de ces exemplaires seront poursuivis conformément à la loi.



Pour la traduction, l'achat des clichés ou des planches des volumes
de la Bibliothèque, on devra s'adresser à l'Éditeur.

TABLE DES MATIÈRES

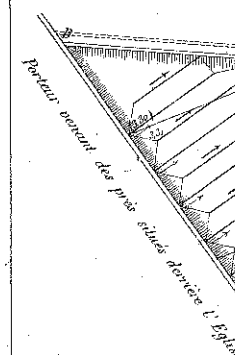
		Pages
	DÉDICACE.	1
	INTRODUCTION.	3
CHAPITRE	I. Etudes des terrains. — Considérations générales	11
—	II. Classification des terrains.	20
—	III. Caractères distinctifs des sols.	23
—	IV. Classification des sols au point de vue de leur position topographique, du sous-sol sur lequel ils reposent, etc., et indication des améliorations dont ils sont susceptibles	27
—	V. Des travaux de dessèchement, quantité d'eau de pluie à faire évacuer, en tenant compte de l'évaporation et de l'infiltration	32
—	VI. Jaugeage des sources, des ruisseaux et des rivières.	36
—	VII. Formules relatives à l'écoulement de l'eau.	35
—	VIII. Tracé des canaux. — Détermination des pentes et des sections.	44
—	IX. Description des différents procédés de dessèchement.	55
	Dessèchement des bas fonds.	56
	Dessèchement par écoulement.	<i>ibid.</i>
	Dessèchement par absorption.	57
	— par exhaussement du sol.	58
	Etablissement d'accoulines.	<i>ibid.</i>
	Colmatage.	59
	Limonage	<i>ibid.</i>

	Pages
CHAPITRE X. Du drainage	62
— XI. Principes à suivre pour l'exécution des travaux de drainage	76
Tableau de formules pratiques pour servir à la détermination des diamètres et sections de tuyaux de drainage.	80
— XII. Détermination des diamètres des tuyaux à employer dans les travaux de drainage.	82
— XIII. Application des principes exposés dans le chapitre précédent.	88
Tableau des quantités d'eau à évacuer pour une surface donnée.	89
Tableau des quantités d'eau que peuvent débiter des tuyaux de drainage d'un diamètre déterminé.	90
— XIV. Tracé des drains. — Disposition des drains principaux et autres.	94
— XV. Exécution des travaux, outillage et projet type d'une opération de drainage.	98
— XVI. Irrigations. — Quantité d'eau nécessaire par hectare. — Époque et durée des arrosages	111
— XVII. Des différents travaux à exécuter pour l'établissement d'un système d'irrigation.	123
Murs de soutènement et canaux en maçonnerie.	125
Revêtements. — Radiers.	126
Vannes ordinaires. — Vannes à clapet.	127
Déversoirs.	<i>ibid.</i>
Etanchements	<i>ibid.</i>
Barrages.	128
Chutes.	129
Siphons	<i>ibid.</i>
— XVIII. Prises d'eau des canaux principaux et secondaires. — Tracé et établissement	

	Pages
des canaux d'arrosage. — Pentes et sections.	132
CHAPITRE XIX. Des diverses méthodes d'arrosage.	135
I. Arrosage par submersion ou par inondation.	<i>ibid.</i>
II. Irrigation par déversement	144
III. Irrigation par infiltration.	151
IV. Arrosage au moyen de rigoles en pente ou en épi.	
V. Irrigation par planches disposées en ados. — Projet type de cette méthode.	154
— XX. Mise en culture des terrains à grandes pentes. — Amélioration des sols tourbeux, à terreaux acides.	187
Écobuage	193
But de l'écobuage.	<i>ibid.</i>
Terrains à écobuer	<i>ibid.</i>
Écobuage proprement dit.	194
Plantes qui conviennent aux terrains écobués	196
APPENDICE. Lois, décrets, règlements et instructions ministérielles, relatifs aux cours d'eau, aux irrigations, au drainage et à la mise en culture des terrains communaux	197
Extrait du Code Napoléon. — Art. 538, 640, 641, 642, 643, 644, 645.	<i>ibid.</i>
Loi du 22 décembre 1789.	199
Loi des 12-20 août 1790.	<i>ibid.</i>
Loi du 6 octobre 1791.	<i>ibid.</i>
Loi du 14 floréal an XI — 4 mai 1803.	200
Loi du 16 septembre 1807.	201
Loi du 29 avril 1845, sur les irrigations.	<i>ibid.</i>
Décret du 25 mars 1852, sur la décentralisation administrative.	203
Loi du 10 juin 1854, sur le drainage.	<i>ibid.</i>
Loi du 17 juillet 1856,	205

	Pages
Décret approuvant la convention avec la Société du crédit foncier.	210
Texte de la convention.	212
Loi du 28 mai 1858, sur le drainage.	215
APPENDICE. Décret du 17 septembre 1858 portant règlement pour l'exécution des lois du 17 juillet 1856 et 28 mai 1858.	217
Instructions ministérielles pour l'exécution de la loi du 17 juillet 1856	222
Loi du 28 juillet 1860, relative à la mise en valeur des marais et des terres incultes appartenant aux communes.	230
Instructions pour l'exécution de la loi du 28 juillet 1860.	<i>ibid.</i>
Instructions pour l'exécution du décret du 8 mai 1861.	233
Décret du 8 mai 1861, qui déclare que les cours d'eau non navigables sont placés dans les attributions du ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics	235
Instructions ministérielles pour l'exécution du décret du 6 février 1861.	<i>ibid.</i>
Décret du 6 février 1861, portant règlement pour l'exécution de la loi du 28 juillet 1860	252

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.



Prises d'eau

Toute la partie située au

Gravé par Erhard.

LES TRAVAUX
DES CHAMPS

ÉLÉMENTS D'AGRICULTURE PRATIQUE

PAR

VICTOR BORIE

DEUXIÈME ÉDITION

Augmentée d'un calendrier agricole.

PARIS

IMPRIMERIE DE G.-A. PINARD

9, COUR DES MIRACLES



PARIS

LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE

26, rue Jacob, 26

1863

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

PRÉPARATIONS DU SOL

CHAPITRE PREMIER. — <i>De la végétation.</i>	5
§ I. — Composition des plantes.	6
§ II. — Phénomène de la nutrition des plantes.	7
§ III. — Des gaz.	
CHAP. II. <i>Du Sol.</i>	10
§ I. — Composition des sols.	10
§ II. — Classification des sols.	11
§ III. — Qualités des sols.	13
CHAP. III. — <i>Amendements.</i>	14
§ I. — Les sables, les graviers, etc.	16
§ II. — La chaux	16
§ III. — La marne.	20
§ IV. — Le phosphate de chaux.	22
§ V. — Les coquillages.	23
§ VI. — Le plâtre.	24
§ VII. — Les cendres, la suie.	25
§ VIII. — Les plâtras, la boue.	26
CHAP. IV. — <i>Engrais.</i>	27
§ I. — Les récoltes enfouies en vert.	29
§ II. — Les varechs ou goémones.	29
§ III. — Les engrais divers	30
§ IV. — L'engrais Jauffret.	50
§ V. — Les tourteaux	51
§ VI. — La chair des animaux, le sang, etc.	52

§ VII. — Le noir animal	33
§ VIII. — Le guano	34
§ IX. — Les excréments et les urines; la poudre	36
§ X. — Le fumier de ferme	38
CHAP. V. — <i>Le drainage</i>	41
§ I. — Quelles sont les terres à drainer	43
§ II. — Levé des plans et drainage	44
§ III. — Direction des tranchées	48
§ IV. — Creusement des tranchées	50
§ V. — De la pose des tuyaux	52
§ VI. — Fabrication des tuyaux	54
§ VII. — Résultats financiers du drainage	57
CHAP. VI. — <i>L'irrigation</i>	58
CHAP. VII. — <i>Les labours</i>	60
§ I. — La charrue	62
§ II. — Le coutre	72
§ III. — Le soc	79
§ IV. — Les rouleaux	83

DEUXIÈME PARTIE

LES CULTURES

CHAPITRE PREMIER. — <i>Assolements</i>	84
§ I. — Les jachères	84
§ II. — Les assolements	85
§ III. — L'assolement sans fourrages	85
§ IV. — L'assolement avec fourrages vivaces	85
§ V. — L'assolement avec fourrages annuels	86
CHAP. II. — <i>Les céréales</i>	88
§ I. — Le froment	88
§ II. — Le seigle	94
§ III. — L'orge	95
§ IV. — L'avoine	98
§ V. — Le sarrasin	100
§ VI. — Le maïs	101
§ VII. — Le millet	103
CHAP. III. — <i>Fourrages-racines</i>	104
§ I. — La pomme de terre	105
§ II. — La rave, le turnep, le navet	110

§ III. — Le chou-rutabaga et le chou-rave	116
§ IV. — La betterave	121
§ V. — La carotte	124
§ VI. — Le panais	125
CHAP. IV. — <i>Fourrages légumineux</i>	126
§ I. — La luzerne	128
§ II. — Le sainfoin	129
§ III. — Le trèfle	132
§ IV. — La féverole	133
§ V. — La vesce	135
§ VI. — La jarosse	135
§ VII. — Le lupin	136
§ VIII. — La lupuline	137
CHAP. V. — <i>Fourrages graminés</i>	137
§ I. — Le ray-grass	138
§ II. — L'agrostis	139
§ III. — Le vulpin	140
§ IV. — La fiéole	141
§ V. — L'avoine élevée	142
§ VI. — La houque	143
§ VII. — Le paturin	144
§ VIII. — Les prairies	146
§ IX. — Fourrages mélangés	147
CHAP. VI. — <i>Plantes industrielles</i>	147
§ I. — Le colza ou chou-colza	148
§ II. — La navette	149
§ III. — La cameline ou camomille	149
§ IV. — Le chanvre	151
§ V. — Le lin	152
§ VI. — La garance	153
§ VII. — La gaude	154
§ VIII. — Le pavot ou œillette	155
§ IX. — Plantes diverses	156
CHAP. VII. — <i>Les ensemencements</i>	156
CHAP. VIII. — <i>Les récoltes</i>	161
CHAP. IX. — <i>Calendrier agricole. Travaux du mois</i>	170

L'auteur et l'éditeur se réservent le droit de traduire ou de faire traduire cet ouvrage en toutes langues. Ils poursuivront conformément à la loi et en vertu des traités internationaux toute contrefaçon ou traduction faite au mépris de leurs droits.

Le dépôt légal de cet ouvrage a été fait à Paris en temps utile et toutes les formalités prescrites par les traités sont remplies dans les divers États avec lesquels il existe des conventions littéraires.

Tout exemplaire du présent ouvrage qui ne porterait pas, comme ci-dessous, la signature de l'Éditeur, sera réputé contrefait, et les fabricants et détaillants de ces exemplaires seront poursuivis conformément à la loi.



OUVRAGES DU MÊME AUTEUR.

Éléments des sciences physiques appliquées à l'agriculture.

Chimie inorganique..... 1 vol.
Chimie organique..... 1 vol.

Études chimiques, géologiques et agronomiques des sols de la Bresse et particulièrement de ceux de la Dombes..... 1 vol.

Météorologie agricole. — Comparaison de la marche de la température dans l'air et dans le sol à diverses profondeurs (deux Mémoires).

Climatologie de la Saussaie (Ain).

Fabrication du fromage de Hollande.

— — façon Mont-d'Or.

Paris. — Imprimerie de P. A. BOURDIER et Ce, rue des Poitevins, 6.

BIBLIOTHÈQUE DES PROFESSIONS INDUSTRIELLES ET AGRICOLES

Série H. N° 55.

MANUEL

DU

CHIMISTE-AGRICULTEUR

PAR

A.-F. POURIAU

DOCTEUR ÈS SCIENCES

Ancien élève de l'École centrale,
Sous-directeur et professeur à l'École impériale d'agriculture de Grignon,
Associé correspondant de la Société impériale et centrale d'agriculture de France,
Membre correspondant des Sociétés d'agriculture
de l'Ain, de Besançon, de Genève, etc.,
Officier de l'ordre du Méridjidi.

PARIS

LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

Eugène LACROIX, Éditeur

LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS
54, rue des Saints-Pères

1866

TABLE DES MATIÈRES

MANUEL DU CHIMISTE-AGRICULTEUR

I

MANUEL OPÉRATOIRE.

CHAPITRE I

DES BALANCES, DES POIDS ET DES PESÉES.
ARÉOMÈTRES, DENSIMÈTRES, ETC., THERMOMÈTRES.

Choix d'une balance.	1
Installation, essai.	4
Des poids.	5
Des pesées.	6
Aréomètre de Baumé.	10
Densimètres.	12
Alcoomètre centésimal.	13
Thermomètres.	14

CHAPITRE II

APPAREILS À TRITURATION, À DESSICCATION, ASPIRATEURS.

Échantillon moyen.	17
Mortiers et tamis.	18
Égruette de Potigny.	19
Bains-marie.	22
Bains salins.	25
Étuve Coulier.	29
Bains d'huile.	30
Étuve Gay-Lussac.	30
— Doyère.	31
Aspirateurs.	32

CHAPITRE III

APPAREILS À ÉVAPORATION. BAINS-MARIE. BAINS DE SABLE, ETC., APPAREILS D'INCINÉRATION. LAMPES À DOUBLE COURANT D'AIR. FOURNEAU À MOUFLE, ETC.

Évaporation à feu nu.	37
-----------------------	----

Évaporation au bain-marie.	38
— au bain de sable.	38
Lampe Berzélius.	44
— à niveau constant.	44
Creusets, capsules, etc. en platine.	46
Fourneau à moufle.	47

CHAPITRE IV

PRÉCIPITATION, FILTRATION, FILTRES. LAVAGE, DESSICCATION, INCINÉRATION DES PRÉCIPITÉS. PESÉE.	
Précipitation.	51
Filtration et filtres.	54
Lavage des précipités.	62
Dessiccation des précipités.	64
Incinération.	66
Poids des cendres des filtres.	69

CHAPITRE V

ANALYSES VOLUMÉTRIQUES. INSTRUMENTS. LIQUEURS TITRÉES. APPLICATIONS ANALYTIQUES.	
Analyse volumétrique.	72
Instruments employés dans ces analyses.	72
Flacons ou matras jaugés.	73
Éprouvettes graduées.	74
Pipettes graduées.	74
Burettes graduées.	76
Liqueurs titrées.	78
Teinture de tournesol.	84
Applications analytiques.	85
Formule générale relative au dosage de l'azote.	87

TABLE DES MATIÈRES.

II

OPÉRATIONS ANALYTIQUES.

CHAPITRE VI

ESSAI DES PIERRES À CHAUX ET DES CHAUX EMPLOYÉES EN AGRICULTURE.

Méthode pratique pour doser le carbonate de chaux d'un calcaire.	91
Autre méthode.	96
Essai des calcaires magnésiens.	101
Dosage de la chaux.	103
— de la magnésie.	104
Essai des calcaires gypseux.	107
Proportion de chaux vive et pure que peut fournir un calcaire.	109
Des diverses espèces de chaux.	110
Analyse complète d'un calcaire renfermant : de l'eau, des matières combustibles, de l'argile, du sable, de l'oxyde de fer, des carbonates de chaux et de magnésie, etc.	111

CHAPITRE VII

ESSAI DES SOUFRES DESTINÉS AU TRAITEMENT DES VIGNES. ANALYSE DES PLÂTRES EMPLOYÉS EN AGRICULTURE.

Des sulfures destinés au traitement des vignes.	119
Essai des sulfures.	120
Soufrage des vignes pendant les grandes chaleurs.	124
Des plâtres livrés à l'agriculture.	125
Essais qualitatifs.	126
— quantitatifs.	127
Plâtre phosphaté.	132

CHAPITRE VIII

DOSAGE DES PHOSPHATES RENFERMÉS DANS LES DIVERS ENGRAIS.

Combinaisons définies de l'acide phosphorique avec la chaux.	134
Nomenclature des matières riches en phosphate, etc.	135
Méthode pratique pour doser les phosphates des engrais ne renfermant l'alumine et l'oxyde	

de fer qu'en quantités négligeables, Première méthode.	136
Deuxième méthode (M. Chancel).	139
Dosage des phosphates dans les engrais renfermant de l'oxyde de fer et quelquefois de l'alumine en proportion notable.	
Méthode Frésenius.	143
— de M. Dehérain.	144
— de M. Boussingault.	145
Des superphosphates.	146
Méthode pratique d'analyse.	147
Richesse en acide phosphorique des déjections fournies par l'homme et les animaux de ferme.	151
Richesse en acide phosphorique de différents fumiers.	152
Richesse en acide phosphorique de divers engrais.	153
Richesse moyenne en phosphate de chaux des os et de leurs dérivés.	154
Richesse moyenne en phosphate de chaux des guanos, coprolithes, etc.	155

CHAPITRE IX

DOSAGE DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE RENFERMÉ : 1° DANS LES PRODUITS VÉGÉTAUX DESTINÉS À L'ALIMENTATION DE L'HOMME ET DES ANIMAUX ; 2° DANS LES TERRES, LES CALCAIRES, LES CHAUX, LES MARNES, ETC. ; 3° DANS LES CENDRES EMPLOYÉES EN AGRICULTURE.

Dosage de l'acide phosphorique renfermé dans les cendres des végétaux.	157
Richesse moyenne en acide phosphorique des cendres des végétaux les plus usuels.	159
Richesse moyenne en acide phosphorique des récoltes usuelles prises à l'état normal.	160
Richesse en acide phosphorique de différents tourteaux.	161
Dosage de l'acide phosphorique dans les terres, les marnes, etc.	
Essai qualitatif. Préparation et emploi du molybdate d'ammo-	

niaque comme réactif de l'acide phosphorique.	161
Dosage de l'acide phosphorique.	164
Quantités d'acide phosphorique trouvées dans des terres, des marnes, des calcaires, etc., de diverses provenances.	165
Dosage de l'acide phosphorique dans les différentes cendres employées en agriculture.	166
Résultats analytiques.	168
Méthode chimique de M. Rivot pour doser l'acide phosphorique associé à l'alumine, l'oxyde de fer, la chaux et la magnésie.	170

CHAPITRE X

ESSAI DES DIVERSES CENDRES EMPLOYÉES COMME ENGRAIS EN AGRICULTURE.

Cendres de bois neuves.	177
Essai des cendres neuves.	178
Cendres lessivées ou charrées.	184
Essai des charrées.	187
Cendres de tourbe.	188
Essai des cendres de tourbe.	192
Cendres de houille. Essai.	193
Cendres de varechs.	193
— de Noirmoutiers.	194
— de lignites.	195
Essai des cendres noires et rouges.	197

CHAPITRE XI

PROCÉDÉS DIVERS D'INCINÉRATION DES MATIÈRES ORGANIQUES. ANALYSE CHIMIQUE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES CENDRES FOURNIES PAR LA COMBUSTION DES MATIÈRES ORGANIQUES.

Incinération des engrais.	199
— des matières végétales.	204
Composition moyenne des cendres des végétaux les plus usuels.	206
Essai pratique des cendres végétales. Méthode de M. Malaguti.	207
Analyse des cendres végétales. Méthode chimique.	209

CHAPITRE XII

DOSAGE DE L'AZOTE EXISTANT DANS UN ENGRAIS SOUS UNE COMBINAISON AUTRE QU'UN NITRATE.

Échantillon moyen.	223
Trituration et dessiccation.	223
Dosage de l'azote total.	223
— de l'azote ammoniacal.	235
— de l'azote ammoniacal volatil.	240
Engrais pâteux.	245
— liquides.	246
Appareil Schlesing.	250
Tableau de la richesse en azote des divers engrais animaux ou mixtes.	254

CHAPITRE XIII

DOSAGE DE L'AZOTE CONTENU : 1° DANS LES VÉGÉTAUX; 2° DANS LES TERRES ARABLES, LES MARNES, ETC., SOUS UNE COMBINAISON AUTRE QU'UN NITRATE.

Dosage de l'azote dans les fourrages verts.	258
Résultats analytiques.	262
Dosage de l'azote dans les fourrages fanés.	264
Dosage de l'azote dans les pailles, les balles, les siliques de colza.	267
Dosage de l'azote dans les graines ou les produits de leur mouture.	268
Dosage de l'azote dans les racines, tubercules, pulpes, mares, drèches, touraillons.	270
Dosage de l'azote total renfermé dans les terres arables.	272
Dosage de l'azote minéral.	275
— des composés azotés solubles.	280
Dosage de l'azote renfermé dans les marnes.	282

CHAPITRE XIV

DOSAGE DE L'ACIDE AZOTIQUE CONTENU DANS LES TERRES, LES MARNES, LES ENGRAIS, LES EAUX MÉTÉOROLOGIQUES ET TERRESTRES.

Méthode de M. Boussingault.	285
-----------------------------	-----

Préparation des réactifs.	285
Instrument de dosage.	288
Titrage des teintures d'indigo.	288
Influence des matières organiques sur ce procédé de dosage.	292
Dosage de l'acide azotique dans les terres, les marnes, etc.	294
Dosage de l'acide azotique dans les engrais.	296
Dosage de l'acide azotique dans les plantes.	301
Dosage de l'acide azotique dans les eaux météoriques et terrestres.	302

CHAPITRE XV

ANALYSE DES TERRES ARABLES. ANALYSE MÉCANIQUE.

Échantillon moyen. Prise et préparation, analyse mécanique.	308
Appareil Mesure.	317
Détermination de quelques propriétés physiques. Densité.	322
Faculté d'absorber l'eau.	325
Ténacité ou consistance.	325
Composition des principales roches d'origine ignée.	327

CHAPITRE XVI

ANALYSE DES TERRES ARABLES. ANALYSE CHIMIQUE.

Échantillon moyen, préparation.	330
Dosage de l'azote total sauf celui des nitrates.	331
Dosage de l'azote ammoniacal.	332
Dosage de l'azote à l'état de nitrates.	332
Analyse quantitative des éléments solubles dans l'eau.	332
Analyse quantitative des éléments solubles dans les acides étendus.	339
Analyse quantitative des éléments insolubles dans l'eau et les acides étendus.	341
Résultats analytiques.	
Terres du domaine de la Saulsaie.	342

Terres du domaine de l'ancien Institut de Versailles.	344
Terres du domaine de Grignon.	345
Analyse chimique approximative d'une terre arable.	353
Résultats analytiques relatifs à quelques terres de la Dombes et de la Bresse.	357

CHAPITRE XVII

ANALYSE DES MARNES, DES FALUNS, DES MERLS, DES TANGUES, DES COPROLITHES, DES NODULES PHOSPHATÉS, ETC.

I. Des marnes.

Composition.	359
Propriétés physiques et chimiques.	359
Essai mécanique d'une marne.	362
— chimique —	366
Marnes magnésiennes. Essai.	370
— gypseuses. Essai.	370
Analyse complète d'une marne.	370

II. 1° Des faluns, merls, calcaires coquilliers.

Des faluns. Composition.	372
— Analyse mécanique.	373
— Analyse chimique pratique.	373
Des faluns. Analyse chimique exacte.	374
Merl. Composition, analyse.	374
Calcaires coquilliers.	375

II. 2° Tangues, trez, vases de mer.

Tangues. Composition.	376
— Analyse mécanique.	379
— chimique.	380
Trez. Composition.	380
— Analyse.	381
Vases de mer. Composition, analyse.	381

III. Coprolithes et nodules phosphatés.

Coprolithes. Origine.	381
Nodules phosphatés. Composition.	382
Nodules phosphatés. Analyse pratique.	384

<i>Nodules phosphatés</i> , Analyse chimique.	385	<i>Eaux terrestres</i> . Analyse quantitative.	421
Phosphate de chaux de l'Estramadure.	387	Composition des eaux de la Seine et de la Dhuis.	430
CHAPITRE XVIII		Composition du puits artésien de Grenelle, etc.	431
EAUX MÉTÉORIQUES. DOSAGE DE L'AMMONIAQUE, DE L'ACIDE AZOTIQUE. ESSAI DES EAUX EMPLOYÉES AUX USAGES DOMESTIQUES. HYDROMÉTRIE.			
<i>Eaux météoriques</i> . Composition.	388	<i>Eaux d'irrigations</i> . Eaux claires. Analyse.	433
Dosage de l'ammoniaque.	390	Eaux de drainage. Analyse.	434
Appareil de M. Boussingault.	391	— limoneuses. —	435
Rosées, brouillards, givres, neiges, richesse ammoniacale.	395	Évaluation de la quantité de limon.	435
Eaux météoriques, dosage de l'acide azotique.	396	Analyse d'un limon.	437
<i>Eaux terrestres</i> . Origine et composition.	397	<i>Eaux d'égout</i> . Composition.	438
Eaux potables, eaux crues.	398	CHAPITRE XX	
<i>Hydrométrie</i> . Mesure de la valeur d'une eau.	402	TABLE DES ÉQUIVALENTS DES CORPS SIMPLES ET DES MULTIPLICATEURS CHIMIQUES. JUSTIFICATION DE QUELQUES FORMULES, ETC.	
Instruments hydrométriques.	403	LISTE DES PRIX DES PRODUITS CHIMIQUES ET CATALOGUE DES APPAREILS ET INSTRUMENTS MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.	
Réactifs hydrométriques.	403	Table des équivalents des corps simples.	443
Détermination du degré hydrométrique d'une eau.	408	Table des multiplicateurs chimiques.	444
Echelle hydrométrique de MM. Boutron et Boudet.	409	Liqueur sulfurique normale (61 gr. 250 d'acide monohydraté par litre).	446
Analyses de M. Robinet.	410	Origine des équations employées pour le dosage des alcalis par voie indirecte.	447
— de M. Pouriau à la Saulsaie.	412	APPENDICE. Dosage des phosphates dans trois terres arables (la Saulsaie).	
Analyses de MM. Pouriau et Velter à Grignon.	412	Table alphabétique des produits chimiques mentionnés dans ce volume.	431
Classification hydrométrique.	412	Table alphabétique des appareils et instruments.	453
CHAPITRE XIX			
ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES EAUX TERRESTRES. APPLICATION AUX EAUX D'IRRIGATION, DE DRAINAGE, D'ÉGOUTS, ETC.			
<i>Eaux terrestres</i> . Essais qualitatifs.	418		

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

BIBLIOTHÈQUE

DES

PROFESSIONS INDUSTRIELLES ET AGRICOLES

FONDÉE PAR

E. LACROIX *

Ex-Officier de marine, Ingénieur civil.

Membre de la Société industrielle de Mulhouse, de l'Institut royal des Ingénieurs hollandais
de la Société des Ingénieurs de Hongrie, etc.

AVEC LA COLLABORATION

de MM. les Rédacteurs des *Annales du Génie civil*

ET CELLE

d'Ingénieurs, de Professeurs et de Savants français et étrangers

LIBRO DE AGRICULTURA

SU AUTOR EL DOCTOR EXCELENTE

ABU ZACARIA

Iahia Aben Mohamed Ben Ahmed Ebn El Awam, Sevillano.

ARREGLO HECHO EN
VISTA DE LA TRADUCCION
CASTELLANA DE D. JOSÉ BANQUERI
POR D. CLÁUDIO BOUTELOU, PRECEDIDO DE
UNA INTRODUCCION ESCRITA POR DON ESTÉBAN
BOUTELOU, DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS
FÍSICAS, Y NATURALES, Y SEGUIDO DEL «CATECISMO
DE AGRICULTURA» POR VICTOR VAN DEN BROECK,
Y DE «LOS ABONOS QUÍMICOS» CONFERENCIAS
AGRÍCOLAS DADAS EN EL CAMPO DE
VINCENNES POR M. GEORGES
VILLE.

TOMO II.

SEVILLA.

Administracion de la Biblioteca
científico-literaria, Moro, 12,

MADRID.

Libreria de D. Victoriano
Suarez, Jacometrezo, 72.

1878.



Serbian Academy of Sciences and Arts
Board for Village



Serbian Association
of Agricultural Economists

AGRI-FOOD SECTOR IN SERBIA STATE AND CHALLENGES

Monograph

Edited by

**Academician Dragan Škorić
Danilo Tomić
Vesna Popović**

Belgrade, 2013

CONTENT

INTRODUCTION	1
--------------------	---

AGRICULTURE OF THE WESTERN BALKAN COUNTRIES IN GLOBALISATION AND LIBERALISATION PROCESSES	9
--	----------

Danilo Tomić
Zoran Njegovan

INTRODUCTION	9
1. RESULTS OF THE RESEARCH AND DISCUSSION	10
1.1. General Economic Conditions in Serbia and Western Balkan Countries	10
1.2. General Economic Indicators	11
1.3. Resource Indicators.....	18
1.4. Indicators of Agricultural Production	22
1.5. Value Indicators of Agriculture	24
CONCLUSIONS	27
ACKNOWLEDGEMENT	29
REFERENCES	29

CHANGES IN THE STRUCTURE OF FARMS AND PRODUCERS ASSOCIATIONS IN THE REPUBLIC OF SERBIA	31
---	-----------

Miladin M. Ševarlić

INTRODUCTION	31
1. CHANGES IN THE LAND SIZE STRUCTURE OF FAMILY FARMS	34
2. LAND SIZE STRUCTURE OF FARMS BELONGING TO LEGAL ENTITIES AND ENTREPRENEURS	41
2.1. Land size structure of agricultural enterprises.....	42
2.2. Land size structure of agricultural cooperatives.....	46
2.3. Land size structure of farms belonging to other legal entities and entrepreneurs..	50
3. CAPACITIES OF ANIMAL PRODUCTION AND LEVEL OF EQUIPPING WITH TRACTORS AT FARMS	53
4. ASSOCIATIONS OF AGRICULTURAL PRODUCERS	55
4.1. Associations of farmers – owners of family farms.....	56
4.2. Associations of agricultural enterprises.....	58
4.3. Cooperative alliances	59
CONCLUSIONS	63
REFERENCES	68

**DEVELOPMENT CHARACTERISTICS OF AGRICULTURAL
SECTOR IN SERBIA.....73**

*Milivoj Gajić
Stanislav Zekić*

INTRODUCTION	73
1. LONG-TERM DEVELOPMENT TRENDS	74
2. DEVELOPMENT CHARACTERISTICS OF AGRICULTURE	76
2.1. Structure and Dynamics of Agricultural Production	77
2.2. Agricultural Production and Productivity.....	78
2.3. Export Performances of the Agri-food Sector.....	81
3. DEVELOPMENT CHARACTERISTICS OF AGRO-INDUSTRY	84
CONCLUSIONS	87
ACKNOWLEDGEMENT.....	89
REFERENCES	89

**DIFFUSION OF KNOWLEDGE AND INNOVATIONS IN
SERBIAN AGRICULTURE.....91**

*Jovana Čikić
Živojin Petrović*

INTRODUCTION	91
1. FAMILY FARMS – FRAMEWORK FOR RESEARCHING POSSIBILITIES AND OBSTACLES IN LABOUR MODERNIZATION IN AGRICULTURE	92
2. PRODUCTION OF KNOWLEDGE FOR CONTEMPORARY AGRICULTURE – THE ROLE OF R&D IN AGRICULTURAL SCIENCES IN MODERNIZATION OF SERBIAN AGRICULTURE	95
3. AGRICULTURAL EXTENSION SERVICE IN SERBIA – CHARACTERISTICS AND POSSIBLE DEVELOPMENT PATHS	105
4. SOCIOLOGICAL AND RELATED COMPREHENSIONS OF THE DIFFUSION OF KNOWLEDGE AND INNOVATIONS IN SERBIAN AGRICULTURE – CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PATHS OF SCIENTIFIC THOUGHT	109
CONCLUSIONS	111
ACKNOWLEDGEMENT.....	114
REFERENCES	114

LONG-TERM STRUCTURAL CHANGES IN THE AGRARIAN MARKET IN SERBIA (1990-2010): CYCLICALITY OF PRODUCTION, OLIGOPOLISTIC OF DEMAND, EXTENSIVE GROWTH OF EXPORT..... 119

Milan Milanović

INTRODUCTION..... 119

1. TRENDS OF GROWTH OR FALL IN TOTAL AGRICULTURE 121

 1.1. The Alternateness of the Annual Growth and Fall 122

 1.2. The Sinusoid of Soil Cultivation and the Falling Parable of Livestock Breeding..... 123

2. SECTORAL CHARACTERISTICS OF OSCILLATIONS IN PRODUCTION..... 125

 2.1. Plant production..... 125

 2.2. Livestock production 126

3. COMPETITION AND THE CHARACTERISTICS OF THE STRUCTURE OF THE AGRARIAN MARKET IN SERBIA 127

 3.1. Competition of Offer/Producers 128

 3.2. The Oligopsonistic Structure of Processing 128

 3.3. The Oligopsony of Trade, Especially of Hypermarkets..... 129

 3.4. The Inefficient Competition Protection System 130

 3.5. Undeveloped Market Institution..... 131

 3.6. Unregulated Trade in the “Green Marketplace” 132

4. GROWTH OF AGRARIAN EXPORT TOGETHER WITH RADICAL STRUCTURAL EXTENSIFICATION..... 133

 4.1. The Dynamics and the Coverage of Import by Export..... 134

 4.2. The Agrarization of Total Export 135

 4.3. The Extensification of the Export Structure 136

CONCLUSIONS 138

ACKNOWLEDGEMENTS 140

REFERENCES 141

FOREIGN TRADE EXCHANGE OF AGRO-INDUSTRIAL PRODUCTS OF SERBIA..... 143

Branislav Vlahović

Anton Puškarić

INTRODUCTION..... 143

1. SOURCES OF DATA AND METHODOLOGY OF RESEARCH..... 143

2. RESEARCH RESULTS..... 144

2.1. Export of Agro-Industrial Products from Serbia	144
2.1.1. Export of Agro-Industrial Products per Commodity Groups and Sectors	146
2.1.2. Regional Determination of Export of Agro-Industrial Products	149
2.1.3. Export Expansion Factors	155
2.2. Import of Agro-Industrial Products of Serbia.....	156
2.2.1. Import of Agro-Industrial Products by Commodity Groups and Sections	157
2.2.2. Regional Origin of Import of Agro-Industrial Products.....	159
2.3. Foreign Trade Exchange Balance of Agro-Industrial Products.....	162
CONCLUSIONS	164
ACKNOWLEDGEMENTS	165
REFERENCES	166

SUSTAINABLE MANAGEMENT OF LAND, WATER AND BIODIVERSITY IN AGRICULTURE UNDER CLIMATE CHANGE

167

Vesna Popović

Zorica Vasiljević

INTRODUCTION	167
1. SUSTAINABLE LAND MANAGEMENT.....	170
1.1. Soil and Land Quality	170
1.2. Land Use and Land Use Change	172
1.3. Land Degradation	175
2. INTEGRATED WATER RESOURCES MANAGEMENT	178
2.1. Water Resource Availability.....	178
2.2. Water Quality.....	179
2.3. Irrigation and Drainage.....	182
3. AGROBIODIVERSITY AND LANDSCAPE PROTECTION	184
3.1. Genetic Resources in Agriculture.....	184
3.2. High Nature Value Farmland.....	186
4. CLIMATE CHANGE AND AGRICULTURE.....	187
4.1. Basic Climate Characteristics	187
4.2. Climate Change Trends	188
5. POLICIES OF SUSTAINABLE NATURAL RESOURCES MANAGEMENT IN AGRICULTURE UNDER CLIMATE CHANGE.....	189
CONCLUSIONS	193
ACKNOWLEDGEMENTS	196
REFERENCES	196

TERRITORIAL CAPITAL OF RURAL AREAS: AN EXAMPLE OF ANALYSIS OF THE POTENTIAL FOR RURAL TOURISM DEVELOPMENT IN SERBIA	201
--	-----

Natalija Bogdanov
Dejan Janković

INTRODUCTION	201
1. TERRITORIAL APPROACH TO RURAL DEVELOPMENT	204
2. A CONCEPT OF RURAL TERRITORIAL CAPITAL	207
3. TERRITORIAL CAPITAL OF RURAL AREAS AS POTENTIAL FOR DEVELOPMENT OF RURAL TOURISM IN SERBIA	212
3.1. Serbia – Diversification of Rural Territory	212
3.2. Methodology of Estimating the Territorial Capital of Rural Regions	218
3.3. Results and Discussion	218
CONCLUSIONS	227
ACKNOWLEDGEMENT	230
REFERENCES	230

POLICY OF SUPPORT TO AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT	233
---	-----

Koviljko Lovre

INTRODUCTION	233
1. AGGREGATE SUPPLY AND DEMAND FOR AGRICULTURAL PRODUCTS AND FOODSTUFFS	234
2. THE ECONOMIC POSITION OF AGRICULTURE	240
3. EVALUATION OF THE AGRARIAN POLICY IN SERBIA	245
CONCLUSIONS	256
ACKNOWLEDGEMENT	257
REFERENCES	258

INDEX OF TERMS	259
-----------------------------	-----

EL MUNDO DEL CAFÉ

RAMON FISAC PEDRAJAS
Doctor Ingeniero Agrónomo



Madrid, 2014

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCION	15
El origen y expansión del café	15
Los orígenes de la bebida: otra leyenda de las mil y una noches	19
I. EL CAFETO	25
1. BOTÁNICA	27
2. PRINCIPALES ESPECIES Y VARIEDADES	29
2.1. Coffea arábica	30
2.2. Coffea robusta (canephora)	35
2.3. Coffea libérica	37
3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL CAFÉ	39
3.1. El medio natural	39
3.2. Distribución geográfica del cultivo del café en el mundo	39
3.2.1. América	41
3.2.2. África	59
3.2.3. Asia	67
3.2.4. Oceanía y Pacífico	70
3.2.5. Europa	71
4. FACTORES QUE AFECTAN A LA PRODUCCIÓN Y A LA CALIDAD DEL CAFÉ	75
4.1. Incidencia de los factores del medio natural	75
4.2. Incidencia de los factores humanos	80
4.2.1. Factores genéticos	80
4.2.2. Tecnología del cultivo	81
4.2.3. Tecnología de elaboración	82
II. TECNOLOGIA DEL CULTIVO	83
1. CONDICIONES GENERALES DEL CULTIVO	85
1.1. Multiplicación	86

1.2. Plantación	89
1.3. Sombreado de plantaciones	89
1.4. Cubierta vegetal del suelo	94
1.5. Riego	94
1.6. Poda	94
1.7. Fertilización	95
1.8. Enfermedades	96
1.9. Plagas	97
2. EL CULTIVO ORGÁNICO O BIOLÓGICO	99
2.1. Principios de la agricultura orgánica	99
2.2. Etiquetado y logotipo de la producción orgánica	100
2.3. La producción de café orgánico	101
III TECNOLOGÍA DE LA ELABORACIÓN DEL CAFÉ	105
1. LA RECOLECCIÓN	107
2. EL PROCESADO	110
2.1. Recepción del café cereza	110
2.2. El beneficiado	112
2.2.1. Beneficiado seco	112
2.2.2. Beneficiado húmedo	114
2.3. Morteado (trillado) y pulido	123
2.4. Clasificación por tamaño	127
2.5. Clasificación por colorimetría	128
2.6. Pesado y envasado	128
2.7. Almacenamiento	129
2.8. Envejecimiento	129
2.9. Análisis de la calidad	130
2.9.1. El análisis físico-químico	131
2.9.2. El análisis organoléptico	132
2.10. Necesidades y rendimientos del beneficiado	134
2.11. Incidencia del procesado sobre la calidad del café	134
2.12. Los residuos de la elaboración	136
IV. LA INDUSTRIA DEL CAFÉ	139
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL CAFÉ	141
2. EL PROCESADO DEL CAFÉ	143
2.1. Tostado	145
2.2. El blend o mezclado de cafés	149
2.3. Molido	150



2.4. Envasado	151
2.5. Conservación.	151
2.6. Solubilización (café soluble)	152
2.7. Descafeinización	154
3. TIPOS DE CAFÉ	158
3.1. Presentaciones más comunes	158
3.2. Otras presentaciones	160
3.3. Clasificación y categorías comerciales	161
3.3.1. Según su tipo de beneficiado	162
3.3.2. Según la variedad y procedencia geográfica	163
3.3.3. Según la altitud del cultivo.	164
3.3.4. Según el tamaño del grano.	166
3.3.5. Otras categorías	169
 V. LA CALIDAD DEL CAFÉ	 173
1. EL CONCEPTO DE CALIDAD ALIMENTARIA	175
2. REQUISITOS DE LA CALIDAD	177
3. LA CALIDAD DIFERENCIAL Y EL CAFÉ	178
3.1. La especificidad del territorio y las denominaciones de calidad	178
3.2. El marco europeo de las denominaciones de calidad	181
3.2.1. Denominaciones de origen e Indicaciones geográficas protegidas en la Unión Europea	184
3.2.2. Efectos de las DOP e IGP	186
3.3. Las denominaciones de origen e indicaciones geográficas en el café.	186
 VI. EL COMERCIO DEL CAFÉ	 201
1. PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	203
2. LA DEMANDA	206
2.1. Características económicas del producto	206
2.2. Tendencias de la demanda mundial	207
2.3. Particularidades de los mayores consumidores mundiales.	207
2.4. El consumo interno en los países productores	209
3. EL COMERCIO	211
3.1. El precio del café	211
3.2. Breve historia del comercio del café en épocas recientes.	212
3.3. La Organización Internacional del Café (OIC) y los convenios internacionales del café	214
3.4. Los mercados del café.	215
3.4.1. El mercado tradicional	215
3.4.2. Canales de comercialización	216

3.4.3. Los mercados de negociación. El mercado de futuros.	218
3.4.4. El mercado internacional	220
4. SELLOS SOCIALES	223
4.1. Comercio Justo	224
4.1.1. Principios	224
4.1.2. El café y el comercio justo	227
4.2. Rainforest Alliance	228
5. SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR	229
5.1. Debilidades	229
5.2. Fortalezas	233
5.3. Balance	235
VII. LA CATA DEL CAFÉ	237
1. EL ANÁLISIS SENSORIAL U ORGANOLÉPTICO. LA CATA	239
1.1. Conceptos y definiciones	239
1.2. La sala de catas	241
1.2.1. Características generales de una sala de catas	241
1.2.2. Material auxiliar	243
1.2.3. Patrones de referencia	243
1.3. Los jueces de cata	243
1.3.1. Tipos de jueces	244
1.3.2. Requisitos de los candidatos	245
1.3.3. El entrenamiento de los catadores	246
1.4. El director técnico o jefe del panel	246
1.5. Normas de actuación en las catas	247
1.5.1. Momento de realización de las catas	248
1.5.2. Las fichas de cata	248
2. LA CATA DEL CAFÉ	249
2.1. Consideraciones generales sobre la cata de café	250
2.2. Características a evaluar en el café	250
2.2.1. Apreciaciones visuales. El color	251
2.2.2. Características olfativas. Los aromas	251
2.2.3. Características gustativas. El sabor	253
2.2.4. Características gustativas. La acidez	254
2.2.5. Aspectos táctiles. El cuerpo	255
2.3. Defectos de taza del café	256
3. NOMENCLATURA DE LOS TIPOS DE GRANO DE CAFÉ	258
3.1. Tipos de café en grano	258
3.2. Defectos de los granos de café	259
3.3. Imperfecciones de los granos de café	261



3.4. Métodos y clasificaciones del café	263
3.5. Descriptores sensoriales de la infusión de café	264
3.6. Tipos de cata	266
3.6.1. Cata a la brasileña	266
3.6.2. Cata de café expresso	267
3.6.3. Crema	267
4. LA PRUEBA DE TAZA DEL CAFÉ	268
4.1. El examen visual	269
4.1.1. Examen visual del grano verde	269
4.1.2. Examen visual del grano tostado	269
4.2. El análisis organoléptico o sensorial	271
4.3. El informe de cata	278
VIII. SOCIOLOGÍA DEL CAFÉ	281
1. COMPOSICIÓN DEL CAFÉ	283
2. EFECTOS SOBRE EL ORGANISMO HUMANO	284
3. LOS CAFÉS MÁS PRESTIGIOSOS DEL MUNDO	287
4. PREPARACIONES DEL CAFÉ	290
5. PREPARACIONES ESPECIALES	295
6. APRENDER A PREPARAR NUESTRO PROPIO CAFÉ	298
6.1. La elección del café	298
6.2. El molido	299
6.3. El agua	301
6.4. La cafetera	302
6.5. La vajilla	302
7. LA CAFETERA Y SU HISTORIA	303
7.1. El percolador	306
7.2. Cafetera napolitana	307
7.3. Cafetera francesa	308
7.4. Cafetera italiana	310
7.5. Cafetera de vacío o Cona	312
7.6. Cafetera de filtro	314
7.7. Cafetera exprés o expresso	315
7.8. Cafetera de cápsulas	317
7.9. Comparación de métodos de preparación de café con diferentes cafeteras	320
8. OTRAS FORMAS DE PREPARAR EL CAFÉ	320
8.1. Café de olla	321
8.2. Café de puchero	322
8.3. Café turco	323



9. DE LOS PRIMEROS “COFFEEHOUSES” AL GLAMOUR DE LOS GRANDES CAFÉS 324

10. FACETA ARTÍSTICA Y SOCIAL DEL CAFÉ..... 328

11. LOS ESTABLECIMIENTOS DE CAFÉ MÁS EMBLEMÁTICOS DEL MUNDO..... 331

12 OTROS SITIOS DE INTERÉS RELACIONADOS CON EL CAFÉ.... 342

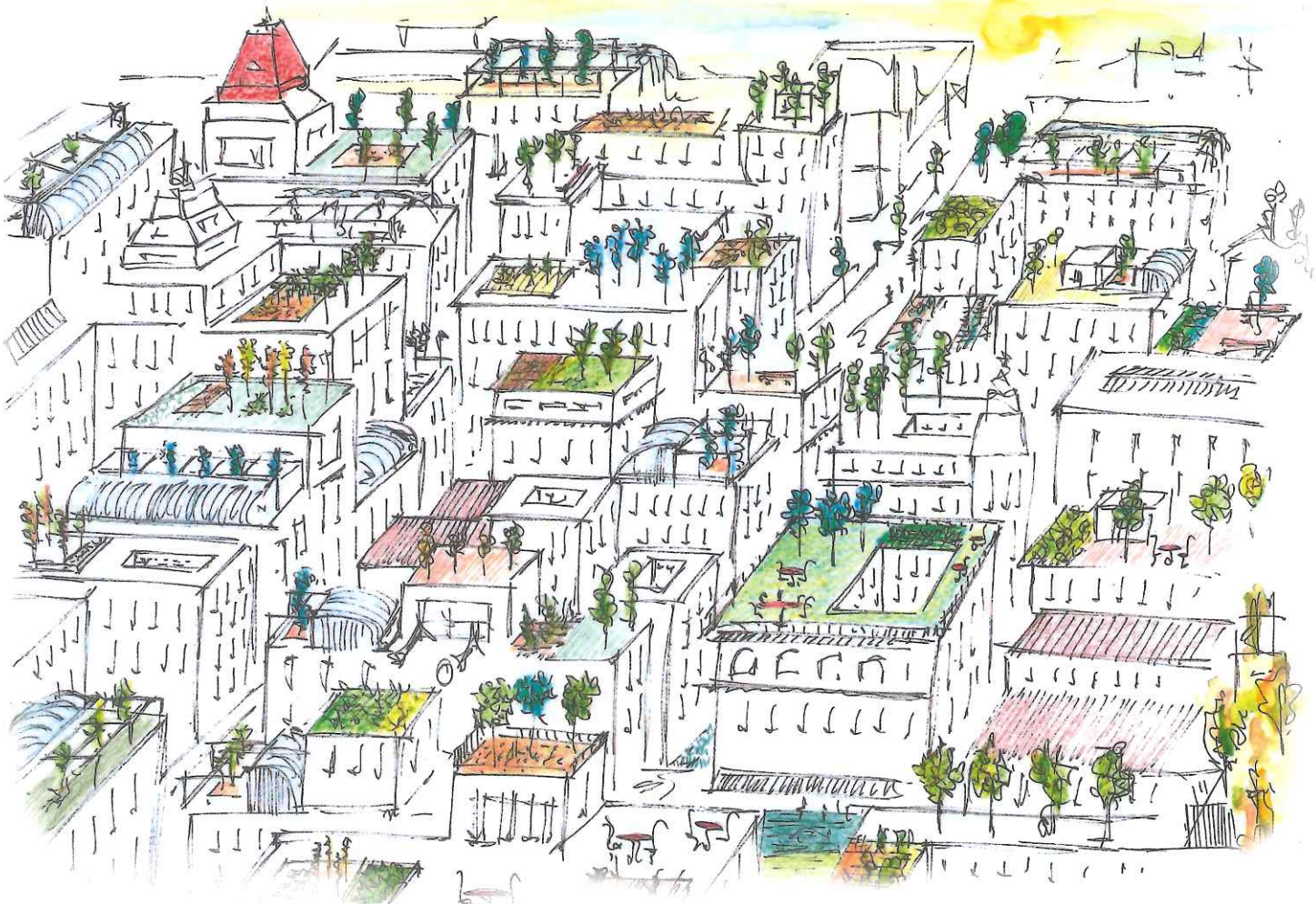
BIBLIOGRAFIA..... 345



AGRICULTURA URBANA INTEGRAL

ORNAMENTAL Y ALIMENTARIA
Una visión global e internacional

Editores y coordinadores
Julian Briz - Isabel de Felipe



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

ÍNDICE

PRÓLOGO	11
INTRODUCCIÓN	13
PRESENTACIÓN	15
AGRADECIMIENTOS	17

PARTE I: ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y DE GESTIÓN

CAPÍTULO 1.....	23
EL RETO DE LA AGRICULTURA EN EL NUEVO MARCO DE LAS CIUDADES VERDES Isabel de Felipe	
CAPÍTULO 2.....	43
HACIA UNA GOBERNANZA EFICIENTE EN LA AGRICULTURA URBANA Julián Briz, José M. Durán	
CAPÍTULO 3.....	67
LA AGRICULTURA URBANA EN LA RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS Miguel Gómez Villarino, M ^a Teresa Gómez Villarino, Domingo Gómez Orea	
CAPÍTULO 4.....	91
APROXIMACIÓN ECONÓMICA A LOS HUERTOS URBANOS Miguel Gómez Villarino, M ^a Teresa Gómez Villarino, Domingo Gómez Orea, Carlos Esponda Juárez	
CAPÍTULO 5.....	113
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA AGRICULTURA URBANA INTEGRAL Julián Briz, Isabel de Felipe, Pablo Aguinaga	
CAPÍTULO 6.....	139
MODELOS DE NEGOCIO EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA URBANA Laura Marcos	

PARTE II: LA AGRICULTURA URBANA EN EUROPA

CAPÍTULO 7.....	153
MULTIFUNCIONALIDAD, PRESERVACIÓN Y RETOS FUTUROS DE LA AGRICULTURA PERIURBANA EN LA EUROPA MEDITERRÁNEA Nerea Morán, Verónica Hernández, Ana Zazo, Marian Simón	
CAPÍTULO 8.....	171
AGRICULTURA Y JARDINERÍA EN BERLÍN Dra. Heide Hoffmann, Dra Kerstin Roehrich	
CAPÍTULO 9.....	191
URBAN AGRICULTURE IN FRANCE: RENEWAL AND INNOVATIONS Christine Aubry, Jeanne Pourias, Anne Cécile Daniel	
CAPÍTULO 10.....	205
LA AGRICULTURA INTERURBANA EN LA AGLOMERACIÓN DE GRANADA: OTRO TIPO DE CIUDAD VERDE Javier Calatrava Requena	
CAPÍTULO 11.....	235
AGRICULTURA INTEGRAL URBANA EN MADRID Teresa Briz, Alvaro Borrego	
CAPÍTULO 12.....	251
ANÁLISIS DE LAS MOTIVACIONES PARA CULTIVAR UN HUERTO URBANO: EL CASO DE LOS JUBILADOS DE VALLADOLID (ESPAÑA) Victoria Cabo, Félix Revilla, Beatriz Urbano	



PARTE III: LA AGRICULTURA URBANA EN LATINOAMÉRICA

CAPÍTULO 13.....	271
LA AGRICULTURA URBANA EN LA ARGENTINA. UNA HERRAMIENTA DE AYUDA PARA LOS SECTORES DE BAJOS INGRESOS Alberto Boyadjian	
CAPÍTULO 14.....	281
AGRICULTURA URBANA EN REGIÓN METROPOLITANA DE RÍO DE JANEIRO: DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL DE SOSTENIBILIDAD Juliana Arrud, Wellington Mary, Raphaella Santos de Souza, Daiane Antonio dos Santos	
CAPÍTULO 15.....	307
LA AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA EN LA CIUDAD DE EL ALTO-BOLIVIA, ¿ES POSIBLE PRODUCIR ALIMENTOS SANOS Y BARATOS A MÁS DE 4.000 MSNM? Hugo Chambilla, Ana Dorrego, Natty Pari	
CAPÍTULO 16.....	323
AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA EN CUBA Jose Antonio Acevedo, Martha Gomez, Teresita López, Berta Díaz	
CAPÍTULO 17.....	341
AGRICULTURA URBANA Y CUBIERTAS NATURADAS EN EL DISTRITO FEDERAL DE MÉXICO Elisa Colon, Nuria Preciado	
CAPÍTULO 18.....	357
AGRICULTURA EN TERRITORIOS URBANOS: BOGOTÁ REGIÓN, COLOMBIA Carolina Forero, Diego Gutiérrez, Andrés Ibáñez	

PARTE IV: ARTE, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA AGRICULTURA URBANA

CAPÍTULO 19.....	371
EL ARTE EN LA ARQUITECTURA Joaquín Sicilia	
CAPÍTULO 20.....	389
URBES Y MEGALÓPOLIS, APUNTES PARA UNA REFLEXIÓN Antonio Pou	
CAPÍTULO 21.....	399
TÉCNICAS DE CULTIVO EN AGRICULTURA URBANA Fidel Fernández Fábrega	
CAPÍTULO 22.....	411
TECNOLOGÍA EN NUEVOS HUERTOS URBANOS EN AZOTEAS Isabel Castillo	
CAPÍTULO 23.....	417
TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN Y ANÁLISIS ESPACIAL APLICADAS A LA AGRICULTURA URBANA Yolanda Torres, José Juan Arranz	
CAPÍTULO 24.....	427
BENEFICIOS ENERGÉTICOS DE LAS PAREDES VEGETALES Francesca Olivieri, César Bedoya	
CAPÍTULO 25.....	441
LA PIEL DE LA ARQUITECTURA, HUERTOS VERTICALES ESCOLARES Y JARDINES EN MOVIMIENTO Alex Puig, Marc Grañen	
CAPÍTULO 26.....	453
LA UTILIZACIÓN DE AGUAS RECICLADAS EN LA JARDINERÍA DE FACHADAS Y TERRAZAS Leonor Rodríguez	

CAPÍTULO 27.....	465
LA GESTIÓN DEL RIEGO CON AGUA REGENERADA EN PARQUES Y JARDINES	
Elena Comesaña	
CAPÍTULO 28.....	475
FORMACIÓN Y CONSULTORÍA EN AGRICULTURA URBANA	
Alexei Cortina	
CAPÍTULO 29.....	485
LA HORTICULTURA URBANA COMUNITARIA EN MADRID: UNA REALIDAD SOCIAL EMERGENTE	
Pablo Llobera, Jose Luis Fernández, Alberto Peralta	
CAPÍTULO 30.....	501
LA AGRICULTURA URBANA, NECESIDAD, RESPONSABILIDAD Y PAISAJE	
M. Antonio Zárate	





UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

FACULTAD DE VETERINARIA

**Aplicación de la Inseminación Artificial
dentro del Programa de Selección por
prolificidad de la raza ovina Rasa
Aragonesa de la UPRA-Oviaragón.**



María Ángeles Ciudad Ladrero
Zaragoza, 2005

INFORME DEL DIRECTOR	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
INDICE.....	I
INDICE DE TABLAS, GRÁFICOS, ESQUEMAS Y FIGURAS.....	VII
ABREVIATURAS.....	XV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	7
3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	11
3.1. Introducción.....	13
3.2. Situación del sector ganadero español.....	14
3.3. El sector ovino en Aragón.....	20
3.3.1. Historia del ovino en Aragón.....	20
3.3.2. El sector ovino en Aragón. Situación, censos y razas.....	21
3.3.3. Origen y características de la raza Rasa Aragonesa.....	28
3.4. Programas de mejora genética.....	33
3.4.1. Características generales de la mejora genética.....	33
3.4.2. Historia de la mejora genética.....	36
3.4.3. Organización general de un Programa de mejora genética.....	37
3.4.4. La selección en el ganado ovino de carne.....	40
3.5. El Programa de selección de la raza ovina Rasa Aragonesa de UPRA Oviaragón.....	49
3.5.1. Justificación de la creación de un Programa de selección por prolificidad en la raza Rasa Aragonesa.....	49
3.5.1.1. Justificación económica.....	49
3.5.1.2. Justificación técnica.....	49
3.5.2. El Programa de mejora genética por prolificidad de la raza Rasa Aragonesa de la UPRA Oviaragón.....	50
3.5.3. Características reproductivas de la raza Rasa Aragonesa (Grupo inicial de selección).....	51
3.6. Técnicas reproductivas utilizadas en los programas de mejora.....	53
3.6.1. Introducción.....	53
3.6.2. Control del ciclo sexual de la oveja.....	56
3.6.2.1. El ciclo sexual de la oveja.....	57
3.6.2.2. Regulación neuroendocrina del ciclo sexual de la oveja.....	60

3.6.2.3. Anestros estacional y post-parto.....	63
3.6.2.4. Técnicas para modificar el ciclo estral.....	68
3.6.2.4.1. Sincronización no hormonal del estro en ovejas.....	71
3.6.2.4.1.1. Flushing.....	71
3.6.2.4.1.2. Efecto macho.....	71
3.6.2.4.1.3. Técnicas fotoperiódicas.....	79
3.6.2.4.2. Sincronización hormonal del estro en ovejas.....	82
3.6.2.4.2.1. Progestágenos de síntesis.....	83
3.6.2.4.2.2. Prostaglandina F2alpha.....	96
3.6.2.4.2.3. GnRH.....	97
3.6.2.4.2.4. Estrógenos.....	98
3.6.2.4.2.5. Melatonina.....	98
3.6.3. La inseminación artificial.....	102
3.6.3.1. Historia de la inseminación artificial.....	102
3.6.3.2. Historia de la inseminación artificial ovina.....	104
3.6.3.3. Características generales de la inseminación artificial ovina.....	105
3.6.3.4. Tipos de inseminación artificial.....	112
3.6.3.4.1. Inseminación artificial cervical.....	112
3.6.3.4.2. Inseminación artificial intrauterina.....	115
3.6.3.4.3. Estudio comparativo de ambas técnicas: Ventajas e inconvenientes.....	119
3.6.3.5. Factores que influyen en la fertilidad después de la inseminación.....	122
3.6.4. La transferencia de embriones.....	123
3.6.4.1. El uso de la transferencia de embriones en los programas de mejora genética.....	124
3.6.4.2. La transferencia de embriones en el Programa de selección de la Rasa Aragonesa de la UPRA Oviaragón.....	125
4. MATERIAL Y MÉTODO.....	127
4.1. Material.....	129
4.1.1. Estructuras participantes.....	129
4.1.2. Desarrollo práctico del Esquema.....	131
4.1.3. Explotaciones participantes en el Esquema.....	135
4.1.4. Animales.....	138
4.1.4.1. Hembras inseminadas.....	138

4.1.4.2. Sementales utilizados para la inseminación.....	142
4.1.5. Periodo estudiado.....	144
4.1.6. Tratamientos hormonales.....	144
4.1.7. Preparación del semen.....	144
4.1.8. Inseminación.....	145
4.1.9. Datos económicos y productivos de las explotaciones.....	147
4.1.10. Análisis estadístico.....	147
4.2. Organización del Programa de Selección.....	148
4.2.1. Desarrollo de la inseminación artificial.....	150
5. PRIMERA EXPERIENCIA.....	153
5.1. Objetivos.....	155
5.2. Evolución de los resultados de IA desde el inicio del Programa de selección y estudio de la influencia de distintos factores sobre los resultados de la IA: edad de las ovejas, intervalo parto anterior-inseminación, duración del tratamiento progestativo y tipo de diluyente.....	156
5.2.1. Material y Método.....	156
5.2.1.1. Evolución de la fertilidad y prolificidad desde el inicio del Programa.....	156
5.2.1.2. Influencia de la edad de las ovejas sobre la fertilidad y la prolificidad.....	157
5.2.1.3. Influencia del intervalo parto-inseminación sobre la fertilidad y la prolificidad.....	157
5.2.1.4. Efecto de la duración del tratamiento progestativo.....	157
5.2.1.5. Estudio del tipo de diluyente.....	157
5.2.2. Resultados y discusión.....	159
5.2.2.1. Evolución de la fertilidad y prolificidad desde el inicio del Programa	159
5.2.2.2. Influencia de la edad de las ovejas sobre la fertilidad y la prolificidad.....	160
5.2.2.3. Influencia del intervalo parto-inseminación sobre la fertilidad y la prolificidad.....	161
5.2.2.4. Efecto de la duración del tratamiento progestativo.....	163
5.2.2.5. Estudio del tipo de diluyente.....	164
5.3. Conclusiones.....	165
6. SEGUNDA EXPERIENCIA.....	167
6.1. Objetivos.....	169

6.2. Influencia del valor genético de la población y del “efecto rebaño” sobre la prolificidad.....	170
6.2.1. Material y Método.....	170
6.2.2. Resultados y Discusión.....	170
6.3. Resultados reproductivos de IA en 1998. Influencia del factor zona-inseminador.....	174
6.3.1. Material y Método.....	174
6.3.2. Resultados y Discusión.....	174
6.4. Conclusiones.....	176
7. TERCERA EXPERIENCIA.....	177
7.1. Objetivos.....	179
7.2. Estudio de la relación entre los resultados de la IA y la fecundidad media natural de las explotaciones.....	180
7.2.1. Material y Método.....	180
7.2.2. Resultados y Discusión.....	180
7.3. Estudio de la relación entre los resultados de la IA y los resultados de la cubrición con monta natural en el celo siguiente (retorno). Influencia del porcentaje de machos presentes en la explotación.....	182
7.3.1. Material y Método.....	182
7.3.2. Resultados y Discusión.....	182
7.4. Conclusiones.....	186
8. CUARTA EXPERIENCIA.....	187
8.1. Objetivos.....	189
8.2. Estudio de los resultados de la IA durante el año 2000. Comparación entre las ganaderías iniciales y las de nueva incorporación.....	190
8.2.1. Material y Método.....	190
8.2.2. Resultados y Discusión.....	191
8.3. Conclusiones.....	193
9. QUINTA EXPERIENCIA.....	195
9.1. Objetivos.....	197
9.2. Estudio de la relación entre el nivel de rentabilidad económica de la explotación y los resultados reproductivos de la IA.....	198
9.2.1. Material y Método.....	198
9.2.2. Resultados y Discusión.....	198
9.3. Conclusiones.....	201

10. SEXTA EXPERIENCIA.....	203
10.1. Objetivos.....	205
10.2. Estudio de la evolución de los resultados de la IA y de la influencia de las estaciones desde el inicio del Programa de selección (1994) hasta diciembre de 2002.....	206
10.2.1. Material y Método.....	206
10.2.2. Resultados y Discusión.....	206
10.3. Estudio de la influencia de distintos factores ligados a la explotación sobre los resultados reproductivos de la Inseminación Artificial.....	212
10.3.1. Material y Método.....	212
10.3.2. Resultados y Discusión.....	213
10.4. Estudio de la influencia de los factores ligados a la inseminación sobre los resultados de la misma.....	216
10.4.1. Material y Método.....	216
10.4.2. Resultados y Discusión.....	221
10.5. Conclusiones.....	235
11. CONCLUSIONES.....	237
12. RESUMEN.....	241
13. SUMMARY.....	245
14. RESUMÈ.....	249
15. BIBLIOGRAFÍA.....	253



MUNSELL SOIL COLOR BOOK

W-2-105

No. 15151

E 288,10

Pr. 430-M

Dawson

NM. 5653

Munsell

SOIL-COLOR CHARTS

with genuine Munsell® color chips

2009 Year Revised | 2013 Production

Date put into use _____

Produced by  **Munsell**
COLOR
 x-rite

4300 44th Street • Grand Rapids, MI 49512 • Tel: 877-888-1720 • munsell.com

BIOTECHNOLOGY AND BIOLOGY OF TRICHODERMA

VIJAI K. GUPTA, MONIKA SCHMOLL, ALFREDO HERRERA-ESTRELLA,
R. S. UPADHYAY, IRINA DRUZHININA, MARIA G. TUOHY



AMSTERDAM • BOSTON • HEIDELBERG • LONDON • NEW YORK • OXFORD
PARIS • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO • SINGAPORE • SYDNEY • TOKYO

Contents

Preface xi
Foreword xiii
List of Contributors xv

A

BIOLOGY AND BIODIVERSITY

1 Biodiversity of the Genus *Hypocrea*/*Trichoderma* in Different Habitats

LÁSZLÓ KREDICS, LÓRÁNT HATVANI, SHAHRAM NAEIMI,
PÉTER KÖRMÖCZI, LÁSZLÓ MANCZINGER, CSABA VÁGVÖLGYI,
IRINA DRUZHININA

Introduction 3
Methodology of Studying *Trichoderma* Biodiversity 3
Trichoderma Diversity in Different Habitats 5
Conclusions 18
Acknowledgments 18
References 18

2 Ecophysiology of *Trichoderma* in Genomic Perspective

LEA ATANASOVA

Trichoderma in Its Ecological Niche 25
From Diversity to Genomics 27
Mycotrophy of *Trichoderma* 28
Saprotrophy of *Trichoderma* on Dead Wood 30
Trichoderma Growth in Soil 31
Rhizosphere Competence of *Trichoderma* 32
Trichoderma versus Mycorrhizae 32
Trichoderma + Bacteria = ? 33
Facultative Endophytism of *Trichoderma* 33
Animal Nourishment of *Trichoderma* 34
Most of the Famous *Trichoderma* Species are Environmental Opportunists 34
Versatile Carbon Utilization Patterns Reflect Ecological Specialization of *Trichoderma* spp. 35
Acknowledgments 37
References 37

3 DNA Barcode for Species Identification in *Trichoderma*

LÓRÁNT HATVANI, CSABA VÁGVÖLGYI, LÁSZLÓ KREDICS,
IRINA DRUZHININA

Introduction 41
The Tools 42
Application of DNA Barcoding in Species-Level Identification of *Trichoderma* 43
Taxonomic Studies 43

Biodiversity Studies 45
Identification of Industrial *Trichoderma* Strains 47
Identification of Biocontrol *Trichoderma* Strains 48
Identification of *Trichoderma* Isolates with Clinical Relevance 50
Identification of Mushroom Pathogenic *Trichoderma* Strains 51
Conclusions 51
Acknowledgments 52
References 52

4 Understanding the Diversity and Versatility of *Trichoderma* by Next-Generation Sequencing

CHRISTIN ZACHOW AND GABRIELE BERG

Introduction 57
Access to Fungal and *Trichoderma* Diversity—Taxonomic Profiling 58
Plants Life under Control of *Trichoderma*—Functional Profiling 62
Conclusion 63
Acknowledgments 63
References 63

5 Molecular Evolution of *Trichoderma* Chitinases

VERENA SEIDL-SEIBOTH, KATARINA IHRMARK,
IRINA DRUZHININA, MAGNUS KARLSSON

Introduction 67
Phylogeny and Evolution of the GH Family 18 Gene Family in *Trichoderma* 68
Subgroup A Chitinases 69
Subgroup B Chitinases 71
Subgroup C Chitinases 74
Conclusions 77
Acknowledgments 77
References 77

B

SECRETION AND PROTEIN PRODUCTION

6 Protein Production—Quality Control and Secretion Stress Responses in *Trichoderma reesei*

M. SALOHEIMO T. PAKULA N. ARO, J.J. JOENSUU

Introduction—Milestones of *Trichoderma reesei* 81
Protein Secretome of *T. reesei* 82
ER Quality Control and Secretion Stress Responses 84
Conclusion 86
References 86

7 Heterologous Expression of Proteins in *Trichoderma*

HELENA NEVALAINEN AND ROBYN PETERSON

- Introduction 89
- Promoter Options 92
- Fusion Partners 93
- Extracellular Proteases 94
- Secretion Stress in the Frame 95
- Mass Production of Heterologous Protein by Fermentation 97
- N*-glycosylation of Heterologous Proteins Produced in *T. reesei* 97
- Conclusions 98
- Acknowledgments 99
- References 99

8 *Trichoderma* Secretome: An Overview

SUNIL S. ADAV AND SIU KWAN SZE

- Introduction 103
- Proteomic Analysis of Secretory Proteins 105
- Extraction of Extracellular Proteins for Proteomic Analysis 106
- Extracellular Protein Secretion by *T. reesei* 107
- Polysaccharide Degradation Machinery of *T. reesei* 108
- New Candidates in Cellulose Degradation 109
- Hemicellulose Hydrolyzing Enzymes 110
- Lignin Degradation by *T. reesei* 111
- Industrial Applications of *T. reesei* Cellulolytic Enzymes 111
- Conclusion 112
- References 112

9 The Secretory Pathway in the Filamentous Fungus *Trichoderma*

MARCO J. HERNÁNDEZ-CHÁVEZ, ROBERTO J. GONZÁLEZ-HERNÁNDEZ,
JOSÉ E. TRUJILLO-ESQUIVEL, ARTURO HERNÁNDEZ-CERVANTES,
HÉCTOR M. MORA-MONTES

- Introduction 115
- Translocation 115
- Cotranslational Translocation 116
- Post Translational Translocation 116
- Protein Modifications in the ER 116
- Vesicle Transport from ER to Golgi Complex and Trafficking within the Golgi Cisternae 118
- Transport after Trafficking within the Golgi Complex 119
- Secreted Proteins in *Trichoderma* 119
- Concluding Remarks 120
- Acknowledgments 120
- References 120

C

SECONDARY METABOLISM

10 Secondary Metabolism and Antimicrobial Metabolites of *Trichoderma*

ROSA HERMOSA, ROSA ELENA CARDOZA, MARÍA BELÉN RUBIO,
SANTIAGO GUTIÉRREZ, ENRIQUE MONTE

- Introduction 125
- Peptaibols 126

- Diketopiperazine-Like Compounds 129
- Polyketides 129
- Pyrone 130
- Terpenes 131
- Concluding Remarks and Future Directions 133
- Acknowledgments 134
- References 134

11 Recent Advancements on the Role and Analysis of Volatile Compounds (VOCs) from *Trichoderma*

SHAFIQUZZAMAN SIDDIQUEE

- Introduction 139
- Detection Techniques of VOCs 140
- Types of Volatiles Compounds 142
- Application of VOCs in Agriculture 165
- Conclusion 168
- References 168

D

TOOLS

12 Molecular Tools for Strain Improvement of *Trichoderma* spp.

ROBERT BISCHOF AND BERNHARD SEIBOTH

- Introduction 179
- Genetic Transformation Techniques 180
- Auxotrophic and Dominant Selection Markers 181
- Marker Recycling Strategies and Marker Free Strains 182
- Advanced Methods for Gene Targeting 183
- RNA Mediated Gene Silencing 184
- Promoters for Recombinant Protein Expression and Targeting 185
- Concluding Remarks 188
- References 188

13 Genetic Transformation and Engineering of *Trichoderma reesei* for Enhanced Enzyme Production

ANLI GENG

- Introduction 193
- Engineering Cellulase and Hemicellulase Regulation 194
- Homologous and Heterologous Gene Expression and Gene Disruption 195
- Protein Engineering 196
- Engineering Promoters 197
- Conclusion 198
- References 198

14 Applications of RNA Interference for Enhanced Cellulase Production in *Trichoderma*

SHAOWEN WANG AND GANG LIU

- Introduction 201
- RNA Interference in Fungus 202
- Transcriptional Regulation of Cellulase Gene Expression 203

- Application of Gene Downregulation Strategy for Enhanced Cellulase Production 204
 Combination of RNAi and Overexpression of the Regulating Genes 208
 Conclusions and Prospects 211
 References 211

15 RNAi-Mediated Gene Silencing in *Trichoderma*: Principles and Applications

XIAOYUN SU, LINA QIN, ZHIYANG DONG

- Introduction 215
 Molecular Mechanisms 216
 Advantages and Disadvantages of Using RNAi-Mediated Gene Silencing as a Genetic Manipulation Tool in Filamentous Fungi 218
 Strategies of Applying RNAi for Gene Silencing in *Trichoderma* and Other Filamentous Fungi 220
 Conclusions 223
 References 224

E

CELLULASES

16 Cellulase Systems in *Trichoderma*: An Overview

LUIS H.F. DO VALE, EDIVALDO X.F. FILHO, ROBERT N.G. MILLER, CARLOS A.O. RICART, MARCELO V. DE SOUSA

- Introduction 229
 Degradation of Cellulose by Cellulase Systems 230
 History of the *Trichoderma* Cellulase Research 232
 Structural and Functional Diversity of *Trichoderma* Cellulases 232
 Cellulase Systems and Complexes 240
 Acknowledgments 241
 References 241

17 Use of Cellulases from *Trichoderma reesei* in the Twenty-First Century—Part I: Current Industrial Uses and Future Applications in the Production of Second Ethanol Generation

NICOLAS LOPES FERREIRA, ANTOINE MARGEOT, SENTA BLANQUET, JEAN-GUY BERRIN

- Overview of the Global Enzyme Market 245
 Industrial Cellulases 246
 Current Applications 249
 Perspectives 253
 Application of *Trichoderma* Cellulases in the Bioethanol Industry 253
 References 258

18 Use of Cellulases from *Trichoderma reesei* in the Twenty-First Century—Part II: Optimization of Cellulolytic Cocktails for Saccharification of Lignocellulosic Feedstocks

JEAN-GUY BERRIN, ISABELLE HERPOEL-GIMBERT, NICOLAS LOPES FERREIRA, ANTOINE MARGEOT, SENTA HEISS-BLANQUET

- Genetics of Industrial *Trichoderma reesei* Strains 263
 The *T. reesei* Enzyme Cocktail 264
 Hydrolysis of Cellulose 266
 Limitations in Lignocellulose Hydrolysis 267
 Improvement of Enzyme Cocktails by Optimization of Enzyme Ratios 269
 Improvement by Supplementation of *T. reesei* Enzyme Cocktails 270
 Adapting Cellulose Cocktails to Process Conditions 275
 Conclusions and Perspectives 275
 References 275

19 Beta-Glucosidase from *Trichoderma* to Improve the Activity of Cellulase Cocktails

WARAWUT CHULALAKSANANUKUL

- Introduction 281
 Cellulase Classification 282
Trichoderma reesei Cellulases 282
Trichoderma reesei BGLs 284
 BGLs from *Aspergillus oryzae* 284
 Synergism between Cellulases 286
 Heterologous Expression of Cellulases 286
Yarrowia lipolytica Expression Platforms 286
Pichia pastoris Expression Platforms 287
 β -Glucosidase from *Trichoderma* to Improve the Activity of Cellulase Cocktails 287
 Acknowledgments 288
 References 288

20 Regulation of Glycoside Hydrolase Expression in *Trichoderma*

HODA BAZAFKAN, DORIS TISCH, MONIKA SCHMOLL

- Introduction 291
 Regulation by Environmental Parameters 292
 Regulatory Mechanisms 297
 Physiological Responses 302
 References 303

21 *Trichoderma* Proteins with Disruption Activity on Cellulosic Substrates

CHRISTIAN DERNTL, ASTRID R. MACH-AIGNER, ROBERT L. MACH

- Structure and Occurrence of Cellulose in Nature 309
 General Aspects of Cellulose Degradation 310
 Cellulose Degradation by *T. reesei* 311
 Cellulolytic Enzymes in Other *Trichoderma* Species 314
 Acknowledgments 314
 References 314

22 Molecular Mechanism of Cellulase Production Systems in *Trichoderma*

KATOCH MEENU, GURPREET SINGH, R. A. VISHWAKARMA

- Introduction 319
 Cellulase System of *T. reesei* 319
 Induction Mechanism of Cellulase Production 320
 Promoter Involved in Cellulase Production 320
 Molecular Mechanism of Cellulase Production 320

- Approaches for Refining the Cellulases Production System
in *T. reesei* 321
References 322

23 *Trichoderma* in Bioenergy Research: An Overview

VIJAI K. GUPTA, ANTHONIA O'DONOVAN, MARIA G. TUOHY,
GAURI DUTT SHARMA

- Introduction 325
Fungal Enzyme Systems and *Trichoderma* Technology 326
Industrial Applications of *Trichoderma* 327
Trichoderma Enzyme Systems in Bioenergy Research 328
Conclusion 332
References 332

F

INDUSTRIAL APPLICATIONS

24 *Trichoderma* Enzymes for Food Industries

ADINARAYANA KUNAMNENI, FRANCISCO J. PLOU,
ANTONIO BALLESTEROS

- Introduction 339
Fungus of Industrial Interest 340
Trichoderma Enzymes for Industries 340
Xylanases 341
Cellulases 341
Other Enzymes 342
Food Industry 342
Perspectives for Biotechnological Production of Enzymes by
Trichoderma 343
References 343

25 *Trichoderma*: A Dual Function Fungi and Their Use in the Wine and Beer Industries

CARLOS ROBERTO FELIX, ELIANE FERREIRA NORONHA,
ROBERT N. G. MILLER

- Introduction 345
Application in the Wine and Beer Industries 347
Acknowledgments 348
References 348

26 *Trichoderma* Enzymes for Textile Industries

TERHI PURANEN, MARIKA ALAPURANEN, JARI VEHEMAANPERÄ

- Substrate 351
Enzymes 352
Textile Processes 353
Trichoderma Enzymes in Textile Finishing Processes 355
Trichoderma as a Production Host for Textile Enzymes 357
Future Trends 359
Acknowledgments 359
References 359

27 Metabolic Diversity of *Trichoderma*

ROBERTO NASCIMENTO SILVA, ANDREI STECCA STEINDORFF,
VALDIRENE NEVES MONTEIRO

- Introduction 363
Global Metabolism 364
Carbohydrate Metabolism and Glycoside Hydrolases 366
Energy Metabolism 368
Secondary Metabolism 369
Metabolism and Transporters 372
Acknowledgments 374
References 374

28 Sequence Analysis of Industrially Important Genes from *Trichoderma*

AHMED M.A. EL-BONDKLY

- Introduction 377
Gene Sequence Analysis Fundamentals 378
Genome Analysis of *Trichoderma* 383
Industrially Genes from *Trichoderma* 384
Sequence Analysis of Industrially Genes from
Trichoderma 384
Conclusion 389
References 390

29 Biosynthesis of Silver Nano-Particles by *Trichoderma* and Its Medical Applications

KHABAT VAHABI AND SEDIGHEH KARIMI DORCHEH

- Introduction 393
SNP Biosynthesis 395
Mechanism 397
Medical Application 399
References 400

30 Role of *Trichoderma* Species in Bioremediation Process: Biosorption Studies on Hexavalent Chromium

DHARA SHUKLA AND PADMA S. VANKAR

- Introduction 405
Hexavalent Chromium Bioremediation will Be Discussed Here
with a Case Study Representing Chromium Biosorption by
Trichoderma Species 407
Conclusion 411
References 412

G

BIOCONTROL AND PLANT GROWTH PROMOTION

31 Applications of *Trichoderma* in Plant Growth Promotion

ALISON STEWART AND ROBERT HILL

- Introduction 415
Trichoderma as a Plant Growth Promoter 416
Consistency of Growth Promotion 418
Commercialization 419

Mechanisms of Growth Promotion 420
 Conclusions 425
 References 425

32 Molecular Mechanisms of Biocontrol in *Trichoderma* spp. and Their Applications in Agriculture

VIANEY OLMEDO MONFIL AND SERGIO CASAS-FLORES

Introduction 429
 Mycoparasitism 430
 Morphological Changes 430
 Role of Cell Wall Degrading Enzymes 431
 Signal Transduction in Mycoparasitism 432
 ROS-Nox-Signal Transduction 433
 Antibiosis (Secondary Metabolites Involved in Biocontrol) 435
 Pyrones 436
 Polyketides 437
 Nonribosomal Peptides 437
 Mycotoxins Produced by *Trichoderma* spp. 438
 Synergism between Enzymes and Antibiotics 439
 Competition for Nutrients 439
 Plant Growth Promotion by *Trichoderma* 440
 Plant Root Colonization 442
 Induction of Systemic Resistance to Plants by *Trichoderma* spp. 443
 Signal Transduction Pathways that Mediate *Trichoderma*-Plant Communication 444
Trichoderma Elicitor of Systemic Resistance in Plants 446
 Signal Transduction during Plant-*Trichoderma* Interaction in *Trichoderma* 448
 Transgenic Plants Expressing *Trichoderma* Genes 448
 Concluding Remarks 449
 Acknowledgments 449
 References 449

33 Genome-Wide Approaches toward Understanding Mycotrophic *Trichoderma* Species

ALFREDO HERRERA-ESTRELLA

Introduction 455
 Lessons from the Genome Sequence 457
 Transcriptome Analyses 458
 The Functional Genomics View of Mycoparasitism 458
 High-Throughput Analysis of the *Trichoderma*-Plant Interaction 459
 Future Directions 461
 Concluding Remarks 462
 Acknowledgments 462
 References 462

34 Insights into Signaling Pathways of Antagonistic *Trichoderma* Species

SUSANNE ZEILINGER AND SABINE GRUBER

Introduction 465
 G Protein Signaling 465
 Effector Pathways of G Protein Signaling in Fungi 466
 Signaling Pathways and Characterized Components in *Trichoderma* Species 467

Signal Transduction Components and Pathways Affecting Vegetative Growth and Conidiation 469
 The Role of Signaling in *Trichoderma* Mycoparasitism and Biocontrol 471
 Conclusions 474
 Acknowledgments 474
 References 474

35 Enhanced Resistance of Plants to Disease Using *Trichoderma* spp.

M.G.B. SALDAJENO, H.A. NAZNIN, M.M. ELSHARKAWY, M. SHIMIZU, M. HYAKUMACHI

Introduction 477
 Induced Disease Resistance in Plants 478
 Induced Resistance by *Trichoderma* spp. 481
 Signaling Pathways of *Trichoderma*-Induced Resistance 482
Trichoderma spp.-Secreted Elicitors of Plant Resistance 483
 Engineering Plants for Disease Resistance Using *Trichoderma* Genes 485
 Combination of *Trichoderma* with Other Beneficial Microorganisms 486
 Other Effects of *Trichoderma* spp. Inoculation to the Plant 487
 Conclusion 487
 References 488

36 Enhanced Plant Immunity Using *Trichoderma*

HEXON ANGEL CONTRERAS-CORNEJO, LOURDES MACÍAS-RODRÍGUEZ, JESÚS SALVADOR LÓPEZ-BUCIO, JOSÉ LÓPEZ-BUCIO

Introduction 495
 Mechanisms of Plant Protection by Microbes 495
Trichoderma-Induced Immunity 498
 Plant Protection Conferred by *Trichoderma* 500
 Conclusions 501
 Acknowledgments 501
 References 501

37 Genes from *Trichoderma* as a Source for Improving Plant Resistance to Fungal Pathogen

BARBARA REITHNER AND ROBERT L. MACH

Introduction 505
Trichoderma Inducing Resistance in Plants 506
 Transgenic Plants Expressing *Trichoderma* Genes Develop Increased Resistance to Fungal Pathogens 506
Trichoderma Genes Involved in Elicitation of ISR 508
 Conclusion 511
 Abbreviations 511
 Acknowledgments 511
 References 511

38 *Trichoderma* Species as Abiotic Stress Relievers in Plants

NAJAM W. ZAIDI, MANZOOR H. DAR, SUDHANSHU SINGH, U.S. SINGH

Introduction 515
 Microbes for the Management of Abiotic Stresses 516
 Alleviation of Abiotic Stress in Plants by *Trichoderma* 516

Alleviation of Drought Stress in Plants by <i>Trichoderma</i>	517
Alleviation of Salinity Stress in Plants by <i>Trichoderma</i>	518
Alleviation of Heat Stress in Plants by <i>Trichoderma</i>	519
<i>Trichoderma</i> Genes for Abiotic Stress Tolerance	520
Mechanism of Abiotic Stress Tolerance Using <i>Trichoderma</i>	520
Host Gene: Stress Tolerant Varieties	521
Conclusion	522
References	523

39 Advances in Formulation of *Trichoderma* for Biocontrol

CHRISTIAN JOSEPH R. CUMAGUN

Introduction	527
Types of Formulation	528
Microencapsulation	528
Enhancement of Shelf Life and Application Efficiency	528
Compatibility with Other Biological Systems	529

Conclusion and Future Prospects	530
References	530

40 *Trichoderma*: A Silent Worker of Plant Rhizosphere

AKANKSHA SINGH, BIRINCHI K. SARMA, HARIKESH B. SINGH,
R. S. UPADHYAY

Introduction	533
Diverseness Amongst <i>Trichoderma</i>	534
<i>Trichoderma</i> as Inducer of Plant Defense Response	536
<i>Trichoderma</i> as a Biofertilizer and Plant Growth Promoter	538
Commercialization	538
<i>Trichoderma</i> Genes Responsible for Playing "Big Games"	539
Conclusion	540
Acknowledgments	540
References	540

Index 543