

Indice

PROLOGO	19
INTRODUCCION	23

CAPÍTULO I CONSERVAR PARA PRODUCIR

1.1.	MI HERENCIA	37
1.2.	POR QUÉ LA CERO LABRANZA	52
1.2.1.	Breve historia de la erosión del suelo	52
1.2.2.	La conservación del suelo en América	58
1.2.3.	La tolerancia de pérdida de suelo	61
1.2.4.	La gota de lluvia	62
1.2.5.	El avance de las cárcavas	63
1.2.6.	Conservación plena	70
1.3.	SUELOS APTOS	75
1.4.	CULTIVOS APTOS	78
1.4.1.	Cultivos de verano	78
1.4.1.1.	<i>Maíz</i>	78
1.4.1.2.	<i>Soya</i>	83
1.4.1.3.	<i>Maravilla</i>	84
1.4.2.	Cultivos de invierno	87
1.4.2.1.	<i>Trigo</i>	87
1.4.2.2.	<i>Avena</i>	87
1.4.2.3.	<i>Lupino</i>	90
1.4.2.3.1.	Lupino blanco y amarillo	90
1.4.2.3.2.	Lupino de hoja angosta	91
1.4.2.3.3.	Lupino azul	94
1.4.2.4.	<i>Raps o colza</i>	97
1.4.2.5.	<i>Papa</i>	100
1.4.3.	Praderas artificiales	101
1.4.4.	Huertos, frutales y viñedos	102
1.5.	LA CERO LABRANZA EN SECANO Y RIEGO	103
1.5.1.	Secano	103
1.5.2.	Riego	108
1.6.	LA MECANIZACIÓN EN LA CERO LABRANZA	108
1.6.1.	Cosechadoras	112
1.6.2.	Picadoras de rastrojos	113
1.6.2.1.	<i>Picadoras y/o cosechadoras de forrajes (chopper)</i>	113
1.6.2.2.	<i>Picadoras horizontales (rana)</i>	113
1.6.3.	Cortadoras de rastrojos	117

1.6.3.1	<i>Segadora de barra</i>	117
1.6.3.2.	<i>Segadora de discos</i>	117
1.6.4.	Enfardadoras	117
1.6.5.	Aplicadoras de herbicidas	117
1.6.5.1.	<i>Pulverizadoras a presión</i>	117
1.6.5.2.	<i>Equipos de gota controlada</i>	121
1.6.6.	Aplicadoras de fertilizantes	123
1.6.7.	Encaladoras	124
1.6.8.	Sembradoras cero labranza	124
1.6.9.	Regeneradoras de praderas	135
1.6.10.	Cultivadoras superficiales rotativas	136
	BIBLIOGRAFIA	139

CAPÍTULO 2

EL MANEJO DE LA CERO LABRANZA

2.1.	LOS SUELOS INCLINADOS Y SU MANEJO	143
2.2.	EL MICRORRELIEVE	144
2.3.	CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS Y LA CAPACIDAD DE USO	146
2.4.	MANEJO DEL RASTROJO	147
2.4.1.	Alternativas en el uso de los rastrojos	148
2.4.1.1.	<i>Usos agrícolas</i>	148
2.4.1.2.	<i>Usos industriales</i>	152
2.5.	ALELOPATÍA	153
2.5.1.	Generalidades	153
2.5.2.	Su efecto en la cero labranza	153
2.5.3.	Rastrojos de centeno, cebada, trigo, triticale y avena	154
2.5.4.	Rastrojos de maíz	156
2.5.5.	Rastrojos de lupino	158
2.5.6.	Rastrojos de raps o colza	158
2.5.7.	Rastrojos de maravilla o girasol	159
2.6.	EL USO DEL FUEGO	159
2.6.1.	El fuego y los rastrojos	162
2.6.2.	El fuego y el suelo	163
2.6.3.	Aspectos físicos	164
2.6.4.	Aspectos químicos	166
2.6.5.	Aspectos biológicos	167
2.7.	RELACIÓN CARBONO-NITRÓGENO	167
2.7.1.	Generalidades	167
2.7.2.	Relación carbono-nitrógeno en el suelo	168
2.7.3.	Rectificación de la relación C/N	169
2.7.4.	Rectificación de la relación C/P	170
2.8.	CONTROL DE MALEZAS	171
2.8.1.	Generalidades	171
2.8.2.	Definición	171
2.8.3.	Los herbicidas	173
2.8.3.1.	<i>Sistémicos presiembra</i>	173

2.8.3.2.	<i>Residuales selectivos</i>	174
2.8.3.3.	<i>Sistémicos residuales</i>	174
2.8.3.4.	<i>Sistémicos selectivos</i>	175
2.8.3.5.	<i>Sistémicos graminicidas</i>	175
2.8.3.6.	<i>Hormonales</i>	176
2.8.3.7.	<i>Contacto</i>	176
2.8.3.8.	<i>Contacto selectivo</i>	176
2.8.4.	Control de malezas presiembra	176
2.8.5.	Control de malezas preemergencia	179
2.8.6.	Control de malezas postemergencia	180
2.8.7.	Implementos en el control de malezas	182
2.9.	LOS HERBICIDAS Y LA MICROBIOLOGÍA DEL SUELO	184
2.9.1.	Glifosato	184
2.9.2.	Atrazina	185
2.9.3.	Paraquat	185
2.10.	LA FERTILIZACIÓN EN CERO LABRANZA	187
2.10.1.	La materia orgánica y el nitrógeno	189
2.10.2.	Fijación del nitrógeno atmosférico en el suelo	191
2.10.2.1.	<i>Fijación simbiótica o asociada</i>	191
2.10.2.2.	<i>Fijación por vida libre</i>	193
2.10.3.	La materia orgánica y el fósforo	193
2.10.4.	El pH del suelo	197
2.10.5.	La urea y su comportamiento en el suelo	202
2.10.5.1.	<i>El maíz, la urea y el pH en Chequén</i>	204
2.11.	LA CAPACIDAD DE INTERCAMBIO DE CATIONES (CIC)	207
2.12.	LOS SUELOS TRUMAOS (ANDEPTS) Y LA MATERIA ORGÁNICA	216
2.13.	LA FERTILIZACIÓN CON LA SEMBRADORA	219
2.13.1.	El nitrógeno	219
2.13.2.	El fósforo	220
2.13.3.	El aluminio del suelo y la solubilidad de los fosfatos	221
2.13.4.	Los fosfatos de roca y la cero labranza	223
2.14.	LOS CLORUROS Y LA CERO LABRANZA	226
2.14.1.	Los cloruros y la descomposición de la materia orgánica	226
2.14.2.	Los cloruros y la nutrición vegetal	226
2.14.3.	Los cloruros y el control de enfermedades en cereales	227
2.14.4.	Cuanto cloruro aplicar	227
	BIBLIOGRAFIA	228

CAPÍTULO 3

FACTORES QUE LIMITAN Y FAVORECEN LA PRODUCCION EN CERO LABRANZA

3.1.	HUMEDAD Y TEMPERATURA DEL SUELO	233
3.1.1.	Humedad y compactación	233
3.1.2.	El "pie de arado"	234
3.1.3.	Temperatura del suelo	236
3.2.	ACIDEZ DEL SUELO	238
3.2.1.	El laboreo, la materia orgánica y el pH	239

3.3.	EL NITRÓGENO	240
3.4.	ENFERMEDADES Y PLAGAS	240
3.4.1.	Las enfermedades	240
3.4.2.	Las plagas	241
3.4.2.1.	<i>Babosas</i>	242
3.4.2.2.	<i>La mosca del frejol</i>	244
3.4.2.3.	<i>Zancudo patón del trigo o tñpula</i>	244
3.4.2.4.	<i>Gusano blanco</i>	246
3.5.	EL MONOCULTIVO	246
3.6.	MAYOR HABILIDAD EN EL MANEJO	247
	BIBLIOGRAFIA	248

CAPÍTULO 4

LA CERO LABRANZA Y SU INFLUENCIA EN ALGUNOS PARÁMETROS NATURALES DEL SUELO

4.1.	CONTROL DE LA EROSIÓN Y AUMENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA	251
4.2.	MEJORAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO	253
4.3.	MEJORAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	258
4.4.	MEJORAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DEL SUELO	260
4.4.1.	La micorriza vesículo arbuscular y la cero labranza	260
4.4.2.	Fijación de nitrógeno no simbiótico y la cero labranza	265
4.4.3.	Efecto de la cero labranza y los rastrojos sobre el suelo en la actividad de hongos y bacterias	266
4.4.4.	Algunos efectos de la lombriz del suelo y su recuento poblacional	268
4.5.	LA CERO LABRANZA Y EL HONGO DEL MAL DEL PIE EN SIEMBRAS DE TRIGO	270
	BIBLIOGRAFIA	272

CAPÍTULO 5

PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD

5.1.	CHEQUÉN Y LA CERO LABRANZA	277
5.2.	EL VALOR DE LO QUE SE PIERDE	279
5.3.	EL VALOR DE LO QUE SE GANA	281
5.4.	RECURSOS PROPIOS Y SU UTILIZACIÓN	281
5.5.	COSTOS Y RENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE TRIGO Y MAÍZ	289
	BIBLIOGRAFIA	292

EPÍLOGO 295

GLOSARIO 297

ANEXO 303