

y tambien que es verdad el dicho de Caton: *admira una gran labor, pero cultiva una pequeña*; no se entienda por esto que la pequenez en esceso no es tan perjudicial como al contrario: en el buen medio está el acierto, siempre con relacion al objeto propuesto.

1057. Si nos trasladamos á examinar la labranza á otro punto distante de Utrera y Jerez, á Ecija por ejemplo, cuya poblacion se halla situada en condiciones en que el suelo difiere en su conjunto del de las campiñas de Carmona, Sevilla, Córdoba y Jaen, cuya fertilidad y pujanza para la produccion de cereales y semillas no tienen rival, vemos que disminuye la utilidad de una manera tan notable que no alcanza á la mitad del término medio obtenido en las cuentas que preceden. Para que pueda formarse juicio de los detalles de cuentas en otra forma que la hasta aquí espresada, variaremos el método para que de esta suerte tengamos los antecedentes de las varias maneras que se deben conocer. Al dar los detalles de gastos y productos de la labranza por unidad de medida de tierra en el término de Ecija, provincia de Sevilla, tendremos la utilidad de conocerlos en un sitio que puede decirse tiene el término medio entre los que sobresalen por su suelo generalmente fértil, y los que situados en terreno quebrado y pobre no pueden compararse.

§ IV.

Detalles del cultivo en el término de Ecija.

1.058. Con el fin de que todos los datos que venimos esponiendo tengan fácil uso, los aplicamos á la unidad de medida de tierra, la aranzada, aunque no sea como no es, generalmente usada. Pero como si tomásemos los datos de cada localidad sin arreglarlos á una medida comun vendríamos á la confusion, y si esta fuese la hectárea, gran número de personas tendrían dificultad en comprendernos, hemos creído mejor admitir la aranzada de 400 estadales de 11 piés cuadrados segun ya dijimos (616).

1.059. La riqueza agrícola en el término de Ecija, si se clasifica segun su producto por aranzada resulta en la escala de su importancia en esta forma.

1.º Las huertas: 2.º Las tierras de secano del ruedo: 3.º Los olivares: 4.º Las viñas: 5.º Los prados de las Islas: 6.º Tierras de se-

cano, de siembra de año y vez: 7.º Tierras de campiña llevadas al tercio: 8.º Dehesas de pastos: 9.º Ganadería.

Los gastos y productos corresponden al decenio que terminó en 1858. A las cuentas hemos tratado de darles una forma arreglada á lo que está prevenido para la evaluacion de la riqueza territorial con el fin de contribuir al pago de los impuestos (901). Este documento es el que se conoce con el nombre de *Cartilla de evaluacion*: hemos hecho así para que se tenga una idea de él que es la base del sistema tributario territorial español.

TIERRAS DE RUEDO.

1.040. Gastos del primer año por sementera de trigo, que alterna con semillas.

ARANZADA.

	1.ª CLASE.	2.ª CLASE.	3.ª CLASE.
Por tres hierros ó labores para cohecho y sementera..	60,00	60,00	60,00
Por el jornal del sembrador, (siembra tres fanegas en un día) á 9 rs. . . .	3,00	3,00	3,00
Por la semilla, fanegas de trigo: 2 fanegas de 1.ª; 1 5/4 fanegas para 2.ª y 1 1/2 fanegas para 3.ª á 40 rs. 10 cs.	80,20	70,18	60,15
Por escarda de almocafre á 7 rs.: 14 jornales en 1.ª; 11 para 2.ª y 8 en 3.ª.	98,00	77,00	56,00
Por siega, peones á 10 rs.: 6 en 1.ª; 5 en 2.ª y 4 en 3.ª.	60,00	50,00	40,00
Por barcina ó acarreo de mieses á 10 reales carretadas: 3 en 1.ª; 2 1/2 en 2.ª y 2 en 3.ª.	50,00	25,00	20,00
Por trilla á 12 rs. cada carretada. . . .	36,00	30,00	24,00
Por aviento, peones á 8 rs.: 4 en 1.ª; 3 en 2.ª; 2 en 3.ª.	50,20	24,00	16,00
SUMA Y SIGUE.	59,920	53,918	27,915

SUMA ANTERIOR.....	399,30	339,18	279,15
Por transporte á $\frac{1}{2}$ rl. fanega de produc- to y semilla: 22 en 1. ^a ; 18 $\frac{1}{4}$ en 2. ^a y 14 $\frac{1}{2}$ en 3. ^a	11,00	9,12	7,25
Por guardería.....	3,00	3,00	3,00
Por 50 cargas de estiercol y un peon para estenderlo, 5. ^a parte de abono que se da en el barbecho de habas á 2 rs. cada una de aquellas con con- duccion y á 7 rs. este.....	107,00	107,00	107,00
TOTAL RS. VN.	<u>520,20</u>	<u>458,50</u>	<u>596,40</u>

PRODUCTOS.

Fanegas de trigo.....	20	16 $\frac{1}{2}$	13
Precio medio del decenio.....	40,10	40,10	40,10
	<u>802,00</u>	<u>661,65</u>	<u>521,50</u>
Por la paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs. angarillon: 36 en 1. ^a ; 32 en 2. ^a y 28 en 3. ^a	90,00	80,00	70,00
Por la espiga y rastrojera.....	5,00	4,00	3,00
TOTAL PRODUCTO.....	<u>897,00</u>	<u>745,65</u>	<u>594,50</u>
TOTAL GASTOS.....	<u>520,20</u>	<u>458,50</u>	<u>596,40</u>
LÍQUIDO EN EL PRIMER AÑO. . .	<u>376,80</u>	<u>287,55</u>	<u>197,90</u>

1.041. Gastos del segundo año para sementera
de cebada.

Por tres hierros ó labores de cohecho y sementera.....	60,00	60,00	60,00
Por la parte del jornal del sembrador, (tres fanegas en un día).....	3,00	3,00	3,00
SUMA Y SIGUE.....	<u>63,00</u>	<u>63,00</u>	<u>63,00</u>

SUMA ANTERIOR.....	63,00	63,00	53,00
Por la semilla, fanegas de cebada: 4 en 1. ^a ; 3 1/2 en 2. ^a y 3 en 3. ^a á 21 rs.			
54 cénts. fanega..	86,16	75,39	64,62
Por la escarda, peones á 7 rs.: 9 en 1. ^a ; 7 en 2. ^a y 5 en 3. ^a	63,00	49,00	53,00
Por la siega, peones á 10 rs.: 8 1/2 en 1. ^a ; 6 1/2 en 2. ^a y 5 en 3. ^a	85,00	65,00	50,00
Por la barcina ó acarreo á 10 rs. carre- tada: 3 en 1. ^a ; 2 1/2 en 2. ^a y 2 en 3. ^a	50,00	25,00	20,00
Por la trilla á 12 rs. cada carretada. .	56,00	50,00	24,00
Por el aviento, peones á 8 rs.: 3 en 1. ^a ; 2 1/2 en 2. ^a y 2 en 3. ^a	24,00	20,00	16,00
Por transporte á 1/2 real fanega de pro- ductos y semilla: 34 en 1. ^a ; 28 1/2 en 2. ^a y 23 en 3. ^a	17,00	14,25	11,50
Por guardería.	3,00	3,00	3,00
Por 50 cargas de estiércol y un peon para estenderlo.	107,00	107,00	107,00
TOTAL GASTOS.	<u>514,16</u>	<u>451,64</u>	<u>394,12</u>

PRODUCTOS.

Fanegas de cebada.	30	25	20
Precio medio del decenio.	21,54	21,54	21,54
	<u>646,20</u>	<u>538,50</u>	<u>450,80</u>
Por la paja á 2 1/4 rs. angarilla: 33; 28 y 24.	72,00	63,00	54,00
Por espiga y rastrojera.	4,00	3,00	2,00
TOTAL PRODUCTO.	<u>722,20</u>	<u>604,50</u>	<u>486,80</u>
TOTAL GASTOS.	<u>514,16</u>	<u>451,64</u>	<u>394,12</u>
LÍQUIDO EN EL SEGUNDO AÑO. . .	<u>208,04</u>	<u>152,86</u>	<u>92,68</u>

1.042. Gastos del tercer año para el barbecho de habas.

Por tres hierros ó labores de cohecho y sementera.	60,00	60,00	60,00
Por un jornal para el sembrador; un día de trabajo.	9,00	9,00	9,00
Por la simiente, fanegas de habas: 4 en 1. ^a ; 5 1/2 en 2. ^a y 3 en 3. ^a á 28 rs. 36 cénts. fanega.	115,64	99,81	84,48
Por 150 cargas de estiércol á 2 rs. con conduccion y tres peones á 7 rs. para estenderlo, cuyo abono como es para tres años se han cargado en los dos anteriores, y á este la otra 3. ^a . . .	107,00	107,00	107,00
Por la cava, peones á 7 rs.: 11 para 1. ^a ; 8 en 2. ^a y 5 en 3. ^a	77,00	56,00	35,00
Por la escarda ó manoteo, peones á 7 reales: 9 en 1. ^a ; 7 1/2 en 2. ^a y 5 1/2 en 3. ^a	63,00	52,50	38,50
Por la siega, peones á 8 rs.: 6 en 1. ^a ; 5 en 2. ^a y 4 en 3. ^a	48,00	40,00	32,00
Por la barcina ó acarreo á 10 rs. carre-tada: 3 en 1. ^a ; 2 1/2 en 2. ^a y 2 en 3. ^a	30,00	25,00	20,00
Por la trilla á 11 rs. cada carretada. . .	33,00	27,50	22,00
Por el aviento, peones á 8 rs.: 3 en 1. ^a ; 2 1/2 en 2. ^a y 2 en 3. ^a	24,00	20,00	16,00
Por transporte á 1/2 real producto y semi-lla: 30 en 1. ^a ; 24 1/2 en 2. ^a y 19 en 3. ^a	15,00	12,25	9,50
Por guarderías, considerando 36 días á 6 rs. diarios.	36,00	36,00	36,00
TOTAL GASTOS.	615,64	545,06	469,48

PRODUCTOS.

Fanegas de habas.....	26	21	16
Precio medio del decenio.....	28,36	28,36	28,36
	<u>737,36</u>	<u>595,56</u>	<u>453,76</u>
Por el valor de la paja para quemarla como estiércol.....	41,00	33,00	24,00
Por comedero de las que se desgranar y los pastos.....	2,44	1,29	1,14
	<u>780,80</u>	<u>629,85</u>	<u>478,90</u>
TOTAL PRODUCTO.....	780,80	629,85	478,90
TOTAL GASTOS.....	615,64	545,06	469,48
	<u>165,16</u>	<u>84,79</u>	<u>9,42</u>
LÍQUIDO EN EL TERCER AÑO....	165,16	84,79	9,42

RESÚMEN.

1.043. Primer año de trigo.....	376,80	287,35	197,90
Segundo año de cebada.....	208,04	152,86	92,68
Tercer año de habas.....	165,16	84,79	9,42
	<u>750,00</u>	<u>525,00</u>	<u>300,00</u>
TOTAL LÍQUIDO.....	750,00	525,00	300,00
Corresponde al año común la 3.ª parte.	250,00	175,00	100,00

AÑO Y VEZ.

ARANZADA.

1044. Tierras de secano que se siembran todos los años, alternando con uno de intermisión los cereales y semillas.

— Gastos del primer año por sementera de trigo.

	1.ª CLASE.	2.ª CLASE.
Por tres hierros ó labores de cohecho y sementera.	60,00	60,00
SUMA Y SIGUE.....	60,00	60,00

SUMA ANTERIOR.....	60,00	60,00
Por el jornal del sembrador (siembra 3 fanegas en un día) á 9 rs.	3,00	3,00
Por la semilla, 1 $\frac{1}{2}$ fanegas, á 40 rs. 10 cént. . .	60,15	60,15
Por escarda de almocafre, peones á 7 rs.: 9 $\frac{1}{2}$ en 1. ^a y 7 en 2. ^a	66,50	49,00
Por siega, peones á 10 rs.: 6 en 1. ^a y 4 $\frac{1}{2}$ en 2. ^a .	60,00	45,00
Por barcina ó acarreo, á 10 rs. carretada: 1 $\frac{1}{2}$ en 1. ^a y 1 en 2. ^a	15,00	10,00
Por trilla, á 12 rs. cada carretada.	18,00	12,00
Por aviento, peones á 8 rs.: 3 en 1. ^a y 2 en 2. ^a . .	24,00	16,00
Por transporte, á 1 real fanega de producto y semilla: 10 $\frac{1}{2}$ en 1. ^a y 9 $\frac{1}{2}$ en 2. ^a	11,50	9,50
Por guardería.	3,00	3,00
TOTAL GASTOS.	321,15	267,65

PRODUCTOS.

Fanegas de trigo.	10	8,
Precio medio del decenio.	40,10	40,10
	401,00	320,80
Por la paja, á 2 $\frac{1}{2}$ rs. angarillon: 23 en 1. ^a y 20 en 2. ^a	57,50	50,00
Por espiga y recomedero.	4,55	4,00
TOTAL PRODUCTO.	462,85	374,80
IDEM GASTOS.	321,15	267,65
LIQUIDO EN EL PRIMER AÑO.	141,70	107,15

1.043. Gastos del segundo año por barbecho de garbanzos.

Por tres hierros ó labores de barbecho á 15 rs. . .	45,00	45,00
SUMA Y SIGUE.....	45,00	45,00

Por dos labores de sementera á 20.....	40,00	40,00
Por un jornal para el sembrador.....	9,00	9,00
Por la semilla, fanegas de garbanzos: 1 $\frac{1}{4}$ en 1. ^a y 1 en 2. ^a á 60 rs. 15 cénts.....	75,16	60,13
Por las escardas, peones á 7 rs.: 5 $\frac{1}{2}$ en 1. ^a y 3 en 2. ^a	38,50	21,00
Por arrancarlos, peones á 8 rs.: 5 en 1. ^a y 3 $\frac{1}{2}$ en 2. ^a	40,00	28,00
Por la barcina ó acarreo y recogimiento.....	13,91	10,56
Por la trilla.....	10,00	7,00
Por el aviento.....	13,91	10,56
Por transporte á 1 $\frac{1}{2}$ rs. fanega de producto y semi- lla: 6 $\frac{1}{4}$ en 1. ^a y 5 en 2. ^a	9,57	7,50
Por guardería.....	4,00	4,00
TOTAL GASTOS.....	298,85	242,55

PRODUCTOS.

Fanegas de garbanzos.....	5	4
Precio medio del decenio.....	60,13	60,13
	300,65	240,52
Por la paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs. angarillon: 5 en 1. ^a y 4 $\frac{1}{2}$ en 2. ^a	12,50	11,25
Por pastos del barbecho.....	4,00	5,45
TOTAL PRODUCTO.....	317,15	255,20
TOTAL GASTOS.....	298,85	242,55
LÍQUIDO EN EL SEGUNDO AÑO.....	18,30	12,85

RESÚMEN.

1.046. Primer año de trigo.....	141,70	107,15
Segundo año de garbanzos.....	18,30	12,85
TOTAL LÍQUIDO.....	160,00	120,00
Corresponde al año comun la mitad.....	80,00	60,00

SIEMBRA AL TERCIO.

1.047. Tierras de secano, que se siembran cada tres años de cereales, alternando en parte dos, trigo y semillas.

Gastos en la sementera de trigo.

	1. ^a CLASE.	2. ^a CLASE.	3. ^a CLASE.
Por el barbecho de tres rejas ó labores.	45,00	45,00	45,00
Por tres hierros de cohecho y sementera.	60,00	60,00	60,00
Por la escarda del barbecho.....	8,00	7,00	6,00
Por 40 días el sembrador á 8 rs., toca á cada fanega de 100 con huertos....	5,00	5,00	5,00
Por la semilla, fanegas de trigo: 1 $\frac{5}{4}$ en 1. ^a ; 1 $\frac{1}{2}$ en 2. ^a y 1 $\frac{1}{4}$ en 3. ^a á 40 rs. 10 cénts.....	70,25	60,00	50,25
Por escarda de la sementera, peones á 6 rs.: 6 en 1. ^a ; 4 $\frac{1}{2}$ en 2. ^a y 4 en 3. ^a	56,00	27,00	24,00
Por la siega á destajo segun la costumbre general.....	50,00	40,00	35,00
Por la barcina ó trasporte de mieses...	25,00	14,00	10,00
Por la trilla con yeguas.....	28,00	18,00	15,00
Por el aviento, peones á 8 rs.: 5 en 1. ^a ; 2 en 2. ^a y 1 $\frac{3}{4}$ en 3. ^a	24,00	16,00	14,00
Por el acarreo á real fanega de producto y semilla: 12 $\frac{5}{4}$ en 1. ^a ; 10 en 2. ^a y 7 $\frac{3}{4}$ en 3. ^a	12,75	10,00	7,75
Por guardería del cortijo toca.....	5,00	5,00	5,00
Por gastos de 168 días, el aperador, casero todo el año, zagal de era 4 meses, aceite para luces, y leña para bardo y combustible, y en las tierras sin caserío la equivalencia en conduccion de comidas, hatería, etc.....	25,00	25,00	25,00
TOTAL GASTOS.....	390,00	350,00	300,00

PRODUCTOS.

Fanegas de trigo.....	11	8 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{3}{4}$
Precio medio del decenio.....	40,10	40,10	40,10
	<u>441,10</u>	<u>340,85</u>	<u>270,74</u>
Por la paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs. angarillon: 21 en 1. ^a ; 18 en 2. ^a y 15 $\frac{1}{2}$ en 3. ^a	52,50	45,00	38,75
Por espiga y rastrojera.....	8,00	6,50	4,50
Por las yerbas de la hoja de dehesa en las $\frac{9}{10}$ partes de tierra vacía.....	12,00	10,00	8,00
Por la sementera de rastrojos, segun ar- rojan las demostraciones que siguen.	17,85	12,95	7,17
Por la del barbecho, segun idem.....	21,07	17,20	15,54
Por los huertos á 175 rs. cada fanega, como 2. ^a de ruedo, multiplicado por 10 que son los que se siembran, im- portan 1.750 y dividido entre las 100 del tercio.....	17,50	17,50	17,50
TOTAL PRODUCTO.....	<u>570,00</u>	<u>450,00</u>	<u>360,00</u>
TOTAL GASTOS.....	<u>390,00</u>	<u>330,00</u>	<u>300,00</u>
Líquido.....	<u>180,00</u>	<u>120,00</u>	<u>60,00</u>

1.048. Demostracion de las utilidades de 1 fanegas sembradas de por mitad de trigo y escaña en la hoja de rastrojos: tercio de 100 fanegas.

Gastos por sementera de trigo.

Por cohecho y sementera.	60,00	60,00	60,00
Por el sembrador nada, por estar consi- derado en la hoja de sementera....	0,00	0,00	0,00
Por la semilla, fanegas de trigo: 1 $\frac{1}{2}$			
SUMA Y SIGUE.	<u>60,00</u>	<u>60,00</u>	<u>60,00</u>

SUMA ANTERIOR.....	60,00	60,00	60,00
en 1. ^a ; 1 $\frac{1}{4}$ en 2. ^a y 1 en 3. ^a á 40 reales 10 cénts.....	60,15	50,15	40,10
Por la escarda, peones á 6 rs.: 4 en 1. ^a ; 3 en 2. ^a y 2 en 3. ^a	24,00	18,00	12,00
Por la siega á destajo.....	55,78	28,20	25,65
Por la barcina ó acarreo á la era.....	18,00	14,00	11,00
Por la trilla con yeguas.....	22,00	18,00	14,00
Por el aviento ó sean peones de era....	18,00	14,00	11,00
Por el acarreo á real fanega de producto y semilla: 10 en 1. ^a ; 8 $\frac{1}{4}$ en 2. ^a y 6 $\frac{1}{2}$ en 3. ^a	10,00	8,25	6,50
Por guardería.....	5,00	5,00	5,00
TOTAL GASTOS.....	<u>252,93</u>	<u>215,58</u>	<u>185,25</u>

PRODUCTOS.

Fanegas de trigo.....	8 $\frac{1}{2}$	7	5 $\frac{1}{2}$
Precio medio del decenio.....	40,10	40,10	40,10
	<u>340,85</u>	<u>280,70</u>	<u>220,55</u>
Por la paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs. angarillon: 16; 14 y 12.....	40,00	35,00	30,00
Por espiga y rastrojera.....	6,00	5,00	4,00
TOTAL PRODUCTO.....	<u>386,85</u>	<u>320,70</u>	<u>254,55</u>
TOTAL GASTOS.....	<u>252,93</u>	<u>215,58</u>	<u>185,25</u>
LÍQUIDO.....	<u>133,92</u>	<u>105,12</u>	<u>70,32</u>

1.049. Gastos por sementera de escaña.

Por dos obradas de sementera.....	40,00	40,00	40,00
El sembrador está considerado en la hoja			
SUMA Y SIGUE.....	<u>40,00</u>	<u>40,00</u>	<u>40,00</u>

SUMA ANTERIOR.....	40,00	40,00	40,00
de sementera.....	0,00	0,00	0,00
Por la semilla, 2 fanegas de escaña para todas las clases á 18 rs. 16 cénts...	56,52	56,52	56,52
Por la siega.....	22,00	15,00	12,00
Por la barcina.....	18,00	12,00	9,00
Por la trilla.....	18,00	12,00	9,00
Por el aviento.....	12,00	8,00	6,00
Por el acarreo á $\frac{1}{2}$ real fanega de pro- ducto y semilla: 22; 17 y 12.....	11,00	8,50	6,00
TOTAL GASTOS.....	<u>157,52</u>	<u>132,02</u>	<u>118,52</u>

PRODUCTOS.

Fanegas de escaña.....	20	15	10
Precio medio del decenio.....	18,26	18,26	18,26
	<u>565,20</u>	<u>273,90</u>	<u>182,60</u>
Por la paja para quema.....	15,00	12,00	9,00
TOTAL PRODUCTO.....	580,20	285,90	191,60
TOTAL GASTOS.....	<u>157,52</u>	<u>132,02</u>	<u>118,52</u>
LÍQUIDO.....	<u>222,68</u>	<u>153,88</u>	<u>73,08</u>

RESÚMEN.

1.050. Por la sementera de trigo....	153,92	103,12	70,52
Por la de escaña.....	222,68	153,88	73,08
TOTAL DE AMBAS ARANZADAS....	356,60	259,00	143,40
Que multiplicadas por las 5 que se siembran.....	5	5	5
Hacen.....	<u>1.785,00</u>	<u>1.295,00</u>	<u>717,00</u>

Y dividido entre las 100 del tercio, toca
á cada aranzada

17,85 12,95 7,17

1.031. Demostracion de las utilidades de 10 aranzadas sembradas
por mitad de garbanzos y arbejones á un tercio de 100 aranzadas.

Gastos por sementera de garbanzos.

Por las labores del barbecho solamente una reja mas.....	15,00	15,00	15,00
El sembrador está considerado en la hoja de sementera.....	0,00	0,00	0,00
Por la semilla, fanegas de garbanzos, una para todas las clases á 60 rs. 15 céntimos.....	60,15	60,15	60,15
Por peones de escarda á 6 rs.: 5 en 1. ^a ; 4 en 2. ^a y 3 en 3. ^a	30,00	24,00	18,00
Por el arranque ó siega.....	30,00	26,00	22,00
Por la barcina.....	10,00	8,00	6,00
Por la trilla.....	9,00	7,00	5,00
Por el aviento.....	9,00	7,00	5,00
Por el acarreo á 1 $\frac{1}{2}$ rs. fanega de pro- ducto y semilla: 7 en 1. ^a ; 6 en 2. ^a y 5 en 3. ^a	10,50	9,00	7,50
TOTAL GASTOS.....	<u>175,65</u>	<u>156,15</u>	<u>138,65</u>

PRODUCTOS.

Fanegas de garbanzos.....	6	5	4
Precio medio del decenio.....	60,15	60,15	60,15
	<u>360,78</u>	<u>300,65</u>	<u>240,52</u>
Por la paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs. angarillon: 6 en 1. ^a ; 5 en 2. ^a y 4 en 3. ^a	15,00	12,50	10,00
TOTAL PRODUCTO,.....	<u>375,78</u>	<u>313,15</u>	<u>250,52</u>

TOTAL PRODUCTO.....	373,78	313,15	250,52
TOTAL GASTOS.....	173,63	156,13	138,63
LÍQUIDO.....	202,15	157,02	111,89

1.052. Gastos por sementera de arbejones.

El sembrador está considerado en la hoja de sementera.....	0,00	0,00	0,00
Por una fanega para semilla á 29 rs. 18 céntimos.....	29,18	29,18	29,18
Por peones de escarda á 6 rs.: 2 en 1. ^a ; 1 1/2 en 2. ^a y 1 en 3. ^a	12,00	9,00	6,00
Por arrancar los arbejones.	18,00	14,00	10,00
Por barcina ó trasporte.	12,00	10,00	8,00
Por trilla.	10,00	8,00	6,00
Por aviento.	9,46	7,46	5,26
Por conduccion á 1 real fanega de pro- ductos y semilla: 11 1/2 en 1. ^a ; 10 en 2. ^a y 8 1/2 en 3. ^a	11,50	10,00	8,50
TOTAL GASTOS.	102,14	87,64	72,94

PRODUCTOS.

Fanegas de arbejones.	10 1/2	9	7 1/2
Precio medio del decenio.	29,18	29,18	29,18
	306,39	262,62	218,85
Por la paja para quema	15,00	12,00	9,00
TOTAL PRODUCTO.	321,39	274,62	227,85
TOTAL GASTOS.	102,14	87,64	72,94
LÍQUIDO.....	219,25	186,98	154,91

RESÚMEN.

1.055. Por la sementera de garbanzos.	202,15	157,02	111,89
Por la de arbejones	219,25	186,98	154,91
TOTAL DE AMBAS ARANZADAS.	421,40	344,00	266,80
Que multiplicadas por las 5 que se siembran	5	5	5
Hacen	2.107,00	1.720,00	1.334,00
Y dividido entre las 100 del tercio, toca á cada aranzada	21,07	17,20	13,34

DEHESAS DE PASTOS.

1.054. Aranzada de monte bajo con solo aprovechamiento de invernadero.

Gastos el año de acogimiento de yeguas.

	1. ^a CLASE.	2. ^a CLASE.	3. ^a CLASE.
Por el guarda considerándolo para 500 aranzadas, que gana 2.500.rs. al año inclusa la comida y la del caballo, herraduras, composicion de aparejos, etcétera, toca á cada una.	5,00	5,00	5,00

PRODUCTOS.

Se calcula que en toda la temporada pueden acogerse las yeguas siguientes: en la 1.^a clase cada 12 aranzadas 4 cabezas; en la 2.^a 5 y en la 3.^a 2; ó lo que es lo mismo una sola

aranzada de 1.^a la 3.^a parte de una cabeza, una 4.^a en la 2.^a y una 6.^a en la 3.^a, que á 18, 17 y 16 rs. al mes respectivamente, hacen.

	6,00	4,25	2,50
La temporada de invernadero dura 7 meses.	7	7	7
TOTAL PRODUCTO.	42,00	29,75	16,10
TOTAL GASTOS.	5,00	5,00	5,00
LÍQUIDO.	37,00	24,50	11,00

1.055. Gastos el año de acogimiento de vacas.

Los mismos que el año de yeguas. . . .	5,00	5,00	5,00
--	------	------	------

PRODUCTOS.

Se calcula que en toda la temporada pueden acogerse las vacas siguientes: en la 1.^a clase cada 12 aranzadas 6 cabezas; en la 2.^a 5 y en la 3.^a 3; ó lo que es lo mismo una sola aranzada de 1.^a media cabeza, $\frac{5}{12}$ la 2.^a y $\frac{1}{4}$ la 3.^a, que á 14, 13 y 12 rs. al mes respectivamente, hacen.

	7,00	5,22	3,00
La temporada de invernadero dura 7 meses.	7	7	7
TOTAL PRODUCTO.	49,00	36,50	21,00
TOTAL GASTOS.	5,00	5,00	5,00
LÍQUIDO.	44,00	31,50	16,00

1.056. Gastos el año de acogimiento de ovejas.

Por guardería igual á los anteriores...	5,00	5,00	5,00
---	------	------	------

PRODUCTOS.

Se calcula que en toda la temporada pueden acogerse en la 1.^a clase 1 $\frac{1}{2}$ ovejas; en la 2.^a 1 $\frac{1}{4}$ y en la 3.^a 1, que á 3, 2 $\frac{1}{2}$ y 2 rs. al mes respectivamente, hacen.

La temporada de invernadero dura 7 meses.....	4,50	3,02	2,00
---	------	------	------

TOTAL PRODUCTO.....	32,00	21,00	14,00
---------------------	-------	-------	-------

TOTAL GASTOS.....	5,00	5,00	5,00
-------------------	------	------	------

Líquido.....	27,00	16,00	9,00
--------------	-------	-------	------

RESÚMEN.

1.057. Por el año de yeguas.....	37,00	21,50	11,00
Por el de vacas.....	44,00	31,50	16,00
Por el de ovejas.....	27,00	16,00	9,00

TOTAL LÍQUIDO.....	108,00	72,00	36,00
--------------------	--------	-------	-------

Corresponde al año comun la 3. ^a parte.	36,00	24,00	12,00
--	-------	-------	-------

PRADOS.

1.058. Gastos el año de acogimiento de yeguas.

1.^a CLASE. 2.^a CLASE.

Por el guarda se carga lo mismo que á los corti-

jos, en atencion á que la mayor parte de las is- las situadas en el rio Genil, componen parte de aquellos.....	5,00	5,00
Por la corta de taray.....	5,00	5,00

TOTAL GASTOS.....	<u>10,00</u>	<u>10,00</u>
-------------------	--------------	--------------

PRODUCTOS.

Se calcula que en la temporada pueden acogerse las yeguas siguientes: cada 10 aranzadas de 1. ^a clase 5 cabezas y 4 las de 2. ^a ó lo que es lo mismo media cabeza la aranzada de 1. ^a y $\frac{2}{3}$ la de 2. ^a , que á 20 rs. al mes son.....	10,00	8,00
La temporada de invernadero dura 7 meses.....	7	7

Por una carretada de taray la 1. ^a clase y $\frac{7}{8}$ la 2. ^a ó sea 1 $\frac{3}{4}$ carretada cada dos aranzadas, que á 23 rs. una, hacen.....	70,00	56,00
	23,00	20,50

TOTAL PRODUCTO.....	93,00	76,50
---------------------	-------	-------

TOTAL GASTOS.....	<u>10,00</u>	<u>10,00</u>
-------------------	--------------	--------------

LÍQUIDO.....	<u>83,00</u>	<u>66,50</u>
--------------	--------------	--------------

1.059. Gastos el año de acogimiento de vacas.

Por el guarda lo mismo que el año de yeguas...	5,00	5,00
Por la corta del taray.....	5,00	5,00

TOTAL GASTOS.....	<u>10,00</u>	<u>10,00</u>
-------------------	--------------	--------------

PRODUCTOS.

Se calcula que en la temporada pueden acogerse
las vacas siguientes: cada 10 aranzadas de 1.^a

clase 8 cabezas y 6 las de 2. ^a ó lo que es lo mismo $\frac{4}{5}$ de cabeza la aranzada de 1. ^a y $\frac{3}{5}$ la de 2. ^a , que á 15 rs. al mes, son.....	12,00	9,00
La temporada de invernadero dura 7 meses....	7	7
	84,00	63,00
Por el taray segun se ha dicho el año de yeguas.	25,00	20,50
TOTAL PRODUCTO.....	107,00	85,50
TOTAL GASTOS.....	10,00	10,00
LÍQUIDO.....	97,00	75,50

RESÚMEN.

Por el año de yeguas.....	85,00	66,50
Por el de vacas.....	97,00	75,50
TOTAL LÍQUIDO.....	180,00	140,00
Corresponde al año comun la mitad.....	90,00	70,00

OLIVARES.

1.060. Aranzadas de secano.

Gastos.

	1. ^a CLASE.	2. ^a CLASE.	3. ^a CLASE.
1. Por las labores de dos rejas á 10 rs. cada una.....	20,00	20,00	20,00
2. Por la cava de piés de olivo, monda de fino, etc., peones á 7 rs.: 3 la 1. ^a y 1 $\frac{1}{2}$ la 2. ^a , no fijando nada á la 3. ^a			
SUMA Y SIGUE.....	20,00	20,00	20,00

SUMA ANTERIOR.....	20,00	20,00	20,00
porque no compensa este gasto.....	21,00	10,50	0,00
5. Por el casero 12 fanegas de trigo á 40 rs. 10 cénts....	481,20		
5 arrobas de aceite á 59,58..	118,74		
Salario del mismo.....	300,00		
TOTAL.....	899,94		
4. Que distribuido entre 100 aranzadas, tocan á cada una.....	9,00	9,00	9,00
5. Por la cogida con el gasto de aceite á 40 rs. la tarea la 1. ^a ; 45 la 2. ^a y 50 la 3. ^a al respecto de $\frac{1}{2}$ tarea la 1. ^a ; $\frac{1}{3}$ la 2. ^a y $\frac{1}{5}$ la 3. ^a	20,00	15,00	10,00
6. Por la paja y cebada para la bestia de acarreo, rompimiento de serones para la misma, aparejos, herraduras, etcétera.....	9,71	4,51	2,09
7. Por la maquila, en cuyo artículo se comprenden los gastos de capachos, bestia del molino, desperfecto de la viga y jornales de los operarios para las moliendas en los olivares que tie- nen artefacto, segun el uso y costum- bre establecidos, 1 arroba por tarea, que tocan $\frac{1}{2}$ á la 1. ^a ; $\frac{1}{3}$ á la 2. ^a y $\frac{1}{5}$ á la 3. ^a , que á 58 rs. 59 céntimos, son.....	19,79	15,19	7,91
8. Por las moliendas á razon de 1 $\frac{1}{2}$ por tarea á 5 rs. una, que son $\frac{3}{4}$ par- tes de molienda en la 1. ^a ; $\frac{1}{2}$ en la 2. ^a y $\frac{3}{10}$ en la 3. ^a	3,75	2,50	1,50
9. Por $\frac{1}{4}$ arroba de aceite diaria para luces y consumo de molineros al res- pecto de 20 fanegas al dia, que va- liendo la 4. ^a 9 rs. 90 cénts., distri-			
SUMA Y SIGUE.....	105,25	74,50	51,50

SUMA ANTERIOR.....	105,25	74,50	51,50
buidos entre las 20 fanegas, tocan á cada una 50 cénts. proximamente, que por 7 $\frac{1}{2}$ fanegas la 1. ^a ; 5 la 2. ^a y 3 la 3. ^a , importan.....	3,75	2,50	1,50
10. Por la gratificacion al guarda.....	3,00	3,00	3,00
TOTAL GASTOS.....	110,00	80,00	55,00

PRODUCTOS.

1.061. Se calcula pueden producir 7 $\frac{1}{2}$ fanegas de aceituna la aranzada de 1. ^a ; 5 la de 2. ^a y 3 la de 3. ^a , que al respecto de 15 fanegas la tarea hacen $\frac{1}{2}$ tarea, $\frac{1}{3}$ de tarea y $\frac{1}{5}$ de idem y considerando de producto á cada una 12 arrobas de aceite, hacen 6, 4 y 2 $\frac{2}{5}$.	6	4	2 $\frac{2}{5}$
Precio medio del decenio.....	59,57	59,58	59,58
	257,48	158,52	95,00
Por el producto de los panes del orujo.	22,52	11,68	5,00
TOTAL PRODUCTO.....	260,00	170,00	100,00
TOTAL GASTOS.....	110,00	80,00	55,00
LÍQUIDO.....	150,00	90,00	45,00

VIÑAS.

1.062. Aranzadas de secano.

Gastos.

	1. ^a CLASE.	2. ^a CLASE.
1. Por 18 peones para la cava á 8 rs.	144,00	144,00
SUMA Y SIGUE.....	144,00	144,00

SUMA ANTERIOR.....	144,00	144,00
2. Por 5 peones para la regavina á 7 rs.....	35,00	35,00
3. Por 3 peones para la poda á 8 rs.....	24,00	24,00
4. Por la vendimia, peones á 8 rs.: 4 y 3 $\frac{5}{4}$	48,00	58,00
5. Por la pisa, peones á 10 rs.: 4 y 3.....	40,00	50,00
6. Por guardería se calcula á cada aranzada.....	6,00	6,00
7. Por el sostenimiento de capataz, id., id.....	5,00	5,00
TOTAL GASTOS.....	300,00	280,00

PRODUCTOS.

1.063. El mosto que producen las viñas de este país no se utiliza ni en vino ni en aguardiente, sino en vinagre, y se calcula de producto en arrobos.....	53 $\frac{1}{3}$	50
Precio medio en arroba.....	12,00	12,00
TOTAL PRODUCTO.....	400,00	560,00
TOTAL GASTOS.....	300,00	280,00
Líquido.....	100,00	80,00

HUERTAS.

1.064. Aranzadas de regadío, con agua de noria.

	1.ª CLASE.	2.ª CLASE.
Gastos.		
Por salario y comida del hortelano fijo ó sea un capataz para 8 aranzadas á razon de 8 rs. por ambos conceptos ó sean 2.920 al año, hacen cada una de las 8.....	365,00	365,00
Por el de dos jornaleros tambien necesarios para		
SUMA Y SIGUE.....	365,00	365,00

SUMA ANTERIOR.....	365,00	365,00
las demás operaciones del año, invirtiendo en cada una de las aranzadas 150 peones á 7 rs...	910,00	910,00
Por ayuda á la manutencion de las bestias que conducen la hortaliza, frutas y estiercol, 15 fanegas de cebada á 21,54, hacen 323 rs. y 70 por 28 angarillones de paja á 2 1/2 rs., suman 393 y entre las 8 aranzadas tocan á.....	49,00	49,00
Por ayuda á la manutencion de la yunta constante, 4 fanegas de habas á 28 rs. 36 cénts., importan 113 y 100 por 40 angarillones de paja á 2 1/2 rs., hace todo 213 rs., que entre las 8 aranzadas tocan á cada una.....	27,00	27,00
Por 200 cargas de estiercol á 1 1/2 rs. puesta en los muladares..	300,00	300,00
Por gastos de herraduras, aparejos y serones incluso el arrendamiento del sitio para la venta de la hortaliza en la plaza de abastos, se calcula á cada aranzada.	112,00	112,00
Por salario y comida del ahijador de la noria al respecto de 1.095 rs. al año para 8 aranzadas, tocan á cada una.	137,00	137,00
Por desperfecto de la noria, gastos de su máquina, sogas, cangilones, etc., se fija por un cálculo á cada aranzada.. . . .	100,00	100,00
TOTAL GASTOS.. . . .	2.000,00	2.000,00

PRODUCTOS.

Se gradua de produccion de hortaliza, legumbres, etcétera, las cargas siguientes.	200	193
Por término medio 10 rs. cada una.. . . .	10	10
	<u>2.000</u>	<u>1.950</u>

Por el producto de las frutas de los diferentes ár-

holes que se contienen en los cauces y regue-

ras. 400 390

TOTAL PRODUCTO. 2.400 2.540

TOTAL GASTOS. 2.000 2.000

LÍQUIDO. 400 340

GANADERIA.

BUEYES.

1.065. Una yunta de bueyes destinada á la labor y acarreo.

Gastos.

Por 100 angarillones de paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs. 250

Por 5 cuartillos de habas diarios para pienso en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre durante las operaciones de cohecho y sementera, que son 92 días, hacen 69 celemines ó 5 $\frac{3}{4}$ fanegas, que á 28 rs. 36 cénts. 165

En los meses de Enero, Febrero y Marzo, tambien se les suele echar algun pienso, pero mas reducido, que puede considerarse en $\frac{1}{2}$ celemin diario, que en los 90 días, hacen 5 $\frac{3}{4}$ fanegas, que á dicho precio importan. 107

Por la pasedura del huerto de cebada, 50 días á real. . . . 50

Por valor de la yerba que consumen segun el tanto fijado por este producto á la campaña. 50

Por la rastrojera que aprovechan al mismo respecto. 50

Por 60 días el gañan para los barbechos á 4 $\frac{1}{2}$ rs. 270

Por 40 id. id. para cohecho y sementera á 5 rs. 200

Por 10 peones de carreta para la barcina ó acarreo de mieses á 8 rs. 80

Por 6 id. para el acarreo del grano á 8 rs. 48

Por 2 para conduccion de leña á 5 rs. 10

SUMA Y SIGUE. 1.248

	SUMA ANTERIOR.....	1.248
Por otros 2 para la del estiercol á 5 rs.		10
Por el jornal de un boyero y un zagal en 8 meses á 10 rs. ambos al dia, hacen 2.400: de suerte que pudiendo cuidar 24 yuntas, tocan á cada una.		100
Por el interés del capital que la yunta representa al respecto del 6 por 100 de los 1.200 rs.		72
Por desperfectos de aperos de la labor, etc., al respecto de un cuartillo de real cada una de las 100 obradas de labor y de 1 $\frac{3}{4}$ las 20 de carreta.		60
	GASTOS DE LA YUNTA.	1.480
	TOTAL GASTOS DE UN BUEY.	740

PRODUCTOS.

1.066. Por 120 dias de trabajo la yunta revés era ó lo que es lo mismo 60 dias una para barbechar de 5 hierros 10 aran- zadas al respecto de $\frac{1}{2}$ diaria y á 15 rs. el hierro ó 7 $\frac{1}{2}$ al dia.	450
Por 40 dias la yunta para sembrar las 10 aranzadas, 20 rs. por cohecho y 40 por sementera, son 60, que por las 10 aranzadas hacen.	600
Por 10 dias de barca, á razon de 5 viages diarios y á pre- cio de 24 rs. al dia.	240
Por 16 peones de carreta para el acarreo del grano á 15 rs. .	90
Por dos peones de carreta para conduccion de leña para el consumo de la labor á 20 rs.	40
Por 40 cargas de estiercol á 1 $\frac{1}{2}$ rs. puesto en los muladares.	60
Por 2 peones de carreta para acarrearlo á 20 rs.	40
Suponiendo que la yunta dure 10 años en el trabajo, en cuyo tiempo sea necesaria su reposicion, vendida para carnes que en este estado puede calcularse de valor 800 rs., to-	

SUMA Y SIGUE..... 1.520

	SUMA ANTERIOR.....	1.520
can á cada uno.		80
	PRODUCTO DE LA YUNTA.	1.600
	TOTAL PRODUCTO DE UN BUEY...	800
	TOTAL GASTOS.. . . .	740
	LÍQUIDO.	60

VACAS DOMADAS.

1.067. Una yunta de vacas destinada á la labor y acarreo.

Gastos.

Por 100 angarillones de paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs.	250
Por 3 cuartillos de habas diarios para cebo en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre durante las operaciones de cohecho y sementera que son 92 dias, hacen 69 celemin- nes ó 5 $\frac{3}{4}$ fanegas, que á 28,56.	163
En los meses de Enero, Febrero y Marzo tambien se les suele echar cebo, pero mas reducido que puede considerarse en $\frac{1}{2}$ celemin diario, que en los 90 dias hacen 5 $\frac{3}{4}$ fanegas, que á dicho precio importan.	107
Por la pasedura del huerto de cebada, 50 dias á real. . . .	50
Por valor de la yerba que consumen con inclusion de la cria, segun lo fijado por este producto á la campaña.	60
Por la rastrojera que aprovechan al mismo respecto y con la cria.	55
Por 60 dias el gañan para los barbechos á 4 $\frac{1}{2}$ rs.	270
Por 40 id. id. para cohecho y sementera á 5 rs.	200
Por 10 peones de carreta para la barcina á 8 rs.	80
Por 6 id. para el acarreo del grano á 8 rs.	48
Por 2 id. para la conduccion de leña á 5 rs.	10

SUMA Y SIGUE..... 1.255

	SUMA ANTERIOR.....	1.253
Por otros 2 para la del estiercol á 5 rs.		10
Por el jornal de un boyero y zagal en 8 meses á 10 rs. am- bos al dia, hacen 2.400: de suerte que pudiendo cuidar solamente 16 yuntas en atencion á las paridas, tocan á cada una.		150
Por un ganadero para el tiempo que están separadas las crias de las madres, se calcula que por ello puede corresponder á cada vaca.		67
Por el interés del capital que la yunta representa al respecto del 6 por 100 de los 1.000 rs. en que se gradua.		60
Por desperfecto de aperos de labranza, al respecto de un cuar- tillo de real cada una de las 100 obradas y de 1 $\frac{3}{4}$ las 20 de carreta.		60
	GASTOS DE LA YUNTA.....	1.600
	TOTAL GASTOS DE UNA VACA.....	800

PRODUCTOS.

1.068. Por 120 dias de trabajo la yunta reversera ó lo que es lo mismo 60 dias una para barbechar de tres hierros 10 aranzadas al respecto de media diaria y á 15 rs. el hierro ó 7 1/2 al dia.	450
Por 40 dias la yunta para sembrar las 10 aranzadas, 20 rs. por cohecho y 40 por sementera, que son 60, y por las 10 aranzadas hacen.	600
Por 10 dias de barcina á razon de 5 viages diarios y á precio de 24 rs. al dia.	240
Por 16 peones de carreta para el acarreo del grano á 15 rs. .	90
Por 2 peones de carreta para conduccion de leña para el consumo de la labor á 20 rs.	40
Por 40 cargas de estiercol á 1 1/2 rs. puesto en los muladares.	60
Por 2 peones de carreta para acarrearlo á 20 rs.	40
SUMA Y SIGUE.	1.520

	SUMA ANTERIOR.....	1.520
Suponiendo que la yunta dure 10 años en el trabajo, en cuyo tiempo sea necesaria su reposición, vendida para carne, que en este estado puede calcularse de valor de 600 rs., locan á cada uno..		60
Por una cria vendida en.		140
	PRODUCTO DE LA YUNTA.	1.720
	TOTAL PRODUCTO DE UNA VACA..	860
	TOTAL GASTOS..	800
	LÍQUIDO.	60

MULAR DOMADO.

1.069. Una yunta de mulas destinada á la labor y acarreo.

Gastos.

Por 200 angarillones de paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs.....	500
Por 91 $\frac{1}{4}$ fanegas de cebada á razon de 3 celemines diarios y á 21,54.....	1.965
Por el mulero al respecto de 6 rs. diarios con comida.....	2.190
Por el valor del capital que la yunta representa á razon del 6 por 100 de 2.000 rs.....	120
Por medicinas, herraduras, desperfectos de labor y arreos, etc.	225

GASTOS DE LA YUNTA..... 5.000

TOTAL GASTOS DE UNA MULA..... 2.500

PRODUCTOS.

1.070. Por 120 dias de trabajo la yunta para barbechar de 5 hierros 25 aranzadas á 45 rs. cada una ó 15 el hierro....	1.125
Por 40 dias de la yunta para el cohecho y sementera de las 25 aranzadas á 60 rs. cada una.....	1.500
Por 30 dias de trilla á 15 rs. cada uno.....	450
Por 20 dias de barcina ó acarreo de mieses á 30 rs.....	600
Por 20 peones de acarreo á 30 rs.....	600
Por 4 peones para conducir la leña que se consume en la la- bor á 25 rs.....	100
Por 40 cargas de estiercol á 1 $\frac{1}{2}$ rs. puesto en los muladares.	60
Por 4 peones para acarrearlo á 20 rs.....	80
Por la utilidad que pueden reportar los acarreos ú otras gran- gerias fuera de la labor.....	645

PRODUCTO DE LA YUNTA..... 5.160

TOTAL PRODUCTO DE UNA MULA.. 2.580

TOTAL GASTOS..... 2.500

LÍQUIDO..... 80

ASNAL DE TRABAJO.

1.071. Un burro destinado al acarreo y hatería.

Gastos.

Por 60 angarillones de paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs.....	150
Por 15 $\frac{1}{4}$ fanegas de cebada á medio celemin diario, en consi- deracion al verde y yerba que consumen á 21 rs. 54 cénts.	328
Por el consumo de los verdes y yerbas se calculan.....	60
Por un zagal todo el año á 5 rs. para cuidar 12 cabezas, tocan	

SUMA Y SIGUE..... 538

SUMA ANTERIOR.....	538
á cada una.....	152
Por el capital que representa al 6 por 100 de 500 rs.....	30
Por medicinas, herraduras, aparejos, etc.....	80
TOTAL GASTOS.....	800

PRODUCTOS.

1.072. Por el acarreo de 200 fanegas de grano á real.....	200
Por la conduccion de la hatería al cortijo en las 52 semanas del año á razon de 10 rs. cada una.....	520
Por 20 cargas de estiercol á 4 1/2 rs.....	50
Por el acarreo del agua que se consume en la labor.....	75
TOTAL PRODUCTO.....	825
TOTAL GASTOS.....	800

LÍQUIDO..... 25

YEGUAR.

1.075. Una yegua destinada á la labor y para cria.

Gastos.

Por el acogimiento de 7 meses de invernadero á 17 rs. cada uno al tenor de lo graduado en las dehesas de pastos.....	119
Por tres meses de agostadero rebajados dos próximamente que trabajan á 12 rs.....	36
Por socorro de 40 dias que medían desde la saca hasta que van á dehesa el año que están paridas á tres cuartillos de cebada diarios, son 2 1/2 fanegas que por 21 rs. 54 cénts. suman 53 rs., á que unidos 25 rs. por diez angarillones de	

SUMA Y SIGUE..... 155

SUMA ANTERIOR..... 155

paja á 2 $\frac{1}{2}$, hacen 78, que entre los tres años tocan.....	26
Por socorro en la temporada de invierno para otros 40 dias que se calcula lo pueden necesitar al mismo respecto.....	26
Por salario y comida de un hombre que las cuida durante los 80 dias de socorro á 6 rs. son 480, que entre los tres años tocan 160; mas como aquel puede cuidar 10 cabezas, le corresponde á una.....	16
Por salario y comida de un yegüero y zagal para cuidar 30 yeguas á 10 rs. ambos son 3.650, entre las 30 cabezas tocan á.....	122
Por 30 jornales del trillador y zagal tambien á 10 rs., son 300 entre 15 cabezas, corresponde á cada una.....	20
Por la manutencion de un caballo padre para 15 yeguas á un celemin de cebada diario en diez meses y 2 en los dos de monta, hacen 35 fanegas que á 21 rs. 54 cénts. son 730 entre las 15.....	50
Por 90 angarillones de paja á 2 $\frac{1}{2}$, 225 entre 15.....	15
Por salario y comida de un hombre durante la monta que son 60 dias á 6 rs., 360 entre 15.....	24
Por 4 juegos de herraduras á 16 rs. 64 y 56 por una cabeza y medicinas, son 120 entre 15.....	8
Por un juego de herraduras para la yegua á 10 rs. y 5 por el reherrado	15
Por rompimiento de útiles de su trabajo, medicinas, etc.....	17
Por las yerbas, cebada y paja que consume el potro hasta los tres años de su venta incluso el hombre que cuida á este y otros, se calcula en 900 rs., que la 3. ^a parte por cada año son.....	300
Por el 6 por 100 de interés de 1.500 rs. que se da de valor á la yegua.....	90
Por el del caballo padre al respecto de 4.000 rs. son 240, que entre las 15 yeguas que se han calculado son.....	16

TOTAL GASTOS..... 900

PRODUCTOS.

1.074. Cada tres años se calcula podrá tener un potro que vendido de tres en 1.470 rs. tocan á cada uno de los años.	490
Por la trilla de 40 carretadas de mies á 12 rs.	480
Por 20 cargas de estiercol que se calculan á la yegua y su cria el tiempo que están encerradas á 1 $\frac{1}{2}$ rs.	50
TOTAL PRODUCTO.	1.000
TOTAL GASTOS.	900
Líquido.	100

BURRAS.

1.075. Una burra destinada al acarreo y produccion de crias.

Gastos.

Por 60 angarillones de paja á 2 $\frac{1}{2}$ rs.	150
Por 15 $\frac{1}{4}$ fanegas de cebada á $\frac{1}{2}$ celemin diario en virtud á las yerbas y verdes á 21,54.	328
Por el consumo de verdes y yerbas.	60
Por el zagal todo el año á 5 rs. para cuidar 12 cabezas, tocan á una.	152
Por yerbas, verdes, cebada y paja para la cria, se calcula en cada uno de los tres años.	100
Por el 6 por 100 de interés del capital de 500 rs. que se da de valor á la burra.	50
Por medicinas, herraduras, aparejos, etc.	80
TOTAL GASTOS.	900

PRODUCTOS.

1.076. Cada tres años se calcula podrá tener una cria, en atencion á las que se desgracien, que vendida de tres años en 450, tocan á cada uno.....	150
Por el acarreo de 144 fanegas en consideracion al tiempo que están paridas.....	144
Por conduccion de la hatería al cortijo en las 52 semanas á 10 rs. una.....	520
Por 24 cargas de estiércol la madre y la cria á 1 1/2 rs.....	36
Por el acarreo del agua que se consume en la labor.....	75
TOTAL PRODUCTO.....	925
TOTAL GASTOS.....	900
LÍQUIDO.....	25

VACAS CERRERAS.

1.077. Una vaca cerrera por el producto de crias.

Gastos.

Por la acogida en los 7 meses de invernadero á 15 rs. cada uno segun lo considerado en las dehesas de pastos.....	91
Por 5 meses de yerba y agostadero á 10 rs.....	50
Por pastos de un toro 15 rs. cada uno de los 12 meses son 180, entre 20 vacas tocan á.....	9
Una piara necesita un mayoral, un piarero y un zagal, que á 15 rs. diarios con comida importan 5.475 rs., que divididos entre 75 vacas que puede aquella contar, toca á cada una.....	75
Por manutencion de perros, la de la bestia de hato, herraduras, aparejos, etc., se calcula á cada vaca.....	27
SUMA Y SIGUE.....	250

	SUMA ANTERIOR.....	250
Por gasto de los tres años en yerbas, verdes y demás que causa la cria se reputan 450 rs., que la 3. ^a parte respectiva á cada uno son.....		150
	TOTAL GASTOS.....	400

PRODUCTOS.

1.078. Cada dos años se supone una cria que vendida de tres en 700 rs., toca á cada año.....	550
Calculando que la vaca se saque á los 10 años para el consumo de carnes y estimando de valor 600 rs., corresponde á cada uno.	60
Por 20 cargas de estiercol la madre y cria el tiempo que están encerradas.....	30
TOTAL PRODUCTO.....	440
TOTAL GASTOS.....	400
LÍQUIDO.....	40

PUERCAS DE CRIA.

1.079. Una puerca de cria por el producto de las mismas.

Gastos.	
Por la montanera incluso el trigo que se les suele echar.....	20
Por el espigadero se calcula que con los lechones asciende á.	15
Por el verde que consumen.....	12
Por las yerbas se consideran.....	10
Por 3 fanegas de trigo para los lechones á 40 rs. 10 cénts....	120
Por un capataz y un zagal á 10 rs. diarios con comida, son	

SUMA ANTERIOR..... 177

3.650, que entre 25 puercas que pueden atender, tocan á.
Por manutencion de perros, bestia del hato, etc., se consi-
deran..... 146
27

TOTAL GASTOS..... 350

PRODUCTOS.

1.080. Por 3 lechones que puede producir vendidos á 100 rs.
uno..... 300

Castrada la puerca en un tiempo oportuno y haciendo 3 años
á la sal, puede venderse para engordarla en 180 rs.; por
lo tanto corresponde á cada año..... 60

Por 10 cargas de estiércol que se hagan de la cama y el cestil. 15

TOTAL PRODUCTO..... 375

TOTAL GASTOS..... 350

LÍQUIDO..... 25

CERDOS.

1.081. Un cerdo de un año arriba para la venta.

Gastos.

Por la montanera de 2 años..... 34

Por el espigadero de idem..... 24

Por el verde de idem..... 20

Por la yerba de idem..... 18

Por un porquero para cuidar 50 cerdos á 5 rs. con comida en
2 años, 3.650 y tocan á cada cabeza..... 73

Por manutencion de perros, bestia del hato, etc., se conside-
ran por cada uno de los 2 años..... 31

TOTAL GASTOS..... 200

PRODUCTOS.

1.082. Desde uno hasta los dos años se les da de valor 310 reales de los que deducidos 100 que se estimaron para la venta en el producto de las puerkas de cria, quedan.....	210
Por 10 cargas de estiercol á 1 $\frac{1}{2}$ rs.....	15

TOTAL PRODUCTO..... 225

TOTAL GASTOS..... 200

LÍQUIDO..... 25

CABRAS.

1.083. Una cabra por el producto de las crias y leche.

Gastos.

Por los pastos se calcula una cabeza con otra al año.....	10
Por un mayoral y un zagal á 10 rs. con comida, son 3.650 entre 100 cabras que pueden cuidar.....	36
Por ayuda á la manutencion de perros, burro del hato y de conduccion de la leche, herraduras, aparejos, etc.....	14
TOTAL GASTOS.....	60

PRODUCTOS.

1.084. Cada tres años se calculan 2 crias, un macho y una hembra que por 22 rs. vendido el chivo y 38 esta á la edad de reponer, son 60, entre los tres años tocan á.....	20
A los 5 años sale de saca la cabra, y vendida para carnes á 35 rs., tocan á cada uno.....	7
En los 150 dias que se calculan de leche podrá producir 2	

SUMA Y SIGUE..... 27

SUMA ANTERIOR.....	27
arrobas de leche, que á 16 rs. son.....	32
Por 6 cargas de estiercol con inclusion de las crias á 1 $\frac{1}{2}$ rs.	9
TOTAL PRODUCTO.....	68
TOTAL GASTOS.....	60
LÍQUIDO.....	8

OVEJAS.

1.085. Una piara de 200 cabezas por el producto de crias y lana.

Gastos.

Por salario de un zagal y mayoral á razon de 90 rs. al mes, hacen en los 12 del año.....	1.080
Por la comida de los mismos á razon de 28 rs. de hatería cada semana, en las 52.....	1.456
Por ayuda á la manutencion de perros en todo el año.....	150
Por id. id. del burro del hato 5 fanegas de cebada á 21,54 reales 107 y 6 angarillones de paja á 2 $\frac{1}{2}$, 15 que todo hace.	122
Por rompimiento de los utensilios de los pastores, redes, estacas, etc.....	100
Por 15 ovejas desgraciadas á 30 rs.....	450
Por los pastos de los 7 meses de invernadero á 2 rs. son 14 cada cabeza y las 200.....	2.800
Por los pastos de 8 carneros al mismo respecto.....	112
Por pastos de los cortijos y agostadero al tenor de lo considerado por este producto á la campiña.....	300
Durante la paricion se aumenta un muchacho que por 3 rs. con comida hacen en 90 dias.....	270
Por 20 jornales de esquila para dichas cabezas á 8 rs.....	160

GASTOS DE 200 OVEJAS..... 7.000

TOTAL GASTOS DE UNA OVEJA..... 35

PRODUCTOS.

1.086. A las 200 cabezas se calculan tres cuartas partes de crias que son 150: de ellas 75 machos y 75 hembras, que se considera pueden producir $33 \frac{1}{3}$ arrobas de lana las ovejas y los 15 de año ó cabezas menores, que todas son $48 \frac{1}{3}$, y á 66 rs. importan.....	3.190
Por 75 borregos á 30 rs.....	2.250
Por 50 ovejas de saca á 35.....	1.750
Por el producto de carne y pieles de 15 ovejas que se desgra- cien á 12 rs.....	180
Por 10 borregas, resto de las 75 por haber de reponer las 50 ovejas de saca y las 15 desgraciadas, vendidas ó valo- radas á 24 rs.....	240
Por 6 fanegas de majadal á 65 rs.....	390
PRODUCTO DE 200 OVEJAS.....	8.000

TOTAL PRODUCTO DE UNA OVEJA..... 40

TOTAL GASTOS..... 55

LÍQUIDO..... 5

CARNEROS.

1.087. Un carnero por el producto de carne y lana.

Gastos.

Por los gastos de invernadero en 7 meses á 2 rs. son 14, que por tres años importa un total de.....	42
Por el agostadero de los tres años se calculan.....	6
Por un mayoral y un zagal para cuidar 400 cabezas á 2.536 reales al año por salario y hatería en los 3 hacen 7.608 rs.,	

SUMA Y SIGUE.....

48

SUMA ANTERIOR.....	48
que entre las 400 cabezas tocan á.....	19
Por manutencion de perros, bestias del hato, etc., se consi- deran.....	15
TOTAL GASTOS.....	80

PRODUCTOS.

1.088. Desde un año hasta los cuatro se les da de valor 82 reales, de los que deducidos 50 que se estimaron como bor- rego en el producto de las ovejas, quedan.....	52
Por media arroba de lana que se graduan en los años á razon de 66 rs. la arroba.....	33

TOTAL PRODUCTO..... 85

TOTAL GASTOS..... 80

LÍQUIDO..... 5

1.089. Tomando el término medio de las distintas clases de tier-
ras, y sus aplicaciones resulta que en el territorio de Ecija produce
una aranzada.

TIERRAS.

	Producto.	Gastos.	Líquido.
Ruedo.....	660	485	175
Huerta.....	2.370	200	370
Olivos.....	177	82	95
Viñas.....	380	290	90
Prado de la isla.....	90	10	80
Tierras llevadas año y vez...	350	280	70
Idem al tercio.....	150	110	40
Dehesas de pastos.....	29	5	24

GANADOS.

Un buey de labor.....	800	740	60
Una vaca id.....	860	800	60
Una mula id.....	2.580	2.500	80
Una burra id.....	925	900	25
Una yegua de cria.....	1.000	900	100
Una vaca id.....	440	400	40
Una puerca id.....	575	550	25
Un cerdo.....	225	200	25
Una cabra.....	68	60	8
Una oveja.....	40	35	5
Un carnero.....	85	80	5

1.090. Si en este sitio entrásemos en el análisis de los datos que dejamos apuntados, necesariamente tendríamos que ocuparnos otra vez de ellos, al examinar y compararlos con los de otras comarcas; para evitar repeticiones y concretar los hechos en el menor espacio posible á la vez que presentarlos de modo que sobresalgan mas y poder en su vista proponer las reformas convenientes, nos parece mejor, resumirlos en la 7.^a parte, despues de haber espuesto lo indispensable sobre la economía rural extranjera segun hemos ofrecido (36). En este supuesto, corresponde aquí seguir manifestando la organizacion económica que hoy sigue nuestra labranza, para que sirva de base á la 4.^a parte de esta obra (36). Creemos suficiente lo espuesto relativamente á los cortijos andaluces, en lo cual nos hemos estendido demasiado, en particular los de la provincia de Sevilla y Cadiz, porque es donde mas urge reformar el sistema puesto en práctica. Las obligaciones que pesan sobre la nacion exigen, que el trabajo se dirija á la mayor utilidad, para que el Estado reciba cuanto necesita con el fin de seguir en la via de mejoras emprendidas.

1.092. Para completar los datos relativos á la provincia de Ciudad-Real (724 y 804); para espresar los detalles de la manera de formar las cuentas de la labranza y ganadería, segun hemos hecho respecto Ciudad-Real (724), de Jerez (798) y de Sevilla (615), á fin de que se conozca la organizacion de la labranza y de que en su lugar podamos hacernos cargo de ellos como antecedentes económicos necesarios para

el sistema de administracion y contabilidad que en cada caso corresponde, y que estas partes importantes de la agricultura podamos fundarlas sobre guarismos comprendidos en esta obra; necesario es, quede aquí consignado los detalles de gastos y productos de algun sitio notable de otra provincia.

§ V.

Valdepeñas.

1.093. La organizacion de los gastos y resultado de los productos, término medio, en el término de dicha poblacion aparecen como sigue:

REGADIO CON AGUA DE PIE.

	1. ^a CLASE.	2. ^a CLASE.	3. ^a CLASE.
1.094. Producto en legumbres en una aranzada de tierra.....	<u>4.665</u>	<u>4.665</u>	<u>4.665</u>

Gastos de cultivo.

Por 290 jornales de un hombre diario á 5 rs.....	1.450	1.450	1.450
Por iguales jornales de un muchacho á 2 1/2 rs.....	725	725	725
Por simientes para la huerta.....	190	190	190
Por 20 carros de estiercol á 15 rs. cada uno con la conduccion....	300	300	300
Por una caballería que hay que sostener para la conduccion de hortalizas para su venta, etc., á 5 rs. cada un dia, y otro de manutencion	1.460	1.460	1.460
TOTAL DE GASTOS.....	<u>4.125</u>	<u>4.125</u>	<u>4.125</u>

Importan los productos.....	4.665	4.665	4.665
Importan los gastos.....	4.125	4.125	4.125
LÍQUIDO RS. VN.....	540	540	540

RIEGO CON AGUA DE NORIA.

1.095. Producto en legumbres de una aranzada de tierra.....	4.865	4.765	4.615

Gastos de cultivo.

Por dos caballerías, pienso y desperfectos de ellas.....	1.660	1.660	1.660
Por 290 jornales de un hombre á 5 rs.....	1.450	1.450	1.450
Por 290 jornales de un muchacho á 2 1/2 rs.....	725	725	725
Por simientes.....	150	150	150
Desperfectos de la noria y aperos.....	180	180	180
Por 20 carros de estiercol á 10 rs.....	200	200	200
TOTAL DE GASTOS.....	4.565	4.565	4.565
Importan los productos.....	1.865	4.765	4.615
Importan los gastos.....	4.565	4.565	4.565
LÍQUIDO RS. VN.....	500	400	250

RIEGO CON AGUA DE NORIA.

1.096. Aplicacion á hortalizas y cereales.

Produce en patatas 625 arrobas la de 1.^a; 570 la de 2.^a y 500 la

de 3. ^a , que al precio de 14 cuartos cada una suman.....	1.029,30	938,50	823,50
Idem en cebada 30 fanegas la de 1. ^a ; 25 la de 2. ^a y 20 la de 3. ^a , que al precio de 20 rs. fanega.	600	500	400
Idem en paja.....	50	50	15
TOTAL PRODUCTO.....	1.659	1.468	1.238

Gastos de cultivo.

Por las obradas necesarias para preparar la tierra á 25 rs.....	100	100	75
Por las patatas necesarias para sembrar á 3 rs. arroba.....	105	90	75
Por el inquilinato de la noria....	122	122	122
Una maroma.....	20	20	20
Cinco docenas de arcaduces, de los que se pierden la mitad y valen.	15	15	15
Para sembrar las patatas 5 peonadas en la de 1. ^a ; 4 en la de 2. ^a y 4 en la de 3. ^a al precio de 5 reales cada una.....	25	20	20
Por 8 peonadas de cava en la de 1. ^a y 2. ^a , y 6 en la de 3. ^a á 5 rs.	40	40	50
Por 4 peonadas de recalzo en las de 1. ^a y 2. ^a , y 3 en la de 3. ^a á 5 rs.....	20	20	15
Por 54 peonadas que necesitan las de 1. ^a y 2. ^a , y 48 las de 3. ^a en los cinco meses que hay necesidad de regarlas y asistirlas....	216	216	192
Por 46 días que se necesita una bestia en las de 1. ^a y 2. ^a , y 38 en la de 3. ^a , al respecto de 5 rs. cada uno.....	230	250	190
SUMA Y SIGUE.....	893	873	788

SUMA ANTERIOR.....	893	873	788
Por estraer el fruto y conducirlo..	110	100	92
Por dos obradas en la de 1. ^a para preparar la tierra para sembrarla en acto seguido, y 1 $\frac{1}{2}$ en las de 2. ^a y 3. ^a á 25 rs.....	50	57	57
Por otra obrada para sembrar...	25	25	25
Dos fanegas de cebada para simiente en la de 1. ^a y 1 $\frac{1}{2}$ en las de 2. ^a y 3. ^a á 20 rs. fanega.....	40	50	50
Por una peonada para escardar la cebada.....	5	5	5
Por siega, vino y ataderos.....	40	32	28
Por acarreo y trilla.....	45	52	29
Avento y conduccion.....	15	15	15
TOTAL DE GASTOS.....	1.223	1.147	1.013
Importan los productos.....	1.659	1.468	1.238
Importan los gastos.....	1.223	1.147	1.013
LÍQUIDO RS. VN.....	436	321	225

ARANZADA DE TIERRA DESTINADA A FRUTALES.

RIEGO DE NORIA.

1.097. Producto íntegro en especie en el año comun de un quinquenio á 70 árboles que tiene la aranzada y producen de fruta.....	60 $\frac{1}{2}$ ar
Precio medio de cada arroba de fruta.....	12 rs.

MULTIPLICAN RS. VN..... 726

Gastos de cultivo.

Por costo de una yunta y gañan en los dias necesarios para labrar dicha aranzada de tierra.....	100
Tres peonadas de cava á 5 rs. cada una.....	15
Por una caballería y un muchacho para regar 60 dias á razon aquella de 5 rs., y el muchacho 2 1/2.....	350
Recogido de la fruta.....	31
Desmejoro de la noria y aperos.....	40
TOTAL DE GASTOS.....	516

Importan los productos.....	726
Importan los gastos.....	516
LÍQUIDO PRODUCTO.....	210

TIERRAS DE SECANO.

1.^a CLA. 2.^a CLASE. 3.^a CLA.

1.098. Producto íntegro en especie en el año comun de un quinquenio, fanegas.....	15	9 1/2	6
Precio medio de cada fanega de trigo.....	45	45	45
MULTIPLICAN RS. VN.....	575	427	270
Producto de paja y pastos.....	29	21	10
TOTAL PRODUCTO.....	614	448	280

Gastos de cultivo.

Por costo de la yunta y jornales del gañan en los dias necesarios para la labor de dicha tierra.....	100	80	60
SUMA Y SIGUE.....	100	80	60

SUMA ANTERIOR.....	100	80	60
Por simientes 1 $\frac{1}{4}$ fanegas.....	56	56	56
Por siega y acarreo.....	50	50	42
Por trilla, limpia, ataderos y vino.....	50	45	28
TOTAL DE GASTOS.....	256	231	186
Importan los productos.....	614	448	280
Importan los gastos.....	256	231	186
LÍQUIDO PRODUCTO.....	358	217	94

ARANZADA DE VIÑA EN SECANO.

1.099. Producto íntegro en especie en el año co- mun de un quinquenio, en uva, arrobas.....	150	155	84
Precio medio de cada arroba de uva.....	5	5	5
MULTIPLICAN RS. VN.....	450	405	252
Por los sarmientos.....	15	10	5
PRODUCTO TOTAL.....	465	415	257

Gastos de cultivo.

Tres obradas en las de 1. ^a y 2. ^a , y dos en 3. ^a á 25 rs.....	75	75	50
Por la poda y repostura á 6 rs. peonada.....	15	18	21
Por sarmentera, apuerco, estallo y oruga.....	37	29	24
Por 5 peonadas de vendimia en 1. ^a , 2. ^a y 3. ^a á 4 rs.....	12	12	12
Por conduccion de la uva.....	40	34	28
Por la guarda.....	4	4	4
TOTAL DE GASTOS.....	173	172	159

Importan los productos.....	463	415	257
Importan los gastos.....	173	172	139
LÍQUIDO PRODUCTO.....	290	243	118

ARANZADA DE TIERRA DE OLIVAR.

1.100. Producto íntegro en especie en el año común de un quinquenio de 43 olivas que tiene la aranzada y produce de aceite, arrobas.....	8	6	4
Precio medio de cada arroba.....	42	42	42
MULTIPlicAN RS. VN.....	326	242	168

Gastos de cultivo.

Por costo de la yunta y gañan en los días necesarios para labrar dicha aranzada de tierra.....	44	44	44
Por dos peonadas de cava á 6 rs.....	12	12	12
Por el recogido y trasporte de la aceituna.....	41	28	29
Por almacenaje y mermas.....	10	10	5
TOTAL RS. VN.....	107	94	90
Importan los productos.....	326	242	168
Importan los gastos.....	107	94	94
LÍQUIDO PRODUCTO.....	219	148	74

ARANZADA DE TIERRA DESTINADA A SIEMBRA DE ANIS CON RIEGO DE NORIA.

1.101. Puede producir 10 fanegas de anís, que al precio medio de 70 rs. importa, rs. vn.....	700
--	-----

Importan los productos..... 700
 Importan los gastos..... 521

Gastos.

Por 5 obradas á 22 rs.....	110
Por simientes.....	20
Por escarda, 16 peonadas á 6 $\frac{1}{2}$ rs.....	96
Por una caballería para regar 30 días á 3 rs. cada uno.....	90
Por 30 jornales de un muchacho á 2 $\frac{1}{2}$ rs.....	75
Por recogido, trilla, seca, avento y conduccion á la casa....	60
Desperfectos de la noria y aperos.....	60
TOTAL DE GASTOS.....	521

Importan los productos.....	700
Importan los gastos.....	521

LÍQUIDO RS. VN..... 179

GANADERIA.**Producto de 400 ovejas.**

1.002. Por 350 corderos á 28 rs.....	9.800
Por 48 arrobas de lana á 60 rs.....	2.880
Por 60 idem de queso á 40 rs.....	2.400
Por redil.....	800
TOTAL PRODUCTO.....	15.880

Gastos.

Por pastos.....	6.300
Salario de cinco pastores.....	3.150
Otro en la paridera.....	110
Otro en la quesera.....	110
Grano para estos.....	1.566
SUMA Y SIGUE.....	11.236

SUMA ANTERIOR.....	11.236
Aceite para idem.....	355
Por corte y recogido de lana.....	170
Gastos de barda.....	94
Por 40 arrobas de sal.....	460
Gastos y manutencion de perros.....	325
Por hatos ó sea desmejoro de aperos.....	25
Por paja para los burros.....	15
TOTAL DE GASTOS.....	12.680
Importan los productos.....	15.880
Importan los gastos.....	12.680
Líquido rs. vn.	3.200
CORRESPONDE A CADA CABEZA RS. VN.	8

Producto de 400 primalas.

1.103. Por el aumento del valor de borregas á esta clase.....	5.200
Por 48 arrobas de lana á 60 rs.....	2.880
Por redil.....	800
TOTAL PRODUCTO.....	8.880

Gastos.

Por pastos.....	2.560
Jornales de cuatro pastores.....	2.000
Grano para estos.....	972
Por aceite.....	225
Por el corte de lana y cogedor de ella.....	170
Por barda.....	60
Por sal.....	200
Gastos y manutencion de perros.....	250

SUMA Y SIGUE..... 6.440

SUMA ANTERIOR.....	6.440
Desmejoro de los útiles necesarios para el hato.....	50
Por paja.....	15

TOTAL DE GASTOS..... 6.480

Importan los productos.....	8.880
Importan los gastos.....	6.480

LÍQUIDO RS. VN..... 2.400

CORRESPONDE Á CADA CABEZA..... 6

Utilidades de una mula.

1.104. De uno á dos años y de dos á tres que es su venta, se calcula por término medio que vale á este tiempo....	2.600
--	-------

Gastos.

Por la compra de una muleta destetada.....	800
Diez fanegas de cebada para el desteto á 20 rs.....	200
Dos carros de paja á 15 rs.....	50
Por los pastos de dos años y medio que está en la piara...	480
Por la guarda.....	226

TOTAL DE GASTOS..... 1.736

LÍQUIDO RS. VN..... 864

CORRESPONDE Á CADA UNO DE LOS TRES AÑOS..... 288

Utilidades de un potro ó potra.

1.105. Se calcula por término medio que á los tres años puede valer.....	1.800
---	-------

Gastos.

Por los pastos de dos años.....	620
Por guarda de dos años.....	246
Diez fanegas de cebada para el desteto á 20 rs.....	200
Dos carros de paja.....	50

TOTAL DE GASTOS..... 1.096

LÍQUIDO PRODUCTO..... 704

CORRESPONDE Á CADA UNO DE LOS TRES AÑOS..... 234

Utilidades de una yegua de cria.

1.106. Se gradua por término medio su produccion en. . . **800**

Gastos.

Por los pastos y guardas de todo el año..	546
Por el beneficio del burro.	60
Por desmejoro de la yegua en cada año.	44

TOTAL DE GASTOS. 650

LÍQUIDO RS. VN. 150

Burro semental.

1.107. Se conceptua que cubre 30 yeguas á 90 rs. cada una. **2.700**

Gastos.

Por un hombre para cada dos burros y un caballo, y se le graduan 121 jornales que á 6 rs. cada uno importan. . .	726
--	-----

SUMA Y SIGUE..... 726

	SUMA ANTERIOR.....	726
Por 54 fanegas de cebada á 20 rs.		1.080
Por la paja necesaria para todo el año, al precio de 15 rs.		76
Interés del capital y amortizacion.		400
	TOTAL DE GASTOS.	2.282
	LÍQUIDO RS. VN.	418

Caballo semental.

1.108. Se conceptua que cubre 25 yeguas á 100 rs. una. 2.500

Gastos.

Por 121 jornales de un hombre á 4 rs.	484
Por 60 fanegas de cebada á 20 rs.	1.200
Por la paja necesaria á 15 rs. el carro.	96
Interés del capital y amortizacion.	470
TOTAL DE GASTOS:	2.250
LÍQUIDO RS. VN.	250

Cerdá de cria.

1.109. Puede criar al año 10 cerdos que al precio en el destete de 25 rs. importan.. . . . 250

Gastos de ella.

Por 4 meses que se le está echando cebada, que es el tiempo en que hace las dos crias, al respecto de un celemin diario.	100
Por guarda de lo restante del año.	40
SUMA Y SIGUE	140

Suma anterior. 140
 Por pastos para este tiempo, y las cenas que se les tiene
 cuando viene á la casa por la noche. 75

TOTAL GASTO. 215

LÍQUIDO RS. VN. 55

Yunta destinada á la labor.

1.110. Por 280 obradas á 25 rs. 7.000

Por 8 carros de basura á 10 rs. 80

TOTAL PRODUCTO. 7.080

Gastos.

Por 124 fanegas de cebada al respecto de cuatro celemines
 diarios y al precio de 20 rs fanega. 2.480

Por salario de un hombre que ande con ella. 1.500

Por manutencion de este hombre 1.500 rs., que los suman
 el diario de dos libras de patatas, cuatro de pan, una de
 carne, cuatro onzas de aceite, cuatro cuartillos de vino,
 pimientos, ajos, sal y demás útiles necesarios para guisar. 1.500

Por herraje. 120

Para pago al carretero y maderas. 120

Para idem al herrero y hierro. 200

Interés y amortizacion del capital. 500

Idem del carruaje. 100

Por una manta que se consume de las cuatro que gastan. 70

Desperfectos de guarniciones y gasto de cordeles. 50

Por cuatro veces que se esquilan las mulas al año, y otras
 cuatro los cuellos. 30

TOTAL DE GASTOS. 6.460

PRODUCTO. 7.080

QUEDA RS. VN. 620

1.111. En los detalles de las cuentas de gastos y productos de la labor en el territorio de Valdepeñas, existen los elementos de comparacion de la parte que es necesaria con relacion á Andalucia; en ellos se ve, que el trabajador recibe otra clase de alimentos que los que dan en aquel país y que produce mas. Al hacernos cargo de la organizacion económica de una y otra region, trataremos de hacer resaltar lo que en esta parte importante queda apuntado. Ahora para terminar, espondremos la manera de hacer la cuenta de una yunta de mulas, labor que ejecuta y producto que rinde en el término de Alcalá de Henares, poblacion situada no lejos de Madrid, advirtiendo que los datos los debemos al Sr. de Arizcum, entendido labrador de esa localidad. La fórmula de las cuentas que forma y la manera de presentarlas, nos parecen de utilidad, y si bien el precio de los gastos son bajos con relacion á los que hoy se necesitan en razon de pertenecer aquellos al año de 1852, en cambio pueden servir de modelo y para la estimacion del aumento de valor de los frutos que han tenido los gastos en el periodo trascurrido.

§ VI.

Campaña de Alcalá de Henares.

Labor de 100 aranzadas de tierra de año y vez.

1.112. Cuentas del término medio que resulta de 100 aranzadas de tierra de varias clases, con destino á cereales de secano, cuya superficie labra una yunta de mulas en año y vez.

Gastos fijos en efectos comunes á este cultivo en diez años.

1.113. Por valor de un par de mulas.....	5.000
Guarniciones de carro.....	360
Colleras.....	24
Dos pares de mantas y cinchas.....	120
Cabezadas, ramales, rastrillos y campanillas.....	204
Dos pares de quita y pones y collares.....	260

SUMA Y SIGUE..... 5.968

SUMA ANTERIOR.....	5.968
Un carro completo.....	2.000
Dos arados completos.....	520
Dos yugos.....	52
Unos gabilanes con vara.....	8
Dos azuelas.....	16
Un cornato y cordelillo.....	2
Cuatro fundas.....	48
Por calzar y enfielar los ramales de las fundas.....	48
Cuatro piés de esteva.....	24
Medidas de media fanega, celemin y cuartillo.....	120
Dos pares de alforjas.....	32
Dos cubetas para agua.....	32
Dos trillos.....	160
Dos rastros de era con cuerdas.....	100
Dos idem para arrastrar la tierra sembrada.....	28
Dos rodillos para la era.....	11
Un rastro para los suelos de las acinas.....	6
Cuatro bieldas.....	12
Un pesebron para la era.....	40
Dos cuerdas de carro.....	60
Dos barcinas para la paja.....	20
Un azadon de ganchos.....	24
Otro de pala.....	28
Un rollo de piedra para la era.....	320
Las armas para el mismo.....	80
Unos ganchos de pozo.....	6
Una albarda y forro para carga.....	36
Cribas y arneros.....	52
Farol de cuadra.....	13
Veinte costales, una saca y dos tendales.....	440
Dos aguaderas.....	56

TOTAL..... 10.142

Gastos anuales fijos.

1.114. De los gastos en efectos para los diez años que comprende la anterior suma, corresponde á cada un año.....	1.014
Salario de un mozo para el servicio del par de mulas á 6 rs. diarios.....	2.190
Al herrero por la iguala.....	130
Al carretero por la misma.....	130
Al albeitar por la suya.....	130
Por la botica.....	40
Al esquilador.....	130
Al guarnicionero.....	20
Al sembrador.....	50
Por la escarda.....	100
Cuatro arrobas de aceite para la luz de la cuadra á precio de 34 rs. arroba.....	136
Media arroba de sebo para el carro á 36 rs. arroba.....	18
Tres y media arrobas de hierro á 25 rs. arroba.....	87,50
Un par de soleras de carro.....	14
Una docena de sogas y lias.....	7
Un esporton y tres espuelas.....	11
Tres horcas y dos palas.....	20
Dos dentales.....	10
Dos pescuños.....	3
Cincuenta pares de oregeras.....	9
Una criba y harnerillo.....	15
Dos cubas.....	36
Recoleccion de 455 fanegas de todo grano á 3 rs. por fanega.....	1.365
TOTAL.....	<u>5.665,50</u>

Gastos anuales y variables por los precios de los granos.

1.115. Pienso para el ganado, 121 fanegas 8 celemines de cebada y precio de 16 rs. cada una...	1.946
--	-------

SUMA Y SIGUE..... 1.946

SUMA ANTERIOR.....	1.946
Paja para el mismo, 750 arrobas á 5 cuartillos cada una.....	912,50
Simiente de trigo para las 40 aranzadas de tierra á 15 celemines cada una, hacen un total de 50 fanegas, que á precio de 36 rs.....	1.800
Por 20 fanegas de cebada para la siembra de 10 aranzadas de tierra, á 2 fanegas cada una de estas, y preciode 16 rs. cada una de aquellas....	520
Por el alquiler de edificios para la labor.....	180
TOTAL.....	5.158,50

PRODUCTOS.

1.116. Cuarenta aranzadas de tierra sembradas de trigo, á 7 de produccion dan 280 fanegas de la misma especie, que al precio de 36 rs. fanega..	10.080
Diez aranzadas de tierra sembradas de cebada á 17 1/2 de produccion, dan 175 fanegas de la misma especie, y al precio de 16 rs. cada una.....	2.800
Da de paja la produccion de trigo á razon de 4 arrobas por fanega, 1.120 arrobas; y la cebada á razon de 2 1/2 arrobas por fanega, da 437 1/2 arrobas de paja, componiendo ambas partidas un total de 1.557 1/2 arrobas de paja, que al precio de 5 cuartillos por arroba.....	1.946
Por rastrojera y barbecho de 100 aranzadas de tierra en cada año, á razon de 2 1/2 rs. por una...	250
TOTAL.....	15.076

DEMOSTRACION.

1.117. Productos totales.....	15.076
Gastos fijos anuales.....	5.665,50
Gastos variables y anuales.....	5.158,50
Líquido producto en venta y cultivo.....	4.252

Resultados de esta cuenta.

Produce líquido una aranzada de tierra.....	42
Renta para el propietario.....	28
Utilidad al cultivador.....	14
Igual.....	42

CAPITALES.

1.118. Vale una aranzada de tierra en propiedad..	950 á 5 p. 0/0
Importa el capital que anticipa el cultivador.....	199 á 7 p. 0/0

Relacion que guardan los productos brutos con los gastos y líquidos.

Con los gastos de 100 á.....	71,7
Con los líquidos de 100 á.....	28,2
	99,9

Cuenta de la segunda clase con la misma produccion.

1.119. Gastos anuales fijos.....	5.665,50
----------------------------------	----------

Gastos anuales y variables.

Pienso, 121 fanegas 8 celemines de cebada, á precio de 15 1/2 rs. por fanega.....	1.885

SUMA Y SIGUE..... 1.885

SUMA ANTERIOR.....	1.885
Paja, 750 arrobas á real.....	750
Simiente de trigo, 50 fanegas á 35 rs.....	1.750
Simiente de cebada, 20 fanegas á 15 1/2 rs.....	310
Alquiler de graneros.....	150
TOTAL.....	4.825

PRODUCTOS.

1.120. Por 40 aranzadas de tierra sembradas de trigo, á 7 de produccion, y hacen 280 fanegas de dicha especie, á precio de 35 rs.....	9.800
Por 10 idem sembradas de cebada, á 17 1/2 de produccion que hacen 175 fanegas á 15 1/2 rs.....	2.712,50
Paja de las dos producciones, 1.557 1/2 arrobas á real cada una.....	1.557,50
Rastrogera á 2 rs. aranzada.....	200
TOTAL.....	14.270

DEMOSTRACION.

1.121. Productos totales.....	14.270
Gastos fijos.....	5.665,50
Gastos variables.....	4.825
Liquido producto en venta y cultivo.....	3.777,50

Resultado de la anterior cuenta.

Produce liquido una aranzada de tierra.....	37
Renta al propietario.....	25
Renta al cultivador.....	12

CAPITALES.

1.122. Vale una aranzada de tierra en propiedad.	850 á 5 p. 0/0
Impone el cultivador un capital de.....	196 á 6 p. 0/0

Relacion que guardan los productos con los gastos y líquidos.

Con los gastos de 100 á.....	75
Con los líquidos de 100 á.....	26
	99

Cuenta de la tercera clase con dicha produccion.

1.123. Gastos anuales fijos..... 5.665,50

Gastos anuales variables.

Pienso de cebada, 121 fanegas y 8 celemines á 15 reales.....	1.825
Idem paja, 750 arrobas á 3 cuartillos.....	547,50
Simiente de trigo, 50 fanegas á 34 rs.....	1.700
Idem de cebada, 20 fanegas á 15 rs.....	300
Alquiler de graneros.....	120

TOTAL..... 4.492,50

PRODUCTOS.

1.124. Cuarenta aranzadas de tierra sembradas de trigo á 7 de produccion, dan 280 fanegas, que á 34 rs. importan.....	9.520
Diez idem sembradas de cebada á 17 1/2 de produccion, componen de esta 175 fanegas á 15 rs....	2.225
Paja, 157 1/2 arrobas, á 3 cuartillos.....	1.167
Rastrogera á 1 1/2 real.....	150

TOTAL..... 13.462

DEMOSTRACION.

1.125. Productos totales.....	13.462
Gastos fijos.....	5.665,50
Gastos variables.....	4.492,50
	10.158
Líquido producto en venta y cultivo.....	3.504

Resultado de la cuenta.

1.126. Produce líquido una aranzada de tierra.....	55
Renta al propietario.....	22
Renta al cultivador.....	11

CAPITALES.

1.127. Vale la aranzada de tierra en propiedad...	730 á 3 p. 0/0
Impone el cultivador un capital de.....	192 á 3 p. 0/0

Relacion que guardan los productos con los gastos y líquidos.

Con los gastos de 100 á.....	75
Con los líquidos de 100 á.....	24
	99

Cuenta de la cuarta clase con igual produccion.

1.128. Gastos anuales fijos.....	5.665,50
----------------------------------	----------

Gastos anuales variables.

Pienso de cebada, 121 fanegas 8 celemines á 14 1/2 rs.....	1.764
Paja para idem, 750 arrobas á medio real.....	565
Simiente de trigo, 50 fanegas á 33 rs.....	1.650

SUMA Y SIGUE..... 3.779

SUMA ANTERIOR.....	3.779
Idem de cebada, 20 fanegas á 14 $\frac{1}{2}$ rs.....	290
Alquiler de graneros.....	90
TOTAL.....	4.159

PRODUCTOS.

1.129. Por 40 aranzadas de tierra sembradas de trigo á 7 de produccion, 280 fanegas, á precio de 33 rs.....	9.240
Diez fanegas de tierra para cebada, dan 165 fanegas á 14 $\frac{1}{2}$ rs.....	2.537
Paja, 1.557 $\frac{1}{2}$ arrobas á medio real.....	778
Rastrogera y barbechera á real.....	100
TOTAL.....	12.655

DEMOSTRACION.

1.130. Produccion total.....	12.655
Gastos fijos..... 5.665,50	} 9.824,50
Gastos variables..... 4.159	
Liquido producto en venta y cultivo.....	2.850,50

Resultado de la cuenta.

1.131. Produce liquido una aranzada de tierra.....	28
Renta al propietario.....	18
Renta al cultivador.....	9

CAPITALES.

1.132. Vale una aranzada de tierra.....	620 á 3 p. 0/0
Impone el cultivador un capital de.....	189 á 4 p. 0/0

Relacion que guardan los productos con los gastos y liquidos.

Con los gastos de 100 á	76
Con los liquidos de 100 á	25
	99

Cuenta de quinta clase de dicha produccion.

1.133. Gastos anuales fijos. 5.665,50

Gastos anuales variables.

Pienso de cebada, 121 fanegas 8 celemines á 14 rs.	1.705
Pienso de paja, 750 arrobas á cuartillo de real. . .	182,50
Simiente de trigo, 50 fanegas á 32 rs.	1.600
Idem de cebada, 20 fanegas á 14 rs.	280
Alquiler de graneros.	60
TOTAL.	5.825,50

PRODUCTOS.

1.134. Por 40 aranzadas de tierra sembradas de trigo á 7 de produccion, son 280 fanegas á 32 rs..	8.960
Por 10 para cebada, 165 fanegas á 14 rs.	2.450
Paja, 1.537 1/2 arrobas á un cuartillo de real. . .	589
Rastrogera á medio real.. . . .	50

TOTAL. 11.849

DEMOSTRACION.

1.135. Productos totales.	11.849
Gastos fijos.	5.665,50
Gastos variables.	5.825,50
Líquido producto en venta y cultivo.	2.558

Resultado de la cuenta.

1.136. Produce líquido una aranzada de tierra.	25
Renta al propietario.	15
Renta al cultivador.	7

CAPITALES.

1.137. Vale una aranzada de tierra en propiedad.	520 á 3 p. 0/0
Impone el cultivador un capital de.	186 á 4 p. 0/0

Relacion que guardan los productos con los gastos y líquidos.

Con los gastos de 100 á.	80
Con los líquidos de 100 á.	19

Cuenta de sexta clase en dicha produccion.

1.138. Gastos anuales fijos.	5.665,50
--------------------------------------	----------

Gastos anuales variables.

Pienso de cebada, 121 fanegas 8 celemines á 13 $\frac{1}{2}$ reales.	1.642,50
SUMA Y SIGUE.	1.642,50

SUMA ANTERIOR.....	1.642,50
Pienso de paja, 750 arrobas á un octavo	91
Simiente de trigo, 50 fanegas á 31 rs.	1.150
Idem cebada, 20 fanegas á 15 1/2 rs.	270
Alquiler de graneros.	50
TOTAL.	3.585,50

PRODUCTOS.

1.139. Por 40 aranzadas de tierra, á 7 de produccion, 280 fanegas 8 celemines de trigo á 31 rs. .	8.680
Diez idem para cebada, á 17 1/2, 165 fanegas á 15 1/2 rs.	2.362,50
Paja, 1.557 arrobas, á un octavo.	194,50
Rastrogera.	25
TOTAL.	11.262

DEMOSTRACION.

1.140. Productos totales.	11.262
Gastos fijos.	5.665,50
Gastos variables.	5.585,50
Líquido.	2.011

Resultado de la cuenta.

Produce líquido una aranzada de tierra.	20
Renta al propietario.	15
Renta al cultivador.	6

CAPITALES.

Vale una aranzada de tierra.	440 á 3 p. 0/0
Impone el cultivador un capital de.	183 á 3 p. 0/0

Relacion que guardan los productos con los gastos y líquidos.

Con los gastos.	82
Con los líquidos.	17

—
99

§ VIII.

Provincia de Castellon.

1.141. Terminaremos aquí la relacion de valores de la propiedad, forma de su organizacion, gastos y producto, haciendo referencia á los siguientes apuntes relativos á las tierras de Castellon, Burriana y Villareal.

1.142. En la Plana se hallan tres clases de tierra de regadio con agua de pié, sin incluir los denominados huertos que se encuentran plantados de naranjo. Las tierras de primera se pagan término medio á 250 pesos (1) hanegada (2), que hacen 3.750 rs. precio en el corriente año, que suele llegar hasta 4.000 rs. La de segunda se vende á 3.000 y la de tercera de 1.650 á 2.000 rs.

1.143. El terreno de huertos vale segun el tiempo de la plantacion, siguiendo la regla de que á los cinco años vale la mitad que á los diez, y estos que á los quince. El naranjo aumenta de valor hasta los veinte años. Los naranjales se clasifican en 1.^a, 2.^a y 3.^a, advirtiéndose que estos últimos suelen producir como los anteriores. La hanegada suele venderse en 8.000 rs. ó lo que es igual á 64.000 rs. la fanega y 96.000 rs. la hectárea, de lo cual resulta que cada naranjo vale 400 rs. calculando que cada hanegada contiene veinte árboles.

(1) El peso de 45 rs. D. Tomás Museros; viaje en el Maestrazgo.

(2) Hanegada 8 áreas 32 centiáreas. D. Tomás Museros; viaje en el Maestrazgo.

1.144. El arrendamiento término medio de una hanega de naranjal de 15 á 20 de edad, se paga en 250 rs. anuales, ó lo que es igual á 1.520 rs. hectárea.

1.145. El arrendamiento de las tierras de riego de 1.^a clase es 157 rs. anuales por hanegada ó sean 1.260 por fanega y 1.890 por hectárea. La 2.^a clase vale 155 rs. y la 3.^a 105 rs. anuales por hanegada.

1.146. La tierra denominada marjal se compone de dos clases, la de 1.^a vale en venta sobre 1.200 rs. la hanegada; y las de 2.^a sobre 900. El arrendamiento de estas tierras es de 82 rs. anuales por hanegada de 1.^a y sobre 60 la de 2.^a Estas tierras producen mas renta que los naranjales y las tierras de riego.

1.147. Las tierras que mas abundan son las de secano, que se dividen en varias clases, segun que se usan en siembra de cereales, están plantadas de garrofal, de olivos ó de viña. Todas se dividen en dos clases. La de 1.^a para cereales se paga el *jornal*, (seis hanegadas próximamente) á 50 pesos, encontrándose algunas que valen 100 ó sean de 750 á 1.500 rs. Las de 2.^a se venden entre 40 á 50 pesos, ó 600 á 750 rs. *jornal*.

La tierra plantada de algarroba vale término medio de 55 á 60 pesos el *jornal* de 1.^a; de 36 á 40 la de 2.^a; de 25 á 30 el de 3.^a Suelen pagarse hasta 80 pesos 1.200 rs. el *jornal* cuando los árboles son muy superiores.

El olivar de 1.^a se paga á 1.500 rs. el *jornal*; el de 2.^a á 1.050 rs. y de 600 á 700 los de 3.^a

Las viñas valen á 1.500 rs. el *jornal* de 1.^a; á 750 el de 2.^a y de 450 á 500 el de 3.^a clase. Las viñas de riego se pagan como las de 1.^a de secano.

Las propiedades comprendidas en estas clases no se arriendan, las explotan de ordinario sus dueños, es decir, las plantadas de algarroba, olivar y viña.

1.148. Hemos empezado por determinar la organizacion de una labor de 12.665 aranzadas y sus resultados económicos; seguida hasta marcar los de una aranzada, y variando las comarcas á que nos referimos, creemos tener suficientes antecedentes, para que se pueda razonar sobre la economía rural de nuestra patria. En el relato que hemos seguido, se habrá observado que nada hemos dicho ó muy poco, con relacion á edificios rurales, esto consiste, en que nuestra agricultura

está de ordinario montada de manera que los edificios están en las poblaciones, escepto en Andalucía que las grandes labores tienen caseríos que llaman cortijos, los cuales ya hemos hecho notar que generalmente valen poco ó nada. Por esta razón nos ha parecido mejor al tratar de la economía rural extranjera (en la 6.^a parte de esta obra) llamar la atención de nuestros labradores, á fin de que, teniendo en cuenta las condiciones del país que habiten, armonicen las casas de labor españolas, con la forma que se da en otras partes, donde se marcha con mas inteligencia, se vive en el campo y de consiguiente se ha combinado lo útil con lo agradable y la economía con la higiene de las personas y animales. En España, existen sin embargo, algunas casas de campo que de pocos años á esta parte se organizan y que pueden servir de ejemplo; pero son generalmente edificios antiguos á los que se han añadido otras dependencias que los han mejorado, y se resiente de la falta de pensamiento en su origen. Otros aunque de nueva planta, adicionados tambien, no tienen buenas cualidades en su conjunto: los mas, destinados á la explotar de una sola produccion, carecen de condiciones para modelo de una explotacion regular. Apesar de esto haremos cargo de todo en su lugar respectivo.

1.149. No habiendo hecho otra cosa que narrar sobre las costumbres agrícolas, tal cual hoy se encuentran establecidas, tampoco nos hemos ocupado de indicar la proporcion que en nuestro juicio debe haber, entre las partes componentes de una explotacion, lo cual es de suma importancia para que el conjunto concorra á la mayor utilidad posible; pero como estos datos requieren fundarse en la alimentacion del ganado y alternativa de cosechas posible ó necesaria, de aquí el que aplacemos tambien el tratar de ella, hasta indicar la marcha seguida en los países mas adelantados y sus aplicaciones al nuestro, para lo cual tendremos en cuenta, que si bien pueden sernos útiles como modelo, habrá de variarse segun las condiciones en que se use; pues claro es, que en número y distribucion, las superficies empleadas han de variar por sus aplicaciones, segun la localidad y los principios que llevamos sentados. Pero si creemos de utilidad llevar á la 6.^a parte de esta obra y al resumen cuanto hemos de decir respecto á las reformas; en esta corresponde tratar de las plantas mas usuales y el puesto que ocupan en el turno de cosechas, á fin de poderlas apreciar bajo la base de la economía rural.

Los datos espuestos, en lo que llevamos dicho nos prestarán apoyo

para tratar científica y prácticamente la organizacion rural de nuestra patria, tomando como ejemplos las provincias de Andalucía, de la Mancha, Castilla, Castellon, etc., que situadas en regiones culturales distintas, abarcan los diferentes climas y métodos hoy seguidos.

CAPITULO VII.

LAS PLANTAS CONSIDERADAS CON RELACION Á LA ECONOMÍA RURAL.

1.149. Para facilitar lo que respecto de las plantas tenemos que decir, adoptaremos los tres grupos en que Gærirtz divide las mas usadas en la labranza. 1.º *plantas de granos harinosos*; 2.º *plantas forrageras*; 3.º *plantas industriales*. Aunque no muy rigorosa, esta clasificacion facilita el estudio.

§ I.

1.º Plantas de granos harinosos.

1.150. En este grupo se comprende dos secciones, una la que tiene relacion con los granos propiamente y otra la de las semillas, cuya nomenclatura se entiende así en la práctica.

§ II.

1.ª seccion.—Granos.

Trigo.

1.151. Bajo el punto de vista económico de la agricultura en España, los granos son el objeto principal. El gran uso que se hace del trigo, cebada, centeno, etc., y principalmente de los dos primeros, hacen quela cuestion fundamental de las subsistencias esté ligada con su cultivo. El trigo y la cebada, son las plantas mas importantes de la labranza, en ellas está basada hoy generalmente la alimentacion general de las personas y animales. Aunque en algunos puntos se usó en primeros de este siglo el pan de centeno, y la mezcla de centeno y trigo ó tranquillon; y en otros aun se emplea el maiz, casi ha desapare-

cido en el territorio español todo otro pan que no sea el de trigo. De aquí el gran consumo que se advierte y el precio sostenido que se nota, y puede afirmarse que pocas naciones de Europa hacen tanto consumo del pan de trigo como nosotros. La multitud de variedades de trigo que se conocen y la facilidad con que cada una se adapta á condiciones distintas de clima, tierra y cultivo, hacen que cada localidad tenga las que se producen con mas ventajas (1). Distribuidas las variedades de trigo en dos secciones, de otoño y primavera, y en cañi-vanos y cañi-macizos; permiten su cultivo en diversas circunstancias. En Andalucía y particularmente en la inmediacion de la costa, dominan los de otoño cañi-macizos, hay algunos trencses ó de primavera; pero se encuentran pocas veces los cañi-vanos; porque los aires fuertes rompen las cañas, hacen caer la espiga y los desgranar. En el centro y Norte de España dominan los cañi-vanos, los tremesinos se suelen ver en alguna que otra localidad como sucede con los cañi-macizos. Tambien se conocen con los nombres de trigos duros y blandos; los primeros corresponden á los cañi-macizos, los segundos á los cañi-vanos por regla general.

En general una aranzada (44 áreas) se siembran con una fanega ó cinco cuartillas de trigo, en tierras á propósito.

1.152. Aunque nosotros tenemos la creencia de que en condiciones dadas toda clase de trigo, sea de primavera ó de otoño, se puede cultivar (2), no por eso dejaremos de decir, que la diferencia de tiempo en que cada clase se puede sembrar, es un recurso de alta importancia para el economista, que puede prolongar mas tiempo las operaciones y en algunos casos aplicar los trigos tardíos, porque el tiempo no haya permitido sembrar las de otoño, que siempre son mejores, rinden mas producto y de mejor calidad.

1.153. Entre los trigos duros y tiernos hay una diferencia importante; los primeros contienen mas gluten, los segundos mas almidon y

(1) En este año tenemos sembradas 77 variedades de trigo, 11 de cebada y 9 de avena, cuya coleccion debemos al señor Marqués de Castro-Serna, ilustrado propietario en la provincia de Cáceres.

(2) En 1833 al 54, siendo catedrático de la Escuela especial de agricultura elemental y de ampliacion en Tudela, Navarra; sembramos 25 especies de trigo consideradas de otoño, y aunque lo verificamos el 19 de Marzo, todas granaron bien. Otros ensayos parecidos nos han dado el mismo resultado, si han concurrido las lluvias de primavera ó se ha regado la tierra.

alimentan menos. Reconocido que el trigo que mas gluten contiene tiene mas valor alimenticio, Hermbstadt hizo ensayos para averiguar en qué condiciones se desarrolla mas esa sustancia y resultó que el grano contenia:

Gluten. Almidon.

Tierra abonada con orines.....	35,1	39,5
Idem idem con escremento humano.....	33,1	41,4
Idem con estiercol normal.....	12,1	62,3
Idem sin ningun abono.....	9,2	66,7

Hay que tener presente, que la orina y todos los abonos que contienen fosfatos, sales amoniacaes, ácido úrico, etc., etc., como los guanos y otros, son los que hacen que el trigo contenga mas gluten, y de consiguiente reuna mayor valor alimenticio; pero en condiciones iguales siempre lo tienen en mas escala los duros que los tiernos.

1.154. En la aplicacion de los abonos que contienen mucha fertilidad, debe tenerse presente que las materias azoadas desarrollan mucho las partes foliáceas de la planta, y que si la tierra carece de sílice asimilable en abundancia, para que el vegetal tenga suficiente rigidez en la caña, el peso de las hojas y de la espiga hacen que se revuelque la planta. En todo caso es conveniente seguir la práctica general de abonar los vegetales que preceden á la siembra del trigo.

Las tierras para sembrarlas de trigo deben beneficiarse con abonos fosfatados y ricos en silicatos. Se admite que un hectólitro de trigo (una fanega 9 celemines) absorbe de la tierra una fertilidad equivalente á 622 quilógramos de estiercol normal; pero en términos generales puede aceptarse que 100 quilógramos de grano y su paja correspondiente, necesitan una fertilidad igual á 200 quilógramos de estiercol. Teniendo en cuenta la composicion química del trigo y de su paja, la tierra para producirlos debe ser rica en silicatos, fosfatos alcalinos y terrosos. Cuando estos no existan en el terreno, los abonos que se echen deben ser de naturaleza que los suministren.

En España en las grandes labores, el trigo se siembra un año sí y otro no, sobre barbecho de reja ó sembrado y cuando mas á tres hojas ó cada tres años. No se echan abonos generalmente, y esto hará comprender los elementos de fertilidad retirados de la tierra, y la escasez de las cosechas que se obtienen.

1.155. Tanto el que compra como el que vende, ignoran generalmente y solo por induccion conocen el valor verdadero del trigo, con relacion á la cantidad de gluten que contienen, pues el peso no lo revela. El trigo chamorro que se cultiva en Vitoria, y cuyo peso del hectólitro es 74 quilógramos 540 gramos, contiene 2,45 por 100 del ázoe, siendo así que el trigo duro de Jeréz que pesa 80 quilógramos 560 gramos, aparece con 1,94. En cambio para hacer ver que los trigos duros contienen esa sustancia en mayor escala, cuando se cultivan en condiciones iguales, diremos que el de Polonia que pesa 74 quilógramos 620 gramos, tiene 2,61. El trigo blanco de Rusia que pesa 81 quilógramos 600, representa 2,03 por 100. Con esto se demuestra, que el mayor ó menor peso del grano no indica el mayor valor nutritivo ó cantidad de gluten contenido en él. El trigo de Vitoria, que se cultiva de ordinario en tierras abonadas, sobrepuja al de Jeréz, que se recolecta en las que no se aplican abonos, lo cual está conforme con lo dicho anteriormente (1.155). Boussingault ha hecho esperimentos para averiguar la cantidad de ázoe contenido en el trigo segun la época de la siega. El trigo segado en mayo contenia 18 gramos 50 centigramos de ázoe por quilógramo; el segado en junio 9, y en 15 de agosto 8,90. Esto demuestra, que el trigo que se obtiene con la siega tardía contiene la mitad de ázoe y de consiguiente menos valor nutritivo.

1.156. No siendo fácil de apreciar la mayor riqueza en gluten de trigos diferentes, pues ni el peso ni su clase lo indican cuando no se conoce el cultivo que los ha producido, se ha supuesto por algunos, que el que mas cenizas produce contiene mas gluten, lo cual á ser cierto habria un medio fácil y práctico de apreciacion; pero como no lo es, ni este recurso queda fuera de un análisis químico bien hecho, Malaguti, en su *Química aplicada á la agricultura*, nos presta los datos de que seguramente no se ha hecho bien el cargo, pues da importancia práctica á la incineracion: pero si bien en 20 clases de trigo analizados presenta algunos casos en que por ejemplo, el trigo blanco inglés da 1,88 por 100 de cenizas y 1,88 por 100 de ázoe; el de Pontlevoy con 1,61 de cenizas tiene 2 de ázoe ó sean 0,59 por 100 mas de esta sustancia: el de Polonia que aparece con 2,18 resulta con 2,61 de ázoe. Queda fuera de duda, que no hay regla fija para poder apreciar la riqueza en gluten sin recurrir al análisis del trigo.

1.157. El economista debe conocer de una manera aproximada el valor de fertilidad que retira de la tierra, pues la ley que obliga á de-

volverle el equivalente de lo que las cosechas absorben, sino la tiene presente, resultará como al rutinario empirio, que suele achacar al mal tiempo la pequeñez de la cosecha que la esterilidad del suelo no ha podido desarrollar. El trigo, debe tenerse presente, que por término general obtenido de los 20 análisis citados, contiene 2,30 por 100 de ázoe.

La paja de trigo, contiene en 100 partes de ceniza: álcalis 13,60; cal 6,57; magnesia 4,45; ácido fosfórico 3,32; sílice 68,47. «Malaguti establece que la relacion de la paja con el grano varía entre 33 y 50 de la primera por 100 del segundo.» De aquí deduce, que á 100 hectólitros de trigo van acompañados de 20.000 quilógramos de paja que contienen una cuarta parte de agua y serán 15.000 quilógramos; estos encierran 795 quilógramos de cenizas, compuestas de 26 quilógramos de ácido fosfórico; 265 de sílice y 103 de álcalis, etc.: además los 15.000 quilógramos representan 45 de ázoe. Así, el que recoje 100 hectólitros de trigo, estrae de la tierra con la paja, las dichas cantidades, que espresan partes de la fertilidad de ella.

El trigo contiene en 100 partes de ceniza: 33,32 de álcali; 2,87 de cal; 12,98 de magnesia; 49,16 de ácido fosfórico. Esto prueba la importancia de suministrar á la tierra los álcalis y fosfatos, como un medio seguro de obtener buenas y abundantes cosechas de grano. Cien hectólitros de trigo pesan 7.800 quilógramos, que secos quedan reducidos á 6.708 y contienen; 115 de cenizas compuestas de 54,47 de ácido fosfórico; 56,97 de álcalis; 14,40 de magnesia. Los 6.708 quilógramos de trigo representan 117 de ázoe.

1.158. La gran cantidad ázoe contenida en la paja de trigo, explica su valor nutritivo para alimentar los animales; cuya costumbre inmemorial en España, ha llamado la atencion de Inglaterra y Francia, que hace poco tiempo se ocupan de buscar los medios de generalizar, haciendo estudiar su composicion á eminentes químicos ingleses, de cuyas investigaciones nos hemos ocupado ya y han circulado en nuestro país (1).

1.159. La relacion que guarda la harina que producen 100 quilógramos de trigo es:

(1) La España Agrícola, tomo 2.º Revue Britanique, tomo 4.º

100 quilógramos, 78 de harina, segun Syrington. Luzer.
83
85 Dombasle (1).

La cantidad de pan que producen 100 quilógramos de harina es 130. En Andalucía el trigo que pesa 90 libras, da en los cortijos bien administrados 35 teleras ó panes de 3 libras que hacen 115 libras de pan: Donde la administracion es indolente, se reduce á 30 y menos teleras ó panes por fanega de trigo, cuyo perjuicio importa muchos miles, segun veremos al tratar de este asunto en la 4.^a parte de esta obra (36).

1.160. La proporcion de la harina con el salvado, es otra cosa importante de conocer para el economista, pues de este dato debe partir la cuenta de la cantidad empleada en la panificacion. M. Boussingault presenta un resúmen de 24 clases de harina (2), del cual hemos obtenido, que 100 partes de trigo dan por término medio; 78,36 de harina y 21,14 de salvado. Que 100 partes de harina contienen 3,48 de ázoe y 21,05 de gluten y albúmina.

Hay trigos que dan 15 por 100 de salvado y algunos llegan hasta 38. A cualidades iguales las harinas mejor fabricadas dan menos salvado; téngase esto muy presente.

§ II.

Cebada.

1.161. La cebada es otro cereal de los mas usados en España. Todos los ganados, caballar, mular y asnal, se mantienen con ella, así es que su precio é importancia cultural, aumenta cada dia y muchos labradores especialmente en las inmediaciones de la corte, la cultivan como mas productiva que el trigo; porque si vale menos en fanega, produce mas fanegas en igual medida de tierra y suma mayor cantidad.

La cebada no ha merecido tanto cuidado de parte de los químicos como el trigo; sin embargo, el eminente Boussingault, á quien tanto debe la agricultura moderna, demuestra que la cebada apura menos á

(1) Boussingault.

(2) Economía Rural, tomo 1.º, pág. 460.

la tierra que el trigo. Para esta demostracion se ha supuesto que 1.800 quilógramos de grano de cebada corresponden á 3.600 de paja, y 1.800 de trigo á 4.610 de paja, y cuya composicion es:

	1.800 quilógramos de trigo y 4.610 de paja.	1.800 quilógramos de cebada y 3.600 de paja.
Azoe.	60 quilógramos.	50 quilógramos.
Acido fosfórico...	26	31
Sílice.	189	125
Cal.	19	16
Alcalis.	49	27

Comparadas en su composicion la paja del trigo y cebada, se demuestra que la última es menos nutritiva para los animales.

	Paja de cebada de invierno.	Paja de trigo.
Agua.	14,2	12,5
Materias minerales. . .	4,0	6,0
Leño y celulosa. . . .	34,4	36,3
Materias grasas. . . .	1,7	2,4
Almidon, azúcar, etc.	43,8	59,9
Materias azoadas. . . .	1,9 (ázoe 0,50)	3,1 (ázoe 0,50)
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

1.162. Sin embargo de ser de menos alimento la paja de cebada, en Madrid, hecha pelaza ó machacada y casi entera, se vende á 3 y mas reales la arroba, para los caballos de regalo, que, habituados á ella, la prefieren á la otra; pero los que con paja de trigo se mantienen, se advierte que necesitan menos cantidad y están mas nutridos.

El hectólitro de cebada pesa sobre 65 quilógramos: la produccion de una hectárea de tierra, siendo mayor el número de medidas que el trigo, se supone que por esta razon retira del suelo tanto ázoe como él, pues contiene 2,20 por 100 tambien.

La paja de la cebada está en relacion de 78 á 100 del grano, segun Boussingault, y de 38 á 100, segun Schwertz: nosotros creemos que puede graduarse en 50 por 100.

Gasparin evalúa que cada hectólitro de cebada y su paja, retiran

de la tierra una fertilidad igual á 300 quilógramos de estiércol. Siendo práctica de algunas localidades abonar la tierra y sembrar cebada y al año siguiente trigo, claro es que habrán de echarse á la tierra los abonos en la proporcion de que el hectólitro de trigo exige 600 quilógramos de estiércol y 300 el de cebada, para el turno de dos años de siembra.

§ III.

Avena.

1.163. No tiene en España la avena, la importancia que en Inglaterra y Francia, donde se emplea como base de la alimentacion del ganado, sirviendo en algunos puntos para fabricar el pan. En esos paises, existe la práctica de echar en agua el grano que se va á sembrar, y separar los que flotan sobre ella, que son estériles, precaucion importante con una simiente que sin esta operacion espone á que nazca clara y mal repartida. Tirándola contra el aire se aparta tambien la semilla vana, y no hay que recurrir á echarla en agua para separar los granos estériles.

1.164. La produccion de avena por hectárea, se cuenta ser de 20 á 60 hectólitros, siendo el peso medio de uno 43 quilógramos. La proporcion de la paja con el grano es, en términos generales, 50 de grano, siendo 100 la paja.

La fertilidad que 20 hectólitros de avena retiran de la tierra, es:

1.º El grano, 20 hectólitros pesan 860 quilógramos; contienen 16 quilógramos 34 de ázoe, 5,07 de álcalis, 1,26 de cal, 2,29 de magnesia, 7,60 ácido fosfórico, 7,74 ácido silíceo.

2.º La paja pesa en su estado ordinario 1.720 quilógramos, que contienen 5,67 de ázoe, 19,37 de álcalis, 5,45 cal, 2,53 magnesia, 1,72 ácido fosfórico, 34,14 ácido silíceo.

El total es: 22 quilógramos 01 centígramos de ázoe, 24,44 álcalis, 6,69 cal, 4,84 magnesia, 9,52 ácido fosfórico, 41,88 de ácido silíceo.

Segun estos datos, desde el momento que retiramos de la tierra 20 hectólitros de avena, sabemos la cantidad de fertilidad que se ha separado de ella. Segun Bousingault, cien partes de grano y paja de avena contienen (1):

(1) Bousingault, la química y la fisiología aplicada á la economía rural.

	GRANO.	PAJA.
Agua.	14,00	12,70
Salas terrosas.	5,00	4,00
Leño y celulosa.	4,10	55,40
Materias grasas.	5,50	4,80
Almidon, etc.	61,50	41,00
Gluten, albúmina, etc.	11,90 (ázoe 1,90)	2,10 (ázoe 0,33)
	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>

1.165. Es creencia generalmente admitida, que la avena no apura la tierra y que se reproduce con facilidad en cualquier clase de terreno; pero observando que su grano contiene mas ázoe que el trigo, que la cantidad de paja es casi igual que la de la cebada, y que es de los cereales el que mas álcali retira del suelo, se comprende que es una de las plantas que mas apuran su fertilidad, y cosa notable es que hoy la ciencia demuestre lo que la práctica en lo antiguo conocia (221).

1.166. Bajo el aspecto de su valor nutritivo, la avena, aunque contiene el grano mas ázoe que el trigo, vale menos su harina; pero si se aplica para la alimentacion del ganado, que come todo el grano, las materias grasas que contiene en mayor cantidad que la cebada, la dan un gran valor en los paises frios. La paja, aunque tiene mas ázoe que la de trigo y cebada, no es mas alimenticia que ellas; pero es muy útil para las vacas, porque la cantidad de materias grasas favorece la formacion de la leche. Toda clase de ganado come con gusto y se nutre bien con la avena y su paja.

La avena retira de la tierra una fertilidad igual á 250 quilógramos de estiércol, por hectólitro de grano con su paja correspondiente. Esto prueba que están en un error los labradores españoles en considerar que esta planta no exige abonos y que no apura la tierra.

§ IV.

Centeno.

1.167. El centeno es la planta de los paises pobres y de las tierras medianas, aunque como todos los cereales vejeta mejor en las buenas.

En las costas á poca altura sobre el nivel del mar hemos observado (en la provincia de Almería, campo de Nijar) que se desarrolla á una gran altura; pero no llega á granar la espiga. En la provincia de Leon, en los páramos, es casi la planta esclusiva; y en lo antiguo, en Castilla, sembrado con el trigo por mitad, servia para componer el morcajo ó tranquillon.

Nosotros hemos aplicado la siembra de centeno, haciéndola muy temprana, para pasto de las ovejas paridas, y despues se ha obtenido una cosecha regular retirando el ganado en época conveniente.

1.168. Una hectárea de tierra produce de 17 á 18 hectólitros de centeno; el hectólitro pesa 75 quilógramos, y el total, segun Malaguti, 1.300 quilógramos.

La produccion en paja es como 100 á 46 del grano. La cantidad de materias fertilizantes que esa produccion estrae de la tierra, es:

1.º Grano 1.300 quilógramos: 22,25 de ázoe; 8,55 de álcali; 1,23 de cal; 2,61 de magnesia; 11,91 de ácido fosfórico y 0,35 de ácido silícico.

2.º Paja 2.826 quilógramos: 6,78 de ázoe; 8,12 álcali; 6,51 cal; 2,84 magnesia; 2,38 ácido fosfórico y 61,56 ácido silícico.

Total: 29 quilógramos 01 de ázoe, 16,67 de álcali, 7,76 de cal, 5,45 de magnesia, 14,29 de ácido fosfórico, y 61,91 ácido silícico.

La composicion de cien partes del grano y ciento de la paja, resulta ser:

	GRANO.	PAJA.
Agua.	15,60	18,60
Sales terrosas. . . .	1,95	3,00
Leño y celulosa. . .	3,15	32,40
Materias grasas. . .	2,00	1,50
Almidon, azúcar etc.	66,60	43,00
Materias azoadas. . .	10,70 (ázoe 1,71)	1,50 (ázoe 0,24)
	100,0	100,0

1.169. Por lo espuesto se viene en conocimiento, que el centeno apura mas la tierra que la avena; pero el centeno tiene como ella una cualidad apreciable, que es la de vejetar en los terrenos pobres, de los

cuales es el cereal por excelencia: así, donde domina su cultivo, desde luego se comprende que la tierra es poco fértil y el país no ofrece grandes ventajas económicas.

El centeno absorbe de la tierra una cantidad de fertilidad representada, por 500 quilógramos de estiércol por cada hectólitro de grano y paja correspondiente.

M. Malaguti forma el siguiente estado comparativo entre los cuatro cereales mencionados, del cual el economista puede sacar gran partido, observando que cien partes de trigo con su paja correspondiente, tomadas por unidad los otros, representan:

	TRIGO.	CEBADA.	AVENA.	CENTENO.
Azoe.	100	85,33	56,66	48,33
Alcalis.....	100	53,10	49,87	53,19
Acido fosfórico.	100	119,26	35,84	54,96
Cal.	100	84,21	35,21	40,84
Acido silícico..	100	66,13	22,15	52,75

Tomando por base de las cualidades nutritivas, el ázoe, se ve que la escala es: 1.º el trigo; 2.º la cebada; 3.º el centeno y 4.º la avena. En el mismo orden se advierten las cualidades apuradoras de la fertilidad de la tierra, si bien la cebada exige para su desarrollo mas cantidad de ácido fosfórico que el trigo.

§ V.

Maiz.

1.170. El maiz que es el verdadero cereal de los americanos, es de uso general en algunas provincias de España, en particular en Galicia, Santander y las Vascongadas, en que se hace pan con él. En las demás sirve para alimento de los animales. Los terrenos frescos y profundamente labrados lo producen en secano, en el centro de la península, en tierras de regadío en muchas partes y en las antes citadas se cultiva en secano. Exige abonos y esquilma mucho la tierra.

1.171. Una hectárea de tierra produce término medio de 50 á 58 hectólitros de maiz; en terrenos recién roturados y fértiles llega hasta

dar 700 por uno, si se cultiva bien. En esa proporción lo hemos obtenido en las prácticas de la Escuela especial de agricultura de Tudela, y en tierras de nuestra propiedad en Morata de Tajuña, teniendo piés de $2\frac{1}{2}$ metros de altura, con mazorcas de 40 centímetros de largo y no una sola en cada pié.

Burges, dice, que una hectárea que produce 48 quintales de maíz, rinde sobre 77 de paja.

El hectólitro de maíz pesa sobre 60 á 70 quilógramos, si el grano está bien seco.

1.172. Según Payen (1), 100 partes del grano de maíz contienen:

Almidon.	71,2
Gluten y albúmina..	12,3
Materias grasas. . .	9,»
Glucosa.	0,4
Leño.	5,4
Sales.	1,2

100,0

Según Girardin 100 quilógramos de maíz y paja secos, retiran de la tierra la fertilidad equivalente á 555 de estiércol de buena calidad.

§ VI.

Mijo y panizo.

1.173. El mijo y el panizo son el recurso del labrador en las tierras de riego en las vegas del Tajuña y en la Mancha. Cuando la cosecha de cebada es corta, se siembra sobre rastrojo y si se cultiva con esmero rinde una gran cosecha. En las provincias que limitan con el mediterráneo, se cultivó en lo antiguo el panizo en grande escala, con el cual se alimentaban los hombres y animales, restan aun algunos sitios como en la provincia de Almería y limítrofes, en que se tiene como planta que se da en secano en las tierras frescas de los distritos pizar-

(1) Payen; Química industrial.

rosos, y en algunas ramblas que se riegan con los aluviones de tierras superiores.

1.174. Una hectárea de tierra produce sobre 32 hectólitos de mijo ó de panizo, el hectólitro pesa 70 quilógramos que suman 2.240 á los que unidos 3.900 que pesa la paja suman 6.140 quilógramos término medio; pero hay ocasiones en que este producto es una mitad mas.

El mijo y panizo, apuran la tierra en la cantidad equivalente en estiercol, al doble del peso producido: 100 de producto de grano y paja retiran 212 de fertilidad, ó lo que es lo mismo que debe abonarse la tierra con 212 de estiercol ó su equivalente, para obtener 100 de grano y paja de mijo ó de panizo.

§ VII.

Zahina.

1.175. La zahina es una especie de sorgo, que se cultiva en Andalucía, en particular en la provincia de Cadiz en los sitios frescos y elevados, en Medina Sidonia, Alcalá de los Gazules, etc. Nosotros la hemos cultivado en las riberas del Tajuña, como ensayo, y despues de cortar la semilla, y las cañas hasta cerca del nudo vital, ha retoñado y producido hoja y tallos hasta 60 centímetros de altura. Los primeros hielos hacen morir la planta. Hay dos especies, una llamada zahina paniza, que es exactamente el panizo de que hemos hablado anteriormente; otra conocida con el nombre de zahina negra. La produccion de una y otra en las tierras fértiles que hemos dicho, es en algunos casos superior á toda ponderacion; la altura de sus cañas y su aplicacion para toda clase de ganados, la hace muy estimada y un recurso importante para los que la saben cultivar. Los que la usan dicen y nosotros podemos afirmar, que cuando se da el grano al ganado caballar, embastece el pelo y aunque engorda, aparece con flojedad. Aplicada al ganado de cerda en el destete, es buena. El ricial ó cañas que se dejan de pié en la tierra, lo come toda clase de ganado con avidez, y como es en la época que las plantas verdes escasean les aprovecha mas.

1.176. Una hectárea de tierra produce sobre 51 hectólitos de grano y algunas veces un doble mas: el hectólitro pesa sobre 44 quilógramos que hacen sobre 2.224 quilógramos. El ricial considerado como paja se puede graduar en 8.000 quilógramos.

Aunque en los sitios á que nos hemos referido, la zahina se siembra sobre barbecho de reja y sobre ella trigo, es porque la fertilidad de la tierra permite ese método y despues queda dos años de descanso ó manchon; pero hay que tener presente que 100 quilógramos de zahina, grano y paja representan la fertilidad de 230 de estiercol y que la cosecha espresada llega próximamente al equivalente de 20.000 quilógramos de estiercol normal.

§ VIII.

Arroz.

1.177. El arroz que se cultiva en España pertenece á las variedades que se producen en tierras inundadas. Esto en diferentes épocas ha sido motivo y lo es hoy de llamar la atencion del Gobierno para reglamentar la explotacion de un vegetal que solo por la gran utilidad que rinde y el gran consumo que se hace, puede encontrarse quien lo esploté, pues las enfermedades que origina hacen multitud de víctimas. Nosotros hemos cultivado una especie de riego que suponemos sea el indicado por algunos autores como de secano; el Gobierno lo repartió en 1846 á varios labradores y obtuvimos un resultado satisfactorio; pero no en la proporcion que el que se saca en tierras inundadas. Estos ensayos debieran multiplicarse, pues importan mucho á la salud pública de comarcas enteras que hoy diezman las enfermedades

1.178. El producto de una hectárea de tierra sembrada de arroz, varía entre 20 á 60 hectólitos de grano sin limpiar, y el término medio se calcula en 50 hectólitos. El hectólitro pesa sobre 78 quilógramos. La paja pesa sobre 4.500 quilógramos.

La fertilidad que 100 quilógramos de arroz, grano y paja retiran de la tierra, equivale á 155 quilógramos de estiercol normal.

§ IX.

2.^a seccion.—Semillas.

1.179. Las semillas, son para los agricultores españoles el principal recurso en el turno de cosechas que pueden seguir con alguna utilidad en las tierras de secano en general, y con otras en riego.

Aunque las plantas que se agrupan bajo la denominacion de semillas, se encuentran generalizadas en España, están localizadas algunas, como por ejemplo en las inmediaciones de Madrid la algarroba, que en tierras sueltas, silíceas, fértiles, vegeta y rinde gran utilidad, por ser muy estimada para las vacas, ovejas y cabras que se destinan á la produccion de leche.

En Andalucía los arbejones y yeros, sustituyen la algarroba en el turno de cosechas y destino de alimentar el ganado vacuno de labor. Las habas que generalmente se cultivan en todas partes, no está generalizada una variedad nombrada moruna, que, siendo pequeña, es mas rústica que la otra que da granos de triple tamaño aunque produce menos cantidad que ella. Recomendamos la aplicacion de las habas morunas, que se usan para los cerdos y suelen llamarse habas cochineras.

1.180. Como en España pocos se han dedicado al análisis de las plantas que en general usa la agricultura, y esta cultiva mayor número de las que pueden comprenderse en esta seccion, que la extranjera, de aquí el que tengamos que recurrir á otro método que el seguido con los trigos. Sería útil que nuestros químicos se ocuparan de un trabajo que, es de suma utilidad para el economista y de gran honra para el que lo emprenda. El Sr. de Saenz, catedrático de química de San Isidro en esta corte, se ocupa del análisis de los trigos de la provincia, tal vez á su celo é inteligencia se deba el de las semillas. Esta falta, trataremos de suplirla reuniendo lo que debemos á M. M. Boussingault y Liebig, nombres que aparecen en todas las obras que tratan de la ciencia agraria.

§ X.

Habas.

1.181. Las habas que son un producto importante para el agricultor y de aplicacion para todo género de animales, no es menos importante para el hombre, y en ciertos casos vendidas verdes las semillas y enterradas las matas abonan la tierra.

Las habas se siembran de ordinario en tierras fértiles y sobre abonos recién enterrados. En algunos puntos de Andalucía se estiende el estiercol, se quema y sobre la labor que se da para enterrarlo, se siembran las habas. La práctica de quemar los abonos da resultados,

porque los terrenos son muy fértiles; pero no es esa la manera de mejorarlos si se considera la cuestion científicamente, y para que se comprenda en qué nos fundamos, diremos al tratar de los abonos lo que ya tenemos manifestado otras veces al ocuparnos de esa práctica mal comprendida.

En Navarra se siembran las habas con el azadon: se hace un hoyo se echa estiercol y las habas encima tapando con tierra el todo. En las grandes labores se siembran á manta, y en las medianas en linea un surco sí y otro no. Cada método se refiere á una condicion especial que el economista debe apreciar y saber distinguir.

1.182. Las habas se han empleado en todos los tiempos como planta que beneficia la tierra enterrándola en flor.

El producto de una hectárea sembrada de habas varía entre 22 á 28 hectólitos de grano, que cada uno pesa sobre 80 quilógramos que suman por término medio 2.288 quilógramos Las habas se supone que rinden en paja igual peso que el que alcanza la semilla; pero nosotros hemos visto llegar al doble, por lo cual la estimaremos en 3.200 quilógramos.

Las sustancias fertilizantes contenidas en una cosecha, teniendo presente que se compone de 5,11 por 100 de ázoe y 5 por 100 de fosfato la simiente; y la paja 2,51 de ázoe y 1,55 de fosfatos, resulta: ser: 118 q. 72 gramos de ázoe y 65 q. 60 gramos de fosfatos, los cuales equivalen á 50.000 quilógramos de estiercol normal, y sin embargo las habas no empobrecen la tierra, al contrario preceden al trigo ó cebada, en el gran cultivo y entra en alternativa con el lino y cáñamo en algunos países, ofreciendo siempre buenos resultados.

1.183. Conocido es de todos el gran valor alimenticio de las habas; los análisis de Boussingault nos lo demuestran en esta forma:

	Composicion.
Agua.	12,50
Sustancias amiláceas y azucaradas.	47,70
Idem albuminosas.	51,80
Idem grasas.	2,00
Sales, fosfatos y álcalis.	5,00
Partes leñosas.	3,00
	100,00

Para el hombre son las habas un alimento fuerte; para los caballos tambien; los cerdos se engordan, y las vacas de leche comen su harina con buenos resultados económicos. En algunos países mezclan la harina de trigo con la de habas y hacen pan muy agradable y nutritivo.

§ XI.

Guisantes y muelas ó guijas.

1.184. Los guisantes entran tambien en la rotacion de las cosechas de las tierras de secano; su simiente en algunos puntos en que se puede vender en verde, rinde regularmente, y seca se aplica para la alimentacion de los animales, con útiles resultados. Aunque para recojer una cosecha buena de guisantes se obtiene mejor cuando se abona la tierra, no por eso dejan, como las muelas, de producir bien aunque no se abone, si el terreno es fértil en una condicion regular. Ambas cosechas son poco seguras, la falta de lluvias de primavera perjudica mucho al desarrollo de esas plantas, que se siembran á manta ó en líneas siendo este último el método mejor.

1.185. Una hectárea de tierra sembrada de guisantes ó muelas produce de 14 á 20 hectólitros de simiente, que cada uno pesa sobre 74 á 80 quilógramos, siendo el peso de la paja dos terceras partes mas que el del grano. La paja se aprovecha para alimento de los animales.

El valor nutritivo de estas semillas es casi igual al de las habas. La harina de guisantes sirve de alimento á los animales y la simiente como la paja la comen con gusto.

La harina de almortas se usa en la Mancha como alimento de la gente pobre que hacen con ella lo que llaman *puches*, especie de gachas que suelen ser el principal mantenimiento.

Boussingault da la siguiente composicion de los guisantes:

Leguminosa, etc. . .	20,4
Almidon.	47,0
Sustancias grasas. .	2,0
Azúcar y glucosa. .	2,0

SUMA Y SIGUE. 71,4

SUMA ANTERIOR.....	71,4
Goma.	5,0
Leño y ácido. . . .	11,0
Sales fosfatadas. . .	5,0
Agua y pérdida. . .	9,6
	<u>100,0</u>

§ XII.

Lentejas.

1.186. Las lentejas se cultivan poco en lo general de España: es una semilla que no todas veces alcanza á la cosecha completa. Se lleva en turno con los cereales en las labores andaluzas, así como en el resto de la península, para barbecho semillado en tierras de secano: su rendimiento es escaso generalmente.

El producto por hectárea suele ser de 10 á 16 hectólitros; el hectólitro pesa sobre 80 á 84 quilógramos. El peso total de la cosecha puede graduarse en 1.500 quilógramos de grano y 5.000 de paja.

Las lentejas empobrecen poco la tierra; pero el medio de asegurar su cosecha es sembrarlas sobre tierras abonadas con estiércol normal.

§ XIII.

Algarroba ó arbeja.

1.187. La algarroba ó arbeja (1) es una de las plantas importantes para la rotacion de cosechas en los terrenos sueltos y no muy fértiles. Así se vé que en las inmediaciones de Madrid, se siembra sobre rastrojo, sin hacer mas que romper los surcos en cuya parte superior estuvo el cereal, y con un paso de rastra se cubre la semilla de algarroba. Esta, entre otras ventajas, tiene la de que la yerba que crece despues no la perjudica, se defiende de ella y de ordinario hace perecer á las poco robustas.

(1) *Crium minanthos* de Linneo. Hacemos esta distincion respecto de la algarroba porque varios autores la han confundido con otras.

Hay dos géneros de algarroba; la blanca y la negra: esta es la que se cultiva en Madrid; la blanca es la que con el nombre de arbejones turna en las rotaciones de cosechas de cereales en las campiñas andaluzas; en ellas se crían en tierras sueltas, aunque también dan regulares resultados en las medianamente consistentes. La variedad negra es más productiva.

El rendimiento de una hectárea sembrada de algarroba alterna entre 10 á 15 hectólitos, y el peso de cada uno es de 80 quilógramos; la paja pesa el doble que la semilla. La una y la otra se emplean con ventajosos resultados en la alimentación del ganado. A las vacas de leche en Madrid se les dá harina de algarroba, y también se usa la paja.

§ XIV.

Yeros.

1.188. Los yeros se cultivan también en secano en turno de cosechas con los cereales: vejetan en tierras sueltas. Se siembra con el fin de emplear su semilla triturada en alimento de los bueyes. También se les dá en algunos puntos echada á remojar en agua, lo cual evita triturarla.

El producto de una hectárea de tierra sembrada de yeros es sobre 10 á 14 hectólitos, que cada uno pesa de 70 á 76 quilógramos. Apura poco el suelo; es poco exigente sobre la fertilidad de la tierra.

Las palomas comen con avidez los yeros.

§ XV.

Altramuz.

1.189. El altramuz se cultiva en los países cálidos de España, no porque en los demás donde apenas se conocen, dejen de vejetar con utilidad, tanto para enterrar las plantas verdes como abono, así como para aplicar su grano á la alimentación de los cerdos, que los comen y engordan con ellos. Pero exigiendo la semilla del altramuz estar en agua algún tiempo, y renovarla para que pierda la parte amarga que contiene, esto hace que no se generalice su uso.

1.190. Se conocen varias especies: la de flor blanca y la de ama-

rilla son las que generalmente se cultivan. En muchas partes de España se cria silvestre otra de flor azul, que no escasea en las arenas áridas de las inmediaciones de Canillejas, cerca de Madrid, y en otros puntos análogos: esto prueba que pudiera cultivarse en el interior.

La cualidad de que las ovejas y cabras no comen la planta de altramuz, ha servido para que en algunos sitios se siembren en las lindes por donde han de pasar, y de este modo está guardado el interior de lo sembrado.

Exige que se siembre al momento de recojerlos, para que las primeras lluvias le cojan en la tierra; no necesita abono, y puede echarse lo mismo en terrenos cansados para mejorarlos, que en los que estuviesen sembrados de cereales para que descansen. Las tierras húmedas, muy calizas ó arcillosas compactas, no son favorables para los altramuces.

1.191. Los altramuces, despues de endulzados por medio del agua, se secan al horno, y hechos harina convienen á los bueyes y cerdos para engordarlos.

El producto de una hectárea de tierra sembrada de altramuces varía, segun la fertilidad del suelo, entre 14 á 18 hectólitros, pesando cada uno sobre 70 á 76 quilógramos. La paja tiene un gran valor para abono. Enterrando en una tierra 9.000 quilógramos de plantas de altramuz en flor, equivale á 10.000 quilógramos de estiércol normal con que se hubiese abonado la tierra.

1.192. Aunque la agricultura moderna usa algunas plantas mas que las referidas anteriormente, siendo las que hemos dicho las que mas se aplican en general, no nos estendemos á tratar, por ejemplo, de las destinadas á tierras de regadío, como judías, etc., etc. Suponemos á nuestros lectores con el conocimiento de ellas, y no es este el sitio de estenderse á decir de otras que las que forman la base del cultivo en general y en sus relaciones económicas.

CAPITULO VIII.

§ I.

Plantas forrajeras.

1.193. Es una creencia generalmente admitida que en España no pueden tenerse prados de secano, que solo en el Norte de la península

pueden existir, porque en la generalidad, la falta de lluvias en la época estival hace que se agosten los vegetales, y de consiguiente no hay posibilidad de obtener el rendimiento, que prestan los prados de riego ó de las regiones en que la humedad atmosférica, proporciona la reproducción permanente de plantas forrajeras.

En efecto, donde como en las provincias de Galicia y Vascongadas, así como en las montañas ó grandes refrijerantes, el clima es propicio para los prados permanentes, estos tapizan el suelo todo el año, y siempre verdes, proporcionan abundante mantenimiento para los animales; sin embargo, las zonas en que esto no puede tener lugar, no están desprovistas de medios que en muchos casos rinden productos tanto ó mas importantes que aquellos. Hay en la naturaleza infinidad de plantas que viven en condiciones de sequedad estremada, y que si bien en este caso no ofrecen la permanente vegetación que en la region de los pastos, en cambio en menor tiempo ofrecen mas cantidad de alimentos, si se saben utilizar.

II.

Modo de utilizar las plantas forrajeras.

1.194. Las plantas forrajeras se utilizan de tres modos: 1.º *Llevándolas en turno con otras cosechas.* 2.º *Sembrándolas en prados artificiales de riego ó de secano.* 3.º *Aplicándolas á prados naturales.* El primer caso suele en algunos puntos estar combinado con el último, y aun con el segundo. Nosotros hemos explotado en la provincia de Leon tierras de regadío en que inmediatamente despues de segar el trigo ó cebada, se regaba el rastrojo, y dejando el corte alto, se cubria la tierra de lupulina, trébol y vallico, se daba un corte abundante y se obtenia además pasto de retoño para el ganado. En Andalucía, las tierras acabadas de segar, presentan el aspecto de un prado; las plantas estivales, grama y otras, cubren el suelo y proporcionan al ganado pastos abundantes. Las tierras que se dejan de descanso, se pueblan en este país naturalmente, de las plantas mas importantes de la flora forragera. Pero si eso hemos visto en el Norte y Mediodía de España, y se ve igualmente en el centro, tambien conocemos sitios en que se llevan en turno las siembras de plantas forrajeras, con los cereales y semillas: este sistema es mas productivo, pues se comprende que la

vegetación se desarrolla con mas pujanza cuando la dirige el hombre, que cuando se le deja á la naturaleza. En la huerta de Valencia, en Murcia y generalmente donde existen establecidos los riegos, se cultivan plantas forrageras en turno con los cereales, etc. En España, solo hay un ejemplo modelo de explotacion de prados con el único fin de alimentar el ganado con tierras de regadío, este existe en Cataluña planteado por la remonta de artillería, con el fin de propagar la raza caballar de tiro. El establecimiento de Conangle dirigido por el Sr. de Pombo, debe considerarse como el mejor modelo existente hoy en nuestra pátria.

1.195. Hay casos en que, es mejor usar las plantas naturales ó reemplazarlas progresivamente por otras, sin roturar el suelo por completo. En las riberas de los rios cuyos desbordes continuos hacen que se inunden, no conviene de ordinario romper la superficie que arrastrarán las corrientes.

En todas ocasiones debe tenerse muy presente, que es de la mayor importancia, estudiar las plantas naturales que crecen en la localidad, comparar su producto con las artificiales que puedan introducirse, pues suele acontecer que aquellas son mejores que, los que á costa de grandes sacrificios se intentan localizar. Si con atencion se estudian los prados, sea cualquiera su condicion, se ve que hay plantas que algunas veces por no advertir que existen, se hace traer su semilla á gran coste, apercibiéndonos despues de que por descuido ó ignorancia hemos gastado en lo que no teniamos necesidad. El *vallico*, las *avenas* y otras mil gramíneas que crecen espontáneamente por todas partes en España; la *sulla* en Andalucía, la *esparceta* ó *pipirigallo* en todos los terrenos calizos; los *tréboles*, y otro sin número de vegetales apropiados y con cualidades para alimentar el ganado, prestan al labrador un auxilio importante, á fin de atender á tan imperiosa necesidad en cualquier condicion en que se encuentre. Aunque ese estudio debe hacerse en obras especiales (1), aqui trataremos de reunir algunos antecedentes de los que ya en 1852 publicamos, los cuales nos servirán para demostrar la importancia que los prados tienen en la Economía rural.

Lo poco que se ha escrito en nuestro idioma sobre los prados, nos

(1) Manual de riegos y prados por Hidalgo Tablada, con magníficas láminas grabadas en cobre, que representan las plantas forrageras mas útiles en España, su cultivo en riego y secano, etc., etc.

hace dar algunos detalles con el fin de tener base en que estender nuestro estudio de la 3.^a parte de esta obra, ó sea economía de la ganadería. Sin prados no es posible pensar en ella, y la agricultura carece del fundamento principal para el trabajo y produccion de estiércoles.

§ III.

Clasificacion de las plantas forrageras.

1.196. Las plantas forrageras económicamente consideradas se dividen en tres grupos: 1.º las gramíneas; 2.º leguminosas; 3.º raices y otras. En el 1.º y 3.º se comprenden las plantas que apuran la tierra; en el 2.º, las que por sus órganos foliáceos, vuelven al suelo parte de la fertilidad que de él retiran. Las gramíneas apuran la fertilidad de la tierra, pues sus raices profundizan poco y las hojas no tienen la facultad de absorber de la atmósfera los gases nutritivos, sino en pequeña escala. Además los silicatos alcalinos que retiran de la tierra la empobrecen. En principio se establecen dos grupos en la forma expresada.

Establecido que las leguminosas mejoran la tierra y que las gramíneas la apuran, se viene en conocimiento de la necesidad de emplearlas, teniendo presente esas cualidades, para no incurrir en el error de empobrecer la tierra; pero como los prados permanentes que contienen mezcladas las plantas de ambas familias, reúnen cualidades muy sobresalientes, deben aprovecharse esas condiciones para proporcionar que estén reunidas segun la composicion del suelo, clima y fin propuesto.

§ IV.

Las cualidades de los forrages varían segun la tierra en que viven.

1.197. M. Malaguti, uno de los que mas se distinguen por sus trabajos químico-agrícolas hace observar, que es errada la creencia de que las plantas criadas en terrenos húmedos, así como las que se producen en los de secano que se abonan, son menos nutritivas en general,

que las que viven en tierras de cualidades opuestas. Para demostrar una cosa de importancia suma, y que efectivamente se cree lo contrario, espone que la *poa acuática* que se cria en tierras húmedas, contiene 461 quilógramos de ázoe en el producto de una hectárea; mientras la comun que vegeta en terrenos secos contiene 40 y la que se desarrolla en tierras frescas 55. Estas diferencias en vegetales de una familia y de un género, es notable en cada variedad, por solo criarse en distintas circunstancias. Así, la misma cantidad de heno de cada una de esas plantas nutrirá de un modo distinto, necesitándose mayor cantidad de la que tiene menos ázoe, á la vez que el terreno produce menos: es decir que la produccion y clase resulta por este dato, en razon inversa de su utilidad.

1.198. Los holcos que se crien en tierras secas contienen 598 quilógramos de ázoe en el producto de una hectárea, en particular el holco blando: el holco velloso, que se desarrolla en tierras frescas solo contiene 145 quilógramos. Hé aquí otro ejemplo que hace variar el principio anterior, pues plantas de un mismo género y especie varían de valor nutritivo por razon de las condiciones del suelo. En el primer caso la humedad no es motivo para que el vegetal sea mas nutritivo; en el segundo es al contrario. La avena pratense contiene 28 quilógramos de ázoe, mientras la grama criada en iguales circunstancias, de tierras secas reúne 128 quilógramos de ázoe. El economista debe tener muy en cuenta estas diferencias, para apreciar el valor de los alimentos con que cuenta para el ganado, segun las condiciones de la explotación.

1.199. Siguiendo la vegetacion el principio sentado (1.155) de que abonando las plantas, estas contienen mas principios nutritivos que al contrario, M. Houzeau, presenta el ejemplo siguiente: 1.000 gramos de heno cogido en una tierra abonada y la misma cantidad sin abonar en igual condicion, ofrecieron:

	Plantas abonadas.	Plantas sin abonar.
Agua.....	147	135
Materias orgánicas..	778	800
Idem minerales.....	75	65
	1.000	1.000
Azoe.....	19,4	12

Esto demuestra, que una cosecha obtenida en tierras abonadas, no solo es mayor en cantidad, sino que contiene tambien una tercera parte mas de sustancias nutritivas. Este hecho tiene una gran importancia económica para pasar desapercibido, pues la aplicacion de los abonos en los prados, ofrecen beneficios por la mayor cantidad de producto y su mayor valor como alimento.

§ V.

Pastar ó segar un prado.

4.200. Se comprende fácilmente, que un prado que se explota alimentando al ganado suelto, origina menos gastos que si se siega y hace comer al ganado en el pesebre. De aquel modo los animales vuelven en parte á la tierra la fertilidad que le quitan; de este como se retira toda la planta, hay necesidad de abonar el prado con mas frecuencia sin lo cual se esteriliza por completo. El ganado que pasta en un prado, retira de él partes fértiles con el alimento segun su edad, especie y uso á que se destina. Por ejemplo, diremos con Malaguti: un buey que pasta en un prado con el fin de engordar, como ya tiene su completo desarrollo, aumenta en tres meses 50 quilógramos; la mayor parte del aumento de peso lo representa la grasa que no contiene fosfatos, puede admitirse que la cantidad de principios minerales asimilados y por consecuencia retirados de los alimentos es poco y los devuelve á la tierra en los escrementos; admitiendo que ascienden esos principios á 500 gramos, y teniendo en cuenta que de las investigaciones hechas en Inglaterra resulta, que los animales cebados contienen en ázoe 2 $\frac{1}{5}$ por

100 de su peso, resultará que en tres meses, habrá retirado del prado 1 q. 150 gramos de ázoe. Una vaca lechera adulta, en tres meses de pastar en el prado, produce 900 litros de leche á razón de 10 diarios; la leche contendrá en total 2 q. 700 gramos de fosfatos y 7 q. 200 gramos de ázoe. Un ternero en el mismo tiempo, aumentará 25 quilógramos de peso asimilándose para aumento de carne y huesos 875 gramos de fosfatos y 675 de ázoe.

1.201. Según lo dicho en el párrafo anterior, aparece, que los animales que pastan en un prado, retiran su fertilidad en cantidades diferentes, que pueden apreciarse de esta manera según Malaguti:

	<i>Fosfatos.</i>	<i>Azoe.</i>
Un buey para cebo.	500 g.	1 q. 150
Una vaca lechera...	2.700 g.	7 q. 200
Un ternero.....	875 g.	0, 675

En la misma relacion resultará, cuando se usan los prados con cualquiera clase de ganado; porque las funciones que cada animal tiene que llenar son diferentes. Una dehesa dedicada á la cria de vacas, yeguas, ovejas, etc., la empobrece mas, que si está ocupada con ganado adulto; pues mientras las crias se desarrollan y se asimilan las materias necesarias para su acrecimiento, empobrecen el prado al que no vuelven en los escrementos los fosfatos que aumentan la parte huesosa y el ázoe de las demás, que el ganado formado espele con el estiercol.

1.202 De cualquier modo, el sistema de esplotacion de un prado que se siega y abona, es el mejor, dura mas tiempo y no se multiplican en él las malas yerbas, porque la guadaña corta todas, y el ganado que pasta suelto come las que le agradan y deja que se desarrollen las que son perjudiciales. Independiente de esto, muy atendible en todos casos, y sin contar con que se economiza un 50 por 100 del producto de los prados dándolo á los ganados en el establo; hay que tener en cuenta que en la generalidad de nuestra patria, es de todo punto indispensable segar los prados en primavera, para guardar heno y precaverse de las otoñadas tardías en que las dehesas están agostadas y faltas de alimento. Dado el primer corte, en prados de secano que no permiten mas, es cuando deben pastarse, teniendo presente que el re-

toño y ricial que queda en el prado despues de la siega, contiene mas partes alimenticias á igual volúmen, que lo retirado en la siega. Para demostrar esto, hay que recurrir á los datos del incansable M. Boussingault, que del análisis de ambas partes nos da el siguiente resultado.

	Parte segada.	Reño.
Agua.....	13,00	14,10
Fosfatos y otras sales.....	7,60	8,00
Leño y celulosa.....	24,40	21,50
Materias grasas.....	3,80	3,50
Almidon, azucar y análogos..	44,60	40,50
Materias azoadas.....	7,20	12,40
	100	100
Azoe.....	1,50 0/0	1,98 0/0

Segun esto, 58 quilógramos de reño equivalen ó nutren tanto como 100 de la parte segada. Esto explica el por qué engorda mas á los animales el reño de los prados.

§ VI.

Superficie de prado necesaria para alimentar una vaca.

1.203. Poco se necesita discurrir para comprender, que segun la fertilidad del prado y el valor nutritivo de los vegetales que lo pueblan, asi como del sistema de explotarlo, el producto de una hectárea de tierra puede dar para vivir mayor ó menor número de animales. Si se sigue el sistema que ordinariamente rije en Andalucía, donde se reservan las dehesas de primavera y en esta época entra el ganado en el pasto cuya altura es tal, que les llega á los cencerros, como suelen decir; en pocos dias se destruye la mitad con los piés y una parte con el mal régimen y como solo la cuarta parte se aprovecha, queda espresado, porque se alimenta la cuarta parte de ganado que con buen método pudiera vivir. Así hemos visto, que en los términos de Jeréz, de Medina Sidonia, Vejer, etc. provincia de Cadiz; en las Islas del Guadalquivir, provincia de Sevilla, y otros puntos de Córdoba y Jaen, donde existen

los prados naturales y se producen en los manchones ó eriazos, los mejores pastos de cuanto pueda imaginarse, que son comparables á ellos los célebres prados de alfalfa de la huerta de Valencia y Murcia; en esos sitios en que la Providencia ha puesto en manos del hombre tantas riquezas naturales, la incuria hace que los ganados padezcan constantemente enfermedades por escasez y abundancia. En ese desorden de que hay pocos ejemplos, cada cabeza mayor necesita para alimentarse todo el año, sobre tres hectáreas de tierra de dehesa y manchon, cuando en las mismas circunstancias si hubiera régimen y concierto con una bastaría; y si se aplicasen los progresos de la ciencia y del arte agraria, con media hectárea debiera bastar por cabeza de ganado que pasta suelto y con la mitad en estabulación.

1.204. El término medio de producto en heno, que puede dar una hectárea de tierra de manchon ó de dehesa bien acondicionada, en Andalucía baja, sin contar mas que un corte de primavera ni estimar el retoño, es sobre 2.400 arrobas (1) ó sean 27.555 quilógramos de heno que en Jeréz puede computarse compuesto, de nueve dozavas partes de *sulla*, dos de *vallico*, (rai-gras de los ingleses) y una de *avena*, *alpiste* silvestre, etc. Supongamos que nuestros datos, aunque tomados en sitios que no constituyen una especialidad, pues en Andalucía hay muchos ejemplos á que aplicarlos y en la provincia de Cadiz se estiende á muchas leguas; pero rebajemos por generalizar las aplicaciones esceptuando el punto de que parten, á 12.722 quilógramos el producto, en secano, de una hectárea de prado. Como esto no hay nada en Europa, y sin embargo no se usa con la economía que debiera. Esa inmensa riqueza natural, se estima en poco cuando se ve criada, y prados que sin ningun cuidado la producen, se invaden por toda clase de animales hambrientos, porque en la temporada de invierno no han encontrado donde alimentarse, y á la vez que destruyen lo que debiera reservarse para tiempo de escasez, al pasar de ella á la abundancia, caen enfermos á centenares, porque los órganos de la digestión, debilitados, no pueden funcionar bien en transiciones tan bruscas.

Admitiendo que 20 quilógramos de heno crían uno de carne, los 12.722 equivalen á 636 que al precio ínfimo de 2 rs. vale 1.272 rs. el

(1) Este dato es exacto con relacion á los manchones de los cortijos de los Arquillos, término de Jeréz y de las Cobatillas en el de Alcalá de los Gazules.

producto en heno de una hectárea en los sitios indicados. ¡Cuanta pérdida por mal régimen!!

1.205. Según los datos mas autorizados en que aparecen en primer término los de M. Boussingault, el alimento en heno que necesita una vaca es 2 q. 25 gramos por cada 100 quilógramos de peso vivo en el ganado ya formado y 3 q. 8 los terneros. Supongamos que el ganado tenga 400 quilógramos (1) de peso y que por no tener cuidado en el consumo de heno, se gaste por cabeza 15 quilógramos diariamente será al año 5.475 por cabeza mayor y con los 12.722 hay para mantener 2 $\frac{1}{2}$ cabezas de ganado vacuno en una hectárea de tierra de prado. En el extranjero, á todo lo que se aspira con cuidados infinitos y el auxilio de la ciencia es, á que se obtenga lo suficiente para una cabeza de ganado mayor por hectárea en explotacion: En España está admitido que cada cabeza mayor equivale para computar los alimentos, á seis menores. En Alemania se supone que una vaca consume tanto como diez ovejas. Sin embargo de tan ventajosos resultados como se demuestra en los datos anteriores, hay que admitir que en el estado actual y en mejorando algo las costumbres, solo puede llegarse á duras penas á que cada dos hectáreas de tierra mantengan una cabeza mayor, es decir, que debe sacrificarse á los malos hábitos cuatro quintas partes del producto. Ojalá estas indicaciones sean pronto oídas y la actividad empujada por el interés, haga que donde se ha de mantener un animal se verifique de cinco, pues la ganadería es el manantial de que brota la agricultura y esta asegura el bienestar de la sociedad.

§ VII.

Equivalentes nutritivos de las plantas forrageras.

1.206. Conocer el valor relativo de las plantas que sirven para alimentar el ganado, es una de las primeras necesidades del economista, pues fundado en esos datos ha de formar los cálculos en que se apoya la marcha de la explotacion. Por esto reasumiremos aquí la relacion

(1) Creemos que no se nos tachará de cortos; 250 quilógramos es el peso que debiéramos establecer.

que guarda la cantidad de alimento que debe darse al ganado, según la clase de planta de que procede, así como si es paja ó grano.

4 207. EQUIVALENTES DEL VALOR NUTRITIVO DE LOS FORRAJES.

DESIGNACION DE LOS ALIMENTOS.	Agua normal en 100 partes.	Azoe en 100 partes.		Valor nutritivo.	
		Secas.	Verdes.	Teórico.	Práctico.
Heno ordinario de prados naturales.....	11,0	1,34	1,13	100	100
Id. escojido de buena calidad..	14,0	1,50	1,30	98	100
Id. superior.....	18,8	2,40	2,00	58	»
Id. separándole los tallos leñosos.....	14,0	2,44	2,10	53	»
Alfalfa seca.....	16,6	1,66	1,38	83	90
Id. verde.....	»	»	»	347	350
Trébol rojo seco.....	10,1	1,70	1,54	73	90
Id. verde.....	76,0	»	0,64	311	450
Paja de trigo nueva.....	26,0	0,36	0,27	426	400
Id. vieja bien conservada.....	8,5	0,53	0,49	235	»
Id. de centeno, vieja, id.....	12,6	0,50	0,42	250	400
Id. de avena.....	21,0	0,56	0,50	383	547
Id. de cebada.....	11,0	0,30	0,25	460	450
Id. de guisantes.....	8,5	1,95	1,79	64	74
Id. de mijo.....	19,0	0,96	0,78	147	200
Id. de lentejas.....	9,2	1,18	1,01	114	120
Algarroba segada en flor y seca.	11,0	1,16	1,14	101	100
Hojas de remolacha.....	89,9	4,50	0,50	230	»
Id. de zanahoria.....	70,9	2,94	0,85	221	200
Id. de patacas.....	86,4	2,70	0,37	311	»
Id. de col.....	92,3	3,70	0,28	411	»
Rutabaga y rabioles ó rábanos.	91,0	1,85	0,17	676	»
Nabos.....	92,5	1,70	0,15	885	»
Patatas.....	75,9	1,50	0,56	319	»
Patacas.....	70,2	1,60	0,53	548	»
Orujo de manzanas, seco.....	6,4	0,63	0,59	193	»
Semilla de algarroba ó arberja.	14,6	3,13	4,37	26	»
Id. habas.....	7,9	5,50	5,11	23	»
Id. guisantes.....	8,6	4,20	3,84	27	»

Semilla de lentejas.....	9,0	4,40	4,00	29	»
Id. maiz.....	18,0	2,00	1,64	70	»
Id. cebada.....	13,2	2,20	1,76	65	»
Harina id.....	13,0	2,46	2,14	54	»
Semilla de avena.....	20,8	2,20	1,74	68	»
Id. centeno.....	11,5	2,27	2,00	50	»
Id. trigo.....	16,6	3,18	2,65	45	»
Harina de id.....	12,5	2,60	2,80	41	»
Salbado.....	13,8	2,77	2,50	50	»
Orujo de uvas seco al aire....	48,2	5,51	1,71	68	80
Pipirigallo.....	»	»	»	90	80
Espérgula verde.....	»	»	»	500	325
Id. seca.....	»	»	»	90	90
Castañas.....	»	»	»	50	45
Semilla de tornasol.....	»	»	»	62	62

1.208. Examinando el estado anterior, no solo se comprende que la cantidad que debe suministrarse al ganado varía segun la clase de planta, sino que estas apuran mas ó menos el terreno en que vejetan, segun la cantidad de ázoe que comparativamente contienen 100 partes de uno ú otro vejetal; es decir, si 100 arrobas de gramíneas contienen tanta materia azoada como 800 de leguminosas, es claro que en menos porcion están contenidas mas partes nutritivas, y estas se extraen del suelo en la misma relacion.

§ VIII.

Valor comparativo de los prados.

1.209. El valor comparativo del producto de un prado varía segun las circunstancias; pero se considera que 100 partes de forraje verde se reducen en seco de un modo notable, segun la cantidad de agua que en aquel estado contienen. Esto demuestra que hay casos en que se pierde 70 por 100 cuando se seca el producto de un prado. El forraje fresco se asimila mejor en la nutricion que el seco, pues en este estado algunas materias se vuelven insolubles, otras se volatilizan. El poder emplear el forraje seco ó verde, es una condicion para la evaluacion de un prado.

Flotow ha establecido la siguiente escala al tratar del valor de los prados naturales.

Ganado que mantienen.		
1. ^a clase.	327.....	25 { cabezas de ganado lanar por hectárea.
2. ^a	275.....	18
3. ^a	152.....	16
4. ^a	141.....	14
5. ^a	108.....	11
6. ^a	85.....	8
7. ^a	64.....	6
8. ^a	60.....	4
9. ^a	55.....	5
10. ^a	48.....	2
11. ^a	25.....	1 $\frac{1}{2}$
12. ^a	20 pastos.	1
13. ^a	15 id...	$\frac{3}{4}$
14. ^a	10 id...	$\frac{1}{2}$
15. ^a	6 id...	$\frac{1}{4}$

Larga nos parece esta clasificacion, pero buena en muchos casos, pues es necesario comprender, que teniendo pocas clases no pueden hacerse las operaciones de valoracion con exactitud. Un prado de primera clase mantendrá en la estension de una hectárea 25 ó 30 cabezas de ganado lanar (segun los autores alemanes); pero si de esta bajamos á la tercera, y la suponemos segunda para reducir las quince clases á diez, la diferencia entre las dos será demasiada, lo que no sucede dejando las quince.

Una clasificacion detallada del terreno, plantas, ganado que puede mantenerse, etc., etc., es el fundamento de todo cálculo que se haga para determinar el valor de un terreno ocupado con plantas forrajeras.

§ IX.

Conservacion del heno.

1.210. No es en España generalmente hablando, donde el economista puede encontrarse en la situacion triste que en los paises del Norte de Europa, en que el retraso de la vegetacion y las lluvias de

ordinario frecuentes, obligan á recurrir á medios costosos para convertir la yerba en heno, es decir secar las plantas segadas en verde á fin de que despues de oreadas se puedan guardar y sirvan en su dia para alimento de los animales. En nuestra patria la bondad del clima permite, en la mayoría de su territorio, que se sieguen los prados temprano, en muchos casos es necesario verificarlo en Abril, y en pocos dias se encuentra en estado de almacenarlo. En hacerlo así, no solo hay la inestimable ventaja de ser una época desocupada, sino la de que el prado retoña con fuerza, por ser el tiempo á propósito, y puede dar otros cortes ó permitir que se paste por los animales sueltos.

1.211. Pero si en otros países el cuidado del que guarda heno es procurarse calor para secarlo, y llega algunas veces hasta tener que hacerlo bajo cubierto y en cañizos; en España habrá que cuidar de que el mucho calor del sol no seque demasiado la yerba, en cuyo caso pierde sus cualidades alimenticias. La demasiada sequedad hace que faltando flexibilidad á la planta, pierda las hojas que se caen al menor movimiento. Es necesario que el que dirige la operacion conozca bien las condiciones del clima y plantas, que no deben dejarse mucho tiempo estendidas sobre la tierra y esparramadas como las deja el segador. En dias de calor fuerte que tiene lugar en lo general de España, en la época de la primera y segunda siega, debe reunirse la yerba cortada en pequeños montones planos, para que sin embargo de que se ore, conserve jugo y quede flexible para trasportarla al sitio donde se ha de conservar almacenada ó en almiar, hasta la época de usarla. Dar reglas fijas para determinar de una manera exacta como se ha de dirigir la operacion, de secar hasta el punto conveniente la yerba que se ha de convertir en heno, es imposible.

1.º Porque segun la cualidad de la planta exige manipulaciones diferentes; pues las gramíneas se secan antes que las leguminosas y estas segun que mas abundan en agua de vegetacion necesitan mayor tiempo.

2.º Porque si un prado está mezclado de gramíneas y leguminosas hay que dirigir la operacion de modo, que las primeras se coloquen de manera, que las segundas le presten sus jugos, y terminen por estar en el punto conveniente á la vez.

3.º Porque en los sitios que obligue el clima á segar los prados en la primavera, hay que obrar de un modo diferente, que donde se verifican cuando están cerca las lluvias del otoño, ó estas son frecuentes en estío.

Estas y otras muchas razones obligan á que el que ejecute, estudie las condiciones en que viva, y aplicando lo que llevamos dicho y lo que sobre el cultivo de cada planta y sus cualidades suponemos se conoce, obre y la práctica dirigirá el buen resultado que debe prometerse.

§ X.

Relacion entre los prados y tierras para cereales.

1.212. El problema mas difícil y acaso en que nunca han pensado los labradores y economistas españoles, con aplicacion á nuestro suelo, es el que presentamos para terminar el artículo referente á los prados. Entre nosotros, es costumbre decir lisa y llanamente, tengo tantas cabezas de ganado y á tantas aranzadas por cada una, en tal ó cual dehesa ó eriazó, necesito tal superficie, sin que entre para nada en los elementos del cálculo, la cantidad de tierra que se siembra, y de la que se retira cada año una parte de fertilidad, que no se le piensa devolver. En los prados sucede igualmente, en ellos entran una temporada cierto número de animales, que estraen de la tierra los jugos nutritivos equivalentes á sus condiciones, (1.200 y 1.201) sin que jamás se ocurra que podrá deteriorarse la fertilidad. Pero en ambos casos aconseja la ciencia la marcha que debe seguirse, á fin de que relacionado el producto con los abonos que usan las cosechas, sean iguales ó propendan á igualarse en cuanto depende de la voluntad del hombre.

1.213. Los economistas extranjeros han establecido que la siembra de trigo, absorbiendo las sustancias fértiles de una cantidad de estiércol mayor que la que pueden producir, necesitan el auxilio de los prados para cubrir el déficit que resulta. M. Heuzé, ha dicho que marcar ese déficit es fácil, así como lo es determinar la superficie que debe haber de prado con el objeto de cubrirlo: nosotros no somos de su opinion, solo admitimos que de un modo relativo puede marcarse la proporcion que debe haber entre las tierras sembradas y las ocupadas de prado; pues claro es que como la base de apreciacion parte de la siembra de trigo y de la cantidad de estiércol normal que este necesita para su desarrollo, como quiera que las muchas clases de trigo que existen hacen que varíe su composicion (1.151 y siguientes) y que las cualidades de los estiércoles varían tambien, natural es decir, que no

es posible fijar con exactitud la relacion que debe haber entre los prados y las tierras para cereales. Además una cantidad igual de heno, por ejemplo 100 partes (1.207) contienen 1,54 de ázoe y las hojas de remolacha 4,50, ¿puede compararse el estiércol producido por ambas (1.201)? Alimentando el ganado con heno y grano, cuando este contiene otras cualidades que aquel; ¿pueden compararse los estiércoles? Apesar de esto veamos como se establecen los elementos del cálculo á fin de que puedan servir al efecto.

ESTIERCOL

		que exige.	que consume.	Prados para cubrir el déficit (1).
100 quilógramos	de trigo.....	640 q.	567 q.	5 áreas.
Idem	de centeno...	654 »	558 »	5, »
Idem	de avena....	600 »	261 »	6, »
Idem	de cebada...	560 »	315 »	4, 50
Idem	de patatas...	100 »	45 »	0, 10
Idem	remolacha...	65 »	27 »	0, 07
Idem	zanahorias...	60 »	25 »	0, 07
Idem	colza.....	1.000 »	266 »	15, 56
Idem	adormidera..	1.100 »	414 »	12, 66

1.214. Suponiendo que una hectárea de tierra sembrada de trigo produce 18 hectólitros (2) de grano, que pesan 1.404 quilógramos, en este caso, deberá haber 70 áreas de prado que produzcan 3.000 quilógramos de heno la hectárea, ó sea que se necesitará un suplemento de heno de 2.100 quilógramos por cada 18 hectólitros de trigo producido, ó lo que es lo mismo 1.050 quilógramos por cada 15 fanegas de trigo. Esto supuesto, las campiñas de Andalucía que producen por término medio 7 fanegas de trigo por aranzada, exigirán un suplemento de 725 quilógramos de heno. Siendo la produccion de esta (1.204) 12.722 por hectárea ó sean 6.200 por aranzada, quiere decir, que con una aranzada de prado se puede obtener el equivalente en fertilidad de 8 sembradas de trigo. Esto lo fundamos en que, es natural que se entienda,

(1) Se supone que una hectárea produce 3.000 quilógramos de heno.

(2) El hectólitro equivale á una fanega 9 celemines: hacen los 18 hectólitros 31 fanegas 6 celemines: la aranzada tiene 44 áreas y una fraccion, suprimidas, dará la aranzada 15 fanegas de trigo.

que si el rendimiento del trigo es mayor ó menor de los 18 hectólitros, así como el producto del prado; los términos del cálculo varían, y de consiguiente el resultado. Supongamos, teniendo presente lo que hoy se ejecuta en lo general de nuestra patria, que es tener prados naturales bajo la base de que cada cabeza de ganado mayor necesita seis aranzadas de tierra para mantenerse (1.203 al 1.205). Sentamos por principio que consume 6.000 quilógramos de yerba, que equivale á 3.000 de heno, siendo así, en lugar de soportar el déficit de la producción de trigo de 8 aranzadas con una de prado; como los 3.000 quilógramos son el producto de seis y toca á cada una 500 quilógramos de heno, habrá de tenerse una y media aranzada de tierra de prado por cada una sembrada de trigo, en el supuesto que esta rinde 7 fanegas, término medio, y aquellas 725 quilógramos de heno que consume la cabeza de ganado mayor, como resultado de seis aranzadas que se le designan.

Los dos casos supuestos, de poca y mucha producción de heno, sin variar la producción de trigo, espresan la fórmula que debe seguirse para proporcionar la relación que deben guardar los prados, con las tierras sembradas de trigo.

1.215. Hay que tener presente, que los ejemplos que preceden supone una producción constante, es decir que la relación del prado con las tierras de trigo no es unidad por unidad, pues se entiende que para producir una cantidad de trigo igual todos los años, se necesita doble tierra: por ejemplo en los países que se llevan año y vez, el término medio del producto en trigo siendo por aranzadas 15 fanegas, como se necesitan dos aranzadas que alternan para producirlas, es claro que anualmente corresponden á cada una 7 $\frac{1}{2}$. Esta será la base del cálculo si se siembra trigo, año y vez; pero si en lugar de este método se sigue el del tercio, resultarán necesarias tres aranzadas para obtener las 15 de trigo, y cada una aparecerá con 5 anualmente. Sin embargo, puede suceder que en la de descanso que queda erial, ó de manchón, se produzca el heno suficiente para el déficit de las otras que una está en barbecho y la otra de siembra de trigo.

1.216. A fin de poner un ejemplo, tomaremos por tipo lo que sucede en el término de Jeréz de la Frontera, partiendo de la base de una explotación de 1.500 aranzadas (986); de estas se emplean 500 en la producción de trigo, y 500 de barbecho, las 500 restantes quedan para pastos. Las primeras producen término medio á 9 fanegas de trigo por

aranzada ó sean 4.500 en junto, que á 85 libras una hacen 170.000 quilógramos de trigo, si cada 100 se le supone dejar un déficit de fertilidad que exige para cubrir las 5 áreas de prado (1.215) resultará que es preciso 1.700 veces 5 áreas ó sean término medio 85 hectáreas de prado, que es igual á 164 aranzadas. Segun resulta (989) de la aplicacion hecha de las 4.500 aranzadas aparecen 160 de descanso ó manchon, y siendo 164 las que necesitamos, se pudiera terminar por decir, que la distribucion de la tierra en esas condiciones, está hecha con arreglo á las prescripciones de la ciencia; pero como se sienta por base que cada 5 áreas de tierra de prados han de producir, para cubrir el déficit, 150 quilógramos de heno ó sean 225.000 quilógramos las 85 hectáreas, disminuyendo ó aumentando segun sea menos ó mas la produccion, es necesario averiguar el que en esas condiciones dan, las 85 hectáreas ó 164 aranzadas. Con este fin haremos dos cálculos, uno segun tiene lugar el aprovechamiento hoy, y otro como nosotros proponemos se haga, ó sea 1.º *valor práctico en la actualidad*; 2.º *valor teórico aplicable*.

1.217. El valor práctico del producto en heno de una hectárea de tierra en el término de Jeréz, hemos dicho ser, en condiciones regulares, 12.722 quilógramos si se siega y pasta (1.204), lo cual hace por aranzada 5.588 y las 164 sumarán 912.272 quilógramos; es decir, cuatro veces el producto perdido, ó sean 225.000. Pero como el pasto se aprovecha entrando el ganado suelto á discrecion, y sin pastar ordenadamente y de esto aparece que solo en 500 quilógramos se puede graduar el producto de una aranzada, por ser seis las que necesita cada cabeza mayor (1.214) buscando la proporcion, se viene en conocimiento que para obtener el equivalente de 225.000 quilógramos de heno se necesitan 450 aranzadas de tierra de pastos, lo cual viene á ser próximamente lo que se computa (986), por la division que se hace de las tierras de los cortijos de dicho término.

1.218. Si aprovechando los prados por medio de la siega en la primavera, en 164 aranzadas de tierra pueden obtenerse 912.272 quilógramos de heno para cubrir el déficit propuesto, resultará que podemos aplicar al cultivo anual 286 aranzadas mas, diferencia entre 450 que resultan necesarias y 164 que establecemos, ventaja mas que suficiente para indemnizar de los gastos de siega, almacenaje y edificios para dar pienso al ganado necesario que pueda consumir esa produccion, que obtenida en el primer corte de primavera dejará el prado

libre para que se paste despues. Hoy, aunque en muchos cortijos tienen las tierras de prado en relacion de 450 aranzadas por cada 1.500, el ganado no está alimentado cual debiera en la mayor parte del año: hay épocas que se muere de hambre; y sin embargo, suponiendo que para una labor de esas dimensiones se necesitan 1.090 cabezas entre mayores y menores (990), que hacen mayores 340, y contando que cada una necesita diariamente 15 quilógramos (1.205), y todas 5.100, tendrian alimento seguro para 180 dias. Si se quitan 150 cabezas mayores por equivalente de 900 menores, que no necesitan el heno sino en casos muy estraordinarios, quedarán las 190 de ganado de la labor, que necesitan 2.860 quilógramos de heno diariamente, tienen para vivir 318 dias. Aunque estos datos puedan variar por razones de localidad y de mayor ó menor produccion, seguro es que encierran los elementos de la reorganizacion de nuestra labranza, de mayor producto y de mas utilidad, cuya demostracion aritmética haremos al tratar de la administracion y contabilidad rural.

1.219. Aunque al tratar de los abonos que cada planta absorbe hemos dicho la cantidad que representan, diremos que para apreciar los términos está establecido por los mejores economistas:

1.º Que 20 quilógramos de heno se considera que producen 1 quilógramo de carne.

2.º Que 20 quilógramos de heno dan 40 de estiércol.

3.º Que 40 quilógramos de estiércol rinden 2 quilógramos de trigo.

4.º Que un quilógramo de carne equivale á 3 de pan.

5.º Que Inglaterra mantiene 75 cabezas de ganado mayor en cada 100 hectáreas de tierra.

6.º Que con este método cosecha, término medio, 25 hectólitros de trigo por hectárea, que equivalen á 21 fanegas por aranzada.

7.º Que la hectárea de tierra mal ó poco abonada produce 14 hectólitros de trigo, y cuando se abona bien llega hasta 40. Esto es, que en el primer caso dá 12 fanegas de trigo por aranzada, y en el segundo 35; ó lo que es lo mismo, que los abonos aumentan la produccion 25 fanegas de trigo por aranzada.

Estos datos, de que nos haremos cargo segun hemos dicho, y que ampliaremos, son el mejor argumento que podemos hacer para recomendar los prados y su cuidado como la base de la alimentacion de ganado, y este como la de producir cosechas buenas y abundantes.

§ XI.

Gramíneas.

Cebada, centeno y avena.

No trataremos aquí de la *cebada, centeno y avena* cultivadas, pues ya hemos dicho que se aplican como forraje: ahora espresaremos que puede calcularse que su rendimiento llega, en condiciones normales, de 12 á 24.000 quilógramos de forraje verde por hectárea y que convertido en heno queda reducido á la tercera parte de su peso. En algunos sitios hemos visto que, dado el primer corte y dejando el ricial, ha producido una cosecha regular de grano, en cuyo caso apuran la tierra de la fertilidad equivalente á la cosecha obtenida, segun ya hemos dicho.

Vallico.

1.220. El vallico (*Lolium perenne*, L.) es la gramínea por excelencia para prado de secano en España. Conocida por los ingleses con el nombre de *ray-grass*, se vende entre nosotros su semilla á un alto precio, cuando por todas partes crece y suele ser la pesadilla del labrador español, que algunos años no puede apurarlo en las tierras de trigo. Crece en secano y regadio, y si se estudiara su inmensa utilidad sería un firme apoyo para nuestros prados en ambos casos. En condiciones favorables se le puede dar varios cortes abundantes. Es muy precoz, lo cual aumenta su utilidad en nuestro país.

Dura bien cuidado seis ú ocho años, al fin de los cuales habrá de abonarse la tierra. Para recojer semilla puede dejarse una parte que la madure, y se obtiene en buenas circunstancias á razon de 10 á 15 hectólitros por hectárea.

La semilla necesaria para una hectárea es en razon de 55 á 60 quilógramos.

Produce en buenas condiciones, cuando menos, 5.000 quilógramos de heno por hectárea: en Inglaterra llega hasta 24.000, donde se riega con abonos líquidos.

Se conoce en el cultivo de los prados, además de la variedad indi-

cada, el *vallico de Italia*, y se le supone de mas producto que aquel. En nuestras tierras de labor se encuentran ambas, y con poco trabajo puede el labrador hacerse con semilla.

Avenas.

1.221. Aunque en las avenas hay algunas que merecen llamar la atencion del labrador (1), la *avena elatior* L. tiene la cualidad de que requiere terrenos lijeros de secano, frescos, y que abonada produce en abundancia un forraje precoz y de buenas condiciones para el ganado en general, y en particular el lanar de cria.

La cantidad que produce es menor que la del vallico en una tercera parte, y si no se abona es la mitad.

Sorgo.

1.222. El sorgo (*Holcus torghum*, L.) es una de las plantas útiles para alimento del ganado; sin embargo, en España se ha generalizado poco, porque para obtener buenas cosechas exige tierras fértiles y muchos abonos, y nuestros agricultores en estas condiciones, no han llegado á comprender la utilidad de otro cultivo que el de cereales. La zahina, que se cultiva en Andalucía, y de que hemos hablado (1.175), no es otra cosa que una variedad de sorgo. Con 15 quilógramos de semente se cubre una hectárea que produce 51 hectólitros, y además 10.000 quilógramos de forraje; pero esta cosecha absorbe de la tierra una fertilidad igual á 20.000 quilógramos de estiércol.

El hectólitro de semilla de sorgo pesa 44 quilógramos, y en este concepto cada 100 quilógramos necesitan 215 de estiércol.

Moha de Hungría.

1.223. La moha de Hungría (*Panicum germanicum*, L.) es una variedad de mijo, que se acomoda á tierras mas secas y lijeras que las que se cultivan en riego en España. En terrenos frescos de secano y bien abonados, dá cosechas muy importantes.

(1) Véase nuestro Manual de riegos y prados donde se describen todas.

Once quilógramos de semilla son bastante para sembrar una hectárea, que produce el equivalente á 20.000 quilógramos de forraje, que come bien toda clase de ganado.

1.224. Las gramíneas que preceden son las que pueden dedicarse con mas utilidad para prados artificiales en turno con las cosechas; las de prados permanentes constituyen un número considerable que no corresponde tratar en este lugar. Diremos sin embargo, que en nuestras dehesas debe establecerse la siega del primer producto de las plantas naturales, segun y como hemos dicho anteriormente, y dejar luego pastar al ganado. Al tratar de él nos haremos cargo de las aplicaciones importantes de las gramíneas como alimento.

§ XII.

Leguminosas.

1.225. Las plantas que se comprenden en este grupo son generalmente las que forman los prados artificiales mas productivos. Además de que ofrecen mayor cantidad de forraje que las gramíneas, y de consiguiente de heno, tienen la incomparable ventaja de que por sus numerosas hojas, absorben en parte de la atmósfera los elementos nutritivos, que despues dejan en abundancia en la tierra, á la cual devuelven mas que reciben, por lo que se conocen como plantas que benefician el terreno. Pero esto tiene lugar cuando no se deja que grane la semilla, pues en este caso retiran de la tierra parte de fertilidad.

Largo sería de referir una por una todas las plantas de la familia de las leguminosas que entran en la formacion de los prados en general: esto corresponde al cultivo de las plantas. Aquí mencionaremos los grupos de cada género y especie, haciendo resaltar los mas importantes, siguiendo el plan propuesto.

Tréboles.

1.226. Hay varias especies de tréboles, unos que se cultivan y rinden productos de consideracion en forraje y heno; otros que, mezclados con las gramíneas, forman prados naturales que merecen la atencion del agricultor. El trébol rojo (*Trifolium pratense*, L.) se encuentra en muchos puntos de España en estado silvestre, sin que el economista

agricultor se haya dignado examinar sus excelentes cualidades, tanto para forraje como para convertirlo en heno.

En Andalucía, como en la Mancha, Castilla y Leon, así como en Navarra, hemos visto el trébol rojo en terrenos francos, frescos, calizos, en los de regadío ó húmedos sin aguas estancadas. En estas condiciones se presenta siempre verde y se puede segar con beneficio. En los terrenos de aluvion de las riberas de rios que se desbordan, se vé en abundancia el trébol, que suele formar la base de las plantas que ocupan nuestras dehesas. En la finca que en las orillas del Manzanares, tres leguas de Madrid, posee el Ilmo. Sr. D. Marcos Aniano Gonzalez, hay una dehesa en que las plantas dominantes se componen de trébol rojo y blanco. En las orillas del Guadalete (Cádiz), del Guadalquivir, del Jarama, Henares, Tajuña, y en fin, en todas partes que la humedad lo permite, bien sea por frescura de la tierra, por desbordes de los rios, ó que por la capilaridad sube á la superficie de la tierra, siendo esta caliza, los tréboles se encuentran en abundancia en España.

1.227. El producto que se gradúa á una hectárea de tierra sembrada de trébol rojo, alcanza á 4.500 quilógramos de heno, que representan 13.500 de forraje. En algunos casos llega hasta 9.000 quilógramos de heno, y el término medio se estima en 7.000.

Los gastos de una hectárea sembrada de trébol rojo suman 772 rs., y el producto se considera 1.764 rs. deja líquido 992 rs., considerando 7.000 quilógramos de heno de producto, que se vende á 252 rs. cada 1.000 quilógramos.

Dejando el trébol que grane la semilla, una hectárea produce 350 quilógramos.

El trébol encarnado se cultiva en igual forma que el anterior, y su producto le iguala.

El trébol se siembra en turno con los cereales, teniendo en cuenta que esté limpia la tierra de grama. Con 15 quilógramos de semilla se siembra una hectárea.

Boussingault dice que una cosecha de 4.400 quilógramos de heno de trébol retira de la tierra.

QUILÓGRAMOS.

Potasa y sosa.....	84,1
Cal.....	76,3
Magnesia.....	19,5
Acido fosfórico.....	19,5
Sílice.....	16,4
Cloro.....	8,1
Acido sulfúrico.....	7,7
Alúmina y óxido de hierro.....	0,9
	510,2

Para evitar el empobrecimiento de la tierra debe abonarse con materias alcalinas, cal, magnesia y fosfatos, empleando abonos que contengan en abundancia principios minerales, y líquidos abundantes en sustancias salinas. El yeso, negro animal, cenizas de turba, etc., son muy á propósito.

1.228. Hay una clase de trébol en España que se encuentra en todas las tierras calizas frescas, lo mismo en el centro que al Sur y Norte. Nosotros lo hemos encontrado junto á Tudela de Navarra, así como en la Mancha y provincias de Sevilla y Cádiz. El trébol oloroso (*melilotus officinarum*, L.), que los antiguos señalaron con el nombre de *loto de la miel* (1), y á que suponían cualidades medicinales (2), es una planta que repetimos abunda en España, y en Francia se vende como originaria de Rusia con el nombre de *meliloto de Siberia*. En el cortijo de los Arquillos, término de Jerez de la Frontera, se produce en algunos rodales de tierra con tal pujanza que llega á 1,^m 50 de altura, y tan cerrado el prado como si fuese en riego y bajo las mejores condiciones de cultivo. En las inmediaciones de Toledo, en las tierras del convento de San Bernardo, hemos visto muchas plantas de esa altura. Todo esplica que el trébol oloroso, que es un forraje muy agradable para el ganado mayor, y en particular al caballar, es una de las infinitas riquezas naturales que encierra nuestro clima, y que solo falta que

(1) Quer, flora española.

(2) Flora medicinal.

se conozca su valor para usarlo con la inteligencia que el arte y la ciencia enseñan. No una sola vez hemos examinado pedazos de tierra sembrados para propagar y aclimatar en España plantas que, á la vez que se las prodigaba un cuidado extraordinario, se pagaban crecidos jornales para arrancar en los sembrados la misma especie, que se desconocía por traer un nombre distinto aquella. *Meliloto de Siberia*, *ray-grass*, son nombres que el labrador conoce por pertenecer á plantas muy productivas en Francia é Inglaterra, y gastará en obtener la simiente, sembrarla, etc., á la vez que en sus tierras se desespera por destruir el trébol oloroso y el vallico, que es lo mismo que lo que quiere y á veces no puede propagar.

Alfalfa y mielga.

1.229. Existen algunas variedades de alfalfa, pero la que mas importa es la que cultivada en regadío produce mas que ninguna planta forrajera, y en secano es mas permanente y útil, si la tierra es caliza, de buen fondo y fresca, en cuyas condiciones se encuentra en general la mielga ó alfalfa silvestre.

La alfalfa (*Medicago sativa*, L.) produce hasta diez cortes en algunos paises, en particular en Valencia, donde se cultiva con esmero. En la region central dá cinco: nosotros hemos obtenido siete. La cantidad total de forraje llega de 30.000 á 50.000 quilógramos por hectárea, que reducidos á heno quedan de 10 á 16.000 quilógramos.

Se siembra una hectárea con 20 quilógramos de semilla. La tierra debe estar bien preparada con labores profundas, ser fértil, caliza, arcillosa, y tener abundancia de agua para regar. Como planta de tierras de regadío ocupa el turno que se quiere establecer, menos el resembrar otra vez la alfalfa hasta que pasen lo menos cuatro años.

1.230. La recoleccion de la alfalfa como forraje exige gastos permanentes de siega; pero se puede calcular que una hectárea de tierra en que se la conserve ocho años dá un producto, término medio, de 104.000 quilógramos de heno, que valen sobre 16.340 rs.; y los gastos, que pueden ascender á 8.260 rs., dan por resultado un líquido de 8.080 rs., ó lo que es lo mismo, 1.000 rs. de beneficio por hectárea.

Es natural comprender que en el periodo de ocho años y en los gastos se suponen los abonos que exige el prado, que deben estenderse segun se siega y ser de naturaleza soluble: la marga, yeso y cal,

cuando el terreno carece de materia caliza, y los estiércoles bien repodridos, es lo mejor.

Lupulina.

1.251. La lupulina (*Medicago lupulina*, L.) se encuentra silvestre en los terrenos calizos de nuestra patria, cuando son frescos ó se riegan por los desbordes de rios ó arroyos. En el extranjero se cultiva con los nombres de *trébol amarillo*, *mineta*, etc. Mezclada su semilla con la del vallico forma un buen prado, que se siega con él. El producto no puede compararse con el de la alfalfa; pero la clase de heno, así como de forraje, es muy bueno.

Una hectárea de tierra sembrada de lupulina produce sobre 5.000 quilógramos de forraje. Sembrada con un cereal en tierras frescas se pasta despues de segarle y dura el año siguiente. La semilla necesaria para sembrar una hectárea es 15 quilógramos cuando se siembra sola, y con el vallico ó trébol, 8 de ella y el resto de cada uno de aquellos.

Pipirigallo.

1.252. El pipirigallo (*Hedisarum onobrychis*, L.), es la esparceta de los franceses, planta que se encuentra en abundancia en España en los terrenos calizos, lo mismo en el centro que en las demás provincias, en el término de Medina Sidonia, Cadiz, abunda de igual suerte que en las inmediaciones de Madrid, etc. Es la planta por excelencia para los terrenos de secano calizos, de nuestra patria; pero debe sembrarse con el vallico á fin de que pueble el terreno. Nosotros hemos ensayado esta planta y debe tenerse muy en cuenta, que exige una tierra suelta y labor profunda, pues cuando apenas se advierten los cotiledones la raiz ha descendido hasta unos 25 centímetros. Hace un año arrancamos una planta que pertenece á la siembra hecha en 1850 y tiene la raiz 60 centímetros de largo y 80 tallos de 75 de altura. El terreno sembrado aparece con rodales de plantas, no está todo cubierto; por esto aconsejamos se mezcle con una gramínea.

1.253. La produccion de una hectárea sembrada de pipirigallo puede graduarse en 6.000 quilógramos el primer corte y 3.000 el segundo que hacen 9.000, que reducido á heno supone 4.000 quilógra-

mos. Pero téngase presente que la tierra que esto produce es de secano y que la planta beneficia el suelo. Es de las forrageras mas precoces y nutritivas y de las leguminosas de las pocas que no meteorizan al ganado, como ocurre con la alfalfa si se da con toda el agua de vegetación.

1.254. La siembra del pipirigallo debe hacerse con abundante siembra, pues no toda suele estar en las condiciones de germinación; así debe echarse por hectárea de 4 á 5 hectólitros.

En Cataluña se cultiva el pipirigallo, en el Ampurdán de donde puede adquirirse muy barato.

Se calcula que los gastos de una hectárea de prado de pipirigallo cuesta 5.784 rs. en cinco años y produce 7.748 rs. que corresponde á un producto total de 5.964 rs. ó sea anualmente 793 rs. y además queda la tierra beneficiada por el equivalente á 25.000 quilógramos de estiércol.

Pero téngase en cuenta que debe labrarse profundamente la tierra antes de sembrar, y cuidar despues el prado, pues algunos que lo han ensayado no han tenido resultados, porque han querido hacerlo como la siembra de cereales, mal y de mala manera.

Sulla.

1.255. Hemos dicho (1.204), el producto que se obtiene en la provincia de Cadiz en los manchones ó eriazos en que naturalmente se produce la *sulla*; pero esta planta, una de las mas importantes de la flora forragera española, que es sin disputa la mas completa de Europa, no se ha estudiado cual debiera, pues todos los escritos que conocemos están en contradicción con los hechos que hemos visto sobre el terreno y esto nos hará estendernos algo sobre un asunto de trascendencia suma.

La *sulla*, (*Hedisarum coronarium*. L.) no es como Grimaldi y otros han dicho, una planta que, una vez sembrada con los cereales, se apodera de la tierra y por su raiz vivaz, continúa dando cosechas un año y otro, á la vez que se siembra trigo y se obtiene este en turno natural de cosechas sin que el producto de la *sulla* se resienta.

1.256. La *sulla* que en los términos de San Lúcar, Jerez, Lebrija, Arcos, Los Puertos, Chiclana, Vejer, Alcalá de los Gazules, Medina Sidonia, Paterna, etc., ó en todas las vertientes del Océano que comprenden los deltas de los rios Guadalquivir y el Barbate; crece espon-

táneamente en tierras arcillosas calizas compactas, viéndose algunas veces plantas verdes y lozanas en las grietas que la sequedad origina. Se vé tambien en las tierras calizas arcillosas, lo mismo en las de labor que en dehesas, eriales y montes. Se cree generalmente que la mayor produccion de la *sulla* procede de la raiz que siendo vivaz, conserva la vida muchos años. En efecto, esto es exacto; pero cuando se examina en terrenos que se labran al tercio, y se observa que ni en el año de barbecho, ni en el que sigue de siembra aparece, y que al tercero cuando la tierra no se labra se cubre de ella, se comprende la imposibilidad de que la raiz esté dos años sin vegetar. Para darnos cuenta de este fenómeno hemos estudiado la manera de vivir de tan importante planta, y podemos reasumirlo:

1.º En los montes y eriales, se vé que las raices de *sulla*, brotan todos los años y que el nudo vital es tanto mayor, cuanto mas años tiene; que la semilla que se cae germina desde las primeras lluvias, no siendo visibles las plantas hasta fin de Noviembre, ó primeros de Diciembre segun el temporal.

2.º Que en las tierras de labor, no se encuentra raices de *sulla*, las yeguas y los cerdos las apuran, si alguna queda en el barbecho se la vé brotar en su tiempo y se encuentra entre los cereales ú otras plantas y despues en el rastrojo. Las semillas que se caen en la época que se pasta la *sulla* es, la que en los años siguientes ocupa la tierra, y así se vé, que en el otoño cuando empiezan á desarrollarse, por cada raiz que brota se encuentran mil granos que germinan: esto lo hemos observado varias veces en la region que hemos indicado se encuentra, y que se cuenta como natural para la *sulla*.

3.º La prodigiosa cantidad de semilla que produce una planta de *sulla*, se comprenderá diciendo, que una espiga da 75 simientes y teniendo cada pié lo menos diez tallos, resultan 750 granos, que como segun maduran se caen y esta funcion se opera sucesivamente de abajo á arriba del cono que forma la flor, resulta que queda siempre una mitad de la simiente en la tierra. Cuando se siega temprano, el segundo brote florece y aumenta la semilla que queda en el suelo.

1.237. La *sulla* rinde en los prados de manchones sobre 600 á 700 arrobas de heno por aranzada; (la *sulla* pierde 65 por 100 del peso en verde cuando se seca) para forrage verde puede calcularse su producto entre un corte que se da y el pasto del retoño, en 2.000 arrobas por aranzada, que hace 22.222 quilógramos, y por hectárea

50.000 quilógramos, esto en las condiciones de buena produccion; en término medio puede calcularse en 18.000 quilógramos de heno. Este rendimiento es superior á cuanto se dice de los prados artificiales de Lombardia, Inglaterra, etc., pues además de obtenerse en mayor cantidad, viene en la tierra naturalmente.

La *sulla* puede cultivarse en cualquier parte de España, pues nosotros la hemos obtenido en la provincia de Leon, en Navarra y Madrid, en tierras calizas arcillosas, bien preparadas sembrándola á la vez que el trigo y tambien despues de segar este como barbecho en el año de descanso, pero téngase presente que la simiente no puede taparse sino ligeramente, pues en otro caso y en el de que crie corteza dura la tierra, los cotiledones no pueden romperla. Fuera de su region hay que tener presente, que la planta no vive mas que un año, pues donde el termómetro baje cuatro grados bajo cero, se huela; pero como puede dejarse que la simiente se apodere de la tierra, germina, y con las otras plantas naturales forma prado. Sin embargo, creemos mas útil el pipirigallo donde los hielos esponen la *sulla* á perecer. La *sulla* es una variedad del género *hedisarum*, la semilla es igual al pipirigallo y una hectárea de tierra se siembra con 5 ó 6 hectólitros de simiente, que debe mezclarse con alguna graminea forragera.

1.238. La *sulla* no apura la tierra en que vive, al contrario, la beneficia con sus restos vegetales como sucede á la esparceta ó pipirigallo.

No podemos estimar el valor del producto de una hectárea de tierra sembrada de *sulla*, porque fuera de su region en que nace espontáneamente y aun en ella no se ha llegado á comprender cuanto importa utilizarla en heno; pero bien puede estimarse en doble, que el producto del pipirigallo ó sean 1.386 rs. por hectárea.

Aulaga.

1.239. La aulaga espinosa (*Ulex europæus*. L.) que se cria en España en los terrenos mas pobres y que naturalmente crece por todas partes, es una de las plantas que puede ser motivo de grande utilidad como pasto para el ganado vacano. Ya en algunos puntos se emplea segándola verde y despues de machacada, para quebrantar las espinas, se da al ganado que con ese alimento se encuentra muy bien. Debe segarse con frecuencia á fin de que sus tallos no se endurezcan.

Esta clase de prados se tienen en la Bretaña donde los hemos visto; y en España en los países de montaña, se aplica la aulaga que nace espontáneamente. En Galicia con el nombre de *tojo*, se conoce y da al ganado.

1.240. Se siembra la semilla á razon de 15 quilógramos por hectárea, preparando la tierra como para cereales, y se tiene cuidado que el primer año no entre el ganado en la tierra, ni se corta hasta el segundo año. Despues se siega como forrage de invierno.

El producto de una hectárea de tierra sembrada de aulaga se calcula en 20.000 quilógramos de forrage verde, única manera en que se usa para el ganado, preparado como se ha dicho.

1.241. Terminaremos aquí la relacion de las plantas forrageras, que como mas útiles conocemos de la familia de las leguminosas. Esto no quiere decir que sean las únicas, hay otras muchas que, aunque dan cosechas mas pequeñas no por eso dejan de tener importancia económica; pero nuestra obra pasaría los límites que la corresponden, si mencionara todas: nuestros lectores encontrarán estos datos en nuestro Manual de plantas forrageras, en el que podrán ver los grabados que á cada una representa.

§ XII.

Raices alimenticias.

1.242. Las raices y tubérculos ocupan un puesto importante en la alimentacion del ganado; en las Provincias Vascongadas son la base para el vacuno que es el de que se sirve la agricultura. En otras naciones mas adelantadas que la nuestra, los residuos de las fábricas de fécula de patata, y de fabricacion de azúcar de remolacha, se emplean para las vacas de leche. Algunos de nuestros labradores conociendo la importancia del cultivo de las raices para alimentar el ganado, han emprendido ensayos en tierras de secano preparadas con labores profundas y bien dispuesto el terreno, y los resultados han sido importantes. Entre los que han dado ese paso de progreso, podemos citar en Sevilla al Excmo. Sr. D. Ignacio Vazquez; en Cadiz al Ilustrísimo Sr. D. Gerónimo Martínez Enrile; en Madrid al Excmo. Sr. Duque de Zaragoza; en Avila al Ilmo. Sr. D. Agustin Alfaro; en Toledo á D. Manuel Adoracion García de Ochoa, y sentimos ignorar los nombres

de otros muchos que indudablemente siguen intentando hoy la aplicación de un método que, Columela trata como una cosa corriente, pues sabido es que en tiempo de los romanos se usaron los *rábanos* y *nabos*, para alimento del ganado. Si por medio de labores profundas y sembradas en tierras á propósito, se obtienen en general las raíces en seco como lo hace presumir el resultado indicado, les dá gran importancia al cultivo de las que vamos á ocuparnos.

Rábanos.

1.243. Los *rábanos*, *rabiole* (turneps de los ingleses), es una planta conocida en España y cultivada en las Provincias Vascongadas para alimentar el ganado vacuno. La *brassica rapa*. D. C., la hemos visto en dicho país, ocupar la tierra de una manera que parecía estar empedrada con rábanos rojos de un peso el que menos de un quilógramo. El cultivo de esta planta es muy antiguo en España y su utilidad para el ganado muy conocida (313). Hay varias especies, la mejor es la roja.

Bien preparado el suelo se siembra en el otoño en terrenos sueltos y frescos, calizos arcillosos fértiles. Cuatro quilógramos de semilla son bastantes para sembrar una hectárea, si se verifica yunto y de dos á tres cuando se efectua en líneas.

Los abonos líquidos, los huesos pulverizados y el guano son los que deben emplearse.

1.244. Una hectárea de tierra produce 50.000 quilógramos de raíces y 12.000 de hojas que equivalen á 16.000 quilógramos de heno de buena calidad. Esa cosecha retira del suelo un equivalente á la fertilidad de 18.000 quilógramos de estiercol, segun Gasparin.

Los rábanos se cultivan sobre rastrojo de trigo dando algunas labores desde la siega de este hasta la época de la siembra que puede hacerse en Setiembre y Octubre.

El cultivo de una hectárea de tierra sembrada de rábanos asciende á 2.150 rs. y el producto 2.640 rs., queda líquido 490 rs.

Nabos.

1.245. Los nabos se cultivan en Galicia y otros puntos de España para alimento del ganado vacuno. En Jeréz, nuestro amigo D. José

Oronoz, ha hecho algunos ensayos con resultado en secano, lo cual prueba que lo dicho por Columela es exacto.

Hay varias especies de nabos, la variedad *Napo-brassica*. D. C. es la mas productiva, sin embargo, lo son mas los rábanos en particular la especie conocida en Inglaterra con el nombre de *turneps* y en la nuestra por rabioles.

Una hectárea de tierra exige la misma cantidad de semilla ó sean 4 quilógramos sembrados yuntos, y tres en líneas. La preparacion de la tierra igual y su clase.

1.246. La cosecha de nabos que puede dar una hectárea se gradua en 55.000 quilógramos contando las hojas y en el supuesto que la tierra esté bien abonada. Esta cosecha equivale á 15.000 quilógramos de heno, y retira de la tierra una fertilidad igual á 15.000 quilógramos de estiercol.

1.247. Hay algunos sitios en que la cosecha de nabos llega á una cantidad extraordinaria como es la de 60.000 quilógramos y en ella se ven nabos de 20 centímetros de diámetro en la corona; esto tiene lugar en Galicia, pero las variedades que llegan á ese tamaño degeneran, cuando se sacan de paises templados, húmedos y tierras permeables.

La rutabaga tiene algunas variedades muy productivas. Se considera á la de corona verde, que producirá en buenas condiciones hasta 66.000 quilógramos de raices y hojas. Se estima que las hojas representan la tercera parte del peso de las raices, y que 100 quilógramos absorben la fertilidad de 60 de estiercol normal.

El producto de una hectárea sembrada de nabos se calcula en 1.220 reales y los gastos en 600 rs., queda liquido 620 rs. La rutabaga cuesta el doble y produce el doble tambien.

Zanahoria.

1.248. La zanahoria (*Daucus carota*. L.), es uno de los mejores alimentos para los animales. El ganado caballar engorda con ella y es muy ventajoso para pienso de invierno. Pero su cultivo exige mucho cuidado, la planta es muy exigente para los abonos. Su vegetacion es lenta y requiere tierras de regadío ó muy frescas, de fondo, permeables y sueltas. Las labores profundas son indispensables.

Se siembra en proporcion de 4 á 6 quilógramos de semilla por hectárea, teniendo en cuenta que cada una exige se abone con 50.000 á

35.000 quilógramos de estiércol de buena calidad si la cosecha ha de responder cual conviene.

1.249. Una hectárea de tierra sembrada de zanahoria, produce de 35 á 40.000 quilógramos de raíces y 8.000 de hojas; pero téngase presente que ocupa la tierra desde la primavera que se siembra, hasta Diciembre que empieza á cojerse. Diez quilógramos de zanahoria y diez de heno ó buena paja, bastan para alimentar un caballo.

La cosecha indicada equivale á 18.000 quilógramos de heno de buena calidad, y esquilma la tierra el equivalente en fertilidad de 20.000 quilógramos de estiércol.

Existe una variedad de la familia de las umbelíferas (*La pastinaca sativa*. L.), que da algun producto mas que la zanahoria; pero tambien exige mas gastos y abonos.

El gasto de una hectárea de tierra sembrada de zanahoria, asciende á 2.820 rs. y el producto á 5.880 rs., queda liquido 960 rs.

Remolacha.

1.250. La remolacha (*Betta vulgaris*. L.), es una de las plantas que mas importancia tienen hoy en la economía rural del vecino imperio, donde hace tiempo se emplea para la estraccion de azúcar, de lo cual nos ocuparemos en la seccion de plantas industriales, aqui consideraremos su produccion como aplicada á la alimentacion del ganado, para lo cual se presta con utilidad.

Sembrada en tierra franca, fresca, de buen fondo y fértil, en el primer año forma la raiz y en el segundo el tallo y hojas. Para que la cosecha sea buena, debe tenerse en cuenta que ha de abonarse la tierra en abundancia, que cada 100 quilógramos de raiz, exigen 180 de estiércol de buena calidad; que se labre bien y profundamente, escardando la tierra segun sea necesario. De esta manera se llegan á obtener raíces de 10 y mas quilógramos de peso, aunque se ha observado que no son las mayores las que mas nutren á los animales.

1.251. Una hectárea de tierra exige de 5 á 6 quilógramos de semilla, que se siembra en líneas separadas de 30 ó 40 centímetros entre sí. Se siembra en la primavera.

El producto de una hectárea de tierra sembrada de remolacha, suele llegar hasta 100.000 quilógramos, produccion á que ninguna planta forragera alcanza; pero el término medio en que debe estimar-

se en casos normales es, 40.000 quilógramos que se consideran equivalentes como alimento á 15.000 quilógramos de heno de buena calidad.

Las hojas en una cosecha como la indicada se consideran en un volumen de 10.000 quilógramos equivalente á 2.000 quilógramos de heno. La total cosecha en este caso es 40.000 quilógramos de raices y 10.000 de hojas igual á 15.000 de heno, que equivalen á la fertilidad de 30.000 quilógramos de estiercol.

Se calcula que el gasto de una hectárea sembrada de remolacha, asciende á 2.520 rs. y el producto á 3.160 rs., queda líquido 640 rs.

Pataca.

1.252. La pataca ó topinambuco (*Helianthus tuberosus*), está considerado en algunos países como un buen alimento para las vacas lecheras, dándolo mezclado con la remolacha ó heno. Los caballos, cerdos y ganado lanar, los comen cuando se habitúan á ese alimento que es sano y les engorda mucho. Al ganado caballar y lanar, se les dan los tubérculos de pataca mezclados con heno, en la proporción de diez litros á los primeros, y un hectólitro por 120 cabezas de los segundos.

Los tallos de la pataca, sean secos ó verdes los come el ganado, sin que sea un obstáculo que por dejarlos en la tierra se vuelven negros, color que toman fácilmente.

La facilidad con que crece y se acomoda á todas las tierras no siendo húmedas, dan á esta planta un valor que ningun tubérculo tiene en la economía rural. En las tierras ligeras y frescas se acomoda y da cosechas importantes.

1.253. Preparado el terreno como para las patatas, se siembran en Abril empleando 2.200 quilógramos de tubérculos por hectárea. Hay que tener presente que se siembran enteros los tubérculos, y no partidos, como se hace con las patatas. La distancia entre líneas debe ser de 1 metro, y entre plantas 60 centímetros, segun se verifica en la Alsacia, Francia, y en Cazorla, provincia de Jaen, donde abundan. Cuando los tubérculos están arrugados por hacer tiempo que se sacaron de la tierra, se tienen en agua antes de sembrarlos, y así brotan mejor.

1.254. En el otoño se cortan los tallos, se secan y se guardan si han de servir para alimento del ganado. Los tubérculos se sacan de la tierra segun se gastan, pues así los comen mejor los animales, y no hay

inconveniente en que estén hasta la mitad del mes de Abril siguiente: los hielos, por fuertes que sean, no los dañan.

El producto en tubérculos se calcula:

En tierras areniscas.....	41.000	quilógramos.
En id. de 1. ^a clase.....	56.000	
En id. de aluvion.....	60.000	
En id. de mediana calidad.	8.000	
TOTAL.....	115.000	
Término medio.....	28.750	

La parte comestible de las hojas llega á 7.000 quilógramos por hectárea.

La pataca absorbe de la tierra una fertilidad representada por la mitad del peso de los tubérculos, en estiercol normal: así en el caso presente será 14.370 quilógramos.

El coste del cultivo de una hectárea de tierra plantada de patacas asciende á 2.100 rs., y su producto llega á 5.200 rs.: queda líquido 1.100 rs.

1.255. Uno de los inconvenientes que tiene la planta que nos ocupa, es el que siempre quedan en la tierra tubérculos que brotan despues: para evitarlo se hace que los cerdos pasten en ella y los apuren.

Batata.

1.256. La batata (*Convolvulus batatas*) es uno de los tubérculos que puede decirse que, sin saber por qué, solo se cultiva en la provincia de Málaga, con cuyo nombre se conocen en España. Vilmorin y Poiteau, dicen que puede obtenerse hasta en los 46 grados de latitud, lo cual esplica que solo el poco estudio y falta de interés, hace que se desconozca su multiplicacion en lo general de nuestro país.

La batata es poco exigente con relacion á la tierra; se desarrolla en terreno normal, bien preparado como para las patatas. En los países del interior puede producirse haciendo brotar los tubérculos en camas calientes ó abrigos, y trasplantando despues á la tierra los tallos en Mayo; despues de plantados se dá un riego y en su tiempo se escar-

dan; despues se riegan y se escardan, y en seguida las hojas cubren la tierra.

En Setiembre ú Octubre se cortan las hojas, que come perfectamente el ganado, tanto secas como verdes. Los tubérculos se sacan despues, teniendo presente que son de los mas difíciles de guardar cuando se destinan al ganado. Escusamos decir el uso que se hace tambien para alimento del hombre, pues no lo consideramos ahora bajo este punto de vista.

1.257. El producto de una hectárea sembrada de batatas se gradúa en 50.000 quilógramos, y puede llegar hasta 60.000. Las hojas llegan á igual peso que los tubérculos, y en el caso primero se considera igual á 15.000 quilógramos de heno: tal es el valor nutritivo de esa parte del vegetal, que por solo esa condicion debiera estar mas entendido entre nosotros, en particular en el centro y paises cálidos.

La fertilidad que retira de la tierra una cosecha de batatas equivale á 10.000 quilógramos de estiercol.

El gasto de una hectárea plantada de batatas asciende á 2.800 rs., y el producto á 3.600 rs.: queda líquido 1.200 rs.

Patatas.

1.258. Las patatas (*Solanum tuberosum*, L.) es una de las plantas mas generalizadas en Europa, es la que se presta á varias aplicaciones, pues sirve de alimento del hombre, de los animales, y la industria se ha apoderado de ella para varios usos. Los españoles las importaron del Perú; pero en el principio tuvo poco suceso, porque ignorándose que debian taparse los tubérculos, como hoy se hace, segun se cava y aporca la planta, resultaban verdes y tenian principios nocivos. Hoy puede decirse que de ella se hace mas consumo que de ningun otro tubérculo.

Aquí tratamos las patatas como tubérculos alimenticios para el ganado; y cada uno, segun sus condiciones, debe adoptar de las 20 variedades que se conocen, la que esté mas en relacion con las circunstancias en que esté colocado.

1.259. Las tierras sueltas y frescas calizo-arcillosas, las de aluvion fértiles y las de regadío, son las mejores para las patatas. En los terrenos compactos vive; pero los tubérculos no se desarrollan bien sino en el caso de repetidas labores que los tengan esponjados.

En general esta planta precede á las cosechas de cereales, y se presta muy bien para la primera siembra en terrenos recién roturados.

El mejor abono es el de ganado vacuno, en la proporción de 35.000 quilógramos por hectárea, y producen sobre 24.000 quilógramos de patatas, término medio (nosotros hemos obtenido hasta 66.000 abonando la tierra con palomina); que absorben la fertilidad equivalente á 20.000 quilógramos de estiércol.

El producto de una hectárea de tierra plantada de patatas puede llegar á 2.600 rs., y los gastos á 1.400 rs.: queda líquido 1.200 rs.

Hemos hecho una breve reseña de las plantas más importantes para alimento de la ganadería: nos hemos concretado á las que la economía rural emplea en primera línea. Al tratar de las raíces y tubérculos se habrá observado que, si bien sus rendimientos son de consideración, en cambio exigen grandes anticipos de trabajo y abonos, lo cual debe tenerse muy en cuenta para no aventurar el suceso. Las plantas forrajeras se cultivan con utilidad cuando su producción está combinada con la alimentación de la ganadería de una manera inteligente: en este caso la conversión de forraje, heno y raíces en carne y estiércol facilita el turno de cosechas, las aumenta, y las hace variadas y lucrativas. Al tratar de la administración rural desarrollaremos estos principios.

Conservación de las raíces y tubérculos.

1.260. Al tratar de las plantas forrajeras en general, nos hemos ocupado de la conservación del heno (1.214): ahora lo haremos de los tubérculos. La conservación de esta clase de alimentos, recolectados en el otoño, y que deben servir hasta que los forrajes empiecen á poderse utilizar, es una de las cuestiones importantes de la economía rural. Conservar en buen estado cerca de cinco meses las raíces y tubérculos que por causa de la gran cantidad de agua de vegetación que contienen, se fermentan y pudren fácilmente, hace difícil el problema de su conservación cual conviene. Hay que guardarlas del calor para que no fermenten, de la humedad para que no se pudran, y del frío para que no se hielen; y además de esto deben colocarse cerca del sitio en que se han de emplear, con el fin de evitar gastos diarios de transporte.

1.261. En el Instituto imperial de Grignon, Francia, hemos aprendido, y en los países del Norte es una costumbre corriente, guardar

las raíces en fosos ó grandes zanjas rectangulares de la forma que se hace en la era lo que se llama vulgarmente un pez. La manera de operar es la siguiente: cerca del establo; en sitio seco, se abre una zanja de 1 metro, 70 centímetros de ancha por 50 centímetros á 1 metro de honda, prolongándola tanto cuanto se crea necesario: la zanja se llena de raíces ó tubérculos hasta enrasar con el suelo, y desde esta parte se vá formando con cuidado un colmo, de manera que forme una pendiente de 45 grados en los costados; arreglado así, con la tierra que se sacó para hacer la zanja, se cubre el monton de una capa de 50 centímetros de espesor igual, de manera que resulte una forma prismática que escurra bien la lluvia en su parte superior; y para que la recoja y lleve lejos, se hacen en los costados dos zanjas mas hondas que el fondo de la en que están las raíces. En los costados, y á la mitad de la altura que el monton tiene sobre la tierra, se ponen de trecho en trecho, á 3 metros unos de otros, unos respiraderos, que se pueden formar con tubos de barro; por ellos se desprenden los gases, que al principio se desarrollan por la presion de la masa. Cuando llegan las heladas se cubre el monton con paja ú hojas secas. Es útil tambien cubrir con paja ú hojas las raíces antes de hacerlo con la tierra. Este es el método que hemos observado ejecutar en Grignon con buen resultado. En Inglaterra no hacen zanjas; colocan las patatas sobre el nivel del suelo en tierra lijera, y disponiéndolas en forma prismática de 2 metros de base, elevan hasta que con los tubérculos y la cubierta forman los costados 45 grados. La primera cubierta que se echa, es un lecho de paja de 50 centímetros de espeso, encima uno de tierra de 30, y sobre este otro de hojas de 10 de altura. El prisma se prolonga lo necesario, y se rodea de zanjas de desagüe. Para no tener que hacer zanjas se puede elevar el suelo ó colocar el monton en sitio que tenga pendientes. No conviene que la base del prisma sea mayor de 2 metros; el mejor término es 1 m 50, pues las grandes masas por la presion determinan causas perjudiciales á la conservacion de los tubérculos.

1.262. En España, y aun en Francia, se guardan las raíces y tubérculos en cuevas, en donde se conservan generalmente; pero siendo las cuevas buenas y sabiendo colocarlos, se prolonga mas. En las cuevas debe tenerse arena fina y seca: en el suelo se echa una capa, y cuando se ha colocado una de tubérculos, se echa otra de arena, y así sucesivamente. De esta manera se conservan largo tiempo las pata-

tas, etc., y creemos que nuestros labradores aceptarán el método que está demostrado por lo que hoy sucede sin ese cuidado. Cuando la tierra está suelta y las patatas se olean, nuestra gente del campo repugna limpiar los tubérculos para guardarlos, porque dicen se conservan peor; esto nos hizo ensayar el medio dicho anteriormente, y el resultado nos hace recomendarlo. En todo caso las cuevas deben ser secas y hondas para estar fuera del alcance de los hielos y del calor, y las raíces ó tubérculos no deben encerrarse sin estar enjutos, pues estando mojados la fermentacion es segura y el que se pudran.

1.263. También se guardan los tubérculos y raíces en almacenes, para lo cual se hacen en piso bajo con paredes fuertes y poca ventilacion, á fin de evitar la temperatura exterior. Para calcular la capacidad de un sitio de esta naturaleza se tiene presente que *un metro cúbico* de remolacha pesa *ochocientos quilógramos*, y que la altura de la capa de raíces no puede elevarse mas de 4 ó 5 metros.

1.264. En el Norte de Europa, se ven con frecuencia cuadras y establos dispuestos de manera que una seccion del edificio adyacente á ellos, tiene sótanos de bóveda de ladrillo, etc., en donde se conservan las raíces que se han de suministrar á los animales. Este método es muy ventajoso por la economia de tiempo que se consigue, pues nunca es conveniente tener lejos del sitio en que se han de emplear los alimentos que se usan para el ganado.

Las raíces de las crucíferas, rábanos, nabos, etc., se pueden conservar debajo de un cobertizo, sin otro cuidado que tapar el monton con paja y hacerlo que tenga un metro de alto y ancho, prolongándolo cuanto sea necesario. En las provincias vascongadas los dejan en la tierra y sacan de ella lo necesario para el dia: en este caso hay que cuidar de cubrirlas lijaramente con tierra para que no se hielan.

Las patatas echan tallos con la mayor facilidad cuando se conservan fuera de la tierra: si se usan para el ganado, es costumbre no quitarles los tallos; pero téngase presente que, segun los Sres. Ott y Baup, esos tallos contienen una sustancia narcótica y venenosa que puede producir dichos sintomas. Es muy conveniente quitar los tallos á las patatas germinadas en los depósitos en que se conserven, y evitar que los coma el ganado.

CAPITULO IX.

PLANTAS INDUSTRIALES.

1.263. Se consideran plantas industriales las que pueden suministrar á la industria las primeras materias; entre ellas las hay que la agricultura las produce y las entrega á la industria que variándolas de forma las presenta al comercio; las hay que la industria rural las beneficia y despues las pone en circulacion. La clasificacion de las plantas que sirven á la industria manufacturera es fácil, las que la rural emplea difícil, pues sabiendo que la *remolacha* sirve para trasformarla en *azúcar*; la *patata* en fécula, que del *centeno* se hace aguardiente, de la *cebada* cerveza; que las legumbres verdes dan ahora lugar á una industria importante, que conserva lo mismo los tomates y pimientos, que las judias, etc., claro es que si hubiésemos de tratar estas producciones bajo las formas económicas que los diferentes usos á que suelen destinarse les pueden dar, nuestra obra seria interminable. Para evitar este inconveniente, y la confusion que habria de establecerse, nosotros consideraremos solamente los gastos, produccion, utilidad y aplicaciones de las plantas, dejando á las *industrias*, el cometido que le pertenece, respecto de la trasformacion de los productos agrícolas. Para mayor claridad dividiremos:

- 1.º Plantas oleaginosas mas usadas.
- 2.º Idem textiles.
- 3.º Idem tintóreas.
- 4.º Idem económicas.
- 5.º Idem variadas.

§ I.

1.º Plantas oleaginosas.

1.266. Las plantas que producen aceite de uso general para la economía doméstica, las que la agricultura usa en mayor escala, pueden dividirse en dos secciones, y estas entenderse que se refieren exclusivamente á vejetales, que se cultivan con el fin principal de obte-

ner aceite. En otro caso tendríamos que incluir aquí el lino y cáñamo, etcétera, que siendo el fin principal de su cultivo la fibra, se obtiene de ellos además aceite en abundancia. La division que puede establecerse en las plantas oleaginosas, da por resultado que en los países frios donde el *olivo* no puede desarrollarse, se suple su producto con el de plantas herbáceas, que viven en esas condiciones en mayor número, porque pertenecen á las zonas estivales y tierras de regadío. En vista de esto, dividiremos este párrafo en dos secciones:

1.^a Plantas oleaginosas herbáceas.

2.^a Idem idem leñosas.

§ II.

1.^a seccion.—Plantas oleaginosas herbáceas.

1.267. La aplicacion del gas para el alumbrado, hizo creer al principio, que influiría en la produccion de los aceites que antes se empleaban con este fin. Los resultados han probado, que si bien el alumbrado de gas ha sustituido el de aceite, el consumo de este se ha aumentado, y hoy su valor es mayor que antes. Los que creídos en lo contrario, abandonaron el cultivo de las plantas oleaginosas, han visto despues, que para obrar con acierto, y poder apreciar las consecuencias económicas de la introduccion de un artículo de primera necesidad que á otro sustituye, hay que tener en cuenta mil cuestiones mas complejas, que el razonamiento directo.

Colza.

1.268. La colza (*Brassica campestris*. L.) fué cultivada como planta oleaginosa por los egipcios (60), es vegetal que pertenece á los países del Norte, en los cuales sustituye con su producto al aceite del olivo para el alumbrado. Siendo una variedad de col, exige tierras fértiles. Resiste el frio hasta 10 grados centigrado bajo 0, cuando está en las condiciones que le convienen; pero no vive en los países cálidos fuera de las tierras de regadío, y en este caso no es útil, pues el olivo produce mas y mejor aceite. La colza entra en la rotacion de cosechas, en el año que se abona la tierra con abundancia; exige multiplicadas

escardas y sin muchos abonos y trabajo, no dá rendimientos de consideracion.

1.269. Una hectárea de tierra, produce 24 hectólitros de simiente de colza, que cada uno pesa 72 quilógramos y todos 1.728. Esta cosecha absorbe una fertilidad equivalente á 17.500 quilógramos de estiercol normal; pero la planta exige 50.000 quilógramos por hectárea cuando se siembra. Está establecido, que la colza exige mas abonos que el trigo, pues segun los datos económicos del Instituto de Grignon (1) con 50.000 quilógramos de estiercol normal, se recojen una cosecha de colza de 24 hectólitros y otra de trigo de 25. En este caso, el trigo absorbe 12.500 quilógramos de fertilidad. El producto de la colza puede llegar hasta 50 hectólitros de grano y el mínimo 20 en condiciones regulares. Una hectárea se siembra con 7 quilógramos de semilla.

1.270. La cantidad de paja con relacion al grano, se considera que 170 quilógramos de paja contienen 70 de bayas, así una hectárea de tierra que produce 20 hectólitros de grano, habrá producido 250 hectólitros de bayas, 2.500 quilógramos de paja y 1.200 de raices.

1.271. La semilla de colza produce de 30 á 40 por 100 de su peso en aceite. Boussingault dice, 100 quilógramos de grano de colza contienen:

Aceite.....	40,81
Orujo.....	50,12
Mermas.....	9,07
	100,00

Segun este antecedente, y suponiendo una cosecha de 24 hectólitros que pesan 1.728 quilógramos, darán 600 quilógramos de aceite que hacen 51 arroba castellana.

1.272. El orujo, que es un alimento importante para la ganaderia bovina, puede calcularse en 800 á 1.200 quilógramos, es decir el 50 por 100 del peso del grano. El orujo segun F. Girardin, dá por el análisis 100 partes:

(1) Curso de agricultura, explicado por M. Louillet.

Agua	13,2
Aceite	14,1
Materias orgánicas . . .	66,2
Salas minerales	6,5
	100,0

Las materias orgánicas contienen 5,55 por 100 de ázoe; 1,3 de sales solubles y 6,5 de fosfatos. Segun esto, para echar en la tierra un abono equivalente á 30.000 quilógramos de estiercol que se emplean, habrá de tener el que lo sustituya 124 quilógramos de ázoe y 81 de fosfatos. Por lo cual dice Du Breuil, se debe tener en cuenta, que cada hectólito de grano de colza, absorbe de la tierra la fertilidad equivalente á 953 quilógramos de estiercol.

1.273. La paja de colza, no se emplea para alimento del ganado, no porque deje de ser altamente nutritiva, lo cual lo comprueban los elementos que la componen segun Malaguti: 1.000 *quilógramos de paja*.

	Colza.	Trigo.	Cebada.	Centeno.	Avena.
Azoe.	4,800	4,900	2,500	5,	5,800
Acido fosfórico..	6,200	1,500	1,300	1,400	1,100
Silice.	1,500	54,	21,	24,	18,
Cal.	12,500	4,	5,	3,	3,
Magnesia. . . .	2,	2,	2,	1,	1,
Alcali.	20,	5,	4,	6,	11,

Los terrenos calizos son necesarios para la colza, así como los abonos abundantes en ácido fosfórico y álcalis. La potasa, sosa y magnesia abundan en los elementos que constituyen la simiente, cuyas diferencias pueden apreciarse comparando el análisis de ambas partes segun lo que nos dice Rammelsberg.

	Grano.	Paja.
Potasa.....	25,18	8,18
Sosa.....	»	19,82
Cal.....	12,91	20,05
Magnesia.....	11,59	2,56
Peróxido de hierro.	0,62	
Acido fosfórico....	45,95	4,76
Idem sulfúrico....	0,55	7,60
Idem carbónico....	2,20	16,51
Idem clorihídrico..	0,11	19,92
Silice.....	1,11	0,84
	100,00	100,00

Segun se vé, la semilla de colza contiene mucha potasa y nada de sosa, en cambio en la paja se encuentran los dos álcalis. El ácido fosfórico resulta casi por mitad del peso del grano. El cultivo de la colza, apura mucho la fertilidad de la tierra, es una planta que no puede producir con utilidad, fuera de condiciones de abundancia de estiércoles y alto precio de otros aceites útiles para los usos domésticos. En el Norte de Europa que es mucho el precio del aceite de olivo, permite el cultivo de la colza, se calcula que necesita de gastos por hectárea 2.960 rs. y produce 5.800, dejando una utilidad de 840 rs.

Navina.

1.274. La navina (*Brassica napus oleifera*. D. C.) produce un décimo menos de aceite en volúmen igual que la colza; pero tiene la ventaja de acomodarse á tierras menos fértiles y mas calizo-arcillosas, en las que aquella apenas podria vejetar: esto la hace mas aceptable en casos dados, teniendo presente que exige abonos en la proporcion de que la semilla se compone.

Agua.....	6,0
Aceite.....	56,0
SUMA Y SIGUE.....	42,0

SUMA ANTERIOR.....	42,0
Materias orgánicas.	54,5
Fosfatos.....	2,2
Salas.....	1,2
Sílice.....	0,1

100,0

Se siembra en otoño con 5 quilógramos de simiente por hectárea.

M. Gaujac, dice, que la navina de invierno contiene 33 por 100 de aceite y 62 de orujo, y que la de estío dá 30 por 100 de aceite y 65 por 100 de orujo. El orujo se usa como el de la colza, para alimento del ganado. Una hectárea de tierra produce de 18 á 25 hectólitros de simiente, y puede graduarse que en el Norte de Francia cuesta 1.916 rs. y produce 2.200 rs., queda líquido 284 rs. Cantidad muy pequeña comparada con el resultado que ofrece la colza; pero el hectólitro de esta vale 12 rs. mas y son en mayor número. La navina ocupa el mismo puesto que la colza en la rotacion de las cosechas.

Camelina.

1.275. La camelina (*Myagrum sativum*. L.) se cultiva en Alemania y Norte de Francia, no tanto por su producto, como porque se acomoda á los climas húmedos y de nieblas, y que los insectos que destruyen con frecuencia las cosechas de colza y navina no la atacan. El aceite que se obtiene, sirve como los anteriores para arder, y es mejor que ellos. A peso igual de simiente, dá menos aceite la de camelina. El orujo se emplea como abono para las tierras, en las que aumenta los insectos por el olor de ajo que exhala.

Segun Gaujac, 100 quilógramos de simiente, dan 27 de aceite y 72 de orujo. Boussingault, hace subir el producto á 31 quilógramos de aceite por 100 de semilla. El orujo de camelina contiene:

Agua.....	14,5
Aceite.....	12,2
Materias orgánicas...	65,1
Sustancias minerales.	8,2

100,0

Segun ese análisis, se necesita 2.100 quilógramos de orujo, para abonar una tierra por equivalente á 30.000 quilógramos de estiercol.

1.276. La camelina es cosecha estival que puede sembrarse en Mayo, con 5 quilógramos de simiente: absorbe la fertilidad equivalente á 1.000 quilógramos de estiercol por hectólitro de semilla. Los gastos de cultivo ascienden en Alemania á 1.700 rs. la hectárea y produce 2.024 rs.; deja líquido 524 rs. La cosecha por hectárea alcanza á 22 hectólitros de peso de 70 quilógramos uno.

Mostaza blanca.

1.277. La mostaza blanca (*Sinapis alba*. L.) se cultiva tambien como planta oleaginosa en los paises referidos anteriormente; el poco producto que dá hace que su cultivo no se estienda; segun Dombasle, mezclada con la camelina dá mejores cosechas. Una hectárea de tierra produce 15 hectólitros de simiente. Da el 53 por 100 de su peso en aceite, que tiene el mismo uso que los anteriores. El grano segun James está compuesto:

Potasa	10,02
Sosa	9,61
Cal	21,28
Magnesia	11,25
Peróxido de hierro..	1,46
Acido fosfórico	57,41
Idem sulfúrico	5,41
Cloruro de sodium..	0,20
Silice	5,56
	100,00

La mostaza exige tierras fértiles, sueltas y bien preparadas, y puede sembrarse en Abril. Se emplean 6 á 7 quilógramos de semilla por hectárea si se siembra á manta, y 4 ó 5 verificándolo en líneas.

Adormideras.

1.278. Algunas plantas de la familia de las papaveráceas fueron cultivadas en lo antiguo como hoy se verifica, con el fin de obtener

aceites. Entre ellas el *papaver somniferum*, L., está en uso en Francia y Alemania, con objeto de sacar aceite que en muchos casos sustituye al de olivo en todo lo que este se emplea; aunque no arde bien, tiene buen gusto y por eso se usa en el Norte de Europa. Ciento de semilla da 30 de aceite.

Hay tres especies, la que se cultiva para el aceite tiene los granos grises; las que los tiene blancos sirve para la medicina.

M. Boussingault ha dado el análisis de la semilla de adormidera que se emplea para aceite, y resulta:

Agua.....	14,7
Aceite.....	41,0
Materias orgánicas...	15,7
Idem azoadas...	17,5
Leño.....	6,1
Fosfatos y otras sales.	7,0
	100,0

1.279. La producción de esta planta no puede intentarse en tierras arcillosas compactas, exige terrenos francos y fértiles, sin ser húmedos; los silíceos-calizos-arcillosos son los mejores: necesita mucho cuidado, por lo cual no puede admitirse donde los brazos no abundan. Su puesto en la rotación de cosechas puede ser sobre un prado roturado, ó para preceder al cultivo de los cereales. Una hectárea de tierra que se siembra con 2 $\frac{1}{2}$ quilógramos de semilla en otoño, produce 22 hectólitros, que cada uno pesa 66 quilógramos, que según Moride cada 100 quilógramos dan 43 de aceite y 57 de orujo. El aceite corresponde á un producto igual á 53 arrobas por hectárea. El orujo se emplea en alimento del ganado, lo mismo que el de la colza.

Los 22 hectólitros de simiente apuran la fertilidad de la tierra en la proporción de 14.400 quilógramos de estiércol. Los gastos ascienden por hectárea á 1.676 rs. y el producto 2.552 rs., deja líquido 876 rs.

1.280. En Argelia y en algunos puntos de Francia, se cultiva la adormidera para obtener el opio. La variedad blanca es la que se tiene con ese fin, se siembra en líneas distantes 50 centímetros. Cuando las cápsulas que contienen la simiente empiezan á amarillear, se les hace incisiones circulares que penetren hasta el sarco-carpo. De cada

incision sale un jugo blanco opaco de consistencia lechosa, que al contacto del aire se pone espeso y amarillo. Hay dos métodos para recojer esa sustancia: 1.º Dejarla en la parte esterna de la cápsula 24 horas, al fin de las que se recoje en forma de resina con los caracteres del opio. 2.º Seguir el método de M. Aubergier, que recoje el jugo que sale por las incisiones y puesto en vasos á propósito y al contacto del aire, se convierte en la misma sustancia: este sistema es mejor que el anterior.

La hectárea de tierra puede producir sobre 23 quilógramos de opio que vale cada uno sobre 80 rs.

Sésamo.

1.281. El sésamo (*Sesamum orientali*. L.) fué cultivado en lo antiguo como hoy lo es en muchos puntos de Europa con el fin de obtener aceite. Este, es comestible, puede sustituir al de olivo.

El sésamo exige clima cálido, en España sería un producto de consideracion en la region que vive el olivo. Las tierras de aluvion y de riego son las que requiere su cultivo, en cuyas circunstancias produce 27 hectólitros de semilla por hectárea. Cada hectólitro pesa 66 quilógramos, y los 27 suman un peso de 1.782 quilógramos, y como la semilla dá 50 por 100 de su peso en aceite, resulta un producto de 891 quilógramos, igual á 80 arrobas de aceite.

1.282. El sésamo se siembra á manta, en Mayo á razon de 18 litros de semilla por hectárea. Puede sembrarse sobre habas en los sitios que se gastan verdes ó maduran pronto, ó sobre otras legumbres. El orujo del sésamo es un buen abono, 2.200 quilógramos equivalen á 50.000 de estiercol normal.

La composicion del grano, segun Moride y Girardin, resulta ser:

	Semilla.	Orujo.
Agua.....	»	11,0
Aceite.....	52,68	15,0
Materias orgánicas...	45,86	66,5
Sustancias minerales.	5,46	9,5
	<u>100,00</u>	<u>100,0</u>

Exige abonos ricos en ázoe; pero tambien los produce con el orujo y restos de la planta con lo que puede sostenerse la fertilidad de la tierra. No ha de olvidarse que debe recojerse la planta antes que se seque, pues las bayas se abren y se cae la simiente.

Una hectárea de tierra sembrada de sésamo, se calcula que exige de gastos 1.800 rs. y produce 3.800, en este supuesto deja líquido 2.000 reales.

Cacahuaté.

1.283. En la provincia de Valencia, se cultiva en grande escala el CACAHUATE. (*Arachis hypogæa*. L.) En Alginet, llega algunos años la cosecha hasta 30.000 fanegas ó 17.141 hectólitros. En Asia, Africa y América se cultiva tambien, y en algunos puntos se hace una especie de cerveza con la simiente fermentada.

Los antiguos conocieron el cultivo del cacahuaté. En el Mediodía de la Francia se obtiene tambien, y nosotros lo hemos cultivado en las inmediaciones de Madrid.

El producto por hectárea es en Valencia de 1.800 á 3.800 quilógramos y en la Argelia suele llegar á 4.400. El aceite que produce en la proporcion de 40 á 50 por 100 del peso del grano, es de buen gusto, se usa para comer; pero en particular para alumbrado y jabon. Las fábricas valencianas dicen que obtienen de 53 á 40 por 100 del peso de la semilla en aceite.

1.284. La proporcion del peso de la almendra con la cáscara segun Moride y Girardin:

Parte leñosa.....	31,52
Almendra.....	68,48
	100,00

Las almendras contienen:

Agua.....	2,70
Aceite.....	53,44
Materias orgánicas....	59,86
Sustancias minerales..	2,00
	100,00

El orujo que se espide al comercio por las fábricas de Nantes, se compone :

Agua.....	12,0
Aceite.....	12,0
Materias orgánicas...	71,0
Sustancias minerales.	5,0
	—
	100,0
	—

Exige el cultivo de esta planta tierras de aluvion frescas y fértiles, bien abonadas, segun los cuidados que se le dan ofrece resultados. Se siembra en Mayo y principios de Junio y se recoje en Setiembre ú Octubre.

Las matas secas, las come bien el ganado de labor, así las emplean en Valencia, son muy nutritivas por tener cerca de 2 por 100 de ázoe. El orujo sirve para las aves y cerdos: tambien para abono; pero en este caso téngase presente, que no conteniendo mas que 1,20 de fosfatos, deben estos adicionarse si la planta que sigue en turno lo exige.

El Sr. de *Carrascosa*, ha publicado un artículo notable (1) sobre el cultivo del cacahuet.

1.285. Aunque existen algunas otras plantas que están en uso para la estraccion del aceite, no creemos necesario ocuparnos de ellas, puesto que lo hemos hecho de las mas productivas y aplicables á las regiones diferentes que tiene nuestro país; es decir, á propósito para todos los climas, aplicando cada una al que le conviene.

§ III.

2.^a seccion.—Plantas oleaginosas leñosas.

Olivo.

1.286. En España se encuentra tan generalizado el olivo, que puede decirse que es el que surte de aceite para todos los usos á que se destina en la Península. El cultivo del olivo, es uno de los mas lucra-

(1) Agricultura Valenciana, núm. 22, año de 1863.

tivos, y la planta que mas importa propagar en su clima ó region, en terrenos sueltos, calizos y ventilados.

La produccion varía al infinito, pues segun el cuidado que se tiene, porte de la planta y variedad que se explota, así resulta la cantidad de aceituna. Se conocen plantíos que cada olivo lleva hasta tres fanegas, hay algunas plantas que llegan hasta ocho y mas; pero puede calcularse por término medio años buenos con malos y olivos grandes con pequeños, media fanega de aceituna por planta, y cada aranzada sobre veinte á veinticinco fanegas, y la hectárea de cuarenta á ciento. Esto en plantaciones bien cuidadas; en otro caso, el producto decrece de una manera notable, pues una cualidad del olivo es, agradecer visiblemente la labor y esmero. Cuando el terreno es fértil ó se abona, el producto es mas constante; cuando esto no tiene lugar, y además se recoje el fruto á palos, como de ordinario se observa, resulta que las cosechas son bienales y aun trienales, con gran perjuicio de la riqueza pública.

1.287. Los medios de estraccion influyen como es natural en la cantidad de aceite que produce igual cantidad de aceituna; tambien procede de la variedad de arbol y condiciones de localidad; observándose que el aceite es mejor y mas abundante cuando la aceituna es de la conocida con el nombre de cornicabra, y el arbol está plantado en terreno calizo. Cuanto menos materia caliza tiene la tierra y mas abunda la arcilla, la cantidad de aceituna es menor y de peor calidad el aceite. Los olivares de Carmona, Aljarafe y otros pueblos de la provincia de Sevilla, que tienen nombradía por sus aceites, están plantados en terrenos calizos silíceos. Tres clases de tierras situadas en un mismo término, darán diferente clase de aceite las plantas, segun que su composicion se aparte de las calizas-silíceas y pase á calizas-arcillosas. Es práctica admitir de 15 á 18 libras de aceite por fanega de aceituna, sin colmo; en cuyo caso y suponiendo el menor producto, resulta ser el de una aranzada 12 arrobas, que hacen 150 quilógramos de aceite, y por hectárea 320 quilógramos. Esta cantidad es muy inferior á la que aparece de las plantas herbáceas; pero su valor es mayor relativamente, y los gastos de cultivo, renta ó valor de la tierra, etc., mucho menos, de manera que cada vegetal en sus condiciones normales, reporta utilidad.

1.288. Las 12 arrobas de aceite valen en año comun 550 rs., los gastos pueden suponerse en 350, queda líquido 200 rs. por aranzada,

y por hectárea 450 rs., liquido producto 1.200 rs. y gastos 750 rs. Pero este resultado se refiere á condiciones de produccion normal, de un cultivo regularmente esmerado; pues en otro caso habrá de distribuirse el liquido entre el número de años en que alterna el arbol para dar una cosecha regular; es decir, los olivos mal cuidados y los de algunos sitios sujetos á ciertas eventualidades que disminuyen la cosecha, suele ser bienal, trienal, etc. Contando así los gastos y productos, se obtendrá el liquido en cada año de los dos, tres ó mas que el fruto se presenta en condiciones para retribuir el trabajo. Hay comarcas, como por ejemplo en las inmediaciones de Madrid y otros puntos de la region central de España, en que la aceituna cornicabra, que es la que domina, no madura hasta fin de Diciembre ó mediados de Enero; de esto resulta la recoleccion tardía, las mondas de los árboles fuera de tiempo, y el que se obtenga cosechas alternas. Debieran introducirse especies mas tempranas, por ejemplo el olivo empeltre, que en las riberas del Ebro se anticipa al cornicabra un mes en la madurez del fruto. Nosotros hemos introducido esta variedad y en nuestras tierras de Morata, el empeltre madura la aceituna de modo que en fin de Noviembre se puede recojer. Pero está reconocido por arbol mas productivo el otro, resiste mas la crudeza del clima y da mejor aceite.

Acebuché.

1.289. En Andalucía, en particular en la provincia de Cadiz, hay montes estensos de acebuche, cuyo fruto no se aplica y desprecia, no porque si se examinara la cuestion económica con atencion, dejará de ser útil.

Lantisco.

1.290. En el mismo país se encuentran estensas superficies de monte de lantisco (*Pistacea lantiscus*. L.), de cuya semilla se han hecho ensayos y resulta ser bueno para alumbrado, jabon, etc.: la manera de estraer el aceite de la lantiscuina, es lo mismo que para olivos, y cada fanega de semilla da media arroba de aceite. Este fruto abundantísimo y que solo cuesta el trabajo de recojerlo, como igualmente el del acebuche, debería ser motivo de estudio para los hombres de ciencia de los países en que se cria. Nosotros nos permitiremos llamarles la

atencion y decirles, que segun nuestros cálculos prácticos, una hectárea de tierra de monte de lantisco, que hoy nada produce, da sobre ochenta fanegas de lantiquina, que producen 40 arrobas de aceite, que si bien vale menos que el de olivo, sea á 25 rs., importan 1.000 rs. Como solo hay que gastar en recojer la lantiquina y fabricar el aceite, el producto líquido puede llegar á 400 rs. hectárea.

El lantisco, produce anualmente cosechas abundantes, y esto merece llamar la atencion de los propietarios de los terrenos que cubiertos de esa planta, hoy ni para leña la emplean, no tiene ningun valor, cuando esto consiste en no haber entendido sus aplicaciones.

§ IV.

2.º Plantas textiles.

1.291. Entre las plantas de que vamos á ocuparnos las hay, que no solo son buenas por sus fibras útiles en alto grado para los tejidos, sino que la semilla da tanto aceite como algunas de las que ya hemos mencionado; por esta razon son doblemente útiles y además porque se adaptan perfectamente á climas en que el olivo no puede vivir. En esto como en todo, la Providencia en su alta sabiduría ha dispuesto las cosas de tal manera, que el hombre encuentra por doquiera los medios de subvenir á sus necesidades cuando estudia la naturaleza y la segunda con su inteligencia y trabajo.

Lino.

1.292. El lino (*Linum usitatissimum*. L.) ya hemos visto se aplica como planta textil desde la mas remota antigüedad: con sus fibras ofrece un gran recurso á las manufacturas, y no hace muchos años era motivo de una industria lucrativa en varios puntos de España, especialmente en Galicia, verdadera Irlanda española. Los adelantos de la industria ha sacado la del lino fuera de la esfera del hogar doméstico, donde se hilaba y aun se tejian las telas mas usuales.

El lino produce tambien como planta oleaginosa, pues la semilla da de 30 á 35 por 100 de su peso de aceite. Los residuos de la estraccion del aceite ú orujo, se utilizan para alimento del ganado, para lo cual se mezcla con otras sustancias. Esos residuos sirven para abono y se

usan en la proporcion de 2.100 quilógramos de orujo por equivalente de 50.000 quilógramos de estiercol normal. El lino es una planta de la que todo se utiliza con ventajas.

1.293. Se conocen dos variedades de lino, y dos sub-variedades. En las primeras, la de invierno es la mejor, cuando el objeto principal del cultivo es obtener aceite, pues produce mas simiente, y aunque la planta llega á mas altura que el de primavera, la fibra es mas ordinaria. El lino de invierno se siembra en el otoño á fin de que se desarrolle antes de los frios; esta variedad la hemos visto cultivar en Corella (Navarra) y en los primeros dias de Abril estar en flor.

El lino de primavera es el que generalmente se cultiva en España; los frios y la sequedad le perjudican mucho; sus fibras son mas finas y abundantes que las de la variedad anterior; pero produce menos semilla y mas pequeña que ella.

El lino de Riga da la mejor hilaza; pero produce poca semilla y es muy pequeña.

El lino comun se encuentra silvestre en muchos puntos de la Península; en las riberas del Ebro lo hemos visto de un metro de altura. Es ramoso, de fibra tosca y semilla pequeña.

1.294. La composicion del lino difiere segun el terreno en que se cultiva. Cien partes de cenizas procedentes de la planta completa, dice Karal que contienen:

CENIZAS DE LINO DE

	Irlanda.	Holanda.	Bélgica.
Potasa	6,35	18,41	27,89
Sosa.....	6,35	18,91	»
Cal.....	22,69	18,57	16,48
Magnesia.....	4,05	3,02	3,52
Peróxido de hierro...	15,52	2,36	1,52
Alúmina.....	»	1,45	0,45
Oxido de magnesia..	,09	»	trazas.
Acido sulfúrico.....	8,92	9,67	6,17
Idem fosfórico.....	7,00	11,05	11,80
Idem carbónico.....	4,10	13,75	25,25
Cloruro de sodium...	0,90	5,65	8,70
Sílice.....	24,97	5,52	3,40

La semilla del lino contiene segun *Meurein*, la cantidad de aceite siguiente, en 100 partes:

Semilla de España.....	32 0/0
Idem de Italia.....	35 »
Idem de Bombay (India) ..	38 »
Idem de Romelia.....	34 »
Idem de Nantes.....	33 »

Segun Boussingault y Moride, la cantidad de aceite que á peso igual dan la semilla de lino de invierno y de primavera, varía en la forma siguiente:

	Tipo general.	De invierno.	De primavera.
Agua.....	12,3	2,70	2,60
Aceite.....	59,0	55,60	55,96
Materias orgánicas....	19,0		
Leño.....	3,2	58,14	59,48
Materias azoadas.....	20,5		
Fosfatos y otras sales.	6,0	3,56	3,96
	<u>100,0</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>

Azoe sobre 100 partes 3,28.

El orujo ó residuos de la estraccion del aceite, dice Girardin, que se compone:

Agua.....	11,0
Aceite.....	12,0
Materias orgánicas...	70,0
Sustancias minerales.	7,0
	<u>100,0</u>

1.295. Segun se ve, el lino apura la tierra de una gran cantidad de fertilidad, sobre todo de álcalis y ácido fosfórico. Los abonos recién echados á la tierra, cuando proceden de estiércoles poco fermentados, no son convenientes; deben enterrarse con anticipacion á la siembra.

Los fosfatos y silicatos alcalinos, son los mas á propósito. El estiercol de ganado vacuno y lanar son muy buenos, cuando están bien fermentados.

En Irlanda, que es el país donde el lino se cultiva con mayor estension, forman abono artificial de la manera siguiente :

Huesos pulverizados.....	24 quils.
Cloruro de potasium.....	13
Sal marina.....	21
Yeso cocido y pulverizado...	15
Sulfato de magnesia.....	25
	100

Aunque esas sustancias contengan la composicion de la planta de lino, y ese abono sea fácil de fabricar y barato, téngase presente, que la variacion de clima y composicion del suelo, puede conducir á que en un sitio sea útil aplicarlo y en otro produzca poco resultado.

En términos generales, se calcula que 100 quilógramos de hilaza de lino, apuran la tierra de una fertilidad representada por 1.800 quilógramos de estiercol normal,

1.296. Segun que el lino se siembra para obtener como principal la fibra, en este caso se debe echar en la tierra sobre 225 quilógramos de simiente por hectárea, advirtiendole que en algunos puntos se llega hasta 350; si se busca la mayor finura en la fibra se siembra de modo que las plantas estén muy cerradas en la tierra. Si el fin es obtener simiente buena y abundante se siembra claro, 155 á 140 quilógramos por hectárea.

El producto de la semilla disminuye segun aumenta el de la hilaza, en la proporcion de que una hectárea de tierra que produce 880 quilógramos de semilla da 350 de hilaza; y la que da 600 quilógramos de hilaza produce 380 de semilla. En término general, se evalúan 500 quilógramos de hilaza, y 400 de semilla por hectárea.

El producto de una hectárea de tierra sembrada de lino, en buenas condiciones, asciende á 3.200 rs. y los gastos á 2.500, queda líquido 700 rs. y además abonada la tierra para la cosecha siguiente con abundancia.

Cáñamo.

1.297. El cáñamo (*Cannabis sativa*. L.) es una de las plantas que mas se cultivan por la fibra para tejidos. La estension de su uso para cordajes, telas y velas para la marina, etc., le hace tener un puesto importante entre las plantas textiles.

En España se cultiva en riego y en secano: en la esposicion de Sevilla en 1858, presentó el Excmo. Sr. D. Ignacio Vazquez, muestras de cáñamo cultivado en secano en tierras de aluvion del Guadalquivir. Y si en las inmediaciones de Sevilla, preparando bien el suelo, se obtiene el cáñamo en secano, ¿cuánto mejor podrá obtenerse en las otras regiones que las lluvias concurren con mejor distribucion en la época estival?

El cáñamo da el producto de la fibra y del aceite. Este se usa para la pintura, fabricacion de jabon, alumbrado, etc. Los cañamones son un alimento muy bueno para las aves.

1.298. Hay dos especies, *cañamo comun* y *cañamo gigante*. Este se cultiva en la vega de Granada, donde llega á tres metros de altura. Su semilla remitida por D. Blas Piñar á *La Escuela agronómica de Nogales*, que fundamos en 1852, desarrolló plantas de 2 metros 75 centímetros, lo cual prueba que su cultivo puede tener lugar en ambas regiones, pues Nogales está en la provincia de Leon.

El cáñamo comun da fibras mas finas que el otro, que es mejor para telas y cuerdas fuertes. Segun que la planta se siembra espesa ó clara, la fibra es mas delgada ó fuerte, porque el desarrollo del vegetal con mas lozanía hace que las cañas sean mas gruesas, y de consiguiente la fibra es mas basta.

Cuando se desea obtener fibras bastas para cordelería, se siembran tres hectólitros de cañamon por hectárea, y si lo contrario, es decir fibras finas, cuatro hectólitros.

1.299. Las tierras para cáñamo, deben ser fértiles, de aluvion, frescas ó de riego, bien abonadas y reservadas de fuertes vientos. Los terrenos abundantes en principios en que domina la cal, fosfatos y potasa, son los mejores para su cultivo. Los residuos de la estraccion del aceite del cañamon, los del enriado de la planta y del agramado son escelentes abonos, pues contienen 7 por 100 de fosfatos.

Está demostrado, que cada 100 quilógramos de fibra de cáñamo,

representan la absorcion de la fertilidad de 1.500 quilógramos de estiercol normal.

1.300. El producto en cáñamo y cañamon, ó sea en hilaza y siemiente, varía segun las condiciones del terreno, clima y cultivo; pero en términos generales se puede estimar en 800 quilógramos de hilaza y 400 de cañamon por hectárea. Cien partes de planta de cáñamo verde, dan de 5 á 8 de hilaza.

El producto total en dinero puede estimarse en 3.400 rs. y los gastos en 2.600, quedando líquido 800 rs. por hectárea.

1.301. Segun el análisis hecho de la semilla del cáñamo, dice Boussingault que contiene:

Agua.....	12,2
Aceite.....	33,6
Materias orgánicas no azoadas.	23,6
Leño.....	12,1
Materias orgánicas azoadas..	16,3
Idem minerales.....	2,2
	100,0

Los residuos de la estraccion del aceite ú orujo, segun Girardin, se componen:

Agua.....	13,8
Aceite.....	6,3
Materias orgánicas.	69,4
Salas minerales...	10,5
	100,0

Cien partes de ceniza de la caña y hojas de la planta de cáñamo, segun Roberto Kane, se componen:

Potasa.....	7,48
Sosa.....	0,72
SUMA Y SIGUE.....	8,20

SUMA ANTERIOR	8,20
Cal.....	42,05
Magnesia.....	4,88
Alúmina.....	0,57
Acido fosfórico.....	3,22
Idem sulfúrico.....	1,10
Idem carbónico..	51,90
Silicio.....	0,75
Cloro.....	1,55
	100,00

La importancia del cultivo del cáñamo es notoria, pues si al lino lo ha sustituido en parte el algodón, al cáñamo no se conoce hoy vegetal que lo reemplace con utilidad, para cordajes, velas de la marina, etc.

1.302. La pita (*Agave americana*. L.) es una de las plantas de que nuestras provincias del Mediterráneo no han sabido sacar todo el partido á que se presta. En ellas se emplea para seto vivo con gran utilidad, sin que en general se haya pensado en contarla como planta textil, en cuyo caso da pingües rendimientos. Pero en nuestro país que tantas riquezas atesora, no se ha comprendido todavía que el hombre que vive en medio de ellas, debe estudiarlas para conocer su mérito y utilizar sus propiedades, poniendo en actividad la riqueza nacional.

1.303. Cada planta de pita que sirve para defender la propiedad como seto vivo, puede producir anualmente lo menos sobre 5 rs., porque segun M. Simonet, puede cortarse á cada una diez hojas, que dan 250 gramos de fibra y valen 5 rs. Compréndese que vejetando la pita en los terrenos mas ingratos, y adaptándose á servir perfectamente para cerrar las heredades, bien que se tenga de este modo ó se cultive en campo á propósito, ofrece un producto mayor que ninguna otra planta. Una hectárea de tierra que puede contener 1.600 plantas producirán 800 rs. Esto independiente de que á cierto tiempo cada una produce un tallo ó piton, como se llama vulgarmente, que se aprovecha para techos de los chozos y albergues, y se vende en 8 ó 10 rs.

Es sin duda de gran utilidad la multiplicacion y cultivo de la pita

como planta textil y al menos debe aprovecharse como seto vivo, utilizando á la vez las fibras que tan usadas son para tejidos y cordelería. Andalucía tiene en su seno multiplicados elementos de riqueza, que no han llegado al aprovechamiento que debieran.

1.504. En Méjico se cultiva una variedad de agave que se denomina Maguey, que se planta á cuatro metros de distancia. De ella sacan un jugo vinoso que llaman *pulque*. M. Boussingault dice: «La plantacion es lo único que exige el maguey, á medida que crece en tamaño las hojas se inclinan, son muy carnosas, cuando la planta florece, que tiene lugar á los diez años, se recoje la savia practicando una cavidad en la parte superior del tronco, y se recoje cada veinticuatro horas, que en los dos meses que dura produce por planta sobre 400 litros de líquido. Una hectárea puede producir sobre 160 á 200 hectólitros de vino, cantidad diez veces mayor, que el obtenido en los viñedos de Europa. En Chólula háy plantaciones de *agave* que valen de 800.000 rs. en adelante.»

1.505. El *maguey* produce además la fibra como la pita y mas fina que la de esta. El ganado vacuno come las hojas que contienen gran cantidad de materia azucarada.

Palmito (1).

1.506. La palma enana (*Chamærops humilis*. L.) cuya abundancia en nuestras costas suele ser motivo de grandes gastos para desmontar el terreno en que naturalmente crece; ha dado lugar en la Argelia, donde se encuentra igualmente, á una industria lucrativa, pues de su fibra hacen una especie de crin que reemplaza á la cerda para relleno de los asientos de sillas, etc. Se han hecho ensayos para aplicarla á hilados, y nosotros hemos intentado extraer la fibra con ese fin, y si bien no la hemos obtenido con la consistencia que se requiere, es en nuestro juicio porque no teníamos todos los medios de aplicar un procedimiento cual conviene, para dar la solidez necesaria, que en su estado natural aparece con caracteres que indican la posibilidad de hacerlo. En la esposicion de Lóndres se han presentado bajo el nombre de *Crin de Africa*, objetos de cordelería, que segun dice la Comision francesa, ha reemplazado con ventajas lo que antes se recibia de esparto proce-

(1) Datil de zorra de los valencianos y Palmiche de los andaluces.

dente de España. Se ha fabricado con buen resultado el papel; se ha dividido hasta tal extremo la fibra de la palma que se ha formado una hilaza como la del lino con el nombre de *lana vegetal*. En fin, hoy se considera en la Argelia, que la fibra de la palma enana, sirve para tejidos, cordelería, hacer papel y lana para colchones, etc.

1.507. Las inmensas superficies que ocupan los palmares en Andalucía y la facilidad con que se multiplican, exige que se estudie la manera de aplicarla como planta textil, lo cual creemos deben hacer las escuelas industriales de Sevilla, Málaga, Valencia y Barcelona, é ir una comision á la Argelia y ver como se prepara para usarla.

Hoy con las hojas de la palma se hacen cuerdas, capachos y otros útiles, cuya solidez es conocida, y prueban que beneficiada la fibra convenientemente, daría lugar á productos de consideracion, donde hoy solo se usa la planta como pasto para el ganado mayor en las épocas que la escasez les obliga á comer cualquier cosa. El producto es de 6 reales por aranzada cuando puede llegar á 800 rs.

El fruto de la palma ó palmichés lo comen los cerdos y les nutre mucho. El hueso del palmiche sirve para objetos de bisutería.

Esparto.

1.508. El esparto (*Stipa tenacissima*. L.) es otra de las plantas que crecen en España espontáneamente, y cuyo valor no ha llegado aun á comprenderse. Siendo los terrenos mas pobres y áridos donde se le encuentra, esto solo debiera bastar para que llamase la atencion y se intentara beneficiar las fibras de la planta para otros usos menos toscos, que los hasta hoy destinada. Aun así, es de consideracion lo que se esporta á Francia é Inglaterra anualmente, tanto en rama como elaborado.

La fibra del esparto tiene bastante consistencia cuando se beneficia y arregla con cuidado, la hebra es fina aunque por los métodos hasta ahora conocidos aparece tosca; pero no dudamos que estudiando la manera de mejorar sus aplicaciones, se obtendrian algunas mas lucrativas que las existentes. En Argelia se hace papel de esparto y se usa para algunos tejidos. En España se hace carton, en Morata hubo hace unos cuantos años una fábrica, que despues se dedicó para papel de trapo.

Algodon.

1.509. El algodón (*Gonypium arbóreum*. L.) que se cultivó en

grande escala en España, en el siglo pasado y en un solo punto, (Motril, provincia de Granada) se obtenia en 1798 doce mil arrobas, en 1.781 marjales en que campaba tan precioso arbolillo. Anterior á esa época, el *Rey del mundo*, como llaman los anglo-americanos á el algodón, en tiempo de los árabes se cultivó en las costas y provincias andaluzas, en las que hoy apenas hay alguna que otra planta que se tiene en los jardines como adorno. Gran pérdida es, que en una y otra época demostrada la posibilidad del cultivo de tan lucrativo vegetal, no haya servido de aviso y leccion para que se estienda y sea el recurso de nuestros industriosos catalanes. Pero los labradores españoles, fuerza es decirlo, no han comprendido todavía el valor del país que habitan, y no han podido apreciar las ventajas que presentan las riquezas naturales del territorio que poseen.

1.310. El algodouero no exige tierras de gran valor; pero si de buena calidad, sustanciales, sueltas, frescas ó de regadío y que la capa laborable tenga profundidad á fin de dar paso á la raiz central que descende bastante. En los suelos compactos y secos se desarrolla mal y produce poco. Si el sitio en que se planta es muy ventilado ó al contrario, le perjudica, así como la humedad escesiva, clima sombrío ó nebuloso, y si se riega ó abona sin limitacion. En secano, preparando bien el suelo con labores profundas y cultivándolo despues con vinas y revinas oportunas, el algodón rinde cosechas abundantes (1).

1.311. El producto término medio de una hectárea de tierra sembrada de algodón, en un quinquenio (2) asciende á 560 arrobas, que hacen próximamente 6.200 quilógramos, que suponiendo un precio mínimo (por sentar como base que no se obtenga el de superior calidad) de 4 rs. 25 cénts. el quilógramo, hacen 26.100 rs. Los gastos en los cinco años ascienden á 18.496 rs. de lo cual resulta un líquido de 7.704 rs. y anualmente de 1.540 rs. por hectárea. Esto esplica la importancia del cultivo de un vegetal, que suponiendo el precio minimo y los gastos mayores á que puede llegar, resulta que rinde un producto tres veces mayor que el término medio, que las plantas que hoy se explotan. Si como pudiéramos hacerlo, en vista de los precios que establece el Jurado internacional de la esposicion de Lóndres de 1862 (3),

(1) Véase *La España Agrícola*, tomo 2.º Cultivo del algodón.

(2) Tomamos por base el producto y cultivo de Motril y la medida el marjal ó 64 estadales de 11 piés cuadrados.

(3) Véase el tomo 2.º, pág. 43 á la 64.

pusiéramos á 20 rs. el quilógramo, y no sería el mayor precio, el resultado es tal, que casi se llegaría á comprender, como se ha dejado y deja en España, que salgan sus tesoros para buscar algodón á los puntos productores, cuando debia entrar en la categoría de exportar su sobrante.

1.312. El producto de una hectárea de tierra sembrada de algodón en la India inglesa, es sobre 800 á 1.000 quilógramos, cuyo precio de 10 rs. uno, hacen de 8 á 10.000 rs.; además da sobre 3.000 quilógramos de simiente.

1.313 La Argelia produce algodón que vale desde 4 rs. 25 cénts. el quilógramo hasta 36 rs., pudiendo obtenerse por hectárea hasta 1.200 quilógramos (1). Generalmente se admite, que nuestras costas pueden producir y producen todos los vegetales que se obtienen en la Argelia. Es pues otro ejemplo que debe aprovechar nuestro país para hacer valer su trabajo, y es un gran pesar para el que estudia y tiene sangre española, saber, que la colonia francesa que hace treinta años se instaló en Argel, aparezca en la esposicion de Lóndres con 50 muestras de algodón y nuestra patria que lo cultivó en el siglo diez, que lo producía el diez y ocho y en 1808 habia en Motril 40.000 marjaes plantados de él, no haya tenido nada que exhibir, ni se mencione en otro sentido que como país consumidor.

1.314. La produccion del algodón está considerada en quilógramos:

Estados-Unidos	716 millones.
Indias Británicas	92 "
Egipto	27 "
Brasil	10 "
Indias occidentales y otros países ..	5 "
	850

De esta cantidad la Inglaterra consumió en 1861 sobre 650 millones de quilógramos: admiramos que un país tan previsor, dependa de

(1) Véase el tomo 2.º, pág. 60 del Informe del Jurado de la esposicion de Lóndres en 1862.

otros en una escala que compromete, como hoy está comprometido, el porvenir de millones de industriales á quienes falta la primera materia para poder trabajar. La Francia en ese año, consumió 123.000.000 de quilógramos de algodón, lo cual prueba que esas dos naciones necesitan 733.000.000 ó que son las monopolizadoras de la industria algodonera.

Nuestro Gobierno debe mirar con atencion el cultivo de una planta tan importante, estimular por medio de premios su multiplicacion, y seguro es que será fácil llegar á que se obtenga el que han de menester las fábricas de tejidos españoles, librándolas de la dependencia de América.

Plantas textiles cuya aplicacion debe estudiarse.

Ortiga.

1.515. La ortiga blanca (*Urtica nivea*. L.) es la planta de que los chinos sacan las fibras, con que tejen la mayor parte de las telas que son la admiracion de los europeos, á que los ingleses llaman china-gras.

El cultivo de esta planta lo ha traducido del chino al francés M. Estanislao Julien. Hoy se cultiva en la Argelia con buen resultado, y lo prueban las muestras presentadas en la esposicion de Lóndres en 1862. Esta planta fué cultivada en lo antiguo por algunos pueblos de Europa (256) y ahora vuelve á aparecer.

Lino de la Nueva-Zelandia.

1.516. El lino de la Nueva-Zelandia (*Phormium tenax*) se introdujo en el Sur de Irlanda á fines del siglo pasado, prosperando á pesar de los inviernos rigorosos. En España se obtendría mejor, puesto que en Calcuta y Nueva-Gales ha tomado mas estension y se desarrolla con mas vigor. Necesita tres años, las hojas de que se obtiene la fibra son perennes y se cortan; su longitud es de dos metros y cada planta da sobre treinta hojas que producen 170 gramos de fibras despues de dispuestas para usarlas. Se prepara como el cáñamo, y su hilaza es mas fuerte que la de este. Es una planta que aun se estudia la manera de sacar partido de ella.

Cañaño de Manila.

1.317. El cañaño de Manila nombrado *abaca* (*Musa textilis*.) abunda en la Isla de Luzon y Mindanao. En las regiones tropicales crece naturalmente hasta los 20 grados de latitud Norte. En la esposicion general se presentaron algunos ejemplares de *abaca*, cuya planta se corta á los diez y ocho meses de edad, y produce fibras desde las mas finas hasta las mas gruesas. A Europa se trae y cuesta á 72 rs. el quílogramo.

Plátano.

1.318. Las hojas del plátano (*Musa Paradisiaca*) que hasta hace poco no se ha utilizado, se ha visto que en cada hectárea de tierra puede producir sobre 750 quílogramos de fibras, despues de la recoleccion de su útil y estimado fruto. En la esposicion española se presentó muestra de la fibra, y creciendo el plátano al aire libre en nuestras costa debe ensayarse su utilidad.

El largo catálogo de plantas útiles á la industria como textiles, no corresponde á una obra de *economía rural*, pertenece á las que esplican su cultivo y por eso aquí hemos apuntado los tipos mas conocidos y empleados, no sin dejar de hacer mencion de algunos sobre los que debemos llamar la atencion, porque existiendo en abundancia en varios puntos de la Península, y no aprovechándose cual en otras partes análogas se hace, conviene se piense salir de la inaccion, que aqueja á nuestros hombres de campo, que no intentan ir mas lejos de lo á que la rutina los ha reducido. En lo antiguo con menos medios, se hacía mas.

§ V.

3.º Plantas tintoreras.

1.319. La granza (*Rubia tinctorum*. L.) fué motivo en España á mediados del siglo diez y ocho, para que se concedieran franquicias, entonces poco comunes, á los que se ocupaban de su cultivo. Por varias Reales cédulas se esceptuaron de derechos de alcabalas, aduanas y

cientos, á los cultivadores y fabricantes que beneficiaban la raiz ó la preparaban para el tinte. El desarrollo del cultivo y beneficio de la rubia, hizo bajar su precio desde 60 rs. arroba á que la vendian en nuestro país los holandeses, hasta 30 en que en 1770 se encontraba en Valladolid, procedente del cultivo de infinidad de pueblos que la explotaban (1). Las franquicias concedidas á los que cultivaron la rubia, dió lugar á un gran comercio con el extranjero, pues la de nuestro país era mejor que ninguna de Europa. Valladolid y los pueblos inmediatos producian 100.000.000 de arrobas de polvo. De Andalucía se remitía la raiz á Barcelona para beneficiarla, igual se hacía en Alicante y Cartagena. En Aragon habia ocho molinos de rubia, cuatro solo en Zaragoza.

En Castilla se calculaba en 1778, que una fanega de tierra sembrada de rubia, producía 2.876 rs., exigía de gastos 1.800 y dejaba líquido 1.076 rs., sin contar el forraje utilizado por el ganado.

El Duque de Grimaldi hizo que se introdujera el cultivo de la rubia en Aranjuez y vega de Colmenar, en el año de 1769.

1.320. La rubia crece espontáneamente en España en las tierras calizas compactas, en las viñas plantadas en buenos terrenos; y lo mismo se encuentra silvestre en la region del Norte, que en las otras de la Península. En pocas partes se cultiva y en todas generalmente se recoge la natural, para vender la raiz á los pocos molinos que hay para beneficiarla. La variedad que se cultiva es la *sativa*; la silvestre no da el color tan fino, es mas pequeña y de tallo mas áspero que la anterior. A la vez que há casi desaparecido su cultivo en nuestro país, en Francia á donde pasó en 1774 y se empezó á cultivar, hoy suministra al comercio la mayor parte de la que emplean las artes para el tinte. El departamento de Avignon, que fué el primero que la cultivó, produce hoy 40.000.000 de quilógramos de raiz seca, siendo así que Holanda, Asia, Nápoles y Silesia, solo obtienen 16. Así, España ha dejado pasar de sus ricas tierras á las extranjeras, los elementos de riqueza que tuvieron origen en ella.

1.321. La granza crece en tierras profundas, arcillosas-calizas, y calizas-arcillosas y areniscas-arcillosas. Su desarrollo es tanto mas pujante cuanto mejor puede estenderse la raiz en el fondo y mas jugos contiene el suelo en los meses de calor. En las tierras calizas frescas, se

(1) Canáls y Martí. La granza ó rubia en España en 1789.

obtiene la raíz de rubia en mayor cantidad y de mejor calidad su materia colorante. Teniendo la tierra de 30 á 60 de carbonato de cal, reúne las mejores condiciones para el cultivo de la planta, si además aparece tener mucho fondo.

La rubia se siembra en plano y se van formando despues lomos y caballones segun que se desarrolla, lo cual cuesta muchos jornales; pero la tierra se prepara de una manera admirable para la plantacion de viña ó cultivo de raices, despues cereales, etc. Estercolando bien la tierra ó abonándola con sus equivalentes en abundancia, puede obtenerse cosecha de rubia varios años seguidos.

- 1.525. No conocemos los detalles de gastos y productos de una hectárea de tierra sembrada de rubia, en Castilla cerca de Olmedo la hemos visto cultivar; pero diremos que en los paises que mejor se ejecuta se forma la cuenta final del modo siguiente, en una hectárea.

Gastos en tres años.

Primer año.....	2.500
Segundo año.....	870
Tercer año.....	1.900
	5.070

Producto en tres años.

3.800 quilógramos de raíz seca.....	6.700
450 idem de semilla, segundo año...	1.500
300 idem el tercer año.....	900
	8.900

Líquido producto 3.850 rs. y cada año 1.276 rs.

Se calcula que 100 quilógramos de raíz de rubia seca, estraen de la tierra una fertilidad equivalente á 277 quilógramos de estiercol normal. Así la cosecha supuesta siendo 3.800 quilógramos exige 10.426 quilógramos de estiercol.

Gualda.

1.525. La gualda (*Reseda luteola*. L.) no es menos abundante en España que la rubia: como ella crece espontáneamente por doquiera, y el mismo caso se le hace por nuestros labradores, que desconocen su aplicacion, como la de otras muchas plantas que nuestro fértil suelo presenta á la vista de los que no las conocen, y que por desgracia se cuidan poco de salir de un estado, que sus cortas luces les hace creer que nada hay despues.

No hay tierras sueltas areniscas-calizas, en que no se encuentre la gualda, con un desarrollo natural, que prueba la facilidad de su cultivo con provecho. Independiente del color amarillo, la semilla da de 28 á 36 por 100 de aceite que es bueno para las luces.

1.524. La gualda, aunque en su estado silvestre se la ve desarrollarse hasta un metro y mas de altura, exige para su cultivo que se abone la tierra en la proporcion de 250 quilógramos de estiercol, por 100 de la planta seca.

La semilla debe ser del año anterior, pues despues pierde su facultad germinativa. La variedad de otoño se siembra en Julio ú Agosto, la de estío en Marzo. Cuatro ó cinco quilógramos de semilla son suficientes para una hectárea.

El producto de la gualda puede llegar á 4.000 quilógramos de planta seca; el término medio se gradua en 3.000.

Los gastos se calculan en 800 rs. hectárea, los productos en 2.000, queda líquido 1.200 rs. Hay que advertir que la siembra se hace con otra planta que da su cosecha, y deja despues vejetar á la gualda.

Azafran.

1.525. El azafran (*Crocus sativus*. L.) se cultiva en varios puntos de España y en particular en las provincias de Ciudad-Real, Toledo y Valencia. Resiste la baja temperatura mas allá de lo que en general alcanza nuestro clima; por esto puede decirse, que su cultivo no lo impide el frio; el calor le es favorable y los dias despejados, sin lo cual la flor objeto de la explotacion, es poca y tardia.

1.526. Las tierras frescas, areniscas-arcillosas-calizas, son las mejores; la vejetacion está suspendida en el estío y no siente la sequedad.

Ocupando el suelo algunos años, el azafran no puede entrar en turno de cosechas con regularidad. La cosecha que le preceda debe dejar la tierra limpia de malas yerbas y en buen estado de fertilidad; pero que esta sea procedente de abonos enterrados el año antes de su plantacion. Un quilógramo de azafran retira de la tierra la fertilidad equivalente á 70 quilógramos de estiercol.

1.327. El azafran no conviene cultivarlo fuera de los puntos en que los brazos abundan, y sí por labradores que tienen mucha familia que puede dedicarse á recojer la flor, cuyo trabajo prolijo exige muchos gastos.

La plantacion se hace con la cebolla que se multiplica naturalmente. En una hectárea de tierra se plantan sobre 500.000 cebollas, que forman un volúmen de cerca de 23 hectólitros, que cada uno pesa de 47 á 50 quilógramos.

1.328. Una hectárea de tierra plantada de azafran, produce en sus condiciones apropiadas, 90 quilógramos de flor seca, en el segundo año y tercero la mitad; al cuarto se arranca y se obtiene 60 por 100 mas de cebollas que las que se plantaron. En término general, el producto medio de azafran puede calcularse en los dos años que se coje, en 70 quilógramos de flor seca.

El producto de una hectárea se puede graduar en 8.700 rs. y los gastos de los tres años en 7.100; queda líquido 1.600 rs. vn. que corresponde anualmente á 533 rs.

Alazor.

1.329. El alazor (*Carthamus tinctorius*. L.) se cultivó en lo antiguo, como hoy para estraer la parte colorante de su flor, que se confunde con la que se usa del azafran. El alazor se presta á la estraccion de aceite que puede usarse como el de la colza, y rinde un 25 por 100 del peso de la semilla. En la India y Egipto se siembra con ese fin, y con el de recojer la flor para la pintura, á la cual presta el color rojo que se disuelve en los álcalis.

Las aves comen la semilla de alazor. La planta la comen las cabras y ovejas; y las hojas reducidas á polvo coagulan la leche.

En España se puede cultivar en la mayor parte del país, y así en algunos puntos se hace y suele venderse para falsificar el azafran; pero es fácil de conocer el engaño, pues tiene las hebras mas amarillas que aquel y mas largas.

1.350. Se siembra en primavera en tierras calizas-arcillosas-ferruginosas, de buen fondo, bien labradas y fértiles que estén muy abonadas de tiempo antiguo.

La semilla se echa en agua veinticuatro horas, mezclando en ella cenizas y estiercol, para que active la germinación. Se siembra en líneas echando tres ó cuatro granos á cada 25 centímetros de distancia. Cuando la planta tiene seis ú ocho hojas se escarda, cuando tiene 15 centímetros se escarda otra vez, y se tiene cuidado de tener la tierra mulada y limpia de yerbas.

La flor se recolecta cuando ha llegado á su máximo de coloración, lo cual tiene lugar en la region central en el mes de Junio ó Julio. La flor no debe cojerse húmeda, sino en el centro del día y en los que está despejado. Cuanto menos flores amarillas tiene, vale mas la flor.

Una hectárea de tierra sembrada de alazor da sobre 270 á 300 quilógramos de flor, y de 1.500 á 1.600 quilógramos de semilla. Se calculan los gastos de una hectárea en 1.800 rs. y el producto en 2.800, queda líquido 1.000.

Pastel.

1.351. El pastel (*Isatis tinctoria*. L.) se cultivó antiguamente en España, particularmente en las provincias meridionales y en Jaen (875) fué motivo de expedir cédulas Enrique IV y los Reyes Católicos para prohibir su siembra en las huertas del poyo. En 1511 se pagaba diezmo del *gastro* ó *pastel* (1).

La introducción del indigo en Europa, resintió el cultivo del pastel, del que se estrae la pintura azul. Reducido á corta escala, suele usarse para mezclarla con el indigo.

El pastel es una planta forrajera precoz y que comen bien el ganado lanar y vacuno. Crece en terrenos de buena calidad, mejor en los países cálidos que en los frios, pues en estos no es tan superior la materia colorante. El elemento calizo en la tierra que vejeta le es necesario, así como los abonos abundantes.

1.352. Se gradua que 100 quilógramos de hojas secas, absorben del suelo una fertilidad igual á 300 quilógramos de estiercol, lo cual prueba, que es una planta esquilmadora.

En los climas favorables al cultivo del pastel, da 20 á 30.000 qui-

(1) Constituciones Synodales del obispado de Jaen, tit. 4.º, c. 37, año de 1511.

lógramos de hojas secas por hectárea, y en los términos medios son de 40 á 15.000.

Se calcula que se gastan en una hectárea sobre 2.200 rs. en todo y que produce término medio 3.200, dejando líquido 1.000 rs. cuando se efectua en buenas condiciones.

1.333. Pudiéramos estendernos á indicar otras plantas á propósito para tintes; pero esceptuando el zumaque que se comprende en las plantas de monte, y que por vivir en terrenos pobres es útil para poblarlos; las demás que faltan mencionar, como son el *indigo*, *croton*, etcétera, exigen cuidados especiales, muchas manipulaciones, y solo pueden admitirse para el cultivo en pequeño.

§ VI.

4.º Plantas económicas.

Lúpulo.

1.335. El lúpulo (*Humulus lupulus*. L.) se cria en España, en las orillas de los rios en tal abundancia, que nosotros en algunos puntos hemos recogido su flor, y habiéndola remitido á las fábricas de cerveza, nos han dicho era buena para los usos que esa industria la emplea. Sin embargo que se cria espontáneamente y que en otros paises es motivo de cuidados esmerados, y de productos de consideracion, en España no se aprecia y viene del extranjero la que se gasta en las fábricas de cerveza, que no es poca. El lúpulo silvestre es menos aromático que el cultivado; pero como en nuestro clima, todas las plantas de olor son mejores que en el Norte, se ve que en las orillas del Ebro, del Tajuña, Guadalquivir, etc., tiene cualidades útiles.

1.336. En nuestra patria el cultivo del lúpulo necesita tierras de regadio, permeables aunque consistentes, de buen fondo, calizas-arcillosas, bien preparadas hasta la profundidad de 50 centímetros. Exige multiplicadas labores, abundantes abonos en la proporcion de que cada 100 quilógramos de conos ó de la flor seca, retira de la tierra una fertilidad igual á 270 quilógramos de estiércol.

El producto de una hectárea sembrada de lúpulo, se estima término medio, en buen cultivo 250 quilógramos de flor seca; 5.000 de hojas y 7.000 de tallos. Partiendo de esta base, y segun sea mas ó menos el producto, se estima la cantidad de estiércol que debe adicionarse á la tierra para no empobrecerla.

1.337. El lúpulo se planta de raíz en el otoño ó en la primavera; sus tallos se dirigen en forma de emparrados para lo cual se usa en el extranjero el alambre. Donde se enreda á rodrigones ó tutores se emplea madera, en ambos casos es costoso, y debé estudiarse el método de cultivo, que en este sitio no corresponde hablar de él.

Los gastos de labores y recolección del lúpulo en una hectárea, ascienden á 6.000 rs., los productos á 8.200, queda líquido 2.200 rs.: es la planta mas lucrativa que hay, pero demanda muchos brazos, gastos y gran inteligencia.

Cardancha.

1.338. La cardancha (*Dipsacus fullonum*. L.) se cultiva en Navarra y otros puntos de España, para emplearla en cardar los paños. Se encuentra silvestre en algunos sitios, tanto la que se cultiva como la que no tiene uso con el fin de cardar; se distingue de aquella en que no tiene el corchete que forma la cabeza.

En las inmediaciones de Corella, Navarra, se siembra en las tierras de aluvion, sueltas calizas y de riego; en secano, los terrenos frescos y sueltos le convienen, aunque en las campiñas andaluzas las hemos visto en tierras de alguna tenacidad.

1.339. En la rotacion ocupa un turno de dos años. Se siembra con otra planta y despues queda para el año siguiente, pues en dos completa su desarrollo. Los vecinos de Corella, la consideran como planta que esquilma mucho el suelo; se calcula que 100 quilógramos de cabezas secas, ó sea la parte que sirve para cardar, absorbe 1.500 quilógramos de estiércol; sin embargo, se observa que siendo mucha la fertilidad de la tierra, no es en ventaja de la cosecha, por esto no en la proporcion dicha debe abonarse la tierra, sino en la de 23.000 quilógramos de estiércol por hectárea.

El producto por hectárea varía segun el terreno; pero el término medio se computa que da sobre 800 quilógramos de cabezas, que exigen de gastos sobre 1.500 rs. y valen sobre 2.000 rs., quedando líquido 700 rs.

Achicoria café.

1.340. La achicoria (*Cichorium intybus*. L.) que es una de las

mejores plantas forrajeras, y que en España crece espontáneamente por todas partes, se cultiva en algunos puntos del extranjero como sucedánea del café. Su raíz seca, tostada y molida, da en enfusión un líquido amargo, color de café, que mezclado con la leche, es de un uso general para la gente pobre en varios puntos de Suiza, Alemania, Inglaterra, Francia, etc. En el Norte de este país, se cultiva con gran utilidad, bajo el nombre de achicoria café. Es la variedad que vulgarmente se conoce por achicoria dulce. La Inglaterra consumió en 1860 sobre 5.000.000 de quilógramos de café de achicoria. Francia consumió sobre 8.000.000.

1.341. En terreno calizo, fresco, de buen fondo, se siembra después de un cereal. Su raíz descende hasta 50 centímetros. Seis quilógramos de semilla bastan para una hectárea.

Desde mediados de Setiembre se puede empezar á recojer, segando primero los tallos que come el ganado, ó se les puede dejar que los coman en la tierra, después de arrancar las raíces, que se guardan bajo cubierto. Hechas pedazos de 6 á 8 centímetros, se secan al fuego y se guardan para tostarlas después.

1.342. Una hectárea de tierra produce sobre 5.000 quilógramos de raíz, después de seca al fuego, y además otro tanto de forraje seco, ó doble verde, que no debe emplearse en el ganado destinado á lechería, pues se dice que da mal gusto á la leche.

El valor del producto de una hectárea sembrada de achicoria café, se calcula en Francia en 2.800 rs. y los gastos en 1.600, dejando un producto de 1 200 rs. cuando se cultiva en buenas condiciones de venta del café indígena. En España tiene poco uso la planta fuera de su aplicación como forrajera.

Tabaco.

1.343. El tabaco (*Nicotiana tabacum*. L.) que debiera ser una de las plantas que mas utilidad reportasen á nuestra agricultura, pues los ensayos hechos en las provincias meridionales, han probado la posibilidad de su cultivo con ventajas; estando prohibida su multiplicación en beneficio de nuestras colonias, solo se conoce como planta de jardín. Imposible parece, que después de haberse demostrado una y mil veces que el desestanco del tabaco sería mas útil al Estado, mentira parece que después de razonamientos fundados en números, que la Sociedad

Económica Matritense ha elevado al Gobierno, acompañados de las firmas de algunos individuos que despues han estado en posicion de plantear las ideas emitidas; aun siga el estanco de la produccion de un vegetal, que por sí solo puede dar lugar al mejoramiento de la agricultura de muchas localidades; pues la industria que tiene seguro el consumo, se desarrolla sin demora. Si las ideas económicas de proteccion mal entendida, exigian en lo antiguo, que no perjudicára España á los productos de sus colonias y que reglamentada la produccion recibiera de América y Filipinas el tabaco; seguir hoy ese camino es un error, tanto mas perjudicial cuanto que siempre las condiciones de clima marcarán diferencias en los productos, pudiendo circular con libertad. Además, la produccion debe ser libre en todas las provincias que componen un Estado, y España debe cultivar el tabaco como se hace en sus provincias ultramarinas.

1.344. El tabaco exige terrenos de mediana consistencia, frescos, profundos y fértiles. En los húmedos se desarrolla con vigor; pero es á costa del perfume de las hojas. En turno de cosechas puede seguirse sembrando muchos años, siempre que el suelo se conserve limpio y se abone, teniendo en cuenta su composicion, que segun Frèsenius, es:

Cal	58,40
Potasa	17,52
Sosa	0,25
Magnesia	12,08
Cloruro de sodium	5,16
Cloruro de potasium	5,11
Fosfato de hierro	6,42
Fosfato de cal	0,59
Sulfato de cal	6,96
Silice	9,51

100,00

Segun se ve, los terrenos ricos en potasa, cloruros-alcalinos, cal y fosfatos, son los mejores para el tabaco, y los abonos que las contengan en mas abundancia, deben ser los que se usen con frecuencia. Cada 100 quilógramos de hoja seca, retira de la tierra una fertilidad igual á 650 quilógramos de estiercol.

1.345. Los gastos de cultivo y plantacion (1), recojer, secar y arreglar las hojas, etc., etc., hacen subir á 3 000 rs. por hectárea, (se entiende en Europa) y el producto alcanza hasta 4.200, quedando, término medio de buenas condiciones, 1.200 rs. líquidos por hectárea. En cada una se siembran 10.000 plantas, aunque hay sitios que se efectua hasta de 30.000. El término medio de producto en hojas secas, se gradua en 1.500 quilógramos.

Caña de azúcar.

1.346. La caña de azúcar que desde tiempo de los árabes (2) se cultivó en el Mediodía de nuestra patria, se tiene hoy en la provincia de Málaga en menor escala que, despues de tanto tiempo debiera. Como el tabaco, aunque libre su uso, siendo una planta que constituye la principal riqueza de las Antillas, se ha tratado de favorecer el monopolio á las colonias españolas. Estas, por su clima y sistema de cultivo, seguirán siempre con la supremacía de el azúcar en precio y calidad, sin que Europa pueda competir con el trabajo del esclavo, y la alta temperatura que desarrolla en la caña 19 por 100 lo menos; de materia azucarada (3). Además de la mayor cantidad de azúcar, produce en América doble á igual superficie y de aquí la imposibilidad de concurrir. En América la caña se eleva de dos á tres metros de altura, en España no pasa de un metro cincuenta. En América donde la temperatura término medio es 27° sobre 0, termina la vejétation en once meses, donde es 25° tarda doce meses; con 23° llega á necesitar catorce con 19° exige diez y seis meses para terminar su madurez. Esto explica que en España necesita sobre quince meses donde la temperatura llega término medio á 20° sobre 0.

1.347. Se ha supuesto por algunos, que aumentando los derechos de importacion de azúcar en la Península, se dificultaría la entrada de la de América, y por este medio se fomentaría el desarrollo del cultivo en las costas andaluzas; este remedio seria tan ineficaz (si no era un derecho prohibitivo) como lo ha sido el de los algodones, para el mismo objeto. España que á fines del siglo pasado, producía en nuestras cos-

(1) El tabaco se siembra en camas calientes y se trasplanta despues. En Morata lo cultivamos nosotros en siembra de asiento.

(2) Banquerí. Agricultura árabe.

(3) Casaseca. Memoria sobre la caña de azúcar que se cultiva en Cuba.

tas azúcar y algodón en abundancia, tuvo que dejarlos por la importación de esos artículos de otros puntos en que la naturaleza los llama á ser los principales.

¿De qué sirve que para desarrollar el cultivo de la caña en Andalucía donde ha decaído en lugar de mejorar, se pongan trabas y aumente el precio del azúcar de Cuba? ¿Es acaso un buen principio económico crear artificialmente y á costa de la nación, una industria que no puede sostener la competencia de nuestras provincias de Ultramar? El Estado dentro de sí mismo, no debe dirigir la producción, no es justo que exija de unos para dar á otros, con el fin de empeñarlos en luchas que no teniendo vida propia, los resultados han de ser siempre precarios y de ninguna utilidad.

1.348. Protejer la industria azucarera andaluza, (que solo puede existir en tierras de regadío) exceptuándola de ciertas contribuciones, y á la vez elevar los derechos de importación del azúcar de la Habana, y para compensarle de este perjuicio, permitir la libre entrada de las harinas de los Estados-Unidos; es una combinación propuesta, seguramente con la mejor intención; pero que no creemos que dé otro resultado, que perjudicar los trigos de Castilla, facilitar mayores beneficios á los labradores de la Union, y establecer la concurrencia entre el azúcar peninsular y la americana, para que al fin quedara vencedora la última, mientras no se prohibiese la entrada. En nuestro juicio, conviene facilitar los medios para toda clase de producción que ofrece por sí estabilidad, porque hay lucro; es un absurdo mantener artificialmente lo que solo de este modo puede vivir. En último término, Cuba, es una provincia de España; y no debe establecerse rivalidad en la forma propuesta por algunos, sacrificando los intereses generales del Estado para favorecer unos cuantos con perjuicio de todos.

1.319. Según el Sr. de Casaseca, la composición de 100 partes de caña de azúcar es:

	CAÑA		
	Blanca.	Cristalina.	Cinta.
Agua.	74	72	70
Azúcar y materias solubles.	15,4	16,6	17,6
Leño.	10,6	11,4	12,4
	400,0	400,0	400,0

En España, no llega la caña á esa produccion, no pasa de 10 por 100, y si á esto se agrega que el producto de una hectárea es doble, porque se eleva á doble altura, doble grueso y cuesta menos producirla, todos los elementos se combinan á un fin, á que no es posible concurrencia entre la Península y América. Pero si esto es exacto y no admite duda respecto de la comparacion de la caña en la Península y Ultramar, en cambio nuestras fábricas en España, tienen una supremacía conocida sobre las que elaboran el azúcar de remolacha. Esta planta no pasa de 8 por 100 de azúcar como máximo, el término medio es 6 y lo ordinario 4, y además la caña suministra el combustible para hervir el líquido, siendo así que la remolacha necesita 40 quilógramos de hulla, para obtener 100 quilógramos de azúcar.

1.350 Una hectárea de tierra sembrada de remolacha para azúcar, produce como máximo 2.100 quilógramos (1), á razon de 4 quilógramos 6 decigramos de azúcar por 100 quilógramos de raiz. La misma superficie sembrada de caña, da 2.900 quilógramos de azúcar, resultando que se obtienen 800 quilógramos mas y mejor calidad; luego el azúcar indígena puede competir con el de remolacha que en el vecino imperio se producen sobre 80.000.000 de quilógramos. Así, teniendo el azúcar de caña peninsular un gran porvenir, sin ponerla bajo la proteccion de trabas que dificulten la concurrencia de la ultramarina, solo debe protegerse los medios de ilustrar á los productores para que fabriquen con economía, sin limitar la libre circulacion de los productos de nuestras provincias americanas.

1.351. Si las provincias del Norte de Europa, producen el azúcar de remolacha en grande escala, y sin embargo de ser de inferior calidad á la de caña, se consumen muchos millones de quilógramos, España, que desde el siglo once conoce el cultivo de la caña, que puede cultivarla en todo el litoral, ancho campo tiene para desarrollar una riqueza que ofrece ventajas conocidas de antemano.

En el supuesto de que una hectárea de tierra plantada de caña produce 2.900 quilógramos de azúcar, se obtendrán suponiendo 15,5 por 100 de

Leño...	2.105	quilógramos.
Azúcar.	2.966	»
Agua...	14.063	»

19.134 quilógrs. de caña por hectárea.

(1) Boussingaul. Economía rural, tomo 1.º

El producto total de azúcar de caña en Ultramar, se ha calculado en 973.000.000 de quilógramos, entre los que España lo verifica de 235.000.000 siendo en este concepto el país mas productor.

Representando cada hectárea el producto de 2.900 quilógramos de azúcar por resultado de 19.154 quilógramos de caña; para 973.000.000 de quilógramos de azúcar se necesitan 500.852 hectáreas en que se pueda cortar anualmente el fruto, á cuyo fin es necesario seis veces lo menos, esa estension de tierra. El número de esclavos empleados, contando uno por hectárea, debe ser en igual proporeion que ellas (1).

(1) Tomados los gastos y productos en masa, y fuera de casos estraordinarios, resulta que 100 quilógramos de azúcar de caña cuesta en las colonias sobre 84 rs., cuando la de remolacha en Europa sale á 180 rs. los 100 quilógramos; esto es, mas del doble (2).

Azúcar de remolacha.

1.552. Ya hemos tratado de la remolacha al referirnos á las raices (1.250); pero aplicándose además en la fabricacion del azúcar, indicaremos algunas ideas, que en nuestro país creemos útiles mas para hacer desistir de emplearla en esta industria, que para encarecerla. En efecto, si nuestro clima permite en las costas del Mediterráneo sembrar la caña y obtener 10 por 100 de su peso en azúcar, no creemos conveniente emplear la remolacha que da 4 y no de tan buena calidad. El término medio del producto de una hectárea de tierra sembrada de remolacha es sobre 26.400 quilógramos de raiz, que al 4 por 100 serán 1.056 quilógramos de azúcar. La caña da en la Península lo menos 15.000 quilógramos, que al 10 por 100 hacen 1.500 quilógramos de azúcar, luego obtener 454 quilógramos mas de producto de mejor calidad en igual superficie, es mas que bastante para consumir y llevar á todas partes del país lo que solo en la costa se puede obtener.

1.553. En Francia existian 288 fábricas de azúcar de remolacha que producian 60.027.400 quilógramos de azúcar en el año de 1850 (3) en este concepto, cada una fabricó 208.428 quilógramos de azúcar, para lo cual hubo de menester sobre 52.000.000 de quilógramos de remolacha, que representan el producto de 2.004 hectáreas de tierra;

(1) Informe sobre el azúcar indígena en Francia.

(2) Payen. Química industrial, décima edicion.

(3) Payen. Química industrial.

estas debiendo entrar en el turno de otras cosechas, exige lo menos cuatro veces esa superficie.

Valiendo á 40 rs. los 1.000 quilógramos de remolacha, importan los 52 millones 2.080.000 rs. vn. Segun este resultado los 100 quilógramos de remolacha salen á 4 rs. y el quilógramo de azúcar sale á un real de primera materia. Tengan esto presente los que intentan plantear en España la fabricacion de esta clase de azúcar, á que le pronosticamos medianos resultados.

Una hectárea de tierra sembrada de remolacha exige para su cultivo 115 jornales de hombre y 35 de un caballo ó animal de trabajo (1).

Fécula de patata.

1.354. No en un solo punto de España, se ha intentado plantear la estraccion de la fécula de patata, y al efecto se han establecido fábricas, buscando como era consiguiente, los terrenos de regadío, que son los en que se puede reproducir el tubérculo con utilidad. Pero esta no satisface al cultivador, cuando el quintal de patatas se vende á 5 rs. que es el valor á que el fabricante puede pagarlo, para que la fécula se sostenga al precio general del mercado. La dificultad de sostener el precio bajo, ha hecho que la fabricacion de fécula de patata, no haya prevalecido en nuestra patria, donde la arroba de tubérculos se vende de 3 á 7 rs. por ser planta de tierras de regadío, que escasean, y el consumo absorbe todo lo que se produce.

1.355. Conocido ya el producto de una hectárea de tierra sembrada de patatas (1.259) aquí solo se necesita hacer mencion de la fécula que se puede obtener. Comparando las diferentes plantas de que se extrae la fécula, se observa que es la patata la que mas rinde (2).

PRODUCTO DE UNA HECTAREA.

	<u>Peso normal.</u>	<u>Producto seco.</u>
Patata.....	21.000 á 28.000	5.250 á 6.250
Pataca.....	19.000 á 23.700	3.839 á 4.798
Remolacha.....	30.000 á 40.000	4.500 á 6.000
Nabos.....	18.000 á 22.500	1.115 á 1.395
Trigo 16 hectólitos.	1.200 á 1.500	1.080 á 1.350

(1) Informe sobre la ley de azúcar indígena en Francia.

(2) Payen. Química industrial.

La cantidad de fécula que se obtiene por hectárea, varía necesariamente con la cantidad de patatas recolectada, y partiendo del principio de que la fabricacion debe activarse de manera, que no se prolongue hasta cuando los tubérculos empiezan á echar tallos: Ciento de patatas, dan 17 de fécula en el primer caso, y de 13 á 15 en el segundo. Es de importancia suma activar la fabricacion, y en caso contrario guardar los tubérculos de modo que se retrase la época en que se tallean, en cuyo momento la fécula se trasforma en celulosa que contienen los tejidos del tallo.

1.356. Para determinar aproximadamente la cantidad de fécula que contiene una variedad de patatas, se cortan en pedazos los tubérculos, se secan y deduciendo 6 por 100 del peso obtenido de la materia empleada, el resto indica la cantidad de la fécula seca, segun *Payen*. El mismo autor presenta la cuenta siguiente de la fabricacion de fécula:

Cuenta de Estraccion de fécula.		Por un dia de trabajo.
Patatas, 200 hectólitos á 6 rs. uno (1).....		1.200
Gastos de almacen.....		60
Mano de obra de fabricacion.....		240
Direccion.....		40
Combustible.....		80
Bestias de tiro 9. (3 trabajando y 6 de descanso).....		108
Alquileres y entretenimiento.....		100
Trasportes.....		40
Embalajes.....		48
		1.916
Producto.	Fécula 2.295 quilógs. á 84 rs.	2.056
	los 100 quilógramos..... 1.924	
	Por la pulpa, etc..... 132	
Liquido.....		
		140

(1) En Francia se venden las patatas por medida, así se cuenta por hectólitos; cada hectólitro pesa sobre 80 quilógramos, que hacen 7 arrobas y 5 libras, lo cual prueba un precio de 80 céntimos de real por arroba; tan barato no puede producirse en España.

1.357. Según estos datos, una fábrica de fécula necesita diariamente el producto de una hectárea de patatas, y como puede funcionar sin que estas echen tallos, desde Octubre que empieza la recolección hasta Marzo, esto es seis meses, guardando los tubérculos en buenas condiciones; hay necesidad de 180 hectáreas que anualmente produzcan los tubérculos que en el turno de cuatro años exigen 640 hectáreas de tierra. Aun con tan estensa superficie, en explotación con ese fin, y teniendo el hectólitro de patatas á 6 rs., precio á que no puede producirse en España, la fábrica no gana mas que 25.200 rs. en los seis meses de trabajo.

Teniéndose presentes estos datos puede conocerse la conveniencia de aplicar las patatas para la extracción de la fécula.

§ VI.

5.º Varias plantas industriales.

1.358. En esta parte nos toca tratar de una planta, que no ha podido comprenderse en los párrafos anteriores. Es la vid, que en nuestro juicio está llamada á ser de las mas importantes en el territorio español.

Una prueba de la importancia que tiene la vid en España se deduce, de que en la esposicion de Londres en 1862, se clasificaron los vinos presentados procedentes de Europa, en esta forma:

EUROPA.

	Vinos.	Aguardientes.	Vinagres.
Inglaterra.....	4	3	1
Austria.....	102	14	2
Baviera.....	4	»	2
Bélgica.....	1	2	»
Benemark.....	»	6	2
ESPAÑA.....	198	34	9
Francia.....	120	22	7
Grecia.....	14	2	»
Islas Jónicas.....	14	1	»

Italia.....	124	4	8
Portugal.....	169	31	9
Rusia.....	6	2	"
Suiza.....	20	"	"
Villas Asiáticas....	2	2	"
Zolverein.....	16	24	2

NUEVO-MUNDO.

Brasil.....	7	6	4
Araguay.....	2	2	"

COLONIAS INGLESAS.

Nueva-Gales del Sur.	30	1	"
Victoria.....	20	1	"
Australia del Sur....	15	"	"
Australia del Oeste..	6	"	"
Indias Occidentales...	"	102	"
Norte de América...	2	"	"

COLONIAS FRANCESAS.

Argelia.....	102	3	"
Guadalupe.....	1	4	"
Martinica.....	2	14	"
Guyene.....	1	"	"

En ese estado se revelaría, sino fuese sabido de todos, que España es hoy el país mas importante en los productos de la vid, y siguiendo el desarrollo que hoy presenta la riqueza agrícola, llegará cada dia á mayor altura. La vid se puede cultivar con provecho en todo nuestro territorio, y en este sentido hay que afirmar que no es posible compita con ella ninguna nacion, pues aunque aparece que la Francia uniendo los productos de la Argelia, se iguala á nosotros, España está en mejor situacion topográfica que Francia, y nuestras costas compiten con la Argelia. Portugal nos sigue en el número de clases de vino, pero España reúne en pocas provincias igual estension que aquel, y siem-

pre tendrá la supremacía; por mas que se haya hecho caso omiso de esas cualidades y que nada se haya dicho por el Jurado francés, al informar á su Gobierno sobre la esposicion mencionada. Esas omisiones que pueden interpretarse de cierta manera, no debieran encontrarse en libros escritos por los primeros economistas y hombres de ciencia del vecino imperio; pues ocultar lo que todos saben, hablar de los vinos del Norte de Europa, y no hacer mencion de los del Mediodía, solo puede esplicarse que tuvo por objeto sacar conclusiones de mayor importancia para su país, lo cual no hubiesen podido hacer teniendo presente lo que en este concepto vale España. No creemos que este sistema sea el que deben seguir los que escriben para ilustrar al público.

1.359. Que la vid se desarrolla en casi la totalidad de España, es una cosa que se demuestra fácilmente, recordando la gran estension de los plantíos que existen en la Rioja castellana y alavesa, en Navarra y Aragon, Cataluña y Galicia, así como las Castillas, Valencia, Andalucía, Estremadura y la Mancha. De esas condiciones conocidas se deduce, que de los terrenos quebrados y poco fértiles de que abunda nuestra patria, puede sacarse gran utilidad con los plantíos de viñedo, en que de ordinario se acostumbra plantar el olivo, con lo cual se duplica la riqueza.

La vid crece en los terrenos silíceos-calizos y calizos-silíceos, con tal que la capa superior tenga 75 centímetros de profundidad y el subsuelo permeable. En estas condiciones con buen cultivo, produce cosechas abundantes en tierras de secano, que es donde debe buscarse la calidad del fruto para la vinificación. Los plantíos en tierras de regadio y fértiles, es verdad que dan mayor cantidad; pero la calidad es inferior, pudiendo afirmarse, que esas cualidades de la tierra separan por completo las en que debe colocarse la vid.

1.360. Labrando bien y profundamente la tierra, haciendo un agostado de 75 centímetros de profundidad, antes de hacer la plantación, por seca que sea la localidad y cerrado el terreno, dándole las binas y rebinas correspondientes, la vid se desarrolla y produce en secano mas y mejor que en regadio. De este modo se aumenta el valor de la tierra, lo cual no se verifica en la misma escala, que si se planta la viña en tierras de riego que llevan en sí un gran valor.

1.361. El sistema de preparar la tierra con el agostado, ó labor profunda, está en uso en Jerez, provincia de Cadiz y en algun otro sitio de Andalucía. Se calcula en 2.000 á 4.000 rs. el gasto que exige

una aranzada, segun que se hace el desmonte á mas ó menos profundidad, á partir de 70 centímetros y que la tierra ofrece mas ó menos dificultades. Columela recomienda este sistema de labor y de plantacion, lo cual demuestra su antigüedad. Con esta preparacion se plantan las cepas con barra, á la distancia de un metro por término general.

1.562. En el resto de la Península, se sigue con corta diferencia un método que consiste en labrar bien la tierra con el arado ó el azadon, en una profundidad regular; despues marcados los sitios se hacen hoyos para acodar los sarmientos. En algunas comarcas, los hoyos son tan largos cuanto sea la distancia que ha de mediar entre cepa y cepa, y se acoda cada una al extremo de ellos. En lo general los hoyos tienen el ancho de la pala del azadon, dos veces el largo y en ambos casos de 50 á 80 centímetros de profundidad, siendo esta mayor cuanto mas suelto es el terreno y mas alta la temperatura. El gasto de una aranzada de tierra preparada en esta forma, inclusa la plantacion, fluctúa entre 600 á 800 rs., lo cual representa una economía de 1.400 rs. en el primer caso y de 3.200 en el segundo. Las distancias á que se establecen las cepas suele ser con relacion al método de cultivo que se usa en la localidad. En la region central, que es lo ordinario labrar con el arado, las almantas al tresbolillo, se arreglan de modo que las plantas quedan de dos á tres metros de distancia. Donde solo se cavan se ponen de un metro á un metro cincuenta centímetros de planta á planta.

1.563. El mejor método creemos ser, el que permite labrar la vid con el arado, pues á la vez que es mas espedito y económico, facilita que se labren otras tierras para aplicarlas á otros cultivos y en esta combinacion no se está sujeto á la presion que ejercen los trabajadores en las épocas de cavas, cuando los viñedos son estensos. Labrando con el arado, se puede graduar en 200 rs. el gasto de una aranzada, y con el azadon, suele llegar hasta 500 rs. en término general, habiendo sitios como en Jerez, que llega á 1.000 y mas reales. La economía es de consideracion.

1.564. El producto de una hectárea de vid, difiere tanto por la especie de planta, como por la clase de tierra, clima y cultivo. Así hemos visto sucede en los puntos que tenemos estudiados (802 al 804 1.090 al 1.101). Fuera de esos casos, relativos á sitios determinados, hay otros en que, aumentan los productos y gastos, subiendo y bajando el producto líquido desde 40 rs. aranzada en malas condiciones

hasta 1.500 en clases superiores. El tener plantíos de vid, sea cual fuere su clase, segun las condiciones en que se vive, es de importancia, cuando su cultivo está combinado con el de los cereales, raices, etc., pues permitiendo que se labre la tierra cuando las otras no, se emplea el ganado y la gente. Teniendo el número de hectáreas de tierra de labor, en la proporcion que corresponda á el de plantíos de olivar y vid, siendo las labores y recoleccion de frutos en épocas sucesivas, la marcha de la explotacion se organiza bien, y el resultado económico es mejor que cuando el labrador se dedica á una sola clase de cultivo, como sucede en las campiñas andaluzas (950).

La uva da el mosto en mayor ó en menor cantidad segun su clase. En la region central hay costumbre de calcular que una carga de uva (8 arrobas) da 3 arrobas de vino. En Andalucía hay sitios en que con dos arrobas de uva se obtiene una de vino; y en otros se establece que son necesarias dos y media arrobas de uva para una de vino.

Una aranzada de tierra puede producir de 10 á 30 cargas de uva para vino ó sean de 80 á 240 ó 300 arrobas de uva.

Los gastos de vendimia, pisa y arreglo del mosto en una cosecha regular, teniendo plantíos diseminados, alcanzan á 3 rs. por carga en la region central, donde solo se hace traer la uva al lagar, segun se corta en la viña, pisarla y echar el mosto en las tinajas, prensando la casca y escobajo, etc. (1).

Habiendo sentado los principios en que descansa la economía rural en sus relaciones con la economía política; llevando espuesto cuanto concierne al terreno y á las plantas, tanto respecto de la apreciacion de su valor, como de los gastos que exigen y producto que pueden dar, terminaremos aquí la segunda parte de nuestra obra, con el primer tomo, debiendo empezar el segundo con la economía del ganado en España y seguir con las demás (36).

Siguiendo algunos economistas extranjeros, debiéramos haber incluido en la segunda parte, todo cuanto concierne al turno ó alternativa de cosechas, personal y material de una explotacion; pero nosotros

(1) Véase nuestro tratado de vinificacion y mejora de los vinos españoles.

hemos creído que esto debe tratarse en la cuarta parte; porque en nuestro plan es primero tener tierra, despues plantas, luego ganado y en seguida saber administrar y combinar esos elementos para que dirigidos á un fin de utilidad, respondan á ella. Así conociendo ya la tierra y las plantas económicamente consideradas, averiguaremos en la misma forma la utilidad de la ganadería y los estiércoles, y teniendo presente lo espuesto, diremos las condiciones que deben tener los hombres, máquinas y edificios, la cantidad de capital y manera de administrar el todo, dándose razon del resultado por medio de una contabilidad bien organizada, la cual ofrece la demostracion verdadera de si son buenos ó malos los principios que se siguen.

La administracion de la agricultura es como la de todas las industrias, la base fundamental del suceso.

FIN DEL TOMO I.

ÍNDICE DEL PRIMER TOMO.

Páginas.

Dedicatoria	VII
Introduccion	IX

PRELIMINAR.

CAPÍTULO I.	Objeto de la Economía Rural	1
	Conocimientos que debe tener el que estudia la Economía rural.....	3
	Como han entendido varios autores la Economía rural.....	3
	Gœritz	5
	Lalauce	5
	Lavergne	5
	Gasparin	6
	La Maison Rustique	7
	Alvarez Guerra	8
	Morquecho y Palma	9
	Collantes y Alfaro	10
	Thiebaut de Berneaud	id.
	Thaer	11
	Malaguti	12
	Schwert	12
	Payen y Richard	13
	Boussingault	14
	Moll	14
	Clasificacion de las partes que componen la Economía.....	15
	Resúmen	16
	Division de esta obra en siete partes.....	19

PRIMERA PARTE.

CAPÍTULO I.	Historia de la Economía rural.....	20
	Economía rural de los persas.....	21
CAPÍTULO II.	Id. de los egipcios.....	24

	Páginas.
CAPÍTULO III. Economía rural de los griegos	28
CAPÍTULO IV. Id. de los judíos	39
CAPÍTULO V. Id. de los celtas, germanos y otros	49
CAPÍTULO VI. Id. de los latinos	69
Caton	70
Barron	71
Columela	73
Paladio	74
CAPÍTULO VII. Economía rural de los romanos	78
CAPÍTULO VIII. Id. de los godos y visigodos	100
CAPÍTULO IX. Id. de los árabes	111
CAPÍTULO X. Id. de Herrera	123
CAPÍTULO XI. Id. de Arias y Acosta	124
Conclusiones	126

SEGUNDA PARTE.

CAPÍTULO I.	La riqueza agrícola en sus relaciones con la economía política	130
	Formacion, distribucion y consumo de las riquezas	131
	El trabajo es el creador de las riquezas	132
	Labrador en pequeño	133
	Id. en mediana escala	id.
	Id. en grande	134
	Influencia de la distribucion de la propiedad agrícola	id.
	El Gobierno con relacion á la agricultura	135
	Dias festivos y lujo	id.
	El Gobierno debe favorecer á las clases productoras	id.
	Enseñanza agrícola	136
	Fomento de la agricultura	id.
	Fácil circulacion de los productos	137
CAPÍTULO II.	El trabajo, la tierra y el capital	138
	La tierra	139
	Valor de las tierras agrícolas	140
	Renta de la tierra	id.
	Periodos de progresion del valor de las tierras	144
	Valor de las tierras segun su composicion	147
	Id. id. segun la profundidad de la capa cultivada y region ...	149
	Id. id. en la region de la vid	151
	Id. id. provincia de Sevilla. 1.º Tierras de olivar	id.
	2.º Id. viñedo.....	155
	3.º Id. para cereales.....	157

	1. ^a Tierras de secano.....	158
	2. ^a Id. id. de riego.....	160
	A Id. id. para cereales.....	id.
	B Id. id. destinadas á huertos.....	161
	4. ^o Id. de pastos.....	163
	5. ^o Id. de monte.....	165
	Término medio de los valores....	168
	Valor de las tierras en la	
	provincia de Ciudad-Real	
	1. ^o Tierras de olivar.....	169
	2. ^o Id. de olivos y viña.....	171
	3. ^o Id. viña.....	172
	4. ^o Id. de secano para cereales.....	173
	5. ^o Id. de riego id.....	174
CAPÍTULO III.	Valor corriente de las tierras.....	176
	Id. segun Gasparin.....	id.
	Id. Gœritz.....	179
	Id. en Jerez de la Frontera.....	180
	¿De los términos medios generales resulta la riqueza mas im-	
	portante?.....	181
	Sevilla, toda la provincia.....	182
	Jerez id.....	id.
	Ciudad-Real id.....	183
CAPÍTULO IV.	Del valor.....	183
	La riqueza.....	187
	Riqueza natural.....	id.
	Id. producida.....	189
	Clasificacion de las fuerzas productivas.....	191
	De los gastos de produccion, el trabajo.....	192
	Diferencia entre el alza de la renta y del valor del trabajo..	194
	Las cosas valen segun el trabajo que cuestan.....	195
	Medida del valor.....	197
	El capital.....	201
	Crédito territorial.....	204
CAPÍTULO V.	De la produccion agrícola en general.....	206
	Productos iguales de puntos diferentes que concurren á un	
	mercado se nivelan de valor.....	210
	Produccion libre y reglamentada.....	212
	Del sistema protector y de libre comercio.....	214
	Impuestos.....	216
	La enseñanza.....	220
	La poblacion con referencia á la produccion agrícola.....	222
	Division de la propiedad.....	224
	El aumento de gastos no aumenta los productos de la tierra sin	
	limitacion.....	227

	Cultivo estensivo é intensivo.....	230
	Seguridad en el campo; respeto á la propiedad.....	232
	Fácil circulacion.....	233
	Terrenos de aprovechamiento comun.....	234
	Influencia de las condiciones del suelo en la produccion....	237
CAPÍTULO VI.	Organizacion de una esplotacion rural.....	239
	Id. de una esplotacion de 12.665 aranzadas de tierra en Jerez provincia de Cádiz.....	241
	Valor de las tierras.....	243
	Número de yuntas.....	id.
	Ganado caballar y mulas de servicio.....	id.
	Jornales del personal.....	244
	Gastos de administracion.....	id.
	Id. de almacenes.....	id.
	Valores totales.....	247
	Producto	248
	Cereales	id.
	Ganadería	249
	Maderas	id.
	Líquido	id.
	Organizacion de una esplotacion de 4.500 aranzadas en Jeréz.	251
	Id. de id. 3.000 Sevilla.....	258
	Prédio	id.
	Bueyes	260
	Yeguas	261
	Burras	262
	Paja	263
	Grano	264
	Cebada	265
	Trigo	266
	Cebada	267
	Semillas	268
	Peonadas	269
	Pan	273
	Aceite	id.
	Vinagre	id.
	Material agrícola.....	id.
	Resúmen	275
	Productos	277
	Detalles del cultivo en el término de Ecija.....	279
	Tierras de ruedo.....	281
	Id. de año y vez.....	284
	Id. al tercio.....	287
	Dehesas de pasto.....	293

295	Prados	295
297	Olivares	297
299	Viñas	299
300	Huertas	300
301	Ganadería . Bueyes de trabajo.....	301
304	Vacas id.....	304
306	Mulas id.....	306
307	Asnos id.....	307
308	Yeguas de cria.....	308
310	Burras id.....	310
311	Vacas.....	311
312	Cerdas.....	312
313	Cerdos.....	313
314	Cabras.....	314
315	Ovejas.....	315
316	Carneros.....	316
317	Productos , gastos y líquido, tierras.....	317
318	Id. id. ganado.....	318
319	Valdepeñas	319
id.	Regadio con agua de pie.....	id.
320 y 323	Id. con id. de noria.....	320 y 323
322	Frutales	322
323	Tierras de secano.....	323
324	Viñas	324
325	Olivar	325
326	Ganadería , ovejas.....	326
328	Mulas.....	328
id.	Yeguas.....	id.
id.	Semental garañon.....	id.
330	Id. caballo.....	330
331	Yuntas de labor.....	331
332	Alcalá de Henares, labor de 100 aranzadas.....	332
344	Castellon , valor y producto de las tierras.....	344
347	CAPÍTULO VII. Las plantas consideradas con relacion á la Economía rural..	347
id.	1.º Plantas de granos harinosos.....	id.
id.	1.ª SECCION. <i>Granos</i> . Trigo.....	id.
352	Cebada.....	352
354	Avena.....	354
355	Centeno.....	355
357	Maiz.....	357
358	Mijo y panizo.....	358
359	Zahina.....	359
360	Arroz.....	360
361	2.ª SECCION. <i>Semillas</i> . Habas.....	361

	Guisantes, muelas ó guijas.....	363
	Lentejas.....	364
	Algarroba ó arbeja.....	id.
	Yeros.....	365
	Altramuz.....	id.
CAPÍTULO VIII.	Plantas forrageras.....	366
	Modo de utilizar las plantas forrageras.....	367
	Las cualidades de los forrages varían según la tierra en que viven.....	369
	Pastar ó segar un prado.....	371
	Superficie de prado necesaria para alimentar una vaca.....	373
	Equivalentes nutritivos de las plantas forrageras.....	375
	Valor comparativo de los prados.....	377
	Conservacion del heno.....	378
	Relacion entre los prados y tierras para cereales.....	380
	Gramíneas.....	385
	Vallico.....	id.
	Avena.....	386
	Sorgo.....	387
	Moha de Hungría.....	id.
	Leguminosas.....	id.
	Tréboles.....	id.
	Alfalfa y mielga.....	390
	Lupulina.....	391
	Pipirigallo.....	id.
	Sulla.....	392
	Aulagas.....	394
	Raíces alimenticias.....	395
	Rábanos.....	396
	Nabos.....	id.
	Zanahoria.....	397
	Remolacha.....	398
	Pataca.....	399
	Batata.....	400
	Patatas.....	401
	Conservacion de las raíces y tubérculos.....	402
CAPÍTULO IX.	Plantas industriales.....	405
	1.º Plantas oleaginosas.....	id.
1.ª SECCION.	Colza.....	406
	Navina.....	409
	Camelina.....	410
	Mostaza blanca.....	411
	Adormidera.....	id.
	Sésamo.....	413

Cacahuete	414
2.ª SECCION. Olivo	415
Acebuche	417
Lantisco	id.
<i>Plantas textiles</i>	418
Lino	id.
Cáñamo	422
Pita	424
Palmito	425
Esparto	426
Algodon	id.
Ortiga	429
Lino de Nueva-Zelandia	id.
Cáñamo de Manila	430
Plátano	id.
<i>Plantas tintóreas</i> . Rubia ó granza	id.
Gualda	433
Azafran	id.
Alazor	434
Pastel	435
<i>Plantas económicas</i> . Lúpulo	436
Cardancha	437
Achicoria café	id.
Tabaco	438
Caña de azúcar	440
Remolacha (azúcar)	443
Patata (fécula de)	444
<i>Varias plantas</i> . La vid	446

FÉ DE ERRATAS.



<u>PÁGINA.</u>	<u>LÍNEA.</u>	<u>DICE.</u>	<u>LÉASE.</u>
XII	1	ura	tura
XIII	50	intentásemos	intentaremos
23	19	la (Zend-Avesta).	la Zend-Avesta.
32	6	trevol	trébol
59	10	enviaban	enviaba
42	5	prohibido intervenir	prohibido invertir
100	19	paso á	peso de
101	10	faces	haces
103	28	por de quiera	por doquiera
110	22	el apoderamiento	al apoderars e
117	16	ahija , mas	ahija mas
346	17	á la esplotar de	á esplotar
346	18	esto haremos	esto nos haremos
351	2	empircio	Empírico.
351	27	cantidad ázoe	cantidad de ázoe
440	22	trémimo	término

OBRAS PUBLICADAS POR D. JOSÉ DE HIDALGO TABLADA.



REALES.

Tratado de vinificación , y mejora de los vinos españoles, con una lámina, folleto, 1830.....	8
Pantano de Isabel II y sus obras, 1850.....	10
Manual de la construccion de las máquinas aratorias, con siete láminas grabadas en cobre que representan los arados españoles y extranjeros desde la antigüedad mas remota hasta nuestros dias. Segunda edicion, 1832.....	20
Manual de riegos y prados; aprovechamiento de las aguas de aluvion en España, con cinco láminas grabadas en cobre, 1852.....	28
Con una lámina de riegos.....	20
Manual del cultivo de la dalia, con una lámina grabada en cobre.....	6
Reglamento de la escuela agronómica de Nogales.....	6
Contestacion al interrogatorio circulado por el Ministerio de Fomento en 1862.....	6
Economía y contabilidad rural , primera edicion, apurada esta, se ha publicado la <i>Economía rural de España</i> 1864, tomo 1.º.....	30

Obras cuyas ediciones se han vendido todos los ejemplares, y se preparan nuevas ediciones.

Etimología agrícola, insectos que dañan á la agricultura.

Química aplicada á la agricultura y á la industria rural.

Botánica agrícola, con láminas.

Cultivo de la vid en España y en el extranjero, etc.

Evaluacion de la riqueza imponible.

Arboricultura con láminas en cobre.

Ganado vacuno de Europa, etc.

SE PUBLICA EN LA ACTUALIDAD.

LA ESPAÑA AGRÍCOLA.

PERIODICO OFICIAL DE LA ASOCIACION GENERAL DE LABRADORES.

TERCER AÑO DE PUBLICACION.

Se suscribe en *Madrid* [calle de la Bola 6: por un año 65 rs. por seis meses 40 en provincias y 35 en Madrid.

Lo publicado en 1862 y 1863, compone dos tomos con numerosos grabados de máquinas, animales y plantas, se venden sueltos y encuadernados. 1862, en 80 rs. y el 1863 en 55. Los que se suscriban por el año corriente y tomen lo publicado se les dará gratis el primer tomo de *Economía rural Española*.

El importe de las obras bien sean en sellos ó libranzas de correos se remitirán al Director de la *España Agrícola*, Bola 6 Madrid.

8	.....
10	.....
12	.....
14	.....
16	.....
18	.....
20	.....
22	.....
24	.....
26	.....
28	.....
30	.....
32	.....
34	.....
36	.....
38	.....
40	.....

Otras cuyas ediciones se han vendido todos los ejemplares, y se preparan nuevas ediciones.

Estadística agrícola, insectos que dañan á la agricultura.
 Guías aplicadas á la agricultura y á la industria rural.
 Botánica agrícola, con láminas.
 Cultivos de la vid en España y en el extranjero, etc.
 Evacuación de la rigidez impenetrable.
 Arborescencias con láminas en color.
 Gastos vacunos de Europa, etc.

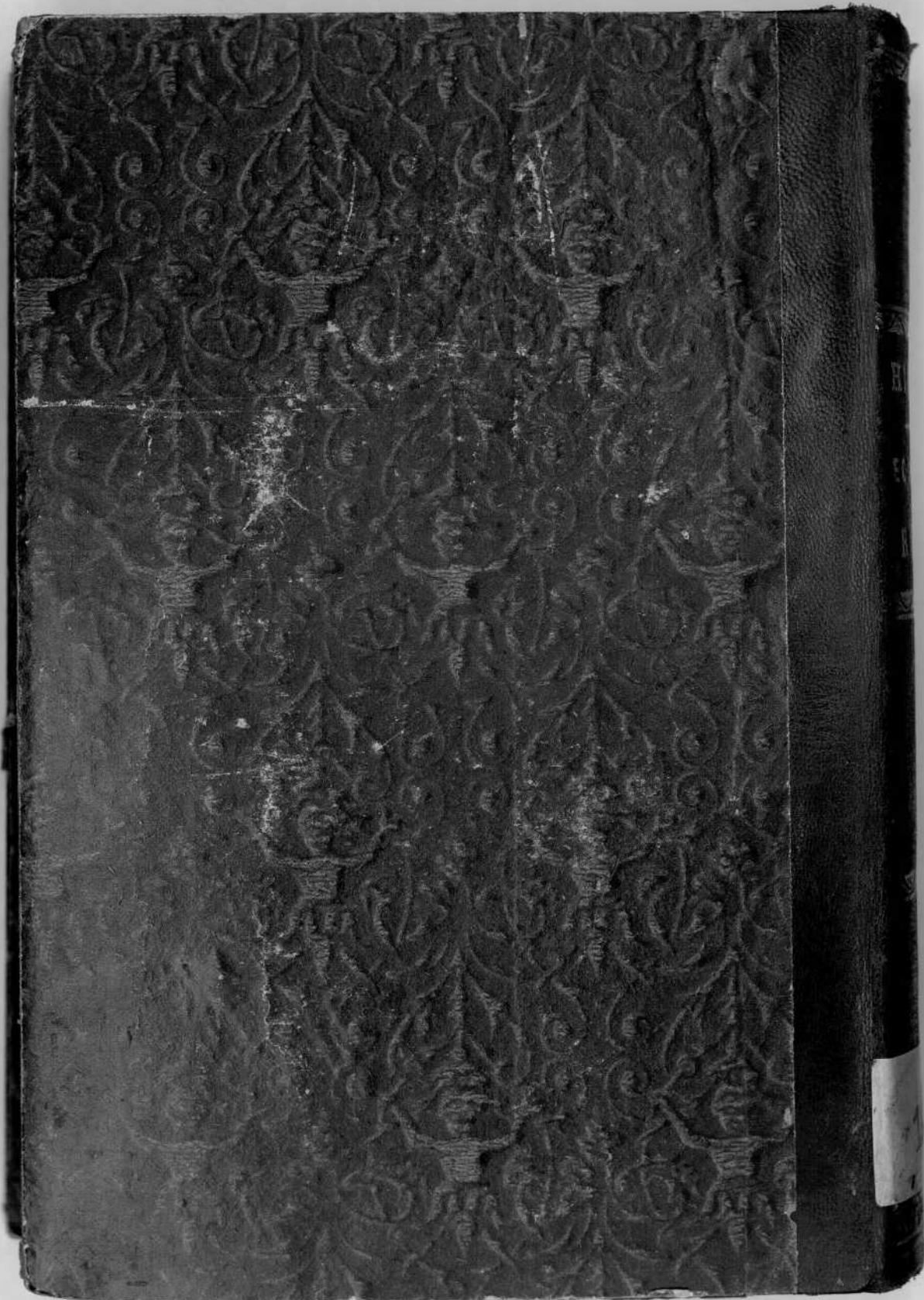
SE PUBLICA EN LA ACTUALIDAD.

LA ESPAÑA AGRÍCOLA.

PERIÓDICO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN GENERAL DE LABRADORES.

TENER AÑO DE PUBLICACIÓN.

Se suscribe en Madrid Calle de la Bola 6: por un año 65 rs. por seis meses 40 en provincias y 35 en Madrid.





HIDALGO



ECONOMIA
RURAL



1



1922

