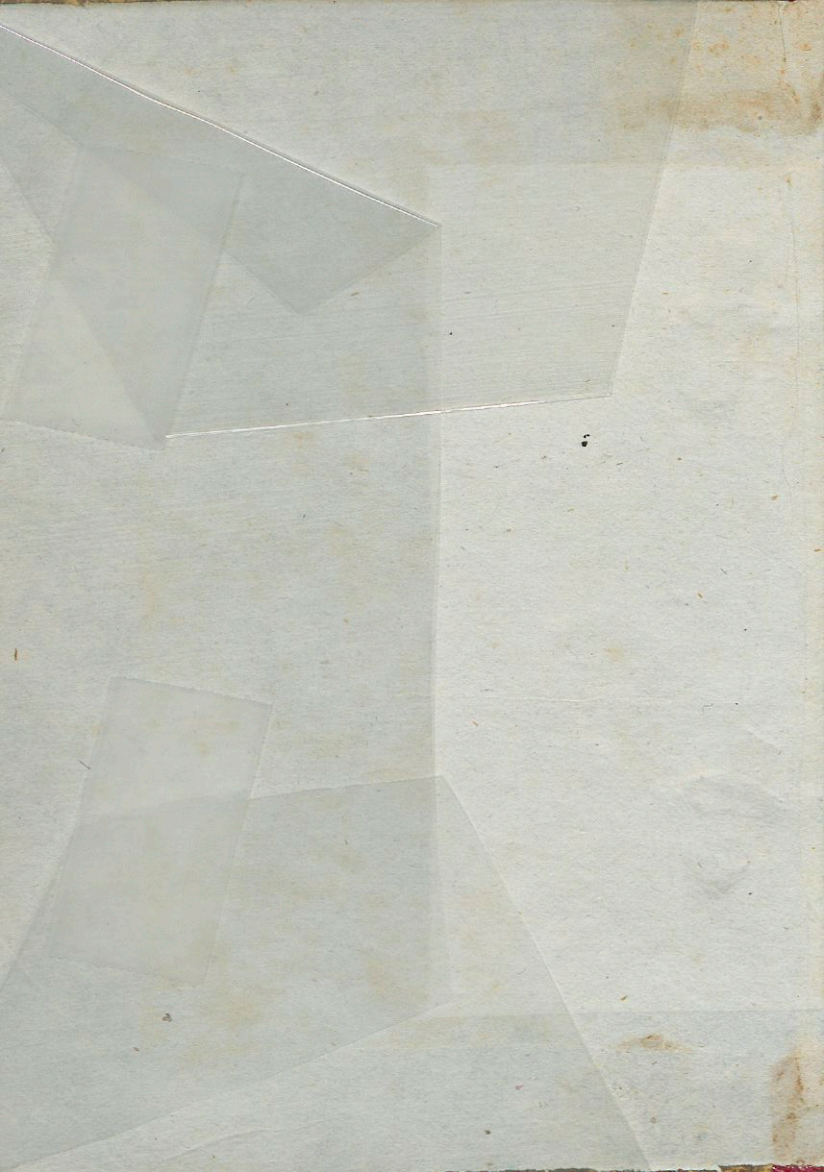
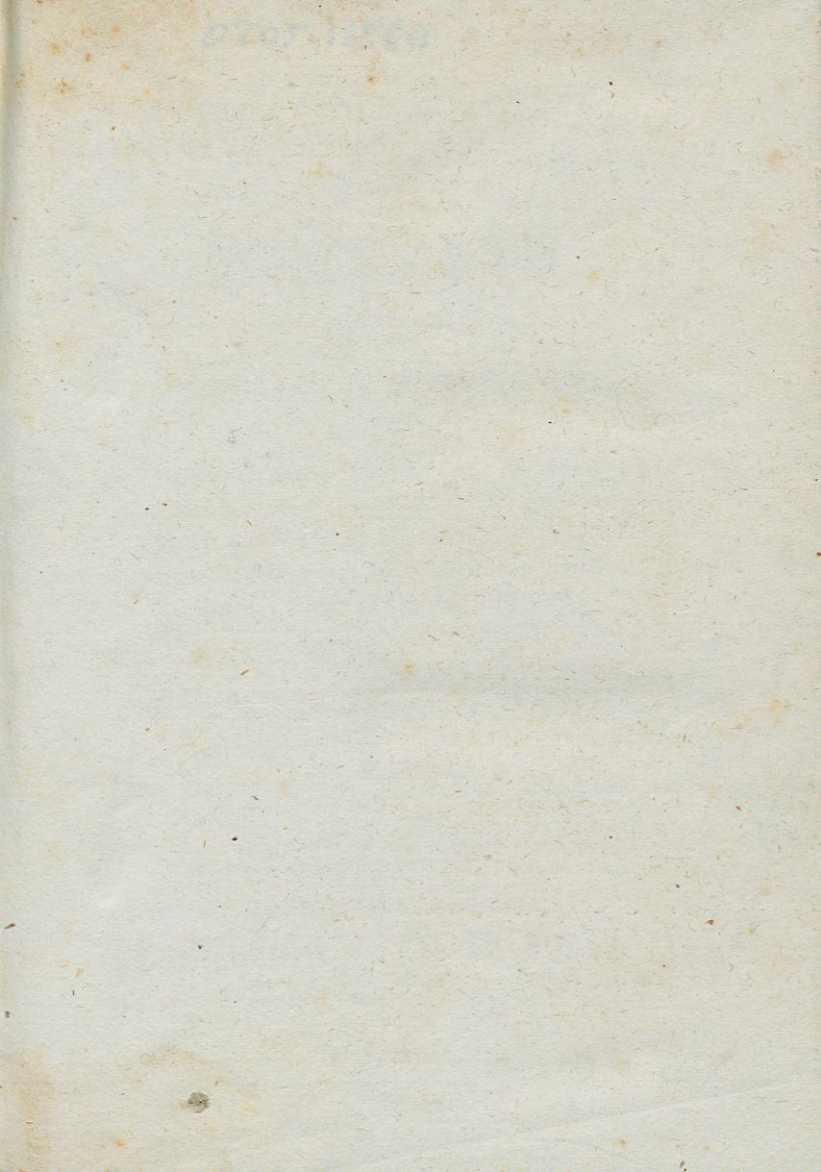


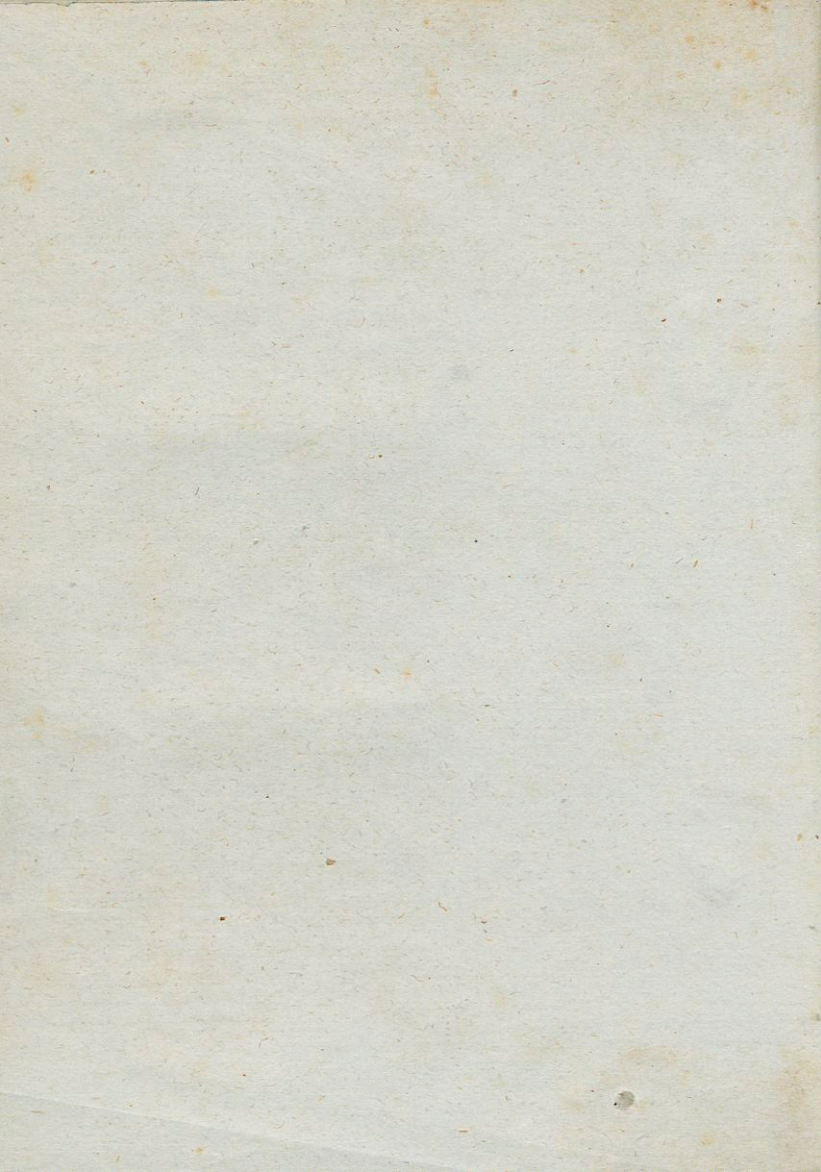
SISTEMA DE LECTURA PUBLICA  
DE CATALUNYA



1303304956







0205.36560

LA GRANJA, REVISTA DE ECONOMÍA RURAL  
PARTE 2. BULLICION RURAL. TOM. I

# CONSEJOS

## HACENDARIOS Y AGRICULTORES

CONSIDERACIONES PRÁCTICAS ACERCA DE LAS  
MEJoras MAS IMPORTANTES Y MAS DIS-  
PENSABLES QUE SE PUEDEN REALIZAR EN  
LA AGRICULTURA DE LA ZONA COMERCIAL  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

DE DON JUAN B. DE LA ROSA

Dignos:

IMPRESA Y LIBRERIA

DE GREGORIO MATAS DE RODRIGUEZ

Calle de Corrientes — 1820



LA GRANJA, REVISTA DE AGRICULTURA,  
PARTE 2.<sup>a</sup> BIBLIOTECA RURAL. TOM. 1.

---

# CONSEJOS

á los

HACENDADOS Y AGRICULTORES.

CONSIDERACIONES PRÁCTICAS ACERCA LAS  
MEJORAS MAS IMPORTANTES Y MENOS DIS-  
PENDIOSAS QUE SE PUEDEN REALIZAR EN  
LA AGRICULTURA DE VÁRIAS COMARCAS  
DE LA PROVINCIA DE GERONA.

*por*

D. MIGUEL FORNÁ Y ANDREU.



Figueras:

IMPRESA Y LIBRERÍA

DE GREGORIO MATAS DE BODALLES,  
calle de Gerona. — 1850.

# CONSEJOS

INSTRUMENTOS Y APLICACIONES

CONSEJOS PARA LA APLICACION DE  
MATERIAS ORGANICAS EN LA AGRICULTURA  
DE LA PROVINCIA DE GERMANY

DE LOS SEÑORES D. J. Y D. J.



IMPRESA Y LIBRERIA

DE GREGORIO MATA DE BODALES  
Calle de Girona - 1838

Reg. 4697



M. I. S. PRESIDENTE DE LA JUNTA  
DE AGRICULTURA DE LA PROVINCIA DE  
GERONA.

*Muy Sr. mio: Deseando asociarme á las nobles é interesantes tareas de la Junta de agricultura que V. S. dignamente preside, he intentado reunir en un breve tratado, que manuscrito acompaño á V. S., algunas máximas y acreditadas prácticas de distinguidos agrónomos, que estimo como propias á inspirar y vulgarizar útiles convicciones y dar impulso á la re-*

*forma y mejora de la agricultura en  
nuestras comarcas.*

*Ruego á V. S. tenga á bien ofre-  
cer, en mi nombre, y someter á la  
ilustracion de la Junta este ligero tri-  
buto de mi celo y anhelo por la pros-  
peridad del país, y aceptar la certeza  
de mi consideracion. Dios guarde á  
V. S. muchos años. Barcelona 26 Di-  
ciembre de 1849.*

*Miguel de Foxá.*

# CONSEJOS

## Á LOS HACENDADOS Y AGRICULTORES.

*Consideraciones prácticas acerca las mejoras mas importantes y menos dispendiosas que se pueden realizar en la agricultura de várias comarcas de la provincia de Gerona.*

POR D. MIGUEL FOXÁ Y ANDREU.

### INTRODUCCION.

**U**no de los hombres mas célebres de la antigüedad, Hipócrates, mereció el renombre de padre de la medicina por haber separado el estudio de su profesion del de la filosofía. Abrazando en sus especulaciones atrevidas los fenómenos y las leyes del mundo físico, y las del intelec-

tual y moral, los filósofos antiguos, tenían por costumbre explicar por sus principios de física general, la vida, la salud, la enfermedad, como explicaban todas las demas cosas, y deducir de sus teorías hipotéticas principios de *hygiene* y *therapéutica*.

Hipócrates comprendió, admirablemente, que la medicina que sana, la medicina del buen médico, nada tenía de comun con la de los filósofos. Verdadero planteador de la lógica en las ciencias de observacion patentizó que los principios de cada ciencia, los principios de cada arte, debian deducirse de la confrontacion de los hechos característicos que le corresponden, en vez de acudir á los agenos, á los de otro ramo científico.

Asi fue como la ciencia médica empezó, desde su época, á descollar en la gerarquía de los conocimientos humanos.

La agricultura queda aguardando á un Hipócrates que escude su independendencia contra las pretensiones de las demas ciencias, que so color de accesorias ó auxiliares suyas, no cesan de avasallarla.

La observacion de los fenómenos que ofrece la existencia de los seres organizados, asi en su estado lozano como en

el enfermizo y de las influencias que sobre ellos ejercen los varios agentes que propenden á alterarlos, modificarlos ó destruirlos, forma la verdadera, la única base de nuestros conocimientos médicos.

Igualmente la agricultura debiera derivarse del estudio de los hechos que esencialmente le corresponden.

Los fenómenos atentamente observados, comprobados, correlacionados segun sus analogias, y estudiados en las condiciones todas de su reproduccion, conducen á veces á nociones generales que alcanzan autoridad de principios científicos, de principios que dan razon de las cosas mismas; á veces, tan solo procuran nociones prácticas que la reiteracion de unos mismos hechos, en circunstancias determinadas, y obtenida tantas veces como se desea, permite caracterizar como principios fijos que no es posible explicar.

Las calenturas intermitentes ceden á la accion de la quina, muchos volúmenes se han escrito para explicar como obra este específico tan peregrino. Sin embargo, cuanto se ha escrito no es mas explicativo que esta línea: *adminístrese la quina contra las calenturas intermitentes.*

El ópio acarrea el sueño. muchas y sabias disertaciones os dirán como obra este precioso medicamento; y con todo, bien puede decirse, que el que menos sabe en medicina sabe tanto como puede saber el que haya estudiado los tales escritos científicos: *opium facit dormire, quia in eo est virtus dormitiva.*

No es por cierto intento nuestro desairar á la medicina: sabido es que ella es el arte de curar, y no el arte que explica las curaciones. Una nocion práctica bien comprobada, no debe merecer menos que un principio científico.

La agricultura abunda en conocimientos de esta clase, y es riquísima por desgracia actualmente de una multitud de escritos en que sus autores se esfuerzan en dar explicaciones de todo; mas estas sus explicaciones, bien que muy eruditas, pierden todo su mérito por resultar con frecuencia contradictorias, y asi no alcanza crédito mas que la última publicada.

Un albérchigo prospera largos años y muere. Otro albérchigo le reemplaza y muere; un peral medrara. ¿Por qué asi sucede? Si gustais saberlo, acudid á la ciencia que os dará diez razones en vez

de una; pero en verdad las nueve no serán ciertas. Un práctico no querrá explicar el fenómeno; conoce el hecho y en ocasion oportuna no lo pondrá en olvido.

Un campo habrá dado una buena cosecha de guisantes; si le exigís una segunda, por cierto será mediana, pésima la tercera.

Las cereales no prosperan en un mismo terreno repetidas veces. La teoría no ha descuidado el dar razones varias de un hecho tan sabido; sin embargo la experiencia no permite considerarle como absoluto, ha comprobado excepciones.

El trigo no prospera despues del trigo; desfallece si se insiste. El centeno se sucede bien y asi mismo la avena. La cebada bien medra despues del trigo y este desmerece despues de la cebada.

Los teóricos se esforzarán en consignaros las causales: entre ellas podreis elegir. Los labradores obrarán cuerdamente si las desatienden todas, y saldrán mejor librados, si proceden al sementero de sus tierras segun la experiencia propia y nociones prácticas adquiridas de tiempo inmemorial.

Deseamos que no se dé otro valor á

estos nuestros conceptos que el que entendemos darles. Es nuestro intento prevenir el ánimo de nuestros compatriotas contra esa multitud de tratados de agricultura que se reproducen de continuo en Francia y cuyas hipótesis han ya ocasionado tantos daños y no poco desaliento entre los agricultores los mas emprendedores, y dejar plenamente asentado que la agricultura en sus progresos sucesivos, si ha de utilizar cuantos auxilios pueden suministrarle las demas ciencias, debe en primer lugar, constituirse como un ramo especial de conocimientos, con *hechos y nociones propias*, con los principios generales que ha logrado acopiar, sin accesorios extraños, tomados á la fisiología y á la química, sin asomo de hipótesis. Es indispensable que deslinde su jurisdiccion, paraque sea fácil distinguir al enemigo que trata de invadirla y avasallarla del auxiliar que puede engrandecerla.

No ha sido propósito nuestro abarcar en este reducido tratado un gran número de conocimientos agrícolas, ni tampoco hacer alarde de poseer nociones especiales. Nos hemos tan solo propuesto, deseosos de cooperar al fomento del bien estar de los



hacendados y de la poblacion rural, fijar la atencion de nuestros cultivadores acerca algunos principios fundamentales, emitidos y practicados por expertos y entendidos agricultores extranjeros, y formular su aplicacion en un conjunto de procedimientos prácticos para que puedan emprender un cultivo mas lucrativo, mas fácil y menos gravoso que el que se sigue, no reclamando para su realizacion progresiva mayores luces que las que tienen comunemente nuestros labradores-colonos, ni capitales mas crecidos que los que los mismos ó los dueños de tierras hoy dia poseen.

No tomaremos otro guia que el de la experiencia para despejar los principios de esta arte tan preciosa, que nos sustenta á todos y dá sólido poderío á los pueblos que la tienen en veneracion. Mas esta experiencia, lo repetimos, no será la que hayamos podido adquirir; será sí la experiencia atesorada por la inteligencia y comprobada por los hechos; la experiencia universal que nos aconseja adoptar y reconocer como axiomas positivos los resultados patentes é invariables.

Si los principios que nos proponemos difundir y que deseáramos vulgarizar fue-

sen generalmente sabidos; si formáran la creencia de nuestros agricultores, bien pronto se duplicaran los productos del suelo y los ramos de la riqueza se aumentarían en una progresion mayor. Tal es nuestra conviccion.

El estado actual de la agricultura en las dos provincias de Gerona y Barcelona no es tan decadente y rutinero como á primera vista pudiera conceptuarlo un agrónomo extranjero familiarizado con las prácticas y sistemas tan bien combinados en las ricas comarcas de Inglaterra y Alemania. Comparado con el que guardan las demas del reyno bien puede citárseles como modelo. La energía, la sobriedad, el amor al trabajo de sus labradores, son dotes que bien utilizadas permiten conjeturar hiciera rápidos progresos en cortos años. No faltan excelentes hábitos y costumbres labriegas, ni buenas y entendidas prácticas agrícolas de variados cultivos. Lo que falta es un sistema bien combinado.

Hoy dia, tras tantas calamidades é ilusiones burladas, la opinion pública aprecia ya, que todo nuestro porvenir se encierra en los beneficios de nuestros terrenos, en el fomento de la riqueza agrícola.

Empezamos á comprender que para tener un sobrante debemos producir mas; que para alimentar á nuestra industria debemos producir las primeras materias, y que para ejercer un comercio lucrativo hemos de crear el tráfico interior y tener sobrantes.

Importa pues no desaprovechar unas tan convenientes tendencias para la reforma y mejora de nuestra agricultura, y difundir las prácticas y principios positivos consagrados por la experiencia en otras naciones. Importa tener, empero, presente en su adopcion que nuestra agricultura se halla avasallada por precedentes y necesidades de que no puede emanciparse de pronto sin daños notables, y que por ser pobre debe resignarse á admirar los planes reformadores de célebres agrónomos extranjeros que requieren grandes anticipos.



## CAPITULO PRIMERO.

*De las bases fundamentales de un buen sistema agrícola.*

Cuando uno se toma la molestia de examinar y comparar, en las correrías agrónomas que emprende, las topografías, las estadísticas, las prácticas y productos agrícolas de distintas naciones y de varias comarcas de un mismo país, quedase sorprendido de la infinita variedad de los procedimientos usados en los cultivos de tierras y de la uniformidad de un resultado que descuella sobre todos los demás y que puede reasumirse en breves palabras. *Los productos y beneficios de la agricultura son proporcionados á la cantidad de abonos, y de consiguiente á la extensión de las tierras destinadas en una hacienda á producir el alimento de los ganados y á la otra ocupada en el cultivo de plantas extenuantes.* Obsérvese en todos los países cuanto el hombre se empeña en no retribuir nada á la tierra y sobreponerse á las leyes de la naturaleza. Cuantas mas son las dificultades con que tropieza, según se ve, mas

redoblan sus conatos; pero, es en vano y los perjuicios y por fin la miseria castigan su temeridad. En lugar de luchar así, sufriendo continuos daños, ¿no fuera mas cuerdo el hombre en tomar por maestra á la misma naturaleza? ¿Acaso consideran los mas que es un medio harto óbvio de hacer fortuna el intentar se convierta el estiércol en riquezas varias? Así lo debemos pensar y creer; pues vemos á los agricultores cerrar los ojos ante la propia experiencia y desentenderse de la hermandad estrecha que une al objeto que tanto repugna al hombre con el que mas codicia: *El estiércol y el oro.*

En una comarca de escasos productos y que carezca de abonos, decid á sus labradores: un cultivador de cien fanegas de tierra lucraba de la mitad de esta su hacienda en cada año una módica cosecha de granos; la otra mitad quedaba en barbecho y por lo tanto no le acarreaba mas que trabajos. Abonada la mitad sembrada con solas veinte carretadas de estiércol, producido por el ganado de labor, no le sufragaba el alimento necesario para el sosten de su familia. Cambió de sistema y destinó la mitad de sus tierras, que an-

tes quedaba durante un año en descanso, á producir estiércol para la otra mitad; es decir henos y forrages. La cuarta parte de la hacienda fue unicamente sembrada de cereales y recibió duplicado estiércol. Los productos, insiguiendo su plan, aumentaron progresivamente; pudo aumentar su ganado, y los gastos y las labores se redujeron.

Los mas no negarán un tal resultado. Pero asi los hacendados como los colonos ciertamente replicaran que no se hallan en condiciones propicias para hacer lo mismo.

Presentádles otro ejemplo: Una hacienda de igual cabida habia sido dividida en dos secciones iguales. La una producia abundantes henos y forrages de toda clase y de consiguiente procuraba copiosos y buenos abonos; la otra mitad, bien labrada, bien abonada, descollaba en la comarca por sus pingües cosechas y la variedad de sus frutos. Esta hacienda cambió de dueño que dispuso fueran descuajados sus prados y dehesas y se sembraran, no tan solo en la cuarta parte de las tierras, si que tambien en la restante, y redujo á barbecho las demas. Con este sistema pudo sembrar mas cereales; pero

no pudo sembrar estiércol, y á poco vió comprobado el refran: *Pequeño estercolar, reducido granero*. Con doblado trabajo cosechó dos veces menos productos.

Hace poco mas de cincuenta años que los terrenos del Ampurdan en que se cosechaba el arroz producian en cereales veinte y mas semillas por una. Hoy dia aquellas tierras no rinden comunmente mas de seis. Los légamos y materias animales que dejaba el cultivo del arroz procuraban unos beneficios tan notables. Prohibiose este como insalubre, y los propietarios poco previsores no cuidaron de sostener la fertilidad de aquellos terrenos con otros abonos y de adoptar un sistema agrícola bien combinado. Obtuvieron buenas cosechas de cereales y maíz durante algunos años; mas al fin ¿cuál ha sido el resultado? La extenuacion de aquellos terrenos.

Pero dejemos los hechos aislados que podriamos citar en gran número, y apelemos á ejemplos análogos que nos ofrecen comarcas, provincias, países vastos, cerca de nosotros, en apartadas regiones, en nuestros tiempos y en siglos remotos; en una palabra, en todas partes y en todos tiempos.

Todavía no ha cumplido un siglo que la Alemania seguía el sistema agrícola antiguo, el sistema de la edad media, y que no tenía mas prados que los necesarios para su ganado de labor. Con afanes muchos y difícilmente producía la suficiente espelta ó centeno para el alimento de su población, entonces escasa y esparramada en grandes distancias.

Schubart introdujo el cultivo del trébol; el ilustre Thaër connaturalizó los entendidos principios y buenas prácticas de la agricultura inglesa.

La rapidez de la marcha de los pueblos alemanes en la carrera de la prosperidad y de la riqueza pública se puede hoy día proclamar como maravillosa. Al paso que se cultivaban mas henos y forrages y menos cereales, se lucraba mas en carnes y granos. La cantidad de abonos, aumentando en igual proporción que el ganado, permitió substituir á la siembra de la espelta y del centeno la del trigo, hasta en los terrenos frios y areniscos que poco antes por maravilla producían la mas ínfima de las cereales. Los prados naturales y artificiales, ocupando la tierra en años consecutivos y sin requerir gastos



notables ni labores, procuraron el aumento de beneficios, á la par que fecundizaban los terrenos. Pocos años despues de la adopcion del método ingles, las cosechas de cereales eran dobladas, los barbechos quedaban reducidos á una cuarta parte; el ganado se habia aumentado prodigiosamente, sus castas habian mejorado. La poblacion progresó asi mismo. Edificios cómodos y elegantes, granjas espaciosas reemplazaron las viviendas y chozas ruines. En fin, la actividad habia sucedido al desaliento que de suyo acarrea la miseria.

Habíase visto en remotos siglos, en opuestos climas y países, en escala no menor, una revolucion económica, en sentido absolutamente inverso, confirmar las mismas verdades, patentizar los mismos principios.

Tres siglos antes de la era cristiana, en los pueblos todos que habitaban la península itálica, los productos de la agricultura eran abundantísimos. En el territorio de Roma, que por cierto no era de los mas feraces, se cosechaba en trigo quince ó veinte simientes por una. Un resultado asi pingüe no puede ponerse en duda, ni adolece de exageracion; pues que, ade-

mas de constarnos por testimonios vários, lo comprueban hechos auténticos é in-contrastables.

«En aquellos tiempos de costumbres tan sencillas, dice Plinio (lib. XVII.), no tan solo se cosechaba el suficiente trigo, si que tambien resultaban sobrantes, vendibles á bajo precio.»

«Mientras subsistió la buena costumbre, dice Columela (lib. I. præf.) de cultivar cada ciudadano su patrimonio, los Sabinos y Romanos, nuestros antepasados, cosecharon siempre, á pesar de guerras devastadoras, frutos cuantiosos y en mayor cantidad que nosotros que, viviendo en el regazo de la paz, podríamos hacer prosperar nuestra agricultura.»

«Hasta la ruína de Cartago, la Italia, sin auxilios extraños, tuvo en abundancia vinos, lanas y toda clase de comestibles y primeras materias. Tácito nos refiere que realizaba exportaciones de gran cuantía (ann. lib. XII. n.º 43.)»

Son estos testimonios directos, muy precisos de la abundancia de productos agrícolas en Italia en el indicado período: citaremos otros mas terminantes aunque indirectos.

Hasta el año 385 de Roma, la inmensa mayoría de los romanos no poseía mas de dos *jugerum* de tierra. (1)

Bien era menester que cada familia romana, que no podía contar menos de tres individuos adultos, redoblara sus esfuerzos para hacer producir á un tan reducido espacio de tierra lo necesario para su alimento; bien requerían sus necesidades un rendimiento que la historia nos certifica, era de quince ó veinte simientes por una.

Cinco años despues de la muerte de Caton, el rédito del trigo, segun lo atestiguan Varron y Ciceron, no excedía de siete á ocho veces la semilla.

África y Cerdeña suministraban á Roma un complemento importante de su provision en cereales. (Varron lib. II. præf.)

Cien años mas adelante y en una porcion de siglos menguaron las cosechas de mas á mas, y llegó el rédito de las tierras á no exceder de cuatro, y aun este pro-

---

(1) *Jugerum cabida de tierra equivalente á una fanega y un cuarto de Madrid y á 2100 canas catalanas cuadradas.*

ducto era estimado como ventajoso. (Columela lib. III. c. 3.)

«En este mismo Lácio, tan feraz en otros tiempos, se exclama Columela, (lib. I. præf.) y en la tierra de Saturno en que los dioses no se desdeñaron enseñar la agricultura á sus hijos, nos vemos hoy dia reducidos, para no perecer de hambre, á tratar con asentistas que nos traen trigos de las provincias ultramarinas y nos abastecen de vinos de las Cíclades, de la Bética, y de las Gálias.»

Vemos pues los productos de la agricultura menguar en Italia hasta una quinta ó sexta parte del total que rindiera en la antigüedad y en que se sostuvo hasta los dos siglos anteriores á la era cristiana. ¿Qué pudo ocasionar una tamaña revolucion económica? Una sola cosa y por cierto muy sencilla.

Si se lograron en los primeros siglos tan colmadas cosechas, como son las de quince y veinte simientes por una, eran por cierto debidas á la numerosa ganadería á la sazón existente en la Italia toda. En los tiempos de Varron era esta incomparablemente menor, y por lo tanto el rédito del trigo no excedia de ocho simientes por una.

En el siglo de Columela el ganado ya no era proporcionado á las faenas de los cultivos, y asi vemos que los productos no excedian de tres simientes, cuatro lo mas.

Sobran pruebas de estos hechos. Algunas nos servirán ante todo para demostrar que en el primero de dichos períodos fué en extremo abundante el ganado. Otras nos proporcionarán deslindar cual fué su cantidad, que compararemos á la que existe en los países en que hoy dia la agricultura se halla en su apogeo. El resultado de este cotejo es por cierto sorprendente.

Prueba que hubo mucho ganado en la primitiva Italia el nombre dado á aquella península. La opinion del analista romano L. Calpurnius Pison y del historiador griego Timeo, adoptada por Varron (lib. II. c. 1 y c. 5), era que los griegos habian asi llamado aquella region á causa de la multitud y hermosa casta de los Toros. Que la etimologia esta sea ó no positiva, paraque prevaleciera, era indispensable que el hecho en que se fundaba fuera cierto. Otros datos lo confirman; tales son el nombre dado al signo representativo de la riqueza: *pecunia* que es evidente se deriva

de *pecus*, ganado. La forma de la moneda romana, acuñada bajo el reinado de Servio, lleva la efigie del buey ó de la oveja; el uso, largo tiempo observado y subsistente, viviendo Ciceron, de imponer las multas todas en ganado, en términos que se condenaba á pagar una ó muchas ovejas, uno ó muchos bueyes. La mayor multa que se podia exigir en los primeros siglos era la de treinta bueyes y un tanto mas de ovejas.

Todos estos hechos dejan conjeturar que el ganado era muy comun y que en cierto modo constituia el valor que mas generalmente representaba la riqueza. Pero estas son conjeturas; pasemos á pruebas decisivas.

En el año 385 de Roma el tribuno C. Licinio Stolo propuso é hizo aprobar una ley que tomó su nombre, *Licinia*. Por esta ley se prefijó la cantidad máxima de tierras que una familia podia poseer en 500 *jugerum* (Yugadas). La misma disponia que nadie podria tener mas de cien cabezas de ganado vacuno, ni mas de quinientas ovejas.

Esta ley nos manifiesta el secreto de las maravillas de la antigua agricultura

romana, y desde luego nos sirve de documento para graduar el sistema económico de aquel pueblo.

Ciento y cincuenta cabezas de ganado vacuno (500 cabezas de ganado lanar equivalen á 50 de vacuno) para una hacienda de 500 yugadas de tierra.

Cabalmente esta cantidad viene á ser la misma que han logrado poder alimentar los agricultores ingleses y alemanes, que lucran quince ó veinte simientes por una.

Es decir en el norte como en el mediodia; en oriente como en occidente, la misma causa produce iguales efectos.

Pero si esta identidad nos asombra, cuando investigamos el estado progresivo de la agricultura en un país, mucho mas nos debe aleccionar la historia de su rápida decadencia, cuando se desatiende el único móvil de la fecundidad. Echemos una ojeada rápida sobre los errores de los romanos.

En los dias de Caton, dos siglos antes de la era cristiana, era muy sabido el beneficio que procuraba la granjería de ganados y su influencia en los cultivos, y cual consumado agrónomo la consignó en una de sus sentencias siempre tan lacó-

nicas y expresivas. A un amigo que le preguntaba porque medio podria mejorar su fortuna, le contestó: *Bene pascere*, (cuidar bien al ganado); *mediocriter pascere*, (cuidarlo medianamente); *male pascere*, (cuidarlo malamente.)

El ganado, siempre el ganado: La agricultura en cierto modo se cifra en su granjeria.

Mas caben por desgracia demasias hasta en el bien, ó por mejor decir, el bien y el mal no se deslindan mas que por una línea imperceptible. Los seguros beneficios y pocos afanes que ocasionaban la cria y el sosten de los ganados, estimularon á los mas de los dueños de tierras á tener en poca estima los demas ramos de la economía rural, á dar una extension ilimitada á sus prados y dehesas para cria y cebadero de ganados, y llevaron este su sistema hasta un tal extremo, que llegó el gobierno á recelar faltáran las subsistencias al pueblo, si no se ponía coto á un tal desbarro. Una ley pues, prohibió reducir á prados las tierras de labor. Asi nos lo dice Varron (lib. I. c. 69) sin especificar su fecha.

La ley pudo prescribir esto, mas lo que no podia disponer era el que en una



misma hacienda hubiera prados proporcionados á las necesidades de las tierras laboreadas y sembradas de cereales. Asi fué que propendieron de mas á mas á separarse ambas clases de cultivo. Destináronse haciendas íntegras al cultivo de henos y forrages para cebadero de bueyes; otras se convirtieron en dehesas ó pastos naturales en que se apacentaban numerosos rebaños; en fin en otras los agricultores, propiamente asi llamados, con escaso ganado de cria y el de labor cultivaban cereales. (Varron lib. II. præf. *et passim.*) Muchos hacendados que poseian vastos prados y pastos, careciendo de ganados que consumieran sus productos, los arrendaban á pastores ó ganaderos. (Varron lib. III. c. 1.)

Los abonos ó estiércoles, procedentes de las dos primeras granjerias, quedaron asi malogrados para la agricultura. De esto provino la disminucion progresiva de toda clase de frutos y que en tiempos de Varron y Ciceron bajaron los réditos en cereales á siete ú ocho simientes por una. Asi una funesta tendencia arrastraba á la agricultura hácia una progresiva decadencia. Las tierras laboreadas, el tiempo andando, no recibieron otros abonos que los

producidos por el ganado de labor. Sabemos por Plinio y Columela cuan escasa era la cantidad de estiércol que se esparcía para los cultivos los mas exigentes. En su tiempo, nos dicen ambos, consideraban los agrónomos era un abono suficiente para una yugada de tierra la cantidad de diez y ocho *Vehes*. Estos no alcanzaban, segun Plinio y Columela, á dos carretadas nuestras, toda vez que un buey de trabajo producía los diez y ocho *Vehes* en siete semanas.

Reasumiremos todos estos datos en breves palabras. Mientras estuvo en Italia el ganado en la proporcion de 100 á 125 cabezas de ganado vacuno para 500 yugadas, se cosecharon quince ó veinte simientes por una. Este rédito bajó á tres ó cuatro, cuando la dicha cabida de tierras no fué beneficiada mas que por 10, 12 ó 15 cabezas de labor.

Podríamos así recorrer el globo en todas direcciones y la historia de todos los siglos, y no hallaríamos una comarca que haya podido sustraerse al imperio de esta ley, tan inmutable como la misma naturaleza. Así es, que por do quiera se ve comprobada esta gran verdad, formulada

por el buen sentido de las gentes labriegas; *el que tiene heno, tiene pan.* Media efectivamente una tal correlacion entre el mundo animal y el mundo vegetal, y en este último, entre las plantas que dan alimento al hombre y las que nutren á los irracionales, que bien puede decirse que en agricultura, arte que nos sustenta, todo depende del número de ganados, alimentado con el trabajo é ingenio del hombre, ó por mejor decir, de la proporcion calculada en una posesion agrícola de tierras dispuestas para sostener al ganado.

La razon es sencilla, pues los hechos lo ponen de manifiesto. Las plantas absorven los principios nutritivos que les dan vida y crecimiento, en parte de la atmósfera y en parte de la tierra. Algunas y en particular los forrages, se sustentan por lo mas del ambiente; otras, y antes que todas las cereales y plantas fibrosas y aceitosas, extraen sus principios alimenticios de la tierra. La atmósfera es inagotable; la tierra por el contrario se extenua cuanto mas produce, porque no es su sustancia constitutiva lo que cede á los vegetales, y si solo aquellos que contiene accidental-

mente, en proporciones várias, muy distintas y que proceden de despojos de anteriores vegetaciones ó de materias animales, sepultadas y descompuestas en su seno.

Hay pues plantas *extenuantes* que dejan á la tierra que las alimentó menos sustancias que cuantas en ella hallaron, y hay plantas que, viviendo en gran parte de la atmósfera y dejando sus despojos á la tierra, merecen con razon el nombre de *fecundantes*. De consiguiente, un terreno en el que no se cultivára otra cosa mas que forrages, perdiendo poco y recibiendo muchos despojos, se haria de mas á mas fecundo y propicio para la produccion de plantas extenuantes; y por el contrario otro en que se intentare cultivar sin interrupcion plantas extenuantes, sin retribuirle sustancia alguna, se estragára rapidamente é imposibilitára para producirlas.

La agricultura pues debe consistir esencialmente en restituir á la tierra, por medio de las plantas que viven á expensas de la atmósfera, lo que le han absorbido las plantas que hallaren la vida en su seno; consiste en devolver á la tierra *forage por trigo, heno por pan*. Asi con mucho heno y forrage se lucrará mucho trigo;

con poco ó nada de heno ó forrage se obtendrá poco ó nada de trigo. Afirmaremos pues que si se destinaran dos campos exclusivamente, el uno para forrages, el otro para trigo ó cereales; el uno á alimentar ganado, el otro á suministrar el sustento al hombre, el primero llegará á ser de mas á mas fértil y el otro de mas á mas estéril. No se podrá lograr sostener la fecundidad de este mas que con aprontos á su favor de una porcion del principio fertilizador que aquel reuniria en abundancia. Combinense pues ambos en bien calculadas proporciones, y se sostendrán reciprocamente; desdénese su union y no habrá mas que uno que prospere, el otro desmejorara pronto.

Lo que atribuimos á dos campos, púedese aplicar á dos naciones. Si se hallaran dos en el globo de las que la una ciegamente dedicara la mayor y mejor parte de su territorio á la cultura de cereales, y la otra, mas entendida, empleara una mayor parte del suyo para la granjería de ganados, la suerte que cabria á las dos no fuera dudosa. Desde luego la primera, extraviada en su marcha, veria sus cosechas menguar hasta lo sumo. En vano los

multiplicados conatos de la industria y del trabajo lucharán contra la extenuación y esterilidad progresivas; la tierra regada con el sudor, llegaría á no producir otras yerbas que las insustanciales ó degeneradas. Durante el mismo período la otra, por el contrario, no teniendo mas tareas que las indispensables para recojer los henos y forrages, veria sus productos aumentar espontáneamente y los terrenos sin cesar ganarían fertilidad y valor. Todos estos supuestos son realidades patentes y por ser triviales se debiera creer que no hay labrador que no los conozca y que no obre con arreglo á unos principios tan óbvios. Sin embargo, es un error el juzgar así. En cuantos países fueran conocidos y aplicados estos principios la agricultura fuera excelente y próspera. ¿Es acaso igualmente buena en todas partes? ¿No existen acaso veinte provincias en que es pésima por un distrito, un lugar, en que florezca? Y con todo, ¿qué se requiere para mejorar la mas atrasada? Una cosa tan solo, cuasi nada: *Destinar la mitad, por lo menos, de las tierras de cada hacienda para prados, pastos ó dehesas y en cultivos de plantas forrages.*

Diremos pues que nuestros labradores ignoran tales principios, tales prácticas; toda vez que no los ponen en ejecucion. Diremos que los hacendados y sus administradores, los agrónomos y las sociedades agrícolas, no los creen buenos; pues se desviven en busca de otros medios, de otras mejoras, en lugar de la que seguiremos evidenciando con copia de razones tales, que nos prometemos obrarán eficazmente en el ánimo de todos.

## CAPITULO SEGUNDO.

*Estado de la agricultura de España. Del sistema agrícola inglés y situacion respectiva de Inglaterra y Francia acerca los productos de la tierra.*

La España prodigamente favorecida por la Providencia, situada al extremo occidental de la Europa y vecina á África, por la variedad de sus climas y la fertilidad de las mas de sus provincias, pudiera cultivar y cosechar los frutos propios á ambas regiones, ser el granero de las mismas en los años de escasez, y el mercado mas abundante de primeras ma-

terias. Sin duda pudiera producir, no tan solo lo necesario para una poblacion mucho mayor, si que tambien abastecer con sus sobrantes á las dos naciones vecinas cuya poblacion, progresando sobremanera, clama de continuo por pan y trabajo.

¿Cómo pues la vemos escasamente poblada, empobrecida y sin poderío? ¿Cómo con frecuencia llega hasta á carecer de lo necesario y es precario su bien estar?

Es poco poblada y carece de capitales por seguir abatida y mísera su agricultura, por seguir un sistema agrícola ruinoso en general, *trigo, cebada, barbecho*, el sistema de la edad media, el sistema de rutina que se practicaba comunmente en la Europa toda hácia siglos medios.

Cuasi las dos terceras partes de su territorio permanecen incultas; la otra, en su mayor parte, está ocupada por el cultivo de cereales. Vagabundo ó trashumante el ganado en las mas de sus provincias, no sirve de base á los cultivos, de principio reproductivo, y por lo tanto las tierras de labor carecen de abonos proporcionados, producen poco y no se reponen mas que por el descanso de uno, dos ó mas años. Desprovistas sus provincias centrales y me-



ridionales de plantaciones, presentan á primera vista el aspecto de la aridez y quedan expuestas á continuas sequías, á los frios rigorosos del invierno, al sol abrasador del estío.

Ciertamente en los mas de los terrenos secanos de los dichos países fuera un error el tratar de ensayar los prados naturales y artificiales, el cultivo de ciertos forrages y hasta los frutos que en otras comarcas forman una segunda cosecha, la cosecha de otoño.

Pero en las demas provincias, en las provincias occidentales, del norte y oriente; en las comarcas que poseen tierras frescales y de buen fondo, y que no carecen del beneficio de lluvias, continuas ó periódicas, de aguas corrientes, ó de manantiales, ¿cómo vemos ignorarse ó descuidarse los buenos procedimientos, los principios constitutivos de una buena agricultura, cuya base indispensable es la ganadería de ganados estantes ó permanentes en las haciendas y alimentados con los productos debidos al trabajo y al ingenio del cultivador?

Asi vemos que escasamente producen lo suficiente para su poblacion. De ahí pro-

ceden con frecuencia las carestías, la alza y baja repentina de precios de artículos de primera necesidad; la escasez de capitales, y materias primeras con que alimentar la industria y fomentar el comercio; la ausencia ó nulidad del tráfico interior, la postracion, la miseria.

Desde principios del siglo, á pesar de asoladoras guerras y graves conflictos se ha aumentado la poblacion y se ha acrecentado la suma de productos del suelo con la roturacion de nuevos terrenos. Empero, el cultivo en general no ha recibido innovaciones convenientes; síguese el mismo sistema. Los terrenos, antes laboreados, no quedan mejorados, no rinden mas: nuestro capital viviente no se ha aumentado tampoco, ni puede aumentarse como se ha acostumbrado hacer hasta ahora con privilegios gravosos y perjudiciales á la misma agricultura, la que para prosperar en todos sus ramos requiere lo primero seguridad y un respeto sin límites á la propiedad.

Si en vez de roturar nuevos terrenos y descuajar bosques, cuya falta deploraremos en el porvenir, trataran nuestros hacendados y cultivadores de fecundar las

tierras ya laboreadas con abundantes abonos, abonos que en vano tratarán de obtener, insiguiendo los métodos actuales, bien pudiera afirmarse que nuestra agricultura se hallaba en el buen camino y que mejoraba. No mejorará, ni los labradores, en general, saldrán del estado precario en que viven, si no pueden contar con otros productos y beneficios que los que rinden los cereales. Esto es lo que sucede en todos los países y en nuestras provincias internas, en donde es comun el desear los cosecheros un año de esterilidad tras de dos ó tres de buenas cosechas á fin de poder vender con alguna ventaja los cereales acumulados.

No nos hagamos ilusiones tratando de fijar para nuestra patria un porvenir próspero: nuestra fortuna, nuestra fuerza pública se cifran tan solo en un beneficio bien combinado, bien dirigido de nuestros terrenos que sometidos á muy variados climas, y á distintas influencias atmosféricas, nos permiten recorrer cuasi toda la escala de los productos, desde el cultivo del *ray-gras* de los ingleses y el trébol de la Alemania, hasta el del algodón y caña de azúcar.

Hasta ahora poco hemos hecho para hacer próspera nuestra agricultura, hemos mas bien soñado en crear una industria, en ejercer un comercio lucrativo; sin advertir que estos dos ramos de la riqueza son una forzosa consecuencia de la primera, porque sin ella no hay productos; sin productos del suelo no es posible una industria, un comercio ventajoso. La solución del problema de nuestra felicidad futura la hallaremos produciendo mucho, vendiendo mucho y comprando poco. Produciremos mucho, si trabajamos mucho y obramos con inteligencia; venderemos mucho, si nuestros productos son buenos y pueden compatir en calidad y precio con los del extranjero.

Tomemos ejemplo de las demas naciones cuya riqueza y poder político envidiamos tanto.

La Inglaterra antes que promoviera su industria y su comercio; antes de dar impulso á su marina mercante en principios del siglo pasado, trató de producir lo que debia cargar y exportar. Arrojó sus primeros capitales sobre su suelo, por cierto ingrato, y obligóle á reeditar productos que comparados con los nuestros guardan la

proporcion de 6 á 2, toda vez que en aquel país las tierras comunmente dan de diez á quince semillas por una, cuando las nuestras generalmente no exceden de 5 á 6. Este resultado procede de la grande abundancia de estiércoles. Proporcionalmente á la extension de territorio, hay alli cuatro veces mas ganados que en España; pues que para dos fanegas y media de tierra cultiva corresponden diez y ocho ovejas, cuando en España apenas la agricultura cuenta con dos. Todo el secreto de su admirable agricultura consiste en esto. Por medio de la inmensa extension dada á la agricultura han logrado los ingleses una masa de medios reproductivos incalculable y aumentar prodigiosamente sus fortunas. Las gentes acomodadas se identifican con las clases trabajadoras; viven en sus haciendas la mayor parte del año; gastan una gran parte de sus rentas en mejorarlas, y asi ejercen una influencia provechosa sobre el país. En nuestro país por el contrario, los hacendados acomodados viven en los grandes centros de poblacion en donde gastan cuanto les suministran los campos y poco cuidan de retribuir á la tierra algo por los beneficios que han obtenido

de ella. La agricultura así se halla confiada á los colonos, que por lo comun son pobres y cuyos intereses son muy distintos de los de los dueños. En fin en Inglaterra el particular todo lo emprende para beneficiar sus tierras y hacerlas valer. Allí la agricultura está en veneracion; entre nosotros pudiera conceptuarse que la consideramos como una profesion vil, una profesion que no puede enriquecernos, y que no podemos alcanzar otro bien estar que el de los cargos públicos, otra fortuna que la de la Bolsa. Todo lo esperamos de la administracion pública, la que sin duda, nos debe su proteccion; pero tambien es cierto que el gobierno no debe mediar mas que en lo que los dueños de tierras y demas interesados no pueden realizar por sí mismos. Los intereses privados deben obrar por sí mismos en su accion y esfera respectiva; ellos deben vigilar los intereses comunes á todos y asociarse para realizar empresas de interés general.

Basta recorrer ligeramente los datos oficiales de nuestras aduanas para apreciar el estado de nuestras tres riquezas; para convencerse de la escasez de nuestros pro-

ductos y primeras materias: importamos con frecuencia cereales y granos de toda clase, leñas, maderas, carbon vegetal, cáñamo, lino, cueros, lanas, sebos, mantecas, astas, carnes, ganado vacuno, mular y caballar, y otros varios productos que por cierto pudiéramos tener en abundancia en pocos años.

Demos mano á los prados naturales y artificiales para conseguirlo. Con sus productos dentro diez años pudiéramos quintuplicar nuestros ganados y fecundar nuestras tierras con sus estiércoles. La regeneracion de nuestra agricultura debe proceder de esta base, que es la única, la positiva. No debemos tratar de sembrar y laborear mas pudiendo estercolar poco.

Contentémonos con abonar nuestras tierras cultivas en primer lugar; harto tendremos que hacer para hacerlo debidamente; no intentemos forzarlas á producir al instante otros productos que los actuales. Limitémonos á los granos acostumbrados, y á su lado cultivemos la alfalfa, el pipirigallo, el trébol, patatas, zanahorias, nabos, remolachas, etc. etc. para el alimento exclusivo del ganado. Añadamos á estos productos el número suficiente de ganado para

que los consuma. Así estercolaremos las tierras tres, cuatro veces mas que hoy dia. Planteado este sistema tan sencillo, á buen seguro, en el espacio del tiempo indicado, el producto en bruto de la agricultura aumentaria de un 20 por ciento. Este beneficio, ademas del valor que procuraria á las tierras, fomentaria el tráfico porque se aumentarían los consumos; facilitaria á nuestros labradores alguna tregua en la venta de sus corderos, de sus terneras, de sus granos apenas cosechados, y los medios con que poder mejor vestirse, calzar y vivir.

Ojalá lleguemos á convencernos de las utilidades y riquezas que podemos alcanzar, trabajando con inteligencia la tierra en que vivimos. Ojalá, la Providencia nos depara la suerte de ver al frente de la administracion pública á un hombre tan ilustrado que seriamente tratara de impulsar la agricultura hácia su regeneracion; su nombre seria bendecido porque hubiera merecido bien de su patria.



En Inglaterra (no comprendemos la Escocia y la Irlanda) 15,245,000 hectáreas de tierras (1) de labor, prados, pastos, eriales y bienes del comun, dan en producto anual,

	<i>Francos.</i>
En cereales. . . . .	750,000,000
En ganado consumido y en número de cabezas 16,999,500. . .	1,068,000,000
En leche, pieles, sebo y lanas. . . . .	505,299,335
Total. . . .	2,323,299,335

---

(1) *Hectárea: medida agraria francesa. Es un cuadro de cien metros por lado y ocupa 100 áreas, tiene 359 piés castellanos, poco menos, por lado. Comprende 128,804 piés cuadrados; equivale á dos y media fanegas de Madrid ó una yugada y media de Castilla la vieja con corta diferencia; á 4,151 canas catalanas cuadradas.*

44 *La Granja, parte 2.<sup>a</sup> Bibliot. rur.*

En Francia 40,343,660 hectáreas de tierras de labor, prados, pastos, eriales y bienes del comun rinden al año,

*Francos.*

En cereales. . . . .	1,820,000,000
En ganado consumido y en número de cabezas 11,618,727. . .	684,441,276
En leche, pieles, sebo y lanas. . . . .	248,000,000
<b>Total. . . . .</b>	<b>2,752,441,276</b>

La hectárea en Inglaterra reditua al año en productos que dejamos especificados, algo mas de 152 francos; en Francia un poco mas de 68, debiendo advertir que los mismos productos cuestan siete veces mas labores que en Inglaterra.

¿De qué puede proceder una inferioridad tan marcada, siendo asi que la Francia ha sido mas ricamente dotada por la Providencia que la Inglaterra?

Un tiempo fué en que la palma de las riquezas agrícolas, por cierto no la tenia esta última nacion. Desde principios del siglo pasado un sistema erróneo y fatal al-

teró y desorganizó en Francia los buenos principios y prácticas agrónomas, y cabalmente en la misma época la Inglaterra dió principio al suyo con el que ha realizado los progresos mas admirables que la historia de la agricultura pueda referir.

Pasemos á desentrañar como estas dos naciones, que seguian hacia tiempo un mismo sistema, fueron conducidas hácia los límites de dos sistemas opuestos, pues que la una redujo sin límites sus labores y el cultivo de cereales, y la otra el de prados y forrages y de consiguiente la granjería de ganados.

Estudiando las consecuencias producidas por el sistema inglés, sistema que sucesivamente ha llegado á dedicar las cuatro quintas partes de su territorio agrícola al alimento de ganados y tan solo una quinta parte al cultivo de cereales, y las ocasionadas por el francés que propendió por el contrario á destinar las cuatro quintas partes del suyo para cereales y menos de una quinta para el sosten del ganado, será como hallaremos la razon de la enorme diferencia que resulta en la suma de riqueza y poderío de ambos pueblos.

No ha cumplido un siglo que distin-

guidos agrónomos franceses de vuelta á su país de Inglaterra proclamaron que la agricultura en Francia era superior á la de la Inglaterra.

Saliendo de un país en el que se re- vuelve tanto ó mas la tierra que en parte alguna del mundo, y en el que toda clase de cultivos se practica bien separadamente; de un país que si bien sabe practicarlos, no sabe combinarlos, se concretaron á comparar un cultivo con otro, sus respectivos pormenores, las prácticas todas, todo lo vieron, todo lo examinaron menos lo que importaba mas ser observado: el sistema en general, su atinada combinacion, y la importancia relativa de cada uno de sus ramos. No acertaron á distinguir lo que constituia fundamentalmente la excelencia de la agricultura inglesa y lo que daba origen al vicio radical de la francesa.

Al ver praderas inmensas, de continuo arrasadas por el diente de las ovejas, y algunos campos de *Turnéps*, (col de Laponia, especie de nabo) de cebada, trébol y trigo, que aparecen como perdidos en medio de la grande extension de los prados, creyeron hallarse en una de aquellas comarcas de Francia en que macilentos y ra-

quíticos ganados buscan su alimento en dilatados pastos, no debidos al ingenio del labrador y que naturalmente producen mala y escasa yerba, y en que se ven reducidos campos cultivados á la inmediacion de las chozas ó cortijos. Poco observadores, confundieron y equipararon lo que hay de mas rico en agricultura con lo mas lánguido y miserable. Su error influyó en la opinion pública durante un siglo y por cierto las consecuencias fueron inmensas, funestas.

A fines del siglo XVII la Inglaterra y la Francia tenian con corta diferencia una cuarta parte de su territorio empleado en bosques y eriales; mas de otra cuarta parte en dehesas de dominio privado ó del comun y en prados naturales, situados en las orillas de los rios y aguas corrientes, ó en valles frescos y húmedos, en que la naturaleza está demostrando no cabe promover otros productos tan lucrativos. Lo demas del territorio laboreado tenia el destino siguiente: una tercera parte para cereales de invierno; otra para cereales de primavera y la otra quedaba en barbecho. La extension de tierras que procuraban abonos con esta reparticion era cuasi igual á la que los consumia; en una pa-

labra, habia tantas tierras en prados y dehesas como campos laboreados. Bajo este régimen ó sistema, la Francia cosechaba 90 millones de hectólitros de trigo; verificaba exportaciones á varios países y era considerada como el granero de Europa. Aunque menos poblada entonces, proporcionalmente á su extension, la Inglaterra no cosechaba el trigo y granos necesarios. Las regiones del norte, como hoy dia por el mar Báltico y la Francia, le suministraban el complemento que requerian sus necesidades. Esta era la situacion respectiva de ambos países; empero, los ingleses fueron hábiles y los franceses se entregaron á una preocupacion que les fué fatal. Siendo el trigo el artículo comercial mas importante que la Francia podia ofrecer entonces á sus vecinos, trataron sus agricultores de producir una mayor cantidad y con ahinco se dedicaron á descuajar sus prados y dehesas, que menos producian, y sembraron trigo. Sin estiércoles obtuvieron durante algunos años buenas y abundantes cosechas; pues, sabido es, que no hay terrenos mas aptos para la produccion de cereales que los que han sido ocupados por largos tiempos por henos y forrages.

Así la codicia obcecada benefició y consumió en breve una riqueza atesorada bajo los despojos fecundantes de la vejetación.

Después de haber roturado las dehesas menos productivas, descuajaron las más preciosas y por fin las tierras de pasto en secano. En vano ciertos varones prudentes se esforzaron en hacer ver que un tal sistema era un vandalismo y acabaría con el principio mismo de la fertilidad. El mal siguió progresando y continuóse sin recelo un tal método, cohonestado con ganancias momentáneas. El gobierno mismo se hizo culpable de tamaño error; pues no cesaba de recomendar los desmontes y roturaciones de terrenos y de fomentarlos con esenciones y estímulos, harto eficaces.

Tardío asomó el desengaño y cuando ya no quedaban más que eriales, montes desnudos de árboles y de vejetación y lánguidos pastos, que no sufragaban suficiente sustento para el ganado de labor.

A mediados del pasado siglo, la Francia, en vez de producir los 90 millones de hectolitros de trigo, (1) no cosechaba

---

(1) *Hectolitro: medida de capacidad en Francia, equivale á 1 fanega 9 celemines de Castilla: á 5 cuartanes, 7 picotines  $\frac{6}{10}$  de Cataluña.*

mas de 60. De ahí, las carestías, los precios excesivos, varios, repentinos de los cereales: de ahí, las conmociones, los apuros del gobierno y la necesidad de abastecerse de la Inglaterra, de la Sicilia, de los estados barberiscos.

Después de dar algunas buenas cosechas, los terrenos roturados quedaron extenuados, como lo eran los antiguos labrados, y no fueron ya productivos, sino mediando cuantiosos abonos ó quedando en barbecho, dos, tres ó mas años.

Con esto se encontraron los cultivadores con un tercio de mas en barbecho y dos tercios de menos de pastos; en suma, con un tercio de mas que exigia labores y no producía nada, y dos tercios de menos que no requerían apenas gastos ni trabajos.

Mas hubo todavía que deplorar; para tal cual conservar la fertilidad de las tierras desmontadas y reducidas de nuevo á cultivo, hubiérase necesitado de una mayor masa de estiércoles y como ya resultaba un déficit de dos tercios, pues que con las dehesas y prados había desaparecido el ganado, quedaron en poco improductivas.



Asi fué, que, faltando los abonos, faltaron los productos, las carnes, las lanas, las pieles, las astas, el sebo, la leche, los huesos y otras primeras materias.

Pasemos á considerar los resultados y pujanza del sistema opuesto, del sistema inglés.

Hemos dicho que en el siglo XVII asi en Inglaterra como en Francia existian tantos prados y dehesas como tierras laboreadas. Hechos cargo los cultivadores ingleses, que eran insuficientes los estiércoles que obtenian y que esto les precisaba á dejar descansar las tierras de labor uno ó dos años; observando ademas, que los rendimientos de la tierra están en una razon directa del principio fecundante que la misma recibe, palparon la necesidad de aumentar su ganado y de consiguiente de dar mayor extension á sus prados y limitar el cultivo de cereales.

Asi pues, en vez de sembrar los dos tercios de tierras de labor, empanaron unicamente la mitad; las restantes fueron sembradas de yerbas ó forrages en raíz. Esta inovacion doblaba la seccion herbácea y contribuia al aumento de la masa de productos reproductivos. Apesar de la enor-

me cantidad de estiércoles obtenida con el aumento del ganado, no quedaron cumplidos los deseos del agricultor inglés, ni fué este pródigo de los mismos; pues que, por el contrario, se empeñó en apreciar y fijar los verdaderos principios de la economía de esta materia tan preciosa. En vez de arrojar abonos copiosos sobre la hoja de cereales y forzarla á dar dos cosechas sucesivas, lo que es lo mismo que recoger con una mano lo que dió la otra, se impuso como un precepto no emplear sus estiércoles mas que para la reproducción y multiplicacion suya, para cosechas que el ganado consume y restituye á la tierra que las dió.

Este sistema, que á primera vista tendia tan solo á un grande aumento del ganado, procuró el acopio de las mismas subsistencias en cereales y las aumentó, á pesar de haber quedado disminuida de una sexta parte la seccion de tierras destinadas para su cultivo; es decir, que sembrando menos, se cosechó mas. Tamaña ventaja, reunida á la que procedia del grande aumento de ganados, impulsó al agricultor á proseguir con fe su marcha emprendida. Una parte de las tierras de la-

bor fué trasformada en pastos permanentes, no, como suele hacerse en algunos países, despues de quedar aniquilada por cosechas succesivas de cereales, y sí despues de quedar en gran manera fecundada con fiemos repetidos.

Asi mismo, se realizaron desmontes; pero no con el intento de aumentar los cultivos extenuantes, siempre túvose por objeto ampliar la extension de los prados y pastos, la multiplicacion de los ganados. Los páramos ó eriales que nada producen; los bosques, cuyos productos son tardíos, desaparecieron y fueron transformados en pastos, cuyos beneficios son escasos á los ojos de los cosecheros exclusivos de granos; pero que en realidad son considerables, porque sus productos, si bien ténuos en un momento determinado, renacen continuamente bajo el diente de la oveja que alimentan.

Las cuatro quintas partes, pues, del territorio agrícola se hallaban por fin convertidas en prados y pastos, ó bien empleadas en producir forrages de toda clase, todas estas tierras fueron fertilizadas por riegos, gredas, estiércoles, majadas, quemazones. A la enorme cantidad de pro-

ductos que procuraban se agregaba la paja, cuya mayor parte por considerarse demasiado preciosa para formar la cama de los ganados en invierno, era consumida como alimento. Con tales acopios lograron los ingleses *quintuplicar el capital viviente*.

Esencialmente observadores por carácter, mejoraron las castas todas de los animales domésticos y advirtieron que hay ventaja y muy grande en preferir las bellas castas, porque no cuesta mucho mas el alimentar un buey de grandes formas. Véase por los datos oficiales que en 1715 un buey ó vaca por término medio pesaba en límpio 462 libras y en la actualidad no baja de 900: igualmente los carneros no excedian de 35 libras, hoy dia alcanzan 87. Asi mismo, apreciaron las utilidades que provienen de entregar al matadero al ganado asi que ha obtenido todo su desarrollo; pues que con una igual cantidad de yerba se alimentan cuatro cabezas de vacuno hasta la edad de tres años en lugar de una de diez.

Promovieron las castas precoces, las que engordan en breve y pueden matarse á los tres años de edad, lo que permite al ganadero deshacerse todos los años de

la cuarta parte de las existencias. De ahí se originó un aumento prodigioso de primeras materias para la industria y el comercio.

No será por demas demos aqui cuenta de un hecho, ó mejor sea dicho de un principio económico, que los ingleses han sabido en parte utilizar; pero que hasta de ahora ni ellos, ni otra nacion, han alcanzado llevar hasta sus últimas consecuencias y que puede procurar á los que sepan apreciar toda su importancia lucros de grande consideracion. Este principio es el de la precocidad, ó sea la rapidez en el desarrollo, y de la multiplicidad correlativa de los productos. Demos un ejemplo.

Un becerro adquiere un acrecentamiento mas rápido desde su nacimiento hasta un año, que desde un año á dos: y mucho mayor de un año á dos, que de dos á tres; de dos á tres que de tres á cuatro y asi sucesivamente.

Pero lo que hay que observar, es que cuesta mucho menos heno para procurarle un acrecentamiento del valor de 200 reales desde la edad de seis meses á un año, que de diez y ocho meses á dos años, é

incomparablemente menos que de treinta meses á tres años.

Desde la edad de seis meses á un año, el animal consume, por término medio, de 8 á 9 libras de heno cada día: en seis meses 1638 libras.

De un año á dos consume al día sobre 17 libras, al año 6205 libras.

De dos años á tres consume al día 25 libras: al año 9125 libras.

Un buey de seis á siete años consume al año 14050 libras.

Supongamos que el animal es de casta preferente y que vale 400 reales á los seis meses de edad. En este caso valdrá 600 reales al cumplir el año; 900 á los dos años; 1100 reales á tres años. De consiguiente este acrecentamiento de su valor pagará el heno que habrá consumido en el período primero, esto es, desde los seis meses hasta cumplir un año, á razon de algo mas de 12 reales el quintal; poco menos de 5 reales en el segundo período y algo mas de 2 reales en el tercero.

El animal habrá consumido en dos años y medio 16968 libras y dejará pagado este heno á algo mas de 4 reales el quintal.

Advertiremos que el aumento progresivo del valor indicado queda subordinado á la condicion de que el animal sea constantemente bien alimentado y cuidado y que reciba la racion expresada; como tambien que los precios, en las edades citadas, son calculados por la estima de una casta hermosa y corpulenta. Por lo demas, sea la que se quiera la casta que se tome como base de una especulacion, y sean los que fuesen los guarismos que se substituyan á los mencionados, las proporciones serán en el fondo las mismas.

Insiguiendo este ejemplo, diremos que los noventa y un quintales de heno consumidos por el becerro durante el tercer año serán pagados por el precio de 200 reales: consumidos por 6 becerros de edad de seis meses á un año lo serán por el de 1200 en vez de 200.

Cuando en una hacienda hay que laborear muchas tierras, las yerbas y forrages que se recogen apenas bastan para alimentar al ganado de labor que es adulto y es el que mas consume; grandes acopios son insuficientes para reducido número de cabezas. Si, por el contrario, las labores fuesen reducidas y existieran mu-

chos prados naturales ó artificiales se podrá criar ganado para vender.

Tómese como ejemplo una posesion de cabida 350 fanegas; admitase que hicieran parte de ella 50 fanegas de prados y dehesas suficientes para el sosten de diez yuntas de bueyes que requiririan las labores. Este ganado, comprado de edad de tres años y guardado hasta la de ocho, deberá sufrir la reforma de dos yuntas en cada año. Supóngase que se intenta sustraer del laboreo una décima parte de las tierras; en este caso, una yunta será por demas y de consiguiente la cantidad de heno que consumiria podrá utilizarse para criar cuatro becerros hasta tres años de edad ó seis hasta la de dos.

Pero, si dicho décimo de tierras se convierte en prado artificial, sus productos permitirán mantener 15 bueyes adultos mas, ó 30 becerros de 6 meses á 3 años, ó 45 desde 6 meses á 2 años. Si se suprime la mitad de las restantes tierras de labor y se destinaren para el cultivo de henos y forrages, se podrán criar y alimentar 60 bueyes adultos ó 120 becerros hasta cumplir los tres años, ó 180 hasta los dos.



Adóptese, como en Inglaterra, la práctica de entregar al matadero los bueyes tan luego como han cumplido los tres años y están bien cebados; substitúyanse con animales que consumen poco y crecen rápidamente, los que comen mucho y ya no pueden acrecentar, y se obtendrá una enorme cantidad de carnes buenas y sabrosas para el consumo y otra prodigiosa de sebo, cueros, astas y huesos para la industria y el comercio.

Con tales principios y prácticas bien se puede afirmar que el ganado es el mas lucrativo de todos los productos y decir que hace floreciente en breve toda agricultura; pues que fecundiza las tierras, cuyo valor aumenta, y es origen de reproduccion.

En nuestros países, diremos, no puede florecer la agricultura por ser por lo comun tenuta en poca estima la granjeria de ganados y por escasear de prados naturales y artificiales con cuyos productos unicamente puede estacionar el ganado en las haciendas, en vez de andar errante y merodear su alimento en tierras propias y ajenas.

En perjuicio de las utilidades que pue-

den reportar los agricultores que se dedican á la cria de ganado vacuno, obra el impuesto que se exige por cada cabeza en nuestras grandes poblaciones. El tal impuesto bien puede decirse que es una prima dada por las bestias de grandes formas, por las bestias que el labrador desecha como viejas ó inútiles. Exíjase el impuesto por el peso y los consumos serán buenos y mayores.

Pero volvamos á la cuestion. Lo que hemos dicho en cuanto al ganado vacuno se puede tambien aplicar al lanar, al de cerda, á las aves domésticas. Resultará un notable beneficio en no guardar las ovejas de cinco ó seis años y criarlas tan solo hasta los dos ó tres, bien sea que se crien para utilizar sus lanas, bien sus carnes. ¿Cuánta diferencia en el beneficio no se halla en criar cerdos que se desarrollan y ceban en el primer año, en vez de otros de casta tardía que requieren dos años ó mas para crecer y engordarse? ¿No obtendrá un ciento por ciento de beneficios la labradora que cria sus pollos tan solo durante tres meses y los ceba para venderlos, comparada con otra, que los guarda hasta los seis? ¿Qué ventaja no habrá

en vender las gallinas, pasado que sea el período de su mayor fecundidad, á los tres años, en vez de guardarlas hasta los cinco ó seis?

Este tan fecundo principio económico, aplicado al reino vegetal da asi mismo maravillosos resultados, cuando se atina en la eleccion de vegetales, que son precoces y alcanzan su sazón en breve espacio de tiempo, ó se reproducen luego; como por ejemplo aquellos, que aptos para alimentar al ganado, permiten ser consumidos ó segados dos, cuatro ó mas veces al año.

Guiados por este principio los cultivadores ingleses eligieron con preferencia el fomento de prados del *ray-gras*, (*Lolium perenne*, *Lin.*) planta que continuamente se reproduce. Calcularon, admirablemente, las utilidades que podrian reportar, apacentando sus reses vacunas en la primavera, y cuyo cebadero concluye en esta época y á los tres años de edad, y sucesivamente á sus rebaños en el estío y otoño, en períodos de quince dias y hasta el invierno, en que quedan libres estos prados para que renazcan y medren en la siguiente primavera. Asi logran alimentar un doble y triple número de ganados que el

que alimentarian con henos ó forrages diversos que pudieran producir las mismas tierras.

A cuanto llevamos expuesto se hará una objecion que queremos prevenir y reducir á su justo valor.

Se dirá: la naturaleza lo hizo todo propicio en Inglaterra para la cria y cebadero de ganados; asi como hace aptos á los países nuestros para el cultivo de cereales.

Es cierto que una atmósfera nebulosa y húmeda, lluvias rara vez impetuosas y distribuidas con moderacion, en las estaciones todas, permiten á los ingleses cultivar y tener abundantes y ricos herbages.

La objecion fuera fundada y no admitiera réplica si no fuera posible alimentar y cebar al ganado mas que con los nabos *Turneps*, con los pastos del *ray-grass*. Sin duda el cultivador que intentare en nuestros terrenos realizar el método inglés saldria burlado en su empresa.

Nosotros tratamos de aplicar un principio en nuestra agricultura, de acomodarlo á las circunstancias del clima y del terreno.

Si nuestro país, en general, no se presta ó no es apto para prados tan feraces como la Inglaterra los tiene, no se niega

para el cultivo de plantas muy productivas; pues sabemos por una larga experiencia que, segun las localidades, prosperan el trébol, la alfalfa, el piperigallo, el trébol encarnado y muchos y muy variados forrages, que son precoces, y con cuyos productos podemos alimentar, en una extension de tierras proporcionada, tanto ganado como tienen actualmente los ingleses. Esto demostraremos mas adelante. Antes veamos cuales son los medios y recursos que tienen y deben tener nuestros cultivadores para emprender y progresar en las reformas que les proponemos.

### CAPITULO TERCERO.

#### *De la economía rural y del capital agricola.*

Consiste la economía rural en el orden que observamos y en los medios que empleamos para hacer fructifera la tierra. No es nuestro intento el decir cual orden, cuales medios son los mas conducentes á crear una riqueza agricola. Nuestra agricultura existe de tiempos y ni puede innovarse de pronto, ni desechar sus precedentes sin exponerse á grandes perjuicios.

Conviénela reformarse, regenerarse insensiblemente, de continuo, é imitar á la naturaleza que marcha siempre, pero lentamente.

Los economistas agrónomos, como los políticos, han diseminado en el mundo notables errores. Dícnos y nos repiten de continuo que, para mejorar una agricultura en decadencia, se requiere la instruccion científica y la inversion de cuantiosos capitales, lo que equivale á exigir dos cosas imposibles; diremos mas, es asentar dos conceptos perjudiciales y equivocados.

Si fuera indispensable la ciencia para llegar á ser un buen cultivador, no podrian ser cultivadores mas que los sabios. Creemos haber un tanto probado que para cultivar bien la tierra basta la experiencia y la imitacion de prácticas buenas, positivas. Dígasenos; ¿cuál fuera el porvenir de los labradores, de la primordial industria humana, si para obtener del cultivo de las tierras productos buenos y abundantes, fuera indispensable el estudio de la química, de la fisiología vegetal, de la teoría de los abonos etc. etc.?

Hay una notable diferencia entre perfeccionar una agricultura ya en su apo-

geo, la agricultura flamenca por ejemplo, ó mejorar la que está atrasada. Presentad á esta principios fundados, evidenciados por la experiencia, buenos modelos, *rutinas mejor entendidas, menos nocivas que las que tiene, mas apropiadas á su situacion y posibilidades*, y habreis hecho en su beneficio cuanto se puede y debe hacer.

Veamos si proceden con mayor discrecion cuando hacen depender toda mejora en agricultura de la posibilidad en procurarse capitales.

En vérdad no puede citarse un hecho tan característico como el que arroja de sí la comparacion de una agricultura floreciente con otra atrasada, en cuanto á la inversion de capitales. En todo país bien cultivado el capital agrícola es enorme, comparativamente á otro de pésimos cultivos. En uno de los ricos cortijos de Inglaterra ó de Bélgica importa comunmente diez veces el precio del arriendo, y las mas veces equivale á la tercera parte del valor de la tierra. Esta relacion del capital de labor con el grado de prosperidad de la agricultura es tan íntima y constante que se puede decir proverbialmente: «*Labrador pobre, pobre agricultura.*»

Pero, los economistas políticos han concluido de estos dos hechos, que la relacion que los une es una relacion de *causalidad*, esto es, que el capital es causa, y la prosperidad el efecto. Por lo tanto para ellos no existe otro medio de mejorar una agricultura que el de emplear en ella una gran parte de los capitales movibles del país. Su panacea es establecer bancos rurales de crédito, cajas hipotecarias. Si la agricultura debiese esperar mejorarse con los capitales de los agiotistas la consideráramos muerta y sin esperanzas de levantarse. Felizmente puede contar con otros recursos; felizmente se distingue de las demas industrias por un privilegio eminente.

Difiere ella de las demas industrias, porque estas unicamente acomodan á las necesidades del hombre las primeras materias de que no pudiera servirse bajo su forma natural; y asi producen, crean valores. La agricultura hace mas, pues que crea sustancias que no existian; todo lo que nos da vida y cumple á nuestras necesidades, ella lo crea, no de la nada, que nada produce, y si de la tierra, de cuanto hay de mas sùtil en la atmósfera y en sí misma, y menos útil y mas re-



moto de la idea que se tiene formada de las riquezas y primeras materias.

No le basta á la industria, para dar principio á sus operaciones, hallarse provista de un material considerable y costoso; necesita ademas comprar, proveerse de materias primeras várias. La agricultura no tiene que comprarlas pues que las produce; empieza á marchar con los capitales que debe á sus propios esfuerzos y recursos; pocos le bastan para vivir, crecer y multiplicarlos. Hay mas, en cuanto á capitales; no son los que mas le aprovechan aquellos que le son extraños. Generalmente los agricultores que reciben cantidades á préstamo son los que mas pronto se obran. Los que prosperan son los que afanosos y económicos logran lentamente y de continuo añadir algo al capital primitivo. El agricultor, en una palabra debe ganar el primer peso duro, no debe recibirle prestado.

Asi afirmaremos, que el capital exiguo que tenemos invertido en nuestra agricultura, tal cual es, no es la causal de su estado atrasado y decadente; es mas bien un efecto. Creemos que tiene el necesario para lucrar uno mas considerable.

Por cierto son estos asertos muy opuestos á los que se propalan en todas partes en que se agita la cuestion del fomento de la agricultura; pero los emitimos con la mas íntima conviccion y fundados en cuanto arroja de sí la experiencia y la práctica.

Suministraremos las pruebas, examinando en que consiste el capital agrícola de una hacienda bien cultivada, y en que difiere del de otra en que se ejerce la agricultura pobre y rutinariamente.

El capital agrícola se compone de los objetos siguientes:

- 1.º De arados, azadones, palas etc. etc.
- 2.º De anticipos en jornales.
- 3.º De semillas.
- 4.º De ganado para las labores.
- 5.º De ganado de cria.
- 6.º De estiércoles.
- 7.º De paja.
- 8.º De henos y forrages.

*Instrumentos aratorios.*—Realmente no son muchos, ni son muy costosos los instrumentos que se requiere para laborear y cultivar bien la tierra. Una coleccion, reducida y apropiada á los terrenos, de arados;

una grada ó rastra adecuado; un rodillo ó cilindro de piedra; una carreta y algunas azadas son los únicos instrumentos útiles é indispensables. Los cultivadores en grande hallarán, á la verdad, ventajas en servirse de máquinas para sembrar y trillar, para cortar las raíces y otras varias nuevamente inventadas y que constituyen el lujo de la agricultura extranjera.

La nuestra apenas las conoce y no las necesita tal cual existe. Lo que le importa es cambiar las formas de algunos instrumentos que están en uso y en particular de los arados, que por lo comun no son apropiados al objeto primordial de una buena labor. Esto nos induce á hacer algunas observaciones.

Al primer golpe de vista diria cualquiera que nuestras tierras laboreadas son bien cultivadas, pues la simétrica y recta prolongacion de los surcos, su redondez y la superficie uniforme de los sembrados presentan las apariencias de una labor esmerada; con todo, bajo las tales apariencias, se oculta una pésima labor. Sepárese la tierra removida y se hallará debajo de ella otra compacta, á las cinco ó seis pulgadas, que el arado no ha alcanzado; una

multitud de plantas que el hierro ha sepultado sin troncharlas ó menoscabarlas, y que la influencia de la primera lluvia levantará y reverdecerá.

Una labor que no remueve á una profundidad conveniente la tierra, que no la pulveriza y limpia bien, es una mala labor. Cuando el arado es bien adecuado á los terrenos, cuando es construido con inteligencia, revuelve, desmenuza y hace muelle la tierra á seis, doce y mas pulgadas de profundidad; reemplaza con tierra removida, igual á la de la superficie del surco, la que se hallaba antes superior, y no deja fragmento, grande ó pequeño, en el mismo sitio que antes ocupaba. Para conseguir todo esto es preciso tenga tres circunstancias: 1.<sup>a</sup> Debe presentar un plano paralelo á la superficie del campo: 2.<sup>a</sup> Otro plano perpendicular al precedente que corta igualmente la porcion de tierra que el arado acomete en toda su anchura: 3.<sup>a</sup> Una pieza lateral; con cuyo auxilio, el cubo ó porcion de tierra, arrancada por los planos antedichos, sea transportada, puesta á un lado, á fin que el otro cubo, que á la vuelta siguiente arrancará el arado, pueda tener lugar donde colocarse.

El primer plano lo representa la reja; el segundo la cuchilla; la pieza lateral es la orejera ó vertedera.

Esto sentado diremos que es un malísimo arado aquel en que no existe concordancia entre la reja, la cuchilla y la vertedera. Diremos que media sin perfeccion y poca inteligencia, cuando requiere una mayor fuerza de tiro que la necesaria y cuando se emplean yugos fijos y de mala condicion.

En nuestras comarcas de Gerona existen arados regulares y que realizan buenas labores y son de precios módicos. Puédense mejorar facilmente y ser aptos para toda clase de labores. Poseemos asi mismo buenas herramientas de mano; conocemos la importancia del uso frecuente en las labores de la *grada ó rastro* que es tan útil para pulverizar, limpiar, escardar y hacer muelle la tierra. *Bien arar y bien rastrillar la tierra es una labor perfecta.*

El instrumento que fuera de desear fuera admitido generalmente es el *rodillo* ó cilindro de piedra, cuyo uso es muy eficaz en terrenos arcillosos, compactos, silíceos, como son algunos del Ampurdan. Esta clase de terrenos, despues de arados y so-

brecogidos por fuertes calores, se ponen en pocas horas tan duros, tan tenaces que todo cultivo es imposible hasta que sobreviene la lluvia. Este inconveniente quedará removido con el uso del rodillo y del rastro. Pero, para obtener un resultado satisfactorio, es indispensable que el arado, el rodillo y el rastro se sucedan sin pérdida de tiempo. Así solo quedará la tierra esponjosa y dispuesta para ser de nuevo laboreada fácilmente, y sembrada cuando se quiera, y cualesquiera que sea la sequedad ó el calor que sigan. Recomendaremos también el uso de la arrobadera. (Cullera.)

El coste de los instrumentos, que llevamos dicho son los indispensables para practicar una buena agricultura, no es excesivo ni superior á las facultades de nuestros labradores y colonos, y hállanse ya en cuasi todas las haciendas. No es pues este capital el que falta. Lo mismo diremos del que sigue.

*Anticipos en jornales.*—El capital empleado en trabajos personales, no es menor en una hacienda mediana de nuestros países, proporcion guardada, que el invertido en un cortijo floreciente y de gran-

des labores. Dos hombres, una ó mas mujeres y algun muchacho, para cultivar cuarenta fanegas de tierra (60 vesanas) es un personal muy suficiente para labo- rearlas y beneficiarlas bien. Lo que con- viene, lo que importa, no es pues un ca- pital mayor y sí el emplear mas juicio- samente, con mayor inteligencia, las fuer- zas estas ya existentes.

*Semillas.*—Las semillas son buenas, son variadas en una hacienda bien regida. No lo son en la que dominan la pobreza, la desidia, la rutina; pero no difieren mu- cho en el valor, no es un capital mayor el que se podrá reclamar. Lo que salta- rá será un vivo deseo de mejorar los pro- ductos por este medio.

*Ganado de labor.*—Una yunta por lo menos para el cultivo de treinta ó cua- renta fanegas de tierra, es seguramente cuanto se puede exigir para practicarlo de- bidamente. No tienen menos nuestros la- bradores en las comarcas peor cultivadas; es la dotacion media que se halla en los países de una agricultura avanzada. El ca- pital este no debemos pues aumentarlo para mejorar la agricultura.

*Ganado de cria, estiércol, paja, henos*

y forrages.—Todo esto abunda en una casa de labor bien dirigida y es lo que falta en nuestra agricultura vulgar, en nuestros cortijos pequeños y grandes.

¿Fuera acaso con numerario que se intentára perfeccionar esta nuestra agricultura y aproximarla á los buenos modelos? ¿en tal caso por donde se empezaria? porque no es de pensar se intentára comprarlo todo á la vez, ganado, estiércol, pajas y henos; pues que la cosecha mas pingüe no indemnizaria de tan considerables desembolsos. Además, ¿cómo se pudiera tratar de comprar ganado antes de tener con que sustentarlo? estiércol ¿dónde se hallaria y á que precio no se compraría para que se hallara su compensacion hasta en una pingüe cosecha? paja ¿qué se haria de ella sin ganado que la pudriera? Queda el heno y forrage, origen y fin de todas cosas en agricultura; el heno, con que se tiene ganado, se hace estiércol y de consiguiente paja. Pero preguntaremos, ¿por qué se compraría?

Es el heno ó el forrage lo que constituye por sí mismo el capital por excelencia: este capital lo debe procurar la misma agricultura y no el bolsillo. No de-



ben hacerse ilusiones nuestros cultivadores; en tanto no promuevan su cultivo no puede ser dudosa la suerte que tendrán los capitales que empleen. Hagan producir henos y forrages á una buena porcion de sus terrenos y cuando tengan acopios hechos, si están impacientes, si no quieren esperar se truequen lentamente en ganados; si prefieren substituir á la accion del tiempo, que es segura, bien que tardía, la del dinero que es mas pronta, que compren ganados, y no recelen extraviarse ni quedar burlados: se hallarán en un camino trillado y despejado.

#### CAPITULO CUARTO.

*De los prados naturales y artificiales, y de las plantas de que pueden formarse.*

Llámase prado natural á una superficie de tierra, cubierta de vejetales ó yerbas de diferentes especies ó familias que pueden ser cortadas, almacenadas y convertidas en heno para alimento de los ganados. Uno de sus caracteres importantes es su larga duracion, la que procede de la misma diversidad de plantas; pues la

experiencia demuestra, sin que sea posible explicarlo, que un gran número de yerbas distintas no se perjudican entre sí y se reproducen, á pesar de hallarse confundidas sobre un mismo terreno por largos años.

Sin embargo, la experiencia aconseja que, pasado un cierto número de años, es conveniente roturar los prados naturales y cultivarlos para obtener otros frutos en dos ó tres años, y estos pasados, abonar la tierra y laborearla para darle su anterior destino.

Por este medio se renuevan las yerbas perenes que constituyen los tales prados y que desmerecen con el tiempo, sofocadas por la vegetacion de las vigorosas.

Es útil destinar para prado natural los terrenos húmedos y elevados, y que por su situacion ó inclinacion no es posible arar; los que se hallan á la proximidad de los rios ó fuentes manantiales, y que pueden ser invadidos por sus aguas; los pantanosos, los áridos y areniscos que pueden ser regados y que serian de un producto insignificante, cultivados ó destinados para prados artificiales.

Se emplean tres métodos para descua-

jar un prado: Por medio del arado, la azada comun y la azada rocera. Los dos últimos son dispendiosos, si bien son los mejores. La roturación, verificada por el arado, es la mas económica y conveniente, cuando se trata de terrenos vastos, y se aproxima á la perfección, siendo el arado construido al intento; pues, debiendo descarse que las yerbas arrancadas se pudran pronto y no estén en contacto con el aire, debe el arado colocar el terron que arranca en una disposición horizontal é inversa á la que antes tenia, es decir lo de arriba debajo.

Antes de roturar un prado natural es indispensable á veces realizar algunos trabajos, tales como el de desaguarlo, abonarlo con marga, cal y otras materias propias á dar acción á los restos orgánicos que tanto abundan; cortar los árboles y arbustos y arrancar sus raíces que pueden estorbar el laboreo en lo sucesivo. Asi mismo, conviene apreciar la calidad de los terrenos y la influencia atmosférica para elegir la época conveniente al rompimiento.

Las tierras blancas, por ejemplo, las arcillo-silíceas, no pueden ser laboreadas en invierno por ponerse en extremo tena-

ces instantaneamente; por el contrario las arcillosas de buen fondo y las calcáreas se suavizan con la intemperie y los hielos.

La cuestion importante que se debe fijar antes de proceder á la rotura de un prado, es la de elegir los cultivos sucesivos. Creemos que deben estos adaptarse á la naturaleza mineralógica del terreno, á su estado de fecundidad, á la influencia atmosférica y á las circunstancias locales.

En los terrenos medianamente arcillosos aconsejaríamos la rotacion siguiente: primer año, avena ó trigo; 2.<sup>o</sup> habas ó habones, patatas; 3.<sup>o</sup> avena con la semilla para el prado nuevo: á la avena del tercer año se puede substituir el trigo, cuando no se han sembrado patatas en el 2.<sup>o</sup>; pues no confiamos en una buena cosecha de trigo despues de otra de patatas. De paso diremos que en las tierras bajas, expuestas á los vientos marítimos del mediodia, es prudente para salvar la cosecha de habas el sembrarlas temprano como se practica con buen éxito en las Islas Baleares. Otra rotacion: primer año, habas, despues de una primera labor; 2.<sup>o</sup> avena; 3.<sup>o</sup> trébol; 4.<sup>o</sup> habas; 5.<sup>o</sup> trigo; 6.<sup>o</sup> barbecho y siembra de semillas de prado; ó bien

habas en el 1.º; trigo en el 2.º; 3.º habas; 4.º trigo; 5.º barbecho ó trébol juntamente con las semillas de prado, si el terreno es bueno y frescal ó que se pueda regar.

En terreno gredoso: primer año, lino; 2.º habones; 3.º trigo; 4.º trébol con semillas de prado ó bien lino, remolachas, cebada, trébol, avena, arvejas, trigo, avena con semillas de prado.

Puédense admitir y combinar las cosechas de maíz y otras de plantas extenuantes cuando el terreno es muy feraz; pero, advertiremos, que la fertilidad, inherente á los prados antiguos, es un tesoro del que se debe sacar partido, pero no abusar, y que por lo tanto conviene no esquilmarlos, á fin de volver á tener un nuevo prado de buenos y abundantes productos.

En los terrenos areniscos pobres, púedese ensayar la rotacion siguiente: primer año, patatas; 2.º nabos; 3.º cebada ó centeno con semillas de prado; ó bien, avena, patatas, cebada con semillas de prado. Si el terreno fuese algo consistente y húmedo; primer año, lino; 2.º centeno; 3.º nabos ó remolachas, cebada con se-

millas de prado. Siendo fecundo: primer año, avena; remolachas en el 2.<sup>o</sup>; 3.<sup>o</sup> trigo; 4.<sup>o</sup> habas; 5.<sup>o</sup> trigo con semillas de prado. En terrenos de creta aconsejaremos, primer año, guisantes, avena, nabos, cebada con semillas de prado ó bien avena con el pipirigallo y las semillas de prado en el último.

Es una práctica provechosa la de sembrar las semillas de prado, las gramíneas buenas, con el trébol de Holanda; pues, este proporciona en el primer año un excelente forrage y luego degenerando se convierte en planta perene. Lo mismo diremos de la avena la que patrocina al nacer las gramíneas y que debe segarse verde, como forrage, á fin que las gramíneas no sufran de los rayos solares, si se siega tarde.

En verdad que es extraño y deplorable tengan nuestros labradores tan limitados conocimientos relativamente á la roturación, conservación y sementero de prados naturales, en particular en las tierras bajas de la provincia, en el *Ampurdan*, *la Selva de Gerona* y aun en el interior de la montaña. En el valle de Cerdaña y alta montaña la necesidad ha obligado á

sus habitantes á dedicarse de un siglo á esta parte al fomento de prados, tomando ejemplo de sus vecinos los franceses, cuyas prácticas no son todavia las mas entendidas.

Las dehesas existentes en las tierras bajas (*closas*) se han formado, segun puede inferirse, por las influencias de la naturaleza y sin el auxilio é ingenio del hombre. Asi es que los productos suyos son míseros y que mas bien sirven de desahogo al ganado que de alimento. En las mas se ve tan solo un cespéd raquí-tico, escasas gramíneas; en otras y en las mas inmediatas al mar, como son las de *San Pedro Pescador*, *Castellon de Ampurias*, á pesar de su feracidad, se ven en abundancia, ahogando á las gramíneas, plantas propias á los terrenos submarinos, plantas acuáticas, ágrias, venenosas. Facilmente pudieran convertirse las tales dehesas en un auxiliar poderoso y eficaz para empezar en dichas localidades un sistema de cultivo como el que vamos proponiendo. Deságüense las tales dehesas, descuájense las que no se hallan en buen estado; prepárense, *abónense bien*, y siémbrense semillas apropiadas á los terrenos, y en breve con sus

productos podrán los colonos alimentar mejor al ganado de labor y aumentar sus estiércoles.

En general creen nuestros labradores que para tener un prado natural, (una *closo*) basta dejar al terreno en descanso y regarle ó cerrarlo con setos á fin de tener cautivas las aguas pluviales. Creen que la yerba es un producto espontáneo de la naturaleza, ó bien que lo mejor que se puede hacer es recoger los suelos de los heniles ó pajares y sembrarlos tales cuales los encuentran.

Advertiremos que es un malísimo método el de proveerse de semillas de prados de esta manera. Los tales suelos se componen cuasi siempre de semillas que en su mayor parte no alcanzaron la madurez conveniente, ó bien de semillas de yerbas malas; por la razon sencilla, que es muy fácil averiguar y explicarse, de ser guadañadas las yerbas malas, cuando están en sazon, y las gramíneas buenas, cuando aun están verdes, por no ser estas tan precoces como aquellas. El tal método da lugar á otro perjuicio muy trascendental, cual es el de no proporcionar con harta frecuencia semillas adecuadas á los terrenos, circunstancia que merece toda atencion, si se desea tener un buen prado.



Mas, se nos replicará ¿De qué otro medio podrán valerse nuestros labradores? ¿Dónde podrán hallar semillas buenas? Ciertamente no nos es posible indicar á la generalidad de nuestros labradores un medio económico, expedito y seguro. Empero, á los hacendados, á los agricultores acomodados, les diremos que hagan pedidos al extranjero de buenas colecciones de semillas para sus primeros ensayos; y si esto no les es posible, que acudan á los dueños de prados de la alta montaña y procuren les reserven aquellas partes de un prado en que prosperen mejores gramíneas, que deberán segarse cuando estén en sazón y almacenarse con cuidado para recoger mas tarde sus semillas. Asi podrán dar un primer paso hácia la mejora y fomento de sus prados naturales. El tiempo, los cuidados y la constancia harán lo restante.

Por no ofrecer nuestra lengua vulgar términos que correspondan á la nomenclatura de las plantas aptas para prados naturales, usada en los países extranjeros, y por no ser nuestro propósito escribir un tratado extenso de agricultura, omitiremos entrar en su clasificacion. Los cultivadores celosos y emprendedores podrán recurrir á

los diccionarios de agricultura en donde las hallarán denominadas por sus nombres botánicos.

Daremos fin á esta breve reseña de prados naturales, recomendando á nuestros agricultores la importancia que deben dar á la eleccion de la época para el sembrero.

La primavera ofrece grandes ventajas en los países, frios en invierno y húmedos mas bien que secos en verano: bajo un tal clima las plantas tiernas no sufren de la influencia solar en la primavera y estío.

En las comarcas templadas, en las que se debe temer la sequedad del verano, el otoño es la estacion mas propicia. Esto débese tener presente, aun cuando se siembre juntamente con una de las cereales; pues que, segada esta, queda la yerba desamparada en verano y sufrirá todavia mas de las influencias solares.

Asi mismo deben tenerse en cuenta las diferentes calidades de tierra. En las secas debe sembrarse en otoño y con el beneficio de las lluvias; en la primavera en las frescas ó húmedas.

Cuando se siembra la semilla de yerbas de prado sobre de una cereal, ya nacida,

ó con ella, es preciso sembrar la de esta en menor cantidad. Por lo demas, cuando las semillas son sembradas solas, es bueno no se escaseen y en el número de ellas no admitir mas de dos ó tres clases de especie alta, porque el buen heno se compone de las plantas bajas y conviene predominen estas en la asociacion que se forme.

Llábase *prado artificial* al cultivo esmerado de algunas pocas plantas, cuya duracion es mas ó menos limitada y cuyos productos sirven para alimentar al ganado.

Desde la mas remota antigüedad hase observado que los productos del suelo desmerecen cuando se suceden sin interrupcion los de una misma clase sobre una misma tierra.

Es este un misterio de la fisiología vegetal que hasta ahora no ha podido explicarse.

La agricultura moderna ha basado su sistema sobre este hecho, y cuantos esfuerzos ha hecho y sigue haciendo, se dirigen, en el sentido mas riguroso, á asignar para cada clase de terrenos los cultivos mas beneficiosos y propios á limpiarlos y abonarlos despues de algunas cosechas de cereales que los han endurecido y esterilizado.

Ciento y cincuenta años de esmerados ensayos dejan ya comprobado que la tierra, si bien se niega á producir consecutivamente un mismo fruto, no se niega á producir otros variados y que acrece su fecundidad cuanto mas alternan los productos que se le exigen. De esta experiencia atesorada ha tomado origen la doctrina de la rotacion ó sucesion alternada de cultivos, sucesion que asegura la subsistencia á una numerosa poblacion, á toda clase de ganados y mantiene la fertilidad de las tierras.

Efectivamente la prosperidad de la agricultura moderna es debida á la asociacion regularizada de cultivos, que antiguamente se consideraban opuestos; á la asociacion del cultivo de prados artificiales con el de cereales.

Pocos son los terrenos que no se prestan á producir una planta ú otra alimenticia para ganados, y por lo tanto el problema, que cada agricultor debe resolver sobre sus tierras, estriba en la eleccion de estas plantas, eleccion importante por la influencia relativa de cada una de ellas sobre los demas cultivos y su mayor ó menor producto.

Será bajo de este punto de vista que trataremos de los prados artificiales; pues que fuera tratar una cuestion excepcional la de considerarlos por los lucros que pueden sufragar sus productos, vendidos en localidades de grandes consumos, ó á la generalidad de los cultivadores de una comarca en invierno, época en que carecen de pajas, de henos y otros alimentos para su ganado de labor ó de cria.

En nuestras comarcas son conocidas de tiempo las prácticas del cultivo de varias plantas que la experiencia tiene reconocidas como las mejores para prados artificiales. Lo que importa es vulgarizar estas prácticas y la conviccion de las grandes ventajas que procuran sus productos para las cosechas de cereales, las que son miserables si el cultivador no puede disponer de abundantes estiércoles.

Nuestro país es y debe ser un país productivo de cereales; partiendo de este principio, consideraremos los henos y forrages como un medio para mejorar y aumentar sus productos, fecundar nuestras tierras y aumentar notablemente el número de nuestros ganados.

Esto sentado, creemos conveniente, an-

tes de tratar de las rotaciones de cultivos, exponer cuales son las plantas mas útiles; indicar el cultivo que requieren y la influencia suya relativa sobre los terrenos y demas cultivos.

La experiencia tiene demostrado que en los climas meridionales nuestros prosperan la alfalfa, el pipirigallo, el trébol, las arvejas, el alforjon, el maíz, el mijo, el alpiste y asi mismo los forrages en raíz alimenticia como son los nabos, las remolachas, las zanahorias y otras varias plantas cuyo provecho es tan reconocido en la economía rural.

La alfalfa (*Medicago Sativa*) es una planta muy vivaz, precoz y recomendable por la abundancia y permanencia de su vegetacion, facultad inapreciable que depende del vigor de su raíz vertical que la permite asi mismo burlar grandes sequías en terrenos suaves y en que pueden filtrar las aguas. Conviénenle terrenos fértiles, profundos, bien preparados, muelles y estercolados, sus productos y beneficios sobre el terreno que ocupa por sus continuados despojos están en razon directa del buen fondo de la tierra y de las buenas labores y copiosos abonos que se emplearon en el

sementero. Perjudícanla la sequedad y las heladas tardías al nacer; lo mismo que los estiércoles no fermentados que queman la semilla y abundan á veces en semillas de otras plantas que la ahogan ó dañan y contienen el gérmen de infinitos insectos que la devoran al nacer.

En los países templados puédesse sembrar la semilla en otoño; en los frios ó que estén expuestos á heladas tardías en la primavera. Conviene sobre manera que la semilla sea buena; distínguese esta por su pesadez y brillo y su color amarillento. Importa que sea de la última recogida y no haya sufrido humedad y no tenga mezcla alguna de otras semillas. Debe no economizarse, pues, si se siembra con escasez, resulta el alfalfar claro y da esto lugar á que la yerba no sea tan fina y que en los claros nazcan otras plantas que bien pronto la ahogan. De diez á doce libras de semilla, es el cómputo mas conveniente para una cabida de tierra de una vesana condal de nuestro Ampurdan (1024 canas catalanas cuadradas). Es planta de grande duracion cuando vive en un terreno de buen fondo, feraz, un tanto frescal, y da considerables productos si puede ser regada y

se cumplen las condiciones todas de un buen cultivo.

Procúrese escardar el alfalfar jóven, y en otoño y marzo rastrillarlos todos los años en diferentes direcciones, pues esta operacion procura mayor vigor á su vegetacion y no perjudica en manera alguna por quedar intacta su principal raíz que es muy profunda. Es un medio muy eficaz para su prosperidad el uso de los abonos en otoño y en marzo, despues de los hielos, del yeso calcinado y pulverizado, de cenizas de carbon vejetal y mineral ó de ollin ó cal apagada y de otras materias pulverizadas. El riego activa su vegetacion en gran manera y permite seis y siete cortes sucesivos. Con todo; debe procederse para su riego con discrecion segun sean los terrenos, por sufrir su principal raíz de una extremada humedad y extenuarse la planta cuanto mas se promueve su vegetacion.

Conviene como alimento á toda clase de ganados. Sin embargo, hay que advertir que el ganado rumiante experimenta fuertes indigestiones cuando la come verde ó mojada, y que por lo tanto se le debe dar mezclada con paja ú otro alimento seco y no dejarlo pastar en los alfalfares.



Por lo que llevamos indicado, fácil es el comprender cual es la importancia de esta planta para la fecundidad y limpieza de las tierras y los buenos resultados que ofrece, incorporando su cultivo en las rotaciones combinadas de ocho y diez años; pues que aventaja á las demas plantas que constituyen los prados artificiales por su larga duracion, su eficacia reparadora y fecundante sobre los terrenos, y por la precocidad y abundancia de sus productos, cuya calidad no es inferior tal vez mas que á la del pipirigallo.

Omitiremos dar cuenta de otras especies de alfalfa que se han ensayado cultivar y cuyos productos é influencia sobre las tierras no admiten comparacion con la que dejamos tratada y es vulgarmente cultivada en nuestras comarcas. Indicaremos sin embargo que dé las que se puede sacar algun partido son la *medicago lupulina*, planta de dos años y de excelente calidad; resiste mucho á la sequedad y viene y progresa aun en los terrenos ingratos, y es muy precoz. La *medicago falcata* y la *arborea*. La mielga (tira vaca) que resiste á los mayores calores y crece espontaneamente en los mas de nuestros países en los sembra-

dos y tierras laboreadas, tal vez estudiada y sujeta á un cultivo ofrecería buenos resultados. Apetécenla todos los ganados.

El *Pipirigallo* (*hedysarum onobrichis*) es conocido de nuestros labradores, por el nombre de *esparset* y se halla inculto en las mas de nuestras provincias: reúne á la apreciablesima circunstancia de burlar las influencias del frio y la sequedad, la facultad de fertilizar los terrenos pobres y en particular los calcáreos, desnudos, elevados y los arcillosos ligeros.

A la verdad sus productos no son abundantes como los de la alfalfa; pero aventajan á los de esta por su calidad: es su pasto en particular muy apropiado para alimento en invierno y verano del ganado lanar, y no expone á los ganados á las terribles indigestiones que ocasionan la alfalfa, el trébol y los demas forrages que sobreabundan de jugos vegetales. En los terrenos ingratos no presta mas que un corte; en los calcáreos no expuestos al frio ni á la sequedad, muelles y profundos á la vez, en los que ya puede medrar la alfalfa, ofrece dos y tres cortes y el beneficio de poder apacentar al ganado lanar en algunos períodos y cuando no es

fuerte el calor ó la tierra está impregnada de una gránde humedad. Como todas las plantas perenes, su existencia es relativa á las circunstancias ventajosas ó desventajosas en que se halla, y generalmente menos próspera en las tierras fértiles y llanas que en las colinas calcáreas y areniscas en que no padece de la humedad que tanto le perjudica, ni de la presencia de plantas gramíneas que tanto abundan en las tierras de cereales y de rico fondo.

Para proceder con acierto y obtener buenos resultados con su cultivo, débese predisponer la tierra con buenas labores y abonos, y si faltan los estiércoles será prudente un año antes de sembrar su semilla sembrar arvejas, guisantes, altramuces ó el alforfon y enterrar estas plantas verdes con una buena labor. Sobre todo importa que su semilla sea bien madura, seca y sin mezcla alguna de otras semillas.

Puédese sembrar con el centeno, ó con la avena que se siembran primeramente y despues el pibirigallo; bastará el rastillar despues ligeramente. Cosechado el centeno ó la avena, el prado, ya nacido, no exige ulteriores cuidados; pero no se deberá dejar pastarlo el ganado hasta en otoño.

La cantidad de semilla por cada vesana no debe ser menor de cinco cuartanes.

Asi mismo le son favorables los abonos de yeso cocido como á la alfalfa y al trébol, y debemos tan solo diferenciar en esto, que débese verificar esta operacion tan solo en el segundo año, cuando para las otras dos plantas conviene practicarlo en el primero.

Existen varias especies de pipirigallo. Para nuestros climas y terrenos húmedos recomendaremos la especie denominada (*Hedysarum coronarium*) y muy comun en Calabria (1) y en los países meridionales de Francia. Se distingue de la otra por sus espigas de flores de un color encarnado muy vivo y por convenirle mas un clima templado y tierras de buen fondo y sustancioso.

La accion benéfica que esta planta ejerce aun sobre los terrenos míseros es tal que hace productivas de trigo aquellas en que antes apenas podia cosecharse el centeno.

Con razon pues la agricultura moderna la clasifica como una de las mas auxi-

---

(1) Llámase en Calabria Sulla ó Scilla.

liares para las cosechas sucesivas de cereales, y la admite con preferencia en la sucesion alterna de cultivos de mayor y menor rotacion. En nuestra provincia púedese sacar un gran partido del cultivo de esta planta. En las comarcas de la montaña tal vez fuera mas conducente la propagacion de la segunda especie, y la de la primera en las tierras bajas.

El trébol (*trifolium pratense*) es una planta, cuya duracion no excede de tres años, y de las mas importantes en la agricultura moderna. Son infinitas sus clases, y algunas de ellas crecen espontaneamente en las dehesas, prados naturales y en las márgenes mismas de nuestros arroyos y campos en que la tierra es buena y participa de alguna humedad. Su cultivo es poco conocido en nuestros países, si se exceptua el trébol encarnado (*Fench*). Es planta vigorosa, precoz y abundante en jugos vegetales, circunstancia que con frecuencia perjudica á los ganados cuando la comen verde, con el rocío ó en demasia. Es un preservativo el dar á beber á los ganados antes que coma este forrage verde, ó bien dárselo mezclado con heno ó paja. Engorda facilmente al ganado lanar,

aumenta la leche de las ovejas y vacas, y contribuye eficazmente al desarrollo de los corderos y terneras. Su precocidad facilita así mismo en la primavera el cebadero de los bueyes y carneros, y es muy provechosa para el sostenimiento y cebadero de cerdos que lo devoran con avidez y se nutren con sus raíces, por lo que es conveniente hacerlos pastar los campos de trébol cuando se desea promover otros cultivos. Conviene al ganado caballar y mular, pero es preciso agregar á este forraje otro alimento seco y mas nutritivo por ser el trébol refrescante y laxante.

Prospera admirablemente esta planta en los terrenos areniscos y ligeros de países húmedos y en que llueve con frecuencia, y como en nuestras comarcas bajas son escasísimas las tierras que se hallen en condiciones tales, diremos que no son las mas á propósito para su cultivo, y que será prudente no ensayar en tierras tales mas que el trébol blanco y aun contando con proporcionarle alguna humedad.

Conviénenle los terrenos arcillosos, margosos, de buen fondo y húmedos y en que se haya disminuido su compacticidad con abonos convenientes como son la cal apa-

gada ú otras sustancias calcáreas, estiércoles largos y abundantes, y labores profundas en el otoño. Elijase semilla del segundo año, de un color amarillento oscuro, que no tenga mezcla alguna, y si se observa que la tiene purifíquese, metiéndola en agua y extrayendo las demas semillas que sobrenadaron. Siémbrase en otoño sola ó acompañada con alguna cereal, ó en la primavera sobre de cereales ó con algunas plantas precoces. El segundo método nos parece ser el preferible en nuestros países frios y el primero en los mas templados.

Las cantidades que se deben emplear pueden ser varias segun los terrenos. Fijaremos, como término medio, á diez libras para una vesana la cantidad de semilla que deberá sembrarse en una tierra mediana. Conviénenla mucho los abonos sucesivos en el otoño é invierno. Estos se esparraman en pequeña cantidad, estando la atmósfera en calma y húmeda y reducidos siempre á polvo como lo hemos dicho para la alfalfa.

El trebol mejor y mas productivo es el llamado de *Holanda*. En un terreno bien dispuesto se presenta frondoso y da

abundante producto; el trigo que le sucede es hermoso, limpio y granado. Una buena cosecha ó dos de este trebol aseguran una brillante cosecha de trigo.

Cuando se siega la cereal con que fué el trebol sembrado debe emplearse la hoz. Mas tarde se guadaña el trebol con el rastrojo, cuya asociacion contribuye á su pronta desecacion y á que sea el forrage mejor. Por lo demas es mas esencial para el trebol que para los demas forrages herbáceos elegir para su corte dias serenos y placenteros y preservarlo de la humedad á fin de que se conserve bien en el pajar.

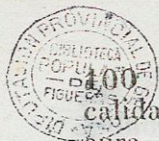
*Ray-gras inglés (Lolium perenne muticum)*. Esta planta es una de las gramíneas mas precoces y que mejor prospera en los climas nebulosos y húmedos. Por esta razon los ingleses la cultivan con preferencia y pueden utilizar sus productos siempre renacientes, circunstancia por cierto inapreciable. Aseméjase á un cespéd frondoso, y si el terreno le es propicio se eleva á la altura de dos y tres pies. Florece temprano y de consiguiente débese asociar en los prados con otras plantas precoces. Cómenlo los ganados con preferencia seco y verde y se engordan facilmente con su



alimento por contener el tallo jugos muy azucarados. Los ingleses lo siembran junto con el trebol encarnado ó el blanco, y asi obtienen un prado que dura dos y cuatro años. No creemos prosperara bien esta planta en nuestras tierras bajas. Pudiérase ensayar en las de la alta montaña y que se hallaran felizmente situadas para que esta planta no sufriera de los fuertes calores del verano.

En Suiza é Italia se cultiva con buen éxito otra clase de *ray-gras*, no faltan agrónomos que pretenden que es una planta muy distinta del *ray-gras* inglés. Da buenos productos durante dos años y requiere terrenos de buen fondo y húmedos.

*La espergula (Spergula)* es una planta de un año y que procura un forrage excelente en los terrenos areniscos frescos. Cultivase en los Países Bajos. Siémbrese en la primavera y en verano sobre rastrojo despues de una labor dada en seguida de la siega. Consume sus productos el ganado vacuno, bien sean secos ó pasando los verdes en el campo. Alcanza toda su sazon en seis semanas. Su cultivo es beneficioso por su precocidad y la buena



*La Granja, parte 2.<sup>a</sup> Bibliot. rur.*

calidad de la leche y manteca que procura. En nuestros climas resistiría difícilmente á las influencias solares sin el auxilio del riego. Existen varias especies. La mejor es la denominada (*Spergula arvensis* Lin.)

Omitiremos hacer aqui mencion particular de los cultivos de otras infinitas especies de plantas, útiles como ferrages y cuyos buenos beneficios son reconocidos, por ser vulgares en nuestras comarcas, como son el maíz, el altramuz, el mijo, el alpiste, los guisantes, las arvejas, las lentejas, el fenogreco etc..... Advertiremos tan solo á nuestros cultivadores que es de grande importancia en la rotacion de cultivos preferir ó admitir los cultivos de plantas de una misma familia por las circunstancias ventajosas que reunen y que por lo tanto no deben limitarse á las especies conocidas; por ejemplo, los guisantes ofrecen una grande variedad de especies. Las unas resisten mas que las otras á los rigores del invierno y por lo tanto hay guisantes llamados de invierno y otros de primavera; otros dan un fruto mas azucarado y por lo tanto son muy apetecidos por el ganado lanar. Lo mismo acontece con las

arvejas, el maíz, la mostaza, la cebada y demas cereales.

*Forrages en raíz:* Comprenderemos bajo esta denominacion la *remolacha*, la *zanahoria*, la *col-nabo* y la *col-rábano*, el *rábano*, el *nabo*, la *patata*, la *cotufa*, la *pastinaca*, y el *nabo*, dicho de *Laponia*, el *tournips* de los ingleses.

Varias especies de estos forrages son cultivados de tiempo inmemorial en algunas localidades de nuestra provincia, y en particular en la llamada *Selva de Gerona* se cultiva una bella especie de nabos que suministra al ganado vacuno un excelente forrage. Cultivase asi mismo la patata y el rábano encarnado comun.

Pero estos forrages en raíz no entran á formar parte de rotacion alguna de cultivos; el primero sirve de suplemento para la nutricion del ganado en invierno y la patata para alimento del hombre principalmente. Por ser conocido no haremos mencion del cultivo que dichos forrages requieren, y pasaremos á detallar los de os demas citados.

*La remolacha:* Esta planta presenta algunas variedades secundarias. Las principales son la grande encarnada, la peque-

ña encarnada, la amarilla, la blanca y la encarnada blanca. Esta última debe preferirse cuando se requiere el producto para forrage. El terreno que mas le conviene es el ligero y mas abundante en jugos nutritivos, de buen fondo y que no sea muy húmedo. Siémbrase su semilla en la primavera y despues que hayan cesado los hielos y escarchas; pues es sensible esta planta al frio y le conviene por lo tanto una temperatura suave. La tierra destinada para su cultivo debe haber sido dispuesta con buenas y profundas labores y buenos estiércoles. El mejor método para la siembra es el siguiente. Se humedece la semilla con agua de estiércol cuatro ó cinco dias antes de sembrarla. Se trazan líneas sobre el campo por medio de una cuerda y se sepultan con la mano dos ó tres granos á dos ó tres de profundidad, practicando al intento los hoyos que se marcaran antes y con separacion de dos palmos, ó dos y medio, si la tierra es mediana. De esta manera las remolachas no tardan en nacer, si no son molestadas por otras yerbas. Se tendrá cuidado de arrancar las plantas superfluas tan luego como tenga tres ó cuatro hojas la que se

quiere dejar. Es de toda necesidad escardar tan luego como se observa nacen malas yerbas y escoger para esta operacion que la tierra esté un tanto húmeda á fin de arrancar las yerbas bien; pues apetece la remolacha vejetar sola.

Cuanto mas se remueve y pone muelle y limpia la tierra al rededor de esta planta, mas la raíz y las hojas son voluminosas, mas prospera. Se pueden arrancar las hojas parcialmente y cuando empiezan á perder su posicion vertical; pero evítese el dejar á la planta del todo desprovista de ellas. Se cosecha la raíz en últimos de Setiembre ó principios de Octubre con el auxilio de una azada; se la despoja de las restantes hojas y se entieran los productos todos á dos pies de profundidad: asi se conservan hasta Marzo. Los ganados todos comen con placer las hojas y la raíz, mas es conveniente limitarles la racion. Les procura un mayor alimento cuando la reciben cocida al horno.

Las remolachas alternan admirablemente con los cereales y aun preceden al trigo sin inconveniente alguno, con tal que la tierra haya recibido antes de la siembra de las remolachas abundantes abonos. Asi

mismo suceden bien á una cosecha de forrages y como segunda cosecha; por ejemplo despues de cebada y trebol encarnado, ó centeno y arvejas juntos. En este caso, interin llega á sazón el forrage por el mes de Mayo y se corta, se tiene preparado el plantel de remolachas y arrancado con cuidado se planta desde luego. Importa tenga la raíz un dedo de gruesa y que no se ponga en contacto con el aire, lo que se obtiene colocándola así que se arranca en una mezcla de fiemo de vaca, tierra y agua. Por lo demas este plantío se verifica como la siembra en líneas apartadas de dos pies y separadas las plantas de dos y medio palmos.

*La zanahoria:* Existen muchas variedades de esta preciosa planta cuyo cultivo es apenas conocido en nuestras comarcas. La clase de terrenos influye acerca sus cualidades tanto ó mas tal vez que la especie. Apetece con preferencia los terrenos feraces, areniscos, ó los arcillosos suaves y esponjosos. En las inmediaciones de Barcelona es comun su cultivo y el de la pastinaca cuyos nombres á veces se confunden. Su precocidad y facultad de prosperar en nuestras comarcas, en todas ó las

mas de las estaciones del año, mediando algunos cuidados para preservar el plantel de los frios, hacen muy recomendable esta planta como forrage para toda clase de ganados. Se siembra por derrama ó en regueros, separados unos de otros de ocho ó nueve pulgadas. En ambos casos débese sembrar claro y escardar con frecuencia á fin de librarla de las malas yerbas. Es el forrage mas sano despues de la chicorea silvestre y el que se debe dar en particular despues de una enfermedad. Alterna admirablemente su cultivo entre dos cereales y deja el terreno bien dispuesto para la cereal que le sucede. Puede asi mismo preceder con grande éxito á un cultivo de prado artificial. El trigo y cebada sobre todo dan unas cosechas buenas y límpias despues de una de zanahorias. El consumo de los productos suyos, obtenidos en un campo de cuatro vesanas, procura por lo menos tanto estiércol como el que es necesario para abonar un campo con abundancia, de cabida de ocho vesanas. En términos es ventajoso su cultivo, bajo el punto de vista de la produccion de estiércol, que afirmaremos lleva una inmensa ventaja á una cosecha de granos y que

con respecto á la rotacion de cultivos es preferible cuasi á todos los demas forrages. Tres libras de semilla son las suficientes para una vesana de tierra. En nuestros climas es fácil de conservar este forrage colocándolo en algun local que no sea húmedo, sobre una capa de arena, bien seca y que no tenga tierra, y cubrirlo con paja, ó bien en hoyos, practicados en tierra seca, revestidos con paja y cubiertos con alguna tabla que lo preserve de la lluvia y de la humedad.

*Col-rábano; col-nabo; col ramosa*, dicha *cavalier* en Francia (*brassica oleracea; napobrassica; brassica comunis*). Todas estas plantas requieren un terreno sustancioso y fresco, y mal prosperan en los areniscos y míseros, aunque se cuente con el auxilio del riego. Exigen que, antes de su trasplantacion, labores profundas, abundantes y buenos estiércoles predispongan bien la tierra. El cultivo de estas y otras especies de col, en grande, y como alimento de ganados, es general en los países del Norte de Europa en donde la naturaleza del clima lo hace mas necesario y practicable que en las regiones del medio dia, no asi nebulosas y húmedas. Estas plantas alternan



admirablemente con los cereales y otras vegetaciones asi estenuantes; con plantas precoces como son el lino, el alforfon, el trébol, los frijoles, abichuelas y el maíz, bien sea plantándolas en líneas muy separadas, bien sembrándolas mezcladas segun los terrenos y la índole y precocidad de las plantas con las que se asocian.

La excelencia de la semilla influye sobre los beneficios que proporciona esta clase de forrage que, por tender á degenerar, importa renovar frecuentemente con semillas de las especies que se desea cultivar, obtenidas en los países en que mas prospera su cultivo. La última especie que dejamos indicada alcanza cuatro y cinco pies de altura y cuenta tres años de duracion; asi que es formada la planta se la despoja diariamente de dos ó tres hojas las mas inferiores para darlas al ganado. Se siembra en marzo ó abril segun el clima y los terrenos, y se trasplanta en mayo ó junio abriendo un zurco con el arado. Por lo demas es planta que se cultiva en todas las estaciones del año y como es tan generalizado su cultivo escusaremos mas amplos detalles.

*Pastinaca:* (*Pastinaca* Lin.) Esta planta

es conocida en la comarca de Barcelona y merece una atención particular en nuestros climas. Su cultivo es igual al de la zanahoria. Resiste mejor que esta, en terrenos húmedos y compactos, á los rigores del frío y es mas aromática y azucarada. Se puede sembrar impunemente antes del invierno y dejar en tierra durante los hielos con tal que esta no sea muy húmeda. Sus hojas son mas altas y abundantes que las de la zanahoria y gustan en extremo á los ganados y en particular á las vacas cuya leche aumenta y mejora.

Se recoge este forrage raíz por la primavera, aunque puede hacerse asi mismo su coleccion al entrar el invierno; pero como suele endurecerse y disiparse su jugo azucarado no es conveniente hacerlo en esta época. Se puede sembrar como la zanahoria sobre de cereales y encima de rastrojo para pasto en verano; juntamente con el lino, cáñamo y otras plantas asi precoces, para obtener una segunda cosecha son pocos dispendios. Hay que advertir que en tales casos se debe sembrar claro por ser sus hojas muy frondosas. En resumen, diremos, que un campo sembrado de pastinaca produce un beneficio tripli-

cado al que daría el mismo sembrado de trigo que rindiera nueve veces la semilla y que este mismo campo puede así mismo producir en el mismo año una cosecha de coles, de habas, etc., quedando además predispuesta para una buena cosecha de trigo, lino ó de otras cereales en el siguiente año.

El *turnips* de los ingleses (*brassica-rapa de prensa*) es una de las muchas especies de col y de la familia de las *crucíferas* como la *col-nabo* y la *col-rábano* ya citadas. Estas especies de plantas, conocidas y confundidas por el nombre vulgar de nabos y rábanos, si bien se distinguen por algunas propiedades particulares, tienen tantas que les son comunes que bien se puede tratar de ellas bajo un punto de vista general y comun.

Prosperan muy bien generalmente en tierras silíceas, pizarrosas ó de esquita, graníticas, esponjosas, profundas, bien labreadas ó cavadas y bien estercoladas; apetecen la humedad atmosférica. Los terrenos tenaces, compactos, arcillosos superficiales, como no estén predispuestos con abonos de marga ú otros semejantes y propios á hacerlos un tanto esponjosos y sua-

ves no convienen á las tales plantas, asi como los climas cuya alta temperatura no es modificada por una suficiente humedad.

En nuestras localidades de la *Selva de Gerona*, en donde se dan mejores labores que en otras comarcas y es tan conocido el uso de la pala rozera, *tridente*, se obtienen buenos productos de ambas plantas y este resultado demuestra, que puede utilizarse muy bien su cultivo, intercalándolo en un sistema bien combinado.

Asi el rábano como el nabo pueden hacer parte de una rotacion de tres maneras. La primera, intercalando su cultivo, como ya se acostumbra hacer, entre dos años de cereales, en el año de barbecho, despues de un cierto número de labores convenientes y de abundantes y muy fermentados abonos; la segunda, haciendo suceder estas plantas en un mismo año é inmediatamente á una cosecha principal, despues de una sola labor y á veces sin abonos, segun el estado de la tierra; tercera, sembrándolos en principios de la primavera, con estiércol ó sin él, para forrage ó para que sirva de abono vegetal despues de una cosecha estenuante en el año anterior.

El primer método requiere profundas

labores, antes y despues del invierno, hasta la época de la siembra, que se debe determinar por el clima, el estado y calidad del terreno y la disposicion atmosférica que debe ser mas húmeda que seca. De paso advertiremos á los labradores de la *Selva* que obtendrian mejores resultados si predispusieran sus terrenos arcillosos tan tenaces con abonos calcáreos, de yeso cocido ó cenizas mezcladas con polvos de huesos que se esparcen luego de haber sembrado. Asi mismo les observaremos, que el uso de estiércoles frescos, poco fermentados, tales como no pocos labradores los emplean ademas de dar un mal gusto á las raíces, atraen sobre estas plantas un insecto destructor, llamado *pulga de tierra*, y que para evitarlo, bastará que los estiércoles tales hayan sido mezclados con la tierra mucho antes de la siembra.

El segundo consiste en sembrar las mismas plantas despues de una sola labor que sepulta al rastrojo de la cosecha precedente y en seguir las demas prácticas que ya hemos indicado, ó bien asociando, para ahorrar la labor predicha, su semilla con la que forma la cosecha principal ó cuando estas están ya en pié, usando del ras-

tro. Asi se practica con cereales, con el alforfon (*fajol*), el lino, el cáñamo y otras plantas, cuya extraccion de la tierra ó el corte proporcionan el que se remueva un tanto la tierra.

En fin se pueden sembrar en los intervalos de las plantas, que se cultivan en líneas separadas, como el maíz, las habas etc., durante su vegetacion, y no descuidando de cavarlas despues que estas hayan sido recogidas.

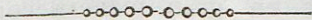
Finalmente el tercero, que es el menos usado, se emplea como un medio suplementorio de forrage para pasto. Como no se pueda sembrar en este caso mas que en la primavera y sobre barbecho, las raíces crecen poco durante el verano y se ponen fibrosas y asi ofrece pocas ventajas, existiendo en dicha estacion otros recursos alimenticios mucho mas abundantes.

Concluiremos esta breve reseña del cultivo de tales plantas observando que como alimento para el ganado vacuno en particular el nabo es mas nutritivo que el rábano y que importa no formen ambos mas que una tercera parte del pienso diario.

Nos hemos concretado á la exposicion

de la índole, utilidad é influencia de un reducido número de plantas forrageras por considerar no ser tan ventajosa y mucho mas contingente la admision y propagacion de otras que son mas ó menos cultivadas en los países extranjeros.

Por cierto creemos que ellas bastan para influir notablemente en la mejora y progreso de nuestra actual agricultura. Recomendaremos encarecidamente á nuestros hacendados agricultores el que en sus primeros ensayos empleen semillas buenas, de toda confianza, y que tengan presente que en agricultura todo es relativo y obra con oportunidad, y que por lo tanto es indispensable cuando se trata de practicar un ensayo, proceder con espíritu observador y no decaer de ánimo hasta explicarse la causal de un mal resultado. Es prudente no hacer ensayos en grande y no aventurar sus intereses á ciegas; asi como es discreto y digno el poderse dar razon asi mismo de las causales de un hecho, de un resultado próspero ó adverso.



## CAPITULO QUINTO.

*De la rotacion ó sucesion alternada de cultivos.*

Es la rotacion de cultivos, en el sentido mas riguroso, el plan de cultivos sucesivos, apropiado á los terrenos de una hacienda, y por el que una cosecha, que estenua, endurece y empuerca la tierra de yerbas perjudiciales, es inmediatamente seguida de otra que la bonifica, limpia y pone esponjosa y muelle.

Las ventajas de este sistema agrícola moderno son notables; pues que por él se logra, hacer productiva de algun beneficio aquella parte de tierras laboreadas que en la actualidad nada rinden, durante uno ó mas años, no ocasionando mas que labores y dispendios; limpiar los terrenos cultivos de yerbas perjudiciales; mantenerlos esponjosos, suaves, por las labores que requieren las diversas plantas que se suceden, y la influencia de su vegetacion; y finalmente, el fecundarlos y mantenerlos productivos en gran manera con los estiércoles que se obtienen por medio de los



ganados que se alimentan con abundantes y convenientes forrages.

En los mas de los países en que la agricultura es pobre, por ser mala, y reclama mejorarse, su vicio fundamental consiste, en que una buena parte de las tierras, en cada año, produce escasas cosechas de cereales, y la restante debe permanecer en descanso, en *barbecho*, para que se reponga ó recobre su fertilidad.

Para que una agricultura tal mejore, es de toda necesidad, que por partes desaparezcan los *barbechos*; es indispensable substituir á la influencia incontestablemente fertilizadora del *barbecho* otro principio fecundante. Este no puede ser otro que el estiércol. Empero, para acrecentar las cosechas de cereales, para obtenerlas buenas, no basta el estiércol; es necesario, que la tierra haya sido bien dispuesta para recibirlas; que haya quedado limpia, purificada de malas yerbas; pues es constante, que las cereales, durante su vegetacion, fomentan la germinacion de infinitas yerbas nocivas, y absorven los jugos nutritivos de los estiércoles. De esto se desprende que deban ser de tal índole los cultivos que pasen á ocupar los *barbechos*, que

procuren, á la vez la fertilidad y la limpieza de las tierras, no por la naturaleza de las plantas que se cultiven; pues no creemos las haya, por mas que se diga, que tengan por sí mismas un tal privilegio; y sí por las labores que requieren en varias épocas.

Nuestro actual sistema de agricultura es escasamente productivo, beneficioso; hállese circunscrito al cultivo de *cereales-barbechos*, y por lo tanto, no cuenta mas que con los estiércoles del ganado de labor; es decir con la cuarta parte de los necesarios para que las cosechas de cereales fuesen buenas y abundantes. Asi vemos en todas las provincias y localidades, que la agricultura es considerada por la generalidad de los agricultores y colonos como una industria gravosa, una industria sin esperanzas; invertirse los capitales en otras especulaciones, bien que arriesgadas, y crecer en los labradores la miseria y el desaliento, asi que asoma un año de escasez, una mala cosecha.

Sin duda, en un estado tal de cosas, fuera imprudente aconsejar á nuestros labradores, como un preservativo de su miseria, que adoptaran de pronto las rota-

ciones de cultivos de los países prósperos. No incurriremos nosotros en tamaño error. Por el contrario, diremos á los *hacendados-agricultores*, que procedan con la mayor discrecion en los primeros pasos que den y que vivan prevenidos contra el espíritu de imitacion, que pudieran experimentar, llevados del afan de mejorar de fortuna. Deseamos vivamente que se reforme la agricultura actual sin que pueda comprometerse el reducido capital de nuestros labradores, y que la reforma se realice insensiblemente; pues que, para lanzar á los colonos de nuestras tierras en una nueva carrera agrícola, nos explicamos, cual es su inexperiencia, su falta de recursos y sobre todo su desconfianza en los resultados. Los mas, deplorando su actual miseria, desearan vivamente mejorar de fortuna; pero se negaran á toda clase de gastos que no les ofrezca una compensacion inmediata. Inducibles, aconsejables, por ejemplo, á que crien una ó dos vacas para procurarse algun beneficio y el aumento de estiércoles, y guiados por su ignorancia y espíritu mezquino, se venderán las pajas; tendrán estiércoles y los emplearán unicamente en cultivos cuyos productos bene-

fician exclusivamente y sin detraccion alguna para el dueño de las tierras, y los escasearán en gran manera sobre los campos productivos de cereales. En una palabra, sienten arrojar la semilla sobre la tierra, quisieran cosechar sin hacer anticipo alguno.

No hay pues que extrañar que no acierten á explicarse, que no puedan comprender, que la ciencia, en el labrador, para acrecentar su capital, se concreta en depositar una parte de él en la tierra que la devuelve con buenos intereses.

Este espíritu de tacañería, y la ignorancia han creado y siguen sosteniendo el uso tan fatal que combatimos, el sistema del descanso de la tierra, los *barbechos*; y seguirán oponiendo una resistencia de inercia á las buenas doctrinas de la sucesion alternada de cultivos.

Los hacendados, los cultivadores de terrenos propios son, pues, los que se hallan en condiciones de apreciar las ventajas de una rotacion de cultivos bien entendida; de iniciar progresivamente á los colonos, á los arrendatarios de sus tierras, en las prácticas de nuevos cultivos; de anticipar los primeros fondos.

A ellos pues entendemos dirigirnos; á ellos toca fomentar la riqueza pública, acrecentando la suya.

Lo primero á que deberá atender un agricultor de nuestras tierras de *cereales-barbechos*, si trata de cambiar este sistema y adoptar el que proponemos, será:

1.º A la naturaleza de sus tierras; 2.º á las influencias del clima; 3.º á la naturaleza de los vegetales que prosperan en el país, espontaneamente ó por importacion; 4.º á los recursos y á las necesidades locales; los hábitos y las costumbres de la poblacion laboriega; la facilidad ó dificultad en los consumos y ventas; sus propios recursos; 5.º al órden en los trabajos que requiere cada cultivo y al uso juicioso del tiempo y de los estiércoles y abonos.

*De la naturaleza de las tierras.* Un terreno tenaz ó cenagoso ligero; el arenoso ó el arcilloso; el húmedo ó el seco; el calcáreo ó pedregoso, que contenga ó carezca de marga; rico ó pobre de tierra vegetal, convienen á plantas muy diversas. A cada planta conviene esencialmente una cierta calidad de tierra, una tierra en que puede admirablemente cultivarse con po-

cos gastos y afanes; así como hay otras en que, por no convenirle, no se logra hacerla prosperar mas que con el auxilio de una temperatura conveniente y de estiércoles ó abonos.

La ciencia ha logrado clasificar las plantas que prosperan, desmerecen y perecen en opuestos terrenos; pero lo que no ha podido alcanzar es el dar reglas positivas cuando se trata de la infinita variedad de tierras formadas por la mezcla de sus partes constituyentes. Mas hay una multitud de circunstancias accesorias, como por ejemplo, la pendiente de un campo, su situacion, la profundidad de su capa de tierra vegetal, la capa inferior, los vientos reinantes, el clima etc. contribuyen á modificar las conjeturas que se pueden hacer acerca su aptitud relativa para la produccion de ciertas plantas. Es pues indispensable que la experiencia, la práctica y una observacion ilustrada llenen el vacío este que deja la ciencia; pues, toda vez que, la naturaleza es vária en sus combinaciones, efectos y producciones, el hombre debe diferenciar sus procedimientos tambien, y no pretender sugetar la naturaleza á su voluntad. No debe pues cultivar la cebada

allí donde tan solo puede medrar la avena; el trigo candeal en tierra propicia al centeno.

Esto asentado nos limitaremos á suministrar algunos datos generales acerca las relaciones existentes entre determinadas plantas y terrenos de una naturaleza uniforme.

*Plantas para tierras muy arenosas.* En esta clase de tierras áridas no pueden prosperar mas que las plantas que vegetan con rapidez en los intervalos de las sequias ó que, por la porosidad de sus hojas ó de su tallo, absorven del ambiente el alimento que no pueden procurarse por las raíces. A esta clase pertenecen muy particularmente, los nabos y rábanos, la espérgula, el alforfon y con abundante estiércol las patatas y otras plantas tuberculosas. El centeno es la única cereal que vegeta en los tales terrenos por la rapidez de su crecimiento y de su precocidad. La grava si se puede regar, debe emplearse para prados naturales. Cuando la arena no predomina, cuando se halla combinada con tierras regulares, además de las plantas indicadas, se puede cultivar, como forrage, la col colza, la mostaza, ciertas especies de

*arvejas* y *guisantes*, la *avena*, las *habichuelas* y la *cebada*. Las gramíneas no prosperan en ellos como no sea en los parajes hondos y húmedos.

Cuanto mas acrece la fertilidad de esas tierras areniscas mas cultivos admiten y pueden producir las *gramíneas*, el *trébol*, el *lino*, los *guisantes*, las *zanahorias* y hasta la *alfalfa*; el *cáñamo*, el *tabaco*, las *remolachas*, el *trigo de verano*, el *maíz*, el *trigo de invierno*, *habones*, etc.

*Plantas para tierras de greda.* La greda conviene á escasas plantas como son el *centeno*, la *avena* y yerbas comunes propias para pastos. Como la preparacion de estos terrenos es tan difícil y costosa y que los beneficios que pueden dejar son reducidos y contingentes, es lo mas acertado destinarlos para pasto.

Cuando la greda es menos compacta, por las mezclas de arena, de cal y tierra vegetal, se hace ya mas apta para *trigos*, la *avena*, la *cebada*, las *habas*, *arvejas*, *trébol*, *coles*, *nabos*, *patatas*. Si predomina la *cal* es un terreno ya mas precioso y susceptible de excelentes cosechas de *cereales*, de *cáñamo*, *tabaco*, *maíz*, *coles*, *habas*, *trébol*, *alfalfa*, *pipirigallo*, *remolacha*, *azafran*, etc.



En este caso es considerado demasiado rico para que produzca la *avena*, el *centeno* y las *patatas*. Estas son consideradas como un medio para limpiar la tierra y pueden cultivarse; el *centeno* y la *avena* que prosperan deben tan solo admitirse en una rotacion, como plantas de asociacion con los demas granos y en este caso son muy productivas.

*Plantas para tierras arcillosas, mezcladas, de buen fondo.* La arcilla mezclada es comunmente el término medio entre la arena y la greda. No queremos decir la arena pura ni la greda de alfarero. Como la arcilla se asemeja mas á la arena ó á la greda segun es la mezcla que mas predomina de las dos, diremos que las plantas que le convienen varian segun les plazca mas ó menos la arena ó la greda.

En un buen terreno arcilloso se puede cultivar, aunque no con iguales esperanzas de buenos resultados, todo cuanto se cultiva en un terreno arenisco, fertilizado y en un terreno gredoso de primera calidad. Cuanto mas la arcilla se aproxima á la greda mas conveniente es para trigos; cuanto mas es arenosa es mas apta para la *espelta* y el *centeno*.

Entre los varios terrenos arcillosos existe uno, que por la grande cantidad de arena fina que contiene, presenta todas las malas calidades de la greda, sin tenerlas buenas. Estos terrenos llámanse *frios*, por calentarse en la primavera mas tarde que los demas y ser mas tardíos por esta razon las cosechas. Conviene un tal terreno mejor á la *avena* que á la *cebada* y al *centeno* que al *trigo*. Con muchos estiércoles puede, sin embargo, utilizarse para *trigo*, *trébol*, *arvejas* y otras plantas.

*Plantas para tierras fuertes de aluvion.* En un terreno de aluvion, de naturaleza compacta, (variedad del terreno anterior) la *cebada de invierno*, el *trigo*, las *habas*, la *avena*, el *trébol*, las *gramíneas* todas prosperan. Pocos estiércoles bastan; pero importa reciba muchas labores y es conveniente recurrir para limpiarlo bien al método del barbecho por uno ó dos años.

*Plantas para terrenos cenagosos.* Un terreno pantanoso, desecado, que carezca de tierra, es por lo comun formado de restos de plantas y de raíces descompuestas. Un terreno semejante debe destinarse á producir yerbas con tal que se pueda regar. Descuajado dará buenas cosechas de *alfor-*

*fon* y *avena*; no es provechoso para una série de cultivos á menos que no se mejore por la mezcla de partículas terrosas, en cuyo caso se podrán cosechar *nabos* y *patatas* y despues *centeno* y *avena*. La *nabilla* de *verano* prosperará tambien; pero no acontecerá lo mismo con la *cebada* y el *trigo*, á menos que se haga uso de abonos calcáreos ó de marga.

*Plantas para terrenos de limo.* En tierras cargadas de limo, como son los mas que han servido de fondo á estanques y pantanos, las cereales de invierno suelen sufrir de la influencia de la humedad y los granos de verano de la sequedad. Las tales tierras son á veces tan feraces que las cosechas se pierden por su extremada vegetacion. La *avena*, si abunda la tierra vegetal, el *cáñamo* y algunas veces el *maíz* son las plantas que mejor deben cultivarse en ellas y que mas prosperan. En el principio, la *avena* dará mas paja que grano; el *cáñamo* mas semilla que hilacha y el *maíz* mas hojas y tallo que panochas; pero, mas tarde, sucederá lo contrario. Las *zanahorias* serán muy largas y tendrán mal sabor. Las *coles* y la *remolacha* crecerán bien; los *guisantes* no echarán mas

que tallo y hojas, y la *nabilla* de verano dará abundante producto. Cultívense los tales terrenos durante dos ó tres años, y estos finidos, la yerba para pasto será el mejor beneficio que rendirán, si son desecados completamente. El prado subsistirá lozano por largos tiempos si es bien cuidado. No hay que creer, que todos los estanques y pantanos despues de desecados se presentan asi útiles; la mayor parte son tierras gredosas de mala calidad, ó bien una mezcla de arena y canto rodado que no ofrece mayores provechos que las tierras que dejamos indicadas mas arriba. Recelamos que el fondo del estanque de *Ciurana* y algunos de nuestras tierras bajas no pertenezcan á esta clase. Si asi fuese no existe otro medio para su aprovechamiento, despues de desecarlos, que el de introducir en ellos, si hay posibilidad de hacerlo, las aluviones de algun rio, si estas son buenas y fecundantes.

*Plantas de tierras ligeras de aluvion.* Se diferencian en gran manera estos terrenos, segun es la combinacion de las tierras que han sido arrastradas por las aguas. A veces constituyen una tierra negra, compuesta de tierra vegetal insoluble y de escasa

arena; á veces, predomina la arcilla, mezclada con arena ó la greda. Segun sean modificadas las tales aluviones deberán determinarse los cultivos por los principios que dejamos mencionados. En la llanada del Ampurdan obsérvanse aluviones muy buenas, medianas y malas. Las del rio la *Muga* son las mejores. Las del rio *Ter* son regulares y mejores que las del *Fluviá*. Cuando son buenas, importa no abusar de su fecundidad, exigiéndoles, como suele hacerse, cosechas *extenuantes* por una série de años y no retribuyéndolas estiércoles. El cultivador que tenga la buena suerte de recibir una buena aluvion sobre sus tierras, debe sostener su fertilidad con buenos abonos y acrecentarla con cultivos no *extenuantes* en los primeros años.

*De las influencias del clima.* No basta en el sistema de sucesiones alternadas de cultivos apreciar la capa laboreable de la tierra y las capas mas inferiores. Es asi mismo indispensable, tener muy presentes otras causas influyentes, entre las que figura como principalísima la del clima. La *viña*, el *maíz*, el *tabaco*, el *alpista*, el *mijo*, el *alforson*; la *cebada*, la *avena*, el *arroz*, la *espetta*, la *alfalfa*, el *altramuz*, los *guisantes*,

el *trébol encarnado* son plantas todas que requieren el calor, y no lo apetecen tanto la mayor parte de los *cereales*, las *patatas*, el *lino*, los *nabos*, el *trébol*, las *leguminosas*, las *coles*, el *cañamo*, la *remolacha*, la *zanahoria*, y las *gramíneas*.

En los países expuestos á fuertes vientos es prudente no cultivar plantas altas y preservar las cosechas todas con plantaciones de árboles, cetos, paredes. En la llanada del Ampurdan por ejemplo, es grande la desidia en cuanto á preservar los campos del viento tan perjudicial llamado *tramontana*. Fuera muy fácil disminuir sus estragos sobre los cultivos, haciendo plantaciones en las orillas de los rios para impedir sean arrastradas las arenas y transportadas sobre los campos á larga distancia; cercando de plantíos de *sauce*, de *morera*, de *cañas*, etc., los campos ó bien con márgenes altas revestidas de cañares y otras plantas que protejan los cultivos.

Bajo una atmósfera húmeda, el *trigo*, la *avena*, la *cebada*, el *trébol*, la *patata*, los *nabos*, la *arveja*, la *remolacha*, el *cañamo*, el *lino*, y los *herbagos* prosperan bien; bajo otra seca bien medran y deben preferirse el *centeno*, el *maíz*, la *cebada de*

verano, la alfalfa, los guisantes, el alforfon, el trébol encarnado, etc.

Escusaremos tratar de las demas consideraciones, que hemos recomendado deber tener muy presentes todo cultivador; pues, la tercera entra en el dominio de las dos primeras, y la cuarta y la quinta basta indicarlas para que se aprecie su importancia. Sin embargo, encareceremos á nuestros cultivadores como procedimiento discreto y menos expuesto á crueles desengaños el de no adoptar de pronto mas que los cultivos de plantas de un éxito ya reconocido en el país ó en comarcas de terrenos y climas análogos.

Como en nuestras comarcas no se debe de pronto tratar de substituir á un sistema rutinerio ó sin combinacion otros propios á una agricultura aventajada, es inoportuno continuemos aqui modelos de rotaciones de cultivos esmerados, bien que nuestros variados terrenos se prestan á ellos.

Mas conveniente es á nuestros cultivadores que reduzcamos la cuestion á mas estrechos límites, y que les sirvamos de guia en sus primeros pasos.

Hemos dicho que para mejorar nuestra agricultura otro medio no existe que el de

hacer producir forrages varios á las tierras que acostumbramos dejar en descanso á fin de poder alimentar convenientemente al ganado de labor y de cria, y aumentar los estiércoles con cuyo auxilio fecundaremos las tierras y se obtendrá cosechas de cereales mas abundantes.

Empezemos por tomar en consideracion los cortijos en que la agricultura queda limitada al sistema de *cereales, barbecho*. Como en ellos el ganado de labor es mal alimentado y es costoso, lo primero que deberá procurar el cultivador será el asegurar su sustento con forrages, proporcionados y de alguna duracion, como son la alfalfa, el pipirigallo, (esparcet ó trepadella) ó el trébol de Holanda, si la naturaleza de algunas de sus campos permite su cultivo. Un décimo de sus tierras de labor por de pronto debe ser destinado á este objeto, si se trata de cultivar la alfalfa ó el pipirigallo, y el quinto, si se trata del trébol; por la razon sencilla que esta planta es de una menor duracion y que no se puede sin inconvenientes reiterar en un mismo campo su cultivo, hasta que hayan pasado cuatro, cinco ó seis años.

Para una mayor claridad, aplicaremos



nuestro método á una hacienda, como tantas hay en el país, de cabida sesenta vesanas y en que se haya ya practicado desde el año anterior la siembra de ocho vesanas de trébol, alfalfa ó de una de las dos clases de pipirigallo que tenemos indicadas en el capítulo anterior. Bajo el supuesto de la existencia de una tal mejora y de que veinte y cuatro vesanas son ocupadas por trigos, se destinarán otras ocho vesanas, en el segundo año, para forrages diversos, tales como avena, arvejas negras ó blancas. De estas ocho vesanas, una podrá ser ocupada por patatas, remolachas etc. etc... Quedarán diez y ocho vesanas de barbechos, disponibles en febrero del segundo año, y como durante el invierno habrá el colono cultivador alimentado convenientemente su ganado de labor y tal vez dos ó tres cabezas de mas, deberá tener á su disposicion, en dicha época, veinte y cinco ó treinta carretadas de buen estiércol. En 1.º de marzo, ó mas pronto si la estacion es propicia, estercolará una vesana de las que existirán en barbecho y sembrará, despues de una labor, una mezcla de centeno de primavera, de ordio celeste, de guisantes de

cuarenta dias y de mostaza blanca. Este forrage será consumido verde. Ocho dias despues repetirá iguales faenas sobre otra vesana y seguirá asi sucesivamente y con intervalos iguales hasta que haya utilizado diez vesanas.

Si no hay que temer heladas tardías, á la mezcla indicada se substituye otra de alforfon, de maíz de cuarenta dias, de panizo, de alpiste, y de guisantes de cuarenta dias y en tierras ligeras de espérgula gigante. Tan luego como el forrage primeramente sembrado se hallara en disposicion de ser cortado, lo que tendrá lugar antes de espirar el mes de mayo, se recogerá, se estercolará nuevamente el campo, sin perder dia, y despues de una labor se sembrará la mezcla de semillas de alforfon, maíz de cuarenta dias, panizo, alpiste y guisantes de cuarenta dias. Cada una de las diez vesanas serán asi por segunda vez estercoladas, laboreadas y sembradas de forrages precoces tan luego como haya sido segado el prado. Una tercera cosecha será posible sin estiércol, pues junio y julio bastarán para las dos primeras, y agosto concluído, quedarán dichas tierras libres para predisponerlas

para el sementero de cereales de invierno en octubre.

Véase como pueden obtenerse tres cosechas en tierras que eran condenadas á permanecer en barbecho.

Hay mas: las ocho vesanas en que indicamos debia cultivarse la avena, las arvejas etc. permanecen libres, despues de quedar cosechados estos forrages y deberán recibir sus labores. Pues bien, pueden ser utilizadas asi mismo con escaso trabajo y conseguirse la limpieza de las tierras. Laboréense inmediatamente, estercolense y siémbrense de forrages precoces; de esta manera se verificarán dobles cosechas.

Los mismos campos que han producido el trigo y cereales pueden ser asi mismo beneficiados, en vez de ser abandonados y condenados al quietismo hasta la próxima primavera y por cierto con grandes ventajas para su fecundidad y aumento de productos, bien sea con la siembra de los predichos forrages precoces, bien con la de rábanos ó nabilla, productos preciosos como alimento refrescante para el ganado en invierno.

Con respecto á estos forrages de in-

vierno encareceremos la adopcion del cultivo sobre dos vesanas, de la *col dicha Cavalier* en Francia. Esta planta ofrece grandes recursos en el invierno. En la primavera quedarán dichas dos vesanas desembarazadas de las coles y podrán recibir una cereal para forrage ó el alforfon destinado á producir grano y al mismo tiempo asociada la semilla de zanahoria blanca. Despues de la cosecha de la cereal ó del alforfon se pasará fuertemente el rastro sobre las zanahorias. Algunas semanas mas tarde se repetirá la misma operacion y estas serán las únicas faenas que requerirá este forrage en raíz, cuyo cultivo es tan costoso, cuando es aislado, por las muchas cavas que exige. Se dejarán en tierra las zanahorias durante el invierno y se cosecharán á la par que se consuman.

Véase como es posible suprimir el *barbecho*; como pueden utilizarse en gran manera los intervalos de una cosecha á otra de cereales; alimentar y criar ganados, obtener estiércoles y fecundar con rapidez la tierra.

Admítase que el cortijo que se trata de mejorar no cuenta con el auxilio de

forrages de ninguna clase, que tenga treinta vesanas sembradas de cereales y treinta en *barbecho* en el mes de febrero. En la hoja ó seccion de cereales cuasi siempre existe un campo preferente de dos, cuatro ó mas vesanas que se cuida mejor y se estercolea mas porque paga mejor los anticipos que se le hacen. En marzo se sembrará sobre el trigo ó avena que ocupe dicho campo semilla de trébol que se cubrirá con el rastro plano ó el cilindro de puntas. Si existe otra pieza de tierra ligera y muelle se sembrará asi mismo sobre la cereal existente semilla de zanahorias.

Fuera muy del caso hacer algun sacrificio, para asegurar el buen éxito, y dar á ambos campos un abono en polvo.

Sin duda en un tal cortijo no se hallarán en el mes de marzo mas de doce carretadas de estiércol. Todo este estiércol y mas si hubiere se empleará en ocho vesanas, las mejores, que se elegirán entre las de la seccion de *barbecho* y estas tierras serán sembradas de forrages precoces del modo y en los periodos sucesivos que dejamos indicados.

Si se puede disponer de algun campo

bueno, preferente, se reservará para sembrar en junio ó julio la col *Cavalier*; como igualmente arvejas negras ó blancas para forrage.

Las diez y seis vesanas en barbecho que quedarán y de que no se puede sacar beneficio alguno por faltar los estiércoles serán labradas, rolladas y rastrilladas con oportunidad y por lo menos tres veces.

Después de recogidos los cereales se examinará si existe una porción de tierra en rastrojo un tanto fresca y que pueda recibir sin estiércol semilla de rábanos. Si no la hay que sea propicia se diferirá hasta el inmediato año el cultivo de tales forrages en raíz.

Es por demás decir que deberán volver á ser practicadas las mismas faenas en la siguiente primavera.

Como se ve, nuestro sistema queda reasumido en un solo precepto: emplear los estiércoles todos y desde luego para la producción de *forrages precoces* (1); pues

---

(1) *Por forrages precoces, entendemos, el alforfon, el maíz de cuarenta días (cultivado en Bélgica), la espérgula gigante, el panizo,*

creemos, que el cultivador que trate de mejorar su agricultura, alcanzará mas seguros é inmediatos resultados, si emplea todos sus fiemos en un campo de cuatro vesanas para la produccion de tales forrages sucesivos, en vez de emplearlos en otro de ocho para uno solo.

No dudamos que el que realice un tal método y practique con esmero los precitados cultivos se sorprenderá al ver la cantidad de forrages que obtendrá, el número de cabezas que podrá alimentar en su cuadra, los estiércoles que resultarán y finalmente la rapidez de la fecundidad y limpieza que alcanzarán sus tierras, aunque sean medianas.

La cuestion es diversa cuando sea objeto de reforma una hacienda vasta, de buenas circunstancias y sometida al sistema dominante *Cereales-barbecho*.

---

*el alpiste, el mijo, la nabilla de verano, la mostaza blanca, algunas variedades de guisantes, la cebada celeste (en Bélgica se llama, trigo de mayo, trigo de Egipto) etc. etc. Se asocian dos ó tres de estas plantas. El alforfon que aislado y seco produce un forrage duro, leñoso, asociado con el maíz de cuarenta dias, produce un alimento superior.*

Su cultivador deberá desde luego destinar una buena parte de sus mejores tierras de labor para el cultivo de plantas forrages de duracion. Dichas tierras, ya convertidas á prado artificial, constituirán una seccion separada, si trata de adoptar una rotacion corta de cuatro ó cinco años, atendido que dichos forrages deben ocupar por algunos años las tierras y no pueden reitarse desde luego sobre un mismo terreno.

El actual sistema, *cereales-barbecho*, es en sí mismo un sistema alternado y puede ser sin inconvenientes el punto de partida de la reforma que encomiamos; pues que proponemos que el barbecho se transforme en forrages sin alterar nada.

En efecto, practicada esta innovacion, (el cultivo de forrages precoces sobre la hoja de barbechos) fácil es el tránsito á rotaciones de corta y larga duracion. Por ejemplo resultará una rotacion de cuatro años, dividiendo en dos hojas la seccion de forrages, una en trébol, la otra en raíces ó tales yerbas que se quiera cultivar como son maíz, arvejas, alforson; divídase en tres, constiuyendo el trébol una parte, y resultará una rotacion de seis años.

En una hacienda tal, por no apremiar



tanto las necesidades al cultivador y existir variados terrenos, es mas expedita la combinacion de cultivos alternados de larga duracion apropiándola á la diversa naturaleza y fertilidad que ofrezcan.

Si se somete á una sucesion alternada de cuatro años, que es la que aconsejaremos en un principio, una cantidad de tierras deberá destinarse para que á su debido tiempo reemplace la que ocupan los forrages de duracion como son la alfalfa, el pibirigallo, el trébol, el meliloto de Siberia.

Si fuera una rotacion de siete ú ocho años bien pueden dichas plantas entrar en ella.

Una cuestion importantísima descuella sobre todas las demas que abraza la sucesion alternada de cultivos; esta es la de prefijar la proporcion que deben guardar en ella los forrages en raíz. (1)

Creemos que dicha clase de forrages no puede con utilidad reconocida ocupar un espacio mayor que la quinta parte del

---

(1) *Pertenecen á esta clase los nabos, las remolachas, las patatas, los rábanos, las coli-nabos etc. etc.*

que ocupan los demas forrages, por ser las tales plantas generalmente extenuantes y costoso su cultivo, y nosotros propendemos á la admision de medios fáciles y económicos, á la propagacion de forrages fecundantes, de plantas que devuelvan á la tierra mucho mas que lo que absorvieren de ella, plantas que no deban ser escardadas, cavadas y abonadas con grandes acopios de estiércol y que rindan buenos y abundantes productos: en una palabra, plantas que permitan dar á la tierra, que acaba de producir trigo, dos labores antes del verano y durante esta estacion, tantas escardas y binazones como lo requieran las tierras para quedar libres de yerbas perjudiciales.

Todas estas buenas circunstancias las escluyen los mas de los forrages en raíz, y asi ha acontecido que alli donde se han tomado como base de una rotacion han ocasionado la ruina de los cultivadores.

En todos los países se puede observar que la clase jornalera está en razon de los trabajos que pueden ocupar sus brazos. Es escasa en los países de *cereales-barbechos*; introducir pues cultivos de plantas tales en una tercera ó cuarta parte de una ha-

cienda, en localidades en que no están en uso, equivale á multiplicar los trabajos personales en una enorme proporcion y en estaciones precisamente en que sobreabundan las faenas. ¿Cómo y á qué precio se hallarán jornaleros? Para los nueve décimos de nuestros cultivadores fueran los tales gastos insoportables. Veamos cual fuera su influencia sobre las cosechas de cereales. Para que no sea funesta, dos condiciones deberán mediar: la primera, que la tierra no quede extenuada por la produccion de las raíces y esto no puede evitarse sin el poderoso auxiliar, sin estiércol, que no es posible acopiar, no siendo los productos cosechados consumidos en su totalidad como forrages por el ganado; la segunda, que la siembra de las cereales pueda verificarse bien despues de la cosecha de los forrages en raíz y esto es muy difícil ó contingente.

Las tales plantas siendo bien cuidadas dan lugar por las labores que reciben á que las semillas de yerbas ánuas que las tierras contienen vengán á su superficie y germinen mas facilmente en perjuicio de la cosecha. Hay mas, estas labores no son por su naturaleza eficaces contra la inva-

142 *La Granja, parte 2.<sup>a</sup> Bibliot. rur.*  
sion de la grama y otras plantas nocivas. En fin la cosecha se habrá efectuado y no habrán concluido los cuidados del cultivador. Estos van á convertirse en apuros sérios.

Si pudiera vender los productos tales, la cuestion quedará muy simplificada. Será pues indispensable, no pudiendo efectuarlo, darlos al ganado. ¿Mas qué ganado deberá consumirlos? Veamos si podrá ser el que se halle en la hacienda.

Tomaremos, como ejemplo, una hacienda de 60 vesanas. Supondremos existentes ocho vesanas en trébol ó en alfalfa que alimentarán dos yuntas de bueyes en invierno y verano. Este es el único ganado existente; mas no puede subsistir. En el mes de Noviembre la mitad de este forrage queda consumido, y quedan solos cincuenta quintales para el invierno. En esta misma época se habrán cosechado tal vez cinco mil arrobas de raíces que para ser consumidas ventajosamente requiririan 250 quintales de henos ó forrage seco. No existen mas que 50 quintales de esta clase y asi será preciso comprar el déficit y hacer invernar en las cuadras diez y ocho cabezas vacunas. No existen de estas mas que dos; será pues

necesario comprar diez y seis cabezas que forzosamente deberán venderse cuando se habrá concluido la provision.

Ciertamente será esta una industria muy activa; pero será una industria que exige muchos capitales; que puede enriquecer y empobrecer en breve á un cultivador.

Explíquense nuestros hacendados si el estado actual de nuestra agricultura permite acometer cultivos de esta clase.

Hemos analizado esta cuestion con el objeto de prevenir el ánimo de aquellos que pudieran experimentar algunas ilusiones leyendo ciertos tratados de agricultura; y de justificar nuestro principio asentado; á saber: que los forrages en raíz no deben ultrapasar la proporcion de un quinto ó un sexto del espacio que se destine para forrages verdes y secos.

Muchos labradores cultivan las *arvejas* y no pocos las proponen como aptas á reemplazar el *barbecho*. Hay que confesar que es un forrage abundante y de buena calidad; ofrece la ventaja de no extenuar la tierra y la de restituírle mas abonos que no consume; pero fáltale otra condicion esencial. Si se le dá un terreno no muy limpio, lo ensucia todavia mas. Muchas

plantas ánuas se acobijan y medran bajo la sombra de las arvejas, durante su permanencia sobre un campo, y hay que renunciar á las labores y rastrilleos de la primavera, tan indispensables para acabar con las malas yerbas; como á las rejas dadas en Julio y Agosto para extirpar la grama. Deja libre, la arveja, la tierra antes del mes de Julio, se nos replicará y podrán darse en seguida labores. ¿Podrán darse estas si la estacion se presenta seca, rigurosa? no lo creemos; pues no es posible en Julio poner muelle y suave un terreno que no ha recibido labor alguna en diez meses. Las *arvejas*, el *trébol encarnado* y otros forrages semejantes no se deben sembrar mas que en tierras muy limpias, en terrenos que ya no tengan menester el quedar en barbecho para ser purificados.

Todas estas observaciones, todos estos principios deben tenerse presentes para hacer una conveniente aplicacion en los procedimientos y cultivos nuevos que se emprendan en nuestro país. Beneficien los agricultores el conocimiento de los errores en que han incurrido otros de comarcas hoy dia prósperas y que nos han precedido en la reforma y progresos de la

agricultura. Creemos podernos dispensar de dar una mayor extension á estas nuestras indicaciones y de continuar modelos de rotaciones de cultivos acreditados. Empieze el país por practicar los primeros procedimientos para la reforma de su agricultura y se ilustrará por sí mismo y progresará en conocimientos y en recursos para llevarla hasta su cumplida perfeccion.

## CAPITULO SEXTO.

### *De los estiércoles, abonos y semillas.*

La palabra *estiércol*, *fimo*, tomada en la acepcion rigurosa, designa los escrementos de los animales mezclados con la paja, heno y vegetales, y que por la fermentacion se predisponen para ejercer una influencia estimulante y fertilizadora sobre la tierra.

Cinco clases de estiércol se obtienen comunmente, á saber: el del ganado caballar y mular, el del vacuno, el ovejuno, el de cerda y el de las aves.

El primero es seco, caliente y vigoroso. Se usa con preferencia en tierras fuertes y húmedas, fermenta pronto y se disipa facilmente; fresco, es muy propicio para la

vegetacion de la patata, empero importa que esté bien fermentado por abundar de semillas de malas yerbas, cuya germinacion no se alteró con la digestion y que nacen despues.

El estiércol del ganado vacuno es mas succulento y menos caliente que el del caballo. No obra asi pronto como este, pero sus efectos son mas duraderos. Una segunda cosecha, en terrenos fecundados por él, es mas segura que la primera en otros, estercolados con fiemo caballo. Ejerce una particular influencia en tierras arenosas, y es vária esta segun es el alimento que recibe el ganado y el grado de su fermentacion.

La oveja suministra un fiemo el mas vigoroso de todos; fermenta inmediatamente, calienta la tierra y precipita la vegetacion. Conviene á todos los terrenos. Con todo importa mas emplearle en los tiesos y frios que en los ligeros y secos. Cuando procede de corrales en que el ganado recibe cama de paja, débese revolver mucho y mezclar bien; de lo contrario, siendo muy pajoso el superior y muy consistente el inferior, produce malos efectos en terrenos elevados y secos, el pajoso, si se usa



solo. Este debe emplearse en los húmedos y el mas homogéneo ó fresco en los demas, con tal que se derrame bien y en cantidad proporcionada por ser grande su eficacia. Seis cargas equivalen á nueve de vacuno.

El fiemo de los cerdos es excelente; pero raras veces se usa solo; mézclase con los demas.

La buena calidad de los estiércoles precitados depende primordialmente de la calidad de los alimentos que reciben los ganados, y su abundancia de procurarles en las cuadras y corrales una buena cama. En las buenas estaciones, si se deja al ganado apacentar, y en las malas en que la paja es su único alimento, no produce cada cabeza cuatro carretadas de estiércol al año, en vez de veinte que puede suministrar, cuando es bien mantenido el animal y bien cuidado en la cuadra. Este aumento basta á doblar el producto de la tierra y la renta líquida, en una mayor proporcion, por ser los dispendios de los cultivos los mismos en una hacienda mal estercolada que en otra que lo es con abundancia, ó por lo menos son poco mayores, todo bien compensado y calculado.

En las localidades en que escasea la paja y se emplea con preferencia para otros usos que la cama de ganados, se tiene gran cuidado en utilizar y aprovechar los orines y se recogen estos por medio de un reguero practicado en la parte baja de la cuadra que los conduce á un depósito. Este método no es malo cuando otra cosa no se puede hacer; pero es de desechar cuando hay posibilidad de formar la cama de paja á los ganados por ser los orines la parte mas esencial del estiércol y ser los que constituyen su fecundidad. Por lo tanto es privarse de una gran masa de buen estiércol cuando no sirven inmediatamente para la descomposicion de la paja y demas vegetales ó se da lugar á que se desvirtuen y pierdan.

Para obtener buenos estiércoles es lo mas acertado dar al piso de las cuadras una superficie horizontal y un tanto honda en el puesto ocupado por el ganado. Asi los orines se reparten igualmente en toda la prolongacion de la cama y se obtiene un fiemo homogéneo y de excelente calidad. No se crea que asi dispuestas las cuadras puedan ocasionar alguna alteracion en la sanidad del ganado, con tal que sean

bien ventiladas y se limpien con menor ó mayor frecuencia segun los climas y las estaciones.

General es la incuria de nuestros labradores en cuanto respecta á la conservacion de los estiércoles, despues de extraídos de las cuadras, y á la conduccion y derrama de los mismos sobre la tierra. Esta incuria procede de su ignorancia.

Un estercolero para que reuna las condiciones todas de conveniencia debe ser preservado de las influencias del aire y del sol; mas como esto es muy difícil de conseguir, como no se haga un pequeño edificio para este uso, como suele hacerse en algunos cortijos del Vallés de la provincia de Barcelona, indicaremos otro fácil.

El suelo del estercolero se hará un tanto inclinado sobre uno de sus lados y se rodeará de una márgen ó pared de escasa elevacion. Se elegirá el sitio menos espuesto á los rayos solares, por ejemplo, en la inmediacion de árboles frondosos ó al amparo de algun edificio alto. Se abrirá un reguero que recibirá y conducirá las aguas sobreabundantes á un depósito cercano y en el que se conservarán para utilizarlas, para mantener húmedo el fiemo cuando

dé indicios de ponerse seco ó menguar su fermentacion. Cuando se principie á formar el estercolero se dará por asiento al fiemo de cuadra una capa de cuantas sustancias vegetales se tengan á mano y sean de difícil descomposicion, por ejemplo hojas de árbol, de yerbas arrancadas ó cortadas antes que florezcan, cañas y tallos de plantas, tierras cargadas de cespéd ó raíces y de los bosques, formadas por los despojos de la vegetacion, y en una palabra cuantas materias pueden absorber el jugo del fiemo y servir, despues de quedar descompuestas por la putrefaccion, como abonos. El estiércol se colocará al salir de la cuadra bien estendido y se comprimirá hasta formar un monton de cinco ó seis pies de elevacion. Para no incurrir en el inconveniente de que los estiércoles de mayor fecha ó mas fermentados y consumidos no queden los últimos por extraer, se formarán varios montones contiguos. Todos, concluidos que estén, serán cubiertos con tierra arcillosa ó cespéd á fin de mantenerlos húmedos y preservarlos de la sequedad y de lluvias excesivas.

En cortijos de alguna importancia y en que las calidades de los terrenos y los cul-

tivos son varios, se forman estercolares de diferentes clases de fiemo á fin de poder usar de aquellos que se adoptan mejor á determinadas tierras y producciones. En este caso el de caballo se coloca en un hoyo hondo para que no tan solo la humedad se sostenga mas y modifique el calor, si que tambien para que pueda comprimirse mas y se preserve de la accion disecante del aire. Si se requiere obtenerlo menos fermentado se mezcla con el de cerdos y los orines, y asi se obtiene un excelente fiemo por ser el de los cerdos mas frio y menos fermentable, y de consiguiente mas expuesto á descomponerse pronto. Comúnmente se confunden los fientos todos exceptuando los de las aves y tambien los de ovejas por ser los mas estimulantes. Confundidas todas las clases resultan grandes ventajas con tal que se mezclen bien; pues los defectos de los unos son corregidos por las buenas calidades de los otros y suministran todos un estiércol homogéneo y bien consumido.

Cuando se trata de reservar solo el de las ovejas, es conveniente durante el invierno, dejarlo intacto bajo de los pies del ganado y no practicar otra cosa mas

que el renovar la cama; pues si se extrae ó revuelve con frecuencia, se ocasiona el que enferme el ganado por inspirar fuertes exhalaciones amoniacaes que se desprenden, mayormente si existe una grande cantidad. Por lo demas este fiemo mezclado con los otros y particularmente con el de vacas suministra un abono admirable.

Mucho se ha escrito acerca el uso que se puede hacer del estiércol como mas provechoso; acerca el mayor ó menor grado de consuncion en que debe hallarse; sobre si ha de ser mas ó menos pajoso para que ejerza una acción mas provechosa sobre la tierra y la vegetacion. En agricultura, diremos, es todo relativo y por lo tanto es arriesgado asentar principios absolutos. Segun sean las tierras, segun sea la temperatura deberá resolverse esta cuestion.

Generalmente es admitido el principio que no se debe usar del estiércol hasta que esté bien consumido, hasta que el tejido de la paja que lo forma ha perdido su agregacion. Esto se realiza en mas ó menos tiempo, segun es mas ó menos húmedo, segun sea la temperatura. En verano son suficientes ocho ó diez semanas;

en invierno á veces no bastan quince ó veinte. Cuando toma el color de una materia carbónica, es cuando debe sepultarse en la tierra.

El estiércol largo, pajoso, fresco conviene á los terrenos tenaces y frios, cuidando de enterrarle bien y pronto con una buena labor. El muy consumido produce con frecuencia malos efectos en tierras secas, ligeras y miserables. El primero divide la tierra, la hace porosa, accesible á las aguas é influencias atmosféricas y le da calor; pues fermenta comprimido. El segundo, empleado como hemos dicho, no puede descomponerse en una tierra sin jugos. Si sucede una estación seca, las plantas sufren todavía más del calor; si sobrevienen lluvias, las plantas á la verdad germinan pronto y crecen con lozanía; pero bien pronto toman un color amarillo, páliden; una buena cantidad perece ó permanece débil y concluyen por dar un fruto imperfecto.

Cuando el estiércol se ha secado sobre la tierra, ó después de ser sepultado tarde en dividirse ó mezclarse con ella, no ejerce influencia alguna fecundante. Es pues muy importante no acarrear ni hacer uso del

estiércol en tanto no se halle en condiciones propicias á los terrenos.

Muy perjudicial es la costumbre que se permiten muchos labradores de acarrear los fiemos á los campos y dejarlos sin sepultar mucho tiempo. Si no es bien fermentado se descompone con notable pérdida, porque las influencias atmosféricas absorben las sustancias gaseosas que contiene. Los jugos mas activos son absorbidos por la tierra que ocupa cada monton, y asi queda desvirtuado lo restante. Por esto es fácil observar que á pesar que se derrame bien el estiércol sobre toda la superficie del campo, el punto que ha ocupado cada monton presenta una vegetacion en extremo lozana, y lo restante del campo otra raquitica y miserable. Débese pues acarrear, esparcer y sepultar el fiemo sin interrupcion. Si posible es no debe transcurrir mas de un dia.

Suele ser ventajosa la derrama de fiemo fresco y pajoso sobre los barbechos en invierno, sobre de tierras particularmente sombrías, rodeadas de bosques, no muy buenas y compactas, con tal que las aguas no puedan arrastrarlo fuera. Este método de que usan algunos labradores en el pue-



blo de Salrá hace á la tierra fértil y la pone muelle para las labores de primavera y principios del verano. Cuando se trata de estercolar terrenos para el cultivo de forrages, es conveniente acarrear fiemo muy húmedo, bien fermentado, cubrirlo al instante con una buena labor. Asi mismo es muy útil estercolar con abundancia los terrenos arcillosos y húmedos, y escasamente y con frecuencia los ligeros y areniscos y en igual cantidad los ligeros compactos.

Varias son las opiniones acerca el método que se debe adoptar para el estercoleo de los barbechos. Algunos agrónomos prácticos y distinguidos aconsejan sepultar los femos con la penúltima reja; otros recelan que practicándolo asi, una gran parte del estiércol no queda expuesta á la superficie de la tierra con la siguiente labor por no haber mediado tiempo suficiente para su completa descomposicion. Todos condenan la práctica de verificarlo con la última labor por ser muy perjudicial y en particular á los cereales; pues el estiércol por falta de tiempo no puede asimilarse, confundirse, descomponerse en la tierra, permanece entero, se recalienta en ciertas par-

tes, en otras no, y no ejerce influencia estimulante. El procedimiento mas juicioso es el de estercolar con la segunda reja cuando se dan cuatro, y con la primera cuando esta se da á mediados del verano y la tierra se halla limpia y en buen estado.

En las tierras arcillosas compactas y que por no poder ser penetradas por las aguas é influencias atmosféricas se cubren de eflorescencias amoniacaes ó salinas producidas por la evaporacion y absorcion atmosférica, como acontece en muchos terrenos del Ampurdan, es muy provechoso derramar sobre ellos aunque sean sembrados el tamo de las eras, paja ó pajuz de los pajares y estercolarlos con fiemo pajoso, largo y escasamente fermentado.

Las plantas vivaces, de raíz nutrida, requieren comunmente mucho estiércol, como son las *berzas*, las *habas* en regueros, el *maíz*, las *arvejas* como forrage, las *remolachas* etc.; las *patatas* con todo quedan á veces perjudicadas con un estiércol abundante y sobradamente activo.

Una vesana de tierra que recibiera diez mil libras de estiércol quedara *ampliamente* estercolada: la proporcion prudente se hallará entre cinco á diez mil.

Las aves producen el estiércol mas activo por ser en extremo calcáreo é importa conservarle bien y mantenerlo seco. El *guano* pertenece á esta clase y se halla acumulado formando capas en los islotes de los vastos mares sobre los que descansan y crian innumerables aves. Débese usar con grande circunspeccion de esta clase de estiércol, que se halla saturado con una grande cantidad de sal marina.

Como son los animales los que procuran los estiércoles los mas activos y fecundantes con sus excrementos, y que con su auxilio se obtiene la descomposicion y asimilacion de todas las materias orgánicas con los principios terrosos, han sido considerados, como base única y fundamental de la agricultura, el capital mas productivo desde la mas remota antigüedad. Empero á la agricultura moderna era reservado obtener y consignar con hechos prácticos otros beneficios para la fertilidad de la tierra, utilizando los versos despojos de los animales, apreciando su influencia relativa sobre los terrenos, su descomposicion mas ó menos lenta, el estado de cohesion, humedad ó calor que requieren y la accion que ejercen sobre las plantas.

La carne muscular, la sangre, las astas, los cascos, las pieles, los tendones, los huesos, las plumas, los orines, los desperdicios de la lana, de la seda etc. etc., son aprovechados hoy dia, como se utilizan tambien los restos de plantas secas ó verdes, acuáticas, de estanques y marinas.

Las materias animales que se resisten mas á la descomposicion se emplean para activar la vegetacion de plantas vigorosas y de duracion, como son los árboles y arbus-tos colocándolos cerca de las raíces; tales son las astas, los cascos, los orines, plumas, lanas, sedas etc. etc.

Las otras, carnosas ó mas accesibles á la consuncion por ser mas suculentas, se sepultan en la tierra y luego que se hallan asimiladas, confundidas con ella, se derraman sobre los terrenos cultivados.

Asi mismo se reducen algunas á polvo, como se practica con la sangre y los huesos, calcinándolos un tanto antes á fin que su accion sea mas pronta y uniforme. Insiguiendo el método que nos hemos propuesto, clasificaremos entre los estiércoles los aprovechamientos que están en uso para la fecundacion de la tierra de varios vegetales, particularmente en los países me-

ridionales, por ser esta práctica muy conducente á mantener la humedad y frescura de la tierra. Las plantas de los estanques y pantanos son las mejores para conseguir un tal resultado. Despues de arrancadas ó cortadas se dejan macerar dentro el agua; y se esparcen asi húmedas sobre el campo y sepultan en seguida. Asi mismo se utilizan las algas ó plantas del mar que se sepultan inmediatamente que se recogen, ó bien se dejan macerar mezclándolas con tierra buena y cal apagada. Pero la práctica mas comun es la de promover cultivos de ciertos vegetales y enterrarlos verdes y cuando florecen con el arado ó la pala rozera (*fanga*) como se acostumbra en las localidades inmediatas á Gerona. Las plantas que se destinan á este objeto son el *alforfon*, el *altramuz*, el *trébol encarnado*, las *arvejas*, las *habas*, los *guisantes*, el *maíz*, el *centeno*, la *retama* y otras pulposas y abundantes de hojas. Contra este método de fertilizar un campo nos permitiremos una observacion. Creemos es un cálculo equivocado en que incurre el que esto practica. Supongamos existen cien quintales de tales forrages sobre de un campo. Asi sepultados por una labor, diremos, ha recibido el cam-

po cien quintales de un estiércol muy mediano. Hágase consumir el mismo forrage por ganados y resultará una igual cantidad de excelente estiércol y además el valor producido por la nutrición que no es insignificante.

En cuanto á los vegetales muertos y secos, tan solo pueden utilizarse por medio de la putrefacción.

*De los abonos.* Bajo esta denominación comprenderemos todas las sustancias inorgánicas que no se descomponen por sí mismas y sirven para *abonar, mejorar* las calidades físicas de la tierra, haciéndola mas porosa, mas suave ó mas compacta, mas cálida ó mas fria, ó para estimular las fuerzas vegetativas y dar un mayor vigor á los principios productivos.

Son apreciadas como tales las mezclas de unas tierras con otras de diversa clase, el hollin de las chimeneas, el carbon vegetal, animal y mineral, las barreduras de las calles y caminos, los limos y fangos de estanques, acequias y fosos, las cenizas, el salitre, las quemazones, la cal apagada, el yeso calcinado y otras varias sustancias cuyos principios mineralógicos promueven la fertilización de un terreno.

Asi por ejemplo los terrenos gredosos ó arcillosos compactos se mejoran con la mezcla de arena gruesa, con grava ó pizarra que contribuyen á hacerlos porosos, mas penetrables á las aguas é influencias atmosféricas, y los arcillosos tenaces con la marga, ceniza, cal apagada, yeso un tanto calcinado por la suavidad que les procuran. Los arenosos se bonifican con arcillas suaves y tierras calcáreas ó con las formadas de tiempos en los bosques con los despojos vegetales, y los húmedos de buen fondo con arenas y el auxilio de estiércoles pajosos poco fermentados.

El hollin, las cenizas, el salitre, la sal marina obran á la vez como estimulantes sobre la vegetacion y la tierra misma, y preservan las plantas de ser atacadas de ciertas enfermedades y de varios insectos.

Las quemazones de tierras tenaces arcillosas son muy usadas en nuestras comarcas por el buen resultado que ofrecen. Derivase este de la accion alcalina de las cenizas, de la porosidad que adquiere la tierra y de las sales que contiene cuya accion se hace mas influyente.

Para ilustrar estos apuntes sobre *abonos* insertaremos un ligero extracto del méto-

do de fabricarlos, publicado en Francia por el labrador Pedro Jauffret y que ha tenido grande aceptacion.

Dice Jauffret: «heredé de mi padre un «cortijo de cabida 200 vesanas, que por «haber sido arrendado encontré en un pésimo estado. Me instalé en él y traté de «promover la fertilidad de sus tierras esquilgadas y de procurarme abonos; pues «no tenia otros estiércoles que los que podía suministrarme un par de bueyes de «labor. Practiqué varios albañales para reunir en ellos las aguas procedentes de un «camino vecino y de mis campos, y arrojé «en los mismos cuantos vegetales y materias leñosas pude obtener, á fin de reblanecerlas y consumirlas; obtuve asi algun «estiércol de mala calidad. Mas adelante «queriendo abonar un prado reuní en un «hoyo las aguas en él estancadas, y arrojé «en él cuatro carretadas de buena tierra «con una de basura de mi gallinero y palomar, y formé despues un estercolero con «este estiércol y capas de tierra del prado «interpuestas. En diez y seis dias obtuve «un buen estiércol; un excelente forrage «reemplazó á los juncos. Con todo adquirí «la conviccion de que por estos medios no



«lograría grandes resultados, á pesar de que  
«no desaprovechaba vegetal alguno, y de  
«someter mis acopios á la putrefaccion en  
«el camino público y en mi corral, como  
«lo hacen todos los labradores. Pasado al-  
«gun tiempo, afanoso siempre por procu-  
«rarme una mayor cantidad de abonos me-  
«jores, mezclé con dichos estiércoles una  
«parte de los que producía mi ganado; lo-  
«gré así mejorar mi estercolero; pero ob-  
«servé que si bien por este método au-  
«mentaba la cantidad, desmerecía la cali-  
«dad y por lo tanto producía escaso efecto  
«en mis tierras. Ensayé de sepultar cebada  
«y centeno verdes y floreciendo; estos ve-  
«getales produjeron buen efecto sobre una  
«cosecha tan solo. La influencia de la ce-  
«bada, por observarla de una mayor efi-  
«cacia, me condujo al descubrimiento del  
«partido que podría obtener del grano para  
«reemplazar las materias animales, si estas  
«me faltasen. Mis observaciones me hicie-  
«ron ver que no debía tratar tan solo de  
«reunir un grande acopio de abonos, si que  
«también que me era indispensable com-  
«ponerlos de manera que ejercieran en la  
«tierra una influencia duradera. Constante  
«en mi propósito, fui á largas distancias en

«busca de estiércol de ovejas y de otra cla-  
«se de ganados; arrojé mis pajas en los al-  
«bañales segun acostumbraba, las reuní so-  
«bre de tierra pulverizada y no tardé en  
«convencerme que esta práctica era insu-  
«ficiente por cuanto el líquido corria so-  
«bre la paja, que no penetraba la caña  
«y que su descomposicion era insignifican-  
«te. Para remediar á estos inconvenientes  
«hacia pisotear las tales pajas por mi ca-  
«ballo en el corral; mezclé con ellas hojas  
«de roble, de romero, de tomillo, juncos,  
«yerbas de estanques y, mientras trotaba  
«el caballo, regaba un tanto á fin de fa-  
«cilitar la descomposicion por medio de la  
«humedad y de la trituracion. Poco á poco  
«y como á tientas me iba acercando al tér-  
«mino tan deseado. La experiencia me  
«dejaba demostrado que por tales medios  
«la descomposicion de dichas materias aun-  
«que lenta era ya mayor, mas sensible;  
«pero, que quedaba siempre subordinada á  
«la cantidad integrante de los líquidos pro-  
«cedentes de mi cuadra y que, por ser  
«estos siempre limitados, no me seria po-  
«sible conseguir plenamente mis propósi-  
«tos. Aumenté pues el caudal de estos con  
«los aprovechamientos de las aguas de mi

«cocina, del lugar comun, con las cenizas  
«de mi hogar y de las legias; coloqué con  
«cuidado el todo en mi grande albañal.  
«Asi confeccionado mi estiércol produjo  
«excelentes efectos en mis campos. Insistí  
«en mis ensayos. Aboné una reducida par-  
«te de un prado con hollin tan solo. Este  
«abono hizo el forrage duro y desagrada-  
«ble al ganado; en otro aboné con mate-  
«rias fecales, palomina y otras materias  
«animales y observé que los resultados eran  
«buenos; pero que no influyen mas que  
«para un año y que era preciso repetir el  
«abono en el siguiente, saliendo ademas  
«costoso este estiércol, y yo lo que deseaba  
«era hallar un medio muy económico. En  
«otro punto esparramé cenizas, yeso, cal  
«y tierra quemada. Cada una de estas ma-  
«terias produjo resultados mas ó menos sa-  
«tisfactorios, siendo la última la superior.  
«En fin casualmente empleé el salitre que  
«recogí en mi bodega. Este abono ocasio-  
«nó una vejetacion maravillosa. Calculé pues  
«que el conjunto de esas diversas influen-  
«cias, bien combinado, debia producir un  
«mejor efecto que el de una sola; pues  
«en todas las cosas, la union hace la fuer-  
«za. Observando un dia los excelentes efec-

«tos de las aluviones del Ródano quise ex-  
«plicarme la causa de su fecundidad. Hice  
«acopio de varias clases de dichas aluvio-  
«nes y las examiné con el auxilio de un  
«microscopio; reconocí que los tales limos,  
«arrastrados y colocados por las aguas sobre  
«los campos, se componian, mas ó menos, de  
«restos de animales, de vegetales y minera-  
«les triturados; de insectos, de una tierra es-  
«ponjosa, suave, rica; de fragmentos de ho-  
«jas, de partículas cristalizadas, de granos  
«de arena calcáreos, de marga y de arcilla.

«Mi corazon rebotó de contento; mi  
«problema quedaba resuelto; pues me con-  
«vencí que reuniendo los productos anima-  
«les, vegetales y minerales lograria confec-  
«cionar, segun mis deseos y en todas las  
«épocas, abonos duraderos. Puse pues en  
«mi albañal varias materias, á saber: ho-  
«llin, yeso, materias fecales y vegetales y  
«obtuve una mejora en mi abono líquido  
«con el que seguí consumiendo la paja y  
«demas vegetales.

«Tenia observado que los orines en sus  
«diversos grados de transformacion presentan  
«un aspecto blanco, que parece calcáreo;  
«partes saladas y cristalizadas; parecióme con-  
«tenian sal, amoniaco, salitre y potasa.

„Meditando y reuniendo mis antiguas  
„observaciones á estas, pensé que, si al-  
„canzaba á reunir en convenientes propor-  
„ciones, la cal, la sal, el salitre, el amo-  
„niaco y cenizas de leñas, obtendria cierta-  
„mente, agregando jugos fermentados, que  
„reemplazarian la accion que la organiza-  
„cion animal ejerce sobre los orines y en-  
„gendrarian sal amoníaco, una especie de  
„líquido fermentado que podria suplir los  
„orines de los ganados; comprendí ademas  
„que con este líquido, cuya accion podria  
„modificar, me seria fácil, cuando fuese  
„necesario, convertir en breve tiempo en  
„estiércol las pajas, los vegetales secos, los  
„tallos de berzas, del maíz, de los cardos,  
„del cáñamo, las raíces del cespèd y otras  
„plantas, y los vegetales los mas tenaces  
„como son la retama, la grama, los bre-  
„zos que por las prácticas usadas no pue-  
„den descomponerse en algunos años y no  
„llegan á ser un estiércol regular; en fin  
„me expliqué que obtenida la primera base  
„podria estercolar mis tierras sin el auxi-  
„lio de los ganados y cuando quisiera. No  
„hay duda, que, si hubiese tenido cono-  
„cimientos químicos, sin mas afanes hu-  
„biera asegurado mis vivos descos; igno-

„rante, anduve á tientas por mucho tiem-  
„po. Por fin logré despues de mil ensayos  
„confeccionar una legía compuesta con ye-  
„so, cal, hollin, sal, salitre, cenizas y los  
„jugos de la elaboracion de mi estiércol  
„en que entraba una parte de orines, reu-  
„nida á las materias fecales y de consi-  
„guiente sal amoniaco. Esta legía resultó  
„mas activa que los mismos orines y me  
„ofreció la importante ventaja de poder ate-  
„nuarla y graduarla á las diferentes clases  
„de tierras y plantas. Su fermentacion al-  
„canzaba 75 grados cuando el mejor es-  
„tiércol no excede de 45. Continuadas ex-  
„periencias me permitieron perfeccionar mi  
„sistema y apreciar sus grandes utilidades  
„y conveniencias, asi para el cultivo en gran-  
„de, como para el mas reducido. Logré  
„confeccionar mi estiércol en breve espa-  
„cio de tiempo y con pocos gastos; ha-  
„cerlo mas ó menos activo segun era la  
„tierra húmeda, arcillosa, silíceá ó arenosa;  
„por ejemplo si era fuerte, arcillosa y hú-  
„meda añadía una mayor cantidad de cal  
„y empleaba el estiércol no muy consumi-  
„do; sí, ligera, arenosa, reducía la dósís de  
„cal y aumentaba las materias animales.  
„Asi cultivé el trigo en tierras pobres que

„antes no me producian mas que centeno;  
„obtuve varios cortes de forrages en vez  
„de uno; mis mejores tierras no me daban  
„mas de 8 semillas por una, en lo su-  
„cesivo obtuve hasta 22 y jamas menos de  
„15; planté una viña y en el primer año  
„recogí uvas con la cesta, en el terce-  
„ro con la carreta.

„Citaré un ejemplo que justificará cuan-  
„to me es posible apropiiar á toda clase  
„de terrenos y cultivos mi estiércol, alte-  
„rando las combinaciones de los ingredien-  
„tes. En las orillas del Herault la cosecha  
„es nula si las aluviones del rio no fe-  
„cundan las tierras, por cubrirse estas de  
„sal que devora toda clase de vegetacion.  
„Compuse mi legía con escasa cal, 30 li-  
„bras en vez de 60; no puse ceniza, sal,  
„ni salitre, y en vez de una fermentacion  
„de 75 grados, adopté la de 15 á 25. Tier-  
„ras tales no requieren estiércoles fuertes  
„y si frescos y por esto no conviene el  
„fiemo de caballo que es cálido. La ce-  
„bada en grano, el altramuz y el alforfon  
„deben reemplazar las materias fecales. Di-  
„chos terrenos y otros semejantes que se  
„cubren de eflorescencias salinas quedaron  
„fecundados.»

Mr. Jauffret sigue dando curiosos datos acerca este su sistema, y continua en su folleto la descripcion de dos máquinas muy sencillas de que se sirve para triturar ó machacar los vegetales. Nuestros lectores podrán adquirir esta su obrita y su lectura les procurará la conviccion de las utilidades que puede reportar nuestra agricultura de la adopcion de las tales prácticas que han merecido en Francia la aceptacion de los mas entendidos cultivadores.

Sentimos que los límites que nos hemos impuesto al redactar estos apuntes no nos permitan insertar íntegra la memoria esta de Mr. Jauffret.

Con todo, atendiendo á que nuestros agricultores poco ó ningun beneficio obtendrian de los escasos datos que les comunicamos, continuaremos la noticia de las cantidades de materias que ingresan en la confeccion de la *legia* de Mr. Jauffret y de sus proporciones, que no es necesario pesar y si tan solo apreciar á la vista.

Para convertir en estiércol 1000 libras de paja ó 2000 de materias vegetales, leñosas, verdes, que producen 4000 de estiércol, son menester diez hectolitros de le-



gía (500 azumbres proximamente: un hectolitro equivale á  $49\frac{1}{2}$  azumbres.)

Composicion de la legía determinada por la cantidad de materias que quedan indicadas:

	libras.	onzas.
<i>Materias fecales y orines.</i> . . . . .	200	,,
<i>Hollin de chimeneas.</i> . . . . .	50	,,
<i>Yeso en polvo un tanto quemado.</i> . . . . .	400	,,
<i>Cal no apagada.</i> . . . . .	60	,,
<i>Ceniza de leña no pasada por legía.</i> . . . . .	20	,,
<i>Sal de mar.</i> . . . . .	1	,,
<i>Salitre refinado.</i> . . . . .		10
<i>Levadura de estiércol ó jugo del estiércol de una elaboracion anterior.</i> . . . . .	50	,,

Si el yeso fuera muy bueno y de un precio cómodo no se pondrán mas de 200 libras; si se carece de esta materia se pondrán sustituir tierras de basuras, de aluvion ó cenagosas, de los bosques, con tal que no sean arenosas, y se echan en una balsa de legía con libra y media de salitre, no purificado, y se mezcla bien el todo.

Si la ceniza precede de legías se pondrán 50 libras en lugar de 20.

Si el salitre no es purificado una libra en lugar de diez onzas.

Se podrán sustituir 40 libras de cebada, altramuz ó alforfon en grano no despojado á las 200 libras de materias fecales, ó bien 250 libras de excrementos de caballo, buey ó cerdo, ó 100 libras de los de ovejas ó cabras.

Se podrá reemplazar el hollin con 100 libras de tierra cocida; la ceniza de leña con dos libras de potasa; la libra de sal de mar con 100 libras de agua de mar. Atendido que la levadura es la parte mas sustanciosa de este estiércol, y que en la primera elaboracion que se practique se carecerá de ella, se deberá aumentar las dosis de cada una de las siete primeras materias indicadas. Siempre será prudente en los primeros ensayos y hasta adquirir el debido conocimiento poner mas cantidades que no menos, pues asi se asegurará un buen resultado.

Método que debe observarse en el uso de materias supletorias.

Si en lugar de las 200 libras de materias fecales no se tienen mas que 100, se suplirán las otras 100 por 20 libras de granos de cebada no despojados ó de al-

tramuz ó alforfón que se pondrán en una vasija con la legía suficiente para cubrir-  
las. Pasados cuatro ó cinco dias y cuan-  
do los granos ceden bajo la presion de  
los dedos y se rebientan, se arrojará esta  
parte fermentada en el depósito de legía y  
asi reemplazará en parte las materias feca-  
les. Asi mismo se podrán estas suplir con  
excrementos frescos de oveja que se reco-  
gen cada dia y se mezclan con la leva-  
dura que siempre debe tenerse en reserva  
para las subsiguientes elaboraciones.

Los vegetales deben ser machacados.

La composicion del estiércol se verifica  
agitando fuertemente el agua saturada con  
un palo hasta que se presente espesa ó tur-  
bia. Se arroja una parte en el algibe de  
la legía en el que se pone la cal, el ho-  
llin, las cenizas, las materias fecales, la sal,  
y finalmente el salitre. Se mezcla el yeso  
poco á poco, agitando el todo de continuo,  
para impedir que no se ponga compacto.  
Todo mezclado ya, se arroja la levadura.  
En fin se concluye con arrojar dentro del  
depósito los vegetales que se revuelven va-  
rias veces, á fin que se consuman bien, y  
se forma el estercolero en un terreno igual;  
se comprime y pisotea bien para que el aire

no lo penetre tanto, y se le da una elevacion de 7 piés por lo menos. De tanto en tanto se humedece el estercolero con legía que se introduce abriendo sumideros en la parte superior. En el espacio de 15 dias el estiércol puede emplearse. Cuanto mas fresco se usa, mas duradera será su accion en las tierras. Encareceremos, por lo demas á nuestros lectores la utilidad que les resultara de adquirir un conocimiento mas extenso de este método de Mr. Jauffret. (1)

*De las semillas.* La variedad, la excelencia de las semillas es uno de los renglones mas importantes en la economía rural y que merece toda la atencion de un buen agricultor. Ellas son la base de los buenos ó malos resultados de las cosechas. La agricultura en nuestro país para mejorar, para ensanchar el círculo dentro el cual obra, debe enriquecerse con la adquisicion de muchas mas semillas que las que posee, y variar con oportunidad algunas que conoce y tiene adquiridas de tiempos.

Las Sociedades ó Juntas de agricultura no podrian ejercer su celo mas positivamen-

---

(1) *Paris.* — *Imprenta Dondey-Dupré,* calle S. Luis número 46, calle Marais.

te que en procurar al país semillas de plantas útiles y difundir en él las noticias de sus cultivos y productos. Pocos fondos fueran bastantes para verificarlo; pues las semillas pudieran ser dadas á un precio cómodo á labradores celosos, acompañadas de una instruccion práctica; ó bien *gratis* con la obligacion de devolver una doble cantidad de semilla que con el tiempo recogeran.

Las cereales, encierran un gran número de semillas muy útiles, enteramente desconocidas en nuestro país. Las gramíneas no son muy propagadas, y se ignora asi mismo su clasificacion. Entre las leguminosas hay algunas cuyos cultivos se practican rutinariamente ó se desconocen.

En un estado tal de atraso y de penuria, ¿qué puede hacer, qué ensayos podrá practicar el cultivador diligente y celoso?

Si alguno existe que tenga relaciones en el extranjero, pedirá semillas de tal ó cual planta, y estas semillas las mas veces serán los desperdicios de los cosecheros, adquiridos por un traficante en granos, ó bien serán semillas desvirtuadas por haber sido mal recogidas y peor cuidadas. El resultado será un desengaño y el desaliento.

Las Juntas de agricultura tienen otros medios mas seguros que pueden emplear. Estos son de dirigirse á los agentes consulares ó representantes de la Nacion en el extranjero, quienes á su vez se valdrán de las Juntas de agricultura de los países en que residan. De este medio se han valido y se están sirviendo las sociedades y los gobiernos de las naciones que tienen ya próspera su agricultura. Hoy dia las ciencias y las artes no tienen nacionalidad y no existen fronteras para ellas. Los que las profesan son todos hermanos y trabajan por un mismo fin, el de la propagacion de toda clase de conocimientos.

En cuanto á las semillas de cereales, observaremos que se obtienen muy buenos resultados con su cambio de tanto en tanto, como por ejemplo las obtenidas en terrenos muelles y silíceos, sembrándolas en otros arcillosos compactos, las de un país frio en otro mas templado y vice-versa. El que escribe estos apuntes ha obtenido diez semillas por una del trigo cosechado en la montaña de Monjuí de Barcelona y sembrado en tierras arcillosas ligeras en Aragon. No pretenderemos que la renovacion de semillas sea necesaria, pero

sí aconsejaremos que cuando se cosechan cereales no muy buenas y degeneradas, no estará por demas el practicarla. Nuestros agricultores deben poner un esmerado cuidado en la eleccion de semillas si quieren obtener buenas cosechas. Un método muy sencillo pueden observar y consiste en preparar bien una pequeña porcion de tierra y sembrar en ella semillas de la mejor calidad que puedan obtener, bien limpias, bien sazonadas. Los productos que de ellas obtuvieren, que los destinen cada año para el sementero de sus tierras. Asi mismo es una práctica excelente para purificar las semillas de cereales del principio de la *carie* la de lavarlas con agua corriente si posible es dentro de un cesto, revolviéndolas bien y despues lavarlas con una legía de ceniza saturada un tanto con agua de cal ó agua del mar. Por este medio se preservan las cosechas de varias enfermedades y de muchos insectos. En nuestras comarcas bajas se obtendrán buenos resultados, asi mismo de sembrar temprano; pues la influencia de los vientos del mediodia en la primavera, perjudican á las cosechas todas que hallen un tanto atrasadas.

En cuanto á las semillas de forrages,

varias que dejamos indicadas y no son conocidas del país, forzoso será adquirirlas en el extranjero. Afortunadamente nuestra provincia se halla en condiciones y en posición mejor que otras muchas del reino para procurárselas. En las grandes capitales del reino vecino, existen mercaderes que trafican con todas clases de semillas; pero este recurso ofrece sus inconvenientes. Lo mas acertado es el obtenerlas de un honrado agricultor, y poner todo cuidado en que no sean alteradas durante su conducción por la humedad ó un exceso de calor. Es así mismo fácil obtener buenas semillas en los demas países particularmente de plantas cultivadas comunmente, como por ejemplo el *trébol* en Flandes, Bélgica y Holanda; el *ray-grass* en Inglaterra; la alfalfa en las comarcas meridionales, la patata en las del norte, la sulla en Calabria, el pipirigallo en la Francia meridional etc. etc.





**INSTRUCCION**  
**DE AGRICULTURA PRÁCTICA,**  
**PUBLICADA EN VENECIA EN 1567,**

POR

**CAMILO TARELLO.**

**D**ESEOSOS de difundir buenas prácticas creemos útil continuar aquí un breve resumen de esta obrita para conocimiento é instruccion de nuestros cultivadores.

I.

Los romanos, durante el período de la república, *laboreaban mucho y sembraban poco*; cada familia vivia con los frutos que le sufragaban sus dos yugadas de tierra. Nosotros por el contrario, *laboreamos poco y sembramos mucho*; y nos hallamos constantemente en la indigencia.

Si queremos que la tierra sea mas productiva, mas fértil, de lo que naturalmente es, lo que es posible en alto grado, sin muchos gastos y trabajos, otro medio mas eficaz no hallaremos para conseguirlo que

180 *La Granja, parte 2.<sup>a</sup> Bibliot. rur.*  
el de *dejarla descansar, laborearla bien y estercolarla con abundancia*, observando las reglas siguientes:

Las labores que habeis practicado hasta ahora en la hoja ó seccion de cereales (la mitad de las tierras cultivas de vuestra posesion) y en la que habeis dado cuatro rejas, las empleareis todas sobre la *mitad* de dicha seccion, de suerte que reciba ocho labores, comprendida la del sementero.

Quiero decir, que se dividan las tierras de labor en *cuatro* partes iguales, tanto como posible sea, (*en lugar de dos*) y que no se siembre trigo en cada año, mas que en *una sola de estas cuatro partes*, alternando despues las demas, despues de recibir las ocho rejas. *Dos de las restantes partes* serán transformadas en prados artificiales y la *cuarta* restante permanecerá en barbecho, es decir recibirá las ocho labores durante el año.

## II.

Asi pues el cultivador que en la actualidad siembra trigo en *diez fanegas ó vesanas* de tierra en cada año, no deberá sembrarlo mas que en *cinco* y empleará en

estas cinco todos los estiércoles, todos los trabajos que antes daba ó invertía en las diez; queremos decir, que se laborearán ocho veces, en vez de cuatro, como no sea el fondo de las tierras muy ligero.

En los terrenos de rico fondo, bien abonados, bien preparados, el trigo crece demasiado lozano, ya antes del invierno. Convendrá no apresurarse en sembrarlos. Cuanto mas la tierra es feraz y bien laboreada, mas importa sembrar algo claro. Los trigos así arrojarán varios tallos ó cañas y producirán espigas mayores y mas pobladas. Dos terceras partes de la semilla acostumbrada bastarán.

Los trigos deben ser escardados á últimos de febrero y cuando empiezan á reinar los vientos marítimos del mediodía. La misma operacion deberá repetirse un mes mas tarde. No se escardan los campos unicamente para limpiarlos de las malas yerbas: se practica tambien esta faena para refrescar la tierra y romper la corteza que se ha formado durante el invierno.

Ved ahí el destino de la primera hoja ó de la *primera cuarta parte* de las tierras.

## III.

*Dos otras cuartas partes* de las tierras cultivas deberán ser transformadas en prados artificiales y permanecer en este estado durante dos años.

Veamos como esto se debe practicar:

Despues de la cosecha, en el mes de agosto ó setiembre, se dará una reja buena y en octubre se sembrará trébol, alfalfa, pipirigallo ó el *panicum viride*, y se cubrirán sus semillas con la rastra ligeramente. Será muy útil antes de sembrar rastrillar la tierra en todas direcciones.

Cuando no se pueda ó no sea conveniente, segun sean los terrenos y las influencias del invierno, practicar la siembra en octubre, se realizará en marzo. Se podrá sembrar asi mismo el heno, sirviéndose siempre de la rastra.

Se pueden sembrar asi mismo estos forrages, ó de otra clase, asociándolos con las cereales en octubre ó bien sobre de ellos, ya nacidos, en el mes de marzo, con un golpe de la rastra.

El descanso por dos años de *esta mitad de las tierras laboreadas, cubierta de prados artificiales*, la realzará y fertilizará.

Después del trabajo, los hombres y los animales restauran sus fuerzas con el descanso y los buenos alimentos, y así mismo sucede á la tierra, cuyo alimento es el estiércol, y el descanso, el no ser trabajada y estar cubierta de una alfombra de verdor, cuyos beneficios nos son además tan provechosos.

El barbecho, pues, propiamente hablando, no es el descanso del campo, es su preparación.

La experiencia demuestra plenamente que un tal descanso dado á la tierra, es el mejor medio para fecundarla.

#### IV.

Queda la *última cuarta parte* de la hacienda, la cuarta que debe quedar en barbecho, y deberá ser sembrada de trigo en el siguiente año.

Debe esta recibir una primera reja en seguida de la siega, si abunda de malas yerbas, y dos en julio y agosto si está infestada de grama y otras yerbas, así tenaces y devoradoras; pues es constante, que para ahogarlas, no existe otro método mejor que el dar las tales rejas profundas y

dejar á la tierra sin pulverizar y en grandes terrones durante la canícula. Se laborearán en octubre y noviembre, en tiempo seco y se estercolará antes de la última reja del modo que se indicará mas adelante.

Esta seccion debe quedar limpia, esponjosa, pulverizada. Esto no se podrá conseguir mejor que con seguir mi consejo: esto es de emplear en ella, *en esta cuarta parte* de las tierras cultivas, los trabajos todos que antes se invertian en la mitad. El descanso será tan beneficioso á las otras *dos cuartas partes* como las labores á esta. Es preciso haberlo visto por sí mismo para convencerse hasta que punto el trabajo y la constancia pueden fertilizar la tierra.

Los terrenos fuertes y de rico fondo deben recibir profundas labores. Los ligeros y areniscos deben tratarse diversamente. En estos, las labores, no se darán hondas, ni al principiar el invierno, y sí en últimos de agosto ó principios de setiembre. Adoptando este método los terrenos ligeros se mejoran y se hacen mas sustanciosos, en términos, que con el tiempo se podrán ya dar sucesivamente rejas mas hondas.

No se puede decir que se laborea bien la tierra, cuando no recibe mas que cua-

tro rejas, y estas ligeras ó mal dadas. Mas bien puede llamarse esto revolver la tierra de un punto á otro.

Para que sea fértil, es preciso que quede pulverizada, esponjosa, suave. No hay labrador que no sepa que el lodo de los caminos y de las calles es un excelente abono, porque se deshace en polvo. Aplíquese pues esta observacion á nuestros campos y procuremos sean las tierras asi suaves por las labores.

En terrenos asi predispuestos (con tal que no sean muy malos) las cosechas sufren menos de las influencias solares. Esto he observado por mí mismo en este año 1567: los trigos, existentes en tierras bien labreadas, no han sido lánguidos como los que se veían en terrenos mal cultivados. Un cultivador que no sembraba sus campos sin que hubiesen recibido en su presencia siete labores, cosechó en el verano, en extremo cálido de 1540, mas maíz que todos sus vecinos juntos; no porque obrara diferentemente que ellos; pues sembraba, labraba y escardaba del mismo modo, y si porque sus campos habian recibido mas rejas.

## V.

Dejemos pues descansar *la mitad* de nuestros campos durante dos años. Estercolemos y sembremos *una cuarta parte* y preparemos *otra cuarta parte* con ocho labores.

Atendiendo á que nuestros campos, cultivados por este nuevo método, producirán frutos mejores y mas abundantes, será consiguiente retribuirles mas. Esta retribucion se obtendrá con el descanso y los estiércoles que aumentarán progresivamente.

Las rentas se aumentarán considerablemente:

1.º Por el aumento y excelencia de las labores.

2.º Por la mayor cantidad de estiércol disponible.

3.º Por la economía de semillas.

4.º Por las escardas y binazones de los trigos.

5.º Por los prados artificiales y el aumento de ganados.

6.º Por el descanso procurado á las tierras, destinándolas alternativamente para prados durante dos años, y por el acrecentamiento de sus productos en cereales cuando vuelvan á ser cultivadas.



## VI.

Los prados naturales desmerecen, envejeciendo: es pues conveniente renovarlos de tiempo en tiempo. Esto se practica descuajándolos bien, con oportunidad y sembrando cereales despues, dos, tres y cinco años consecutivos. En seguida se siembran arvejas ó semillas de heno de buena calidad.

En la primera vez que esto se practique se levantará el terron de cespéd ó heno con la azada rozera ó un arado adecuado y se quemará sobre el mismo campo, construyendo montones en forma de hornillas. A la verdad esta operacion es mas costosa que el laboreo; pero es mas útil y eficaz y sus efectos, comparados con los de una labor, por buena que sea, se diferencian como el oro de la plata. Para proceder con órden, se siembra sobre una cuarta parte del prado, despues que esté asi descuajado y preparado, en el primer año, mijo ú otra semilla precoz; en el segundo, trébol; y en los tres restantes cereales. No deben omitirse (despues de la quemazon del cespéd) las cuatro labores, comprendida la del sementero.

Procédase de la misma manera y su-

cesivamente en las otras tres cuartas partes del viejo prado, y así en veinte años se acaba la rotacion y el prado queda renovado.

Pasado este periodo se vuelve á empezar; pero no descuajándolo y sí laboreando tan solo la tierra.

Una cuarta parte de los tales prados, puesta por este método en cultivo, no disminuirá la cantidad de heno, con tal que se estercolen bien las otras tres cuartas partes en la estacion conveniente.

## VII.

Todo agricultor que siga este nuestro método y practique bien y fielmente nuestros preceptos, podrá prometerse las ventajas estas:

- 1.<sup>a</sup> Por este método de cultivar los campos se disminuyen los gastos y los trabajos; porque es mas fácil arar una fanega de tierra ocho veces, que arar dos, cada una cuatro. Efectivamente despues de la reja tercera se podrá laborear bien por lo menos fanega y media, en el mismo espacio de tiempo que antes se empleaba en labrar una sola; y si se comienzan las labores en Octubre y Noviembre cuando la tierra se halla en buen temperamento, se po-

drán continuar mas adelante, en el entrante año, cuando otros trabajos urgentes no lo impiden. De modo y manera, que en Mayo ó en principios de Junio, se hayan dado cuatro rejas. Las otras cuatro de verano se darán facilmente en tierras asi predispuestas y suaves.

2.<sup>a</sup> Con tantas labores se estirparán las semillas y las raíces de las malas yerbas que roban á las cereales su alimento, y que las ahogan y privan su crecimiento.

3.<sup>a</sup> Un campo asi descansado, preparado, estercolado y limpio, producirá mucho mas trigo que otro de una cabida doble, lo que equivale á doblar el rédito.

4.<sup>a</sup> Ademas de una tan notable ventaja, se economizarán dos terceras partes de la semilla que antes se empleaba; toda vez que, no sembrando mas que una cuarta parte de la hacienda, en vez de la mitad, se ahorrará la mitad, y despues, no sembrando mas que dos tercios de la semilla acostumbrada, economizamos dos duodécimos, es decir una sexta parte de la semilla antes invertida, lo que equivale á dos terceras partes que se emplearán de menos.

5.<sup>a</sup> El heno y forrages serán abundantes y se podrá alimentar mucho ganado porque podrá el cultivador sembrar trébo-

les, alfalfas, pipirigallos, nabos, rábanos y otras muchas plantas con cuyos productos se alimenta y ceba toda clase de ganados. Con tales recursos pueden criarse caballos, vacas y bueyes, ovejas y aves. ¿Quién ignora cuanto necesitamos de ellos para nuestra comodidad, alimento, vestirnos y calzarnos...?

Ademas, si insiguiendo el sistema antiguo eran indispensables para las labores dos yuntas de bueyes; practicando el nuestro, podrá economizarse una, y en su lugar criar dos ó tres vacas. . . . .

6.ª El último beneficio que mencionaremos es el que resultará de la mayor fertilidad de las tierras; pues, tal es la constitucion suya, que con las labores y los estiércoles cambia su naturaleza y se fecunda mas y mas, como nos lo demuestra la experiencia.

### VIII.

Repetiré, á fin que todos me entiendan y nadie se engañe, como debemos sembrar y laborear los campos.

No queremos se dé labor alguna á *toda una mitad* de las tierras de labor, durante dos años: tan solo cosecharemos el

heno y forrages que produzca y la abonaremos en otoño y Febrero.

Pero, en cuanto á la otra mitad, la dividiremos en dos secciones iguales; en la una sembraremos y cultivaremos trigo; en la otra practicaremos labores durante un año. Todo esto insiguiendo este plan.

*Primer año:* trigo, seguido de prado en Agosto ó Setiembre.

*Segundo año:* prado.

*Tercer año:* prado, arrancado en Octubre.

*Cuarto año:* barbecho; con siete labores, estercolado y sembrado de trigo.

## IX.

No puedo imaginar que clase de objeciones pudieran hacerse á este mi nuevo método de cultivar las tierras; ni porque se podría rehusar adoptarlo. Son por cierto preceptos y rutinas muy fáciles; no hay en ellos cosa artificial ó esmerada. Por el contrario, por ellos se disminuyen las faenas y los gastos, y se acrecienta la renta. Esta renta, á la verdad, no es doblada, en el primer año; empero se sienten sus beneficios desde los principios y progresivamente, aunque no sea mas que por la economía de la semilla y el aumento del ganado.

## CONCLUSION.

La Provincia de Gerona por su posición geográfica; sus costas accesibles, que ofrecen fáciles y seguros desembocaderos á sus productos; la abundancia de sus aguas corrientes y manantiales; la variedad de sus terrenos y temperaturas; los productos de sus minerales y bosques, y sobre todo por el carácter laborioso y sufrido de su numerosa y esparramada población rural, puede alcanzar el mayor grado de prosperidad y ser una de las más interesantes del reino.

No así fraccionada la propiedad territorial en las partes bajas como en las centrales y elevadas montuosas, permite practicarse en ellas el cultivo en grande, circunstancia importante para los progresos de la agricultura; pues que en ricas y vastas haciendas es más fácil realizar ensayos y ofrecer al país ejemplos patentes y benéficos. Actualmente no son por cierto estos terrenos los mejor cultivados, ni son sus colonos así afanosos y buenos prácticos labradores como los de otras comarcas y en particular los de la llamada *Selva de Gerona*.

Segun nuestro juicio, varias pueden ser las causales de presentarse la tan placentera y dilatada campiña del *Ampurdan*, privada de una floreciente y rica agricultura y que de tiempos no se hayan practicado en ella los excelentes procedimientos del arte. Con los buenos elementos que la distinguen, debiera aquella comarca haber guiado á las demas en el camino de la prosperidad. Sin duda alguna puede citarse como una de las poderosas causales del abatimiento de su agricultura, la de haber predominado en ella un cultivo de excepcion, un cultivo de ocio y de grandes lucros, el cultivo del arroz, cuyas prácticas y faenas tanto distraen el ánimo y difieren de aquellas que conducen progresivamente al cultivador hácia un sistema agrícola entendido y bien combinado. Ocupada, en tiempos no muy remotos una buena parte de sus tierras mas bajas por varios pantanos y charcos formados por las aguas invasoras de los rios, asi por la insalubridad que estos ocasionaban, como por la naturaleza de los terrenos que insensiblemente la vejetacion emancipaba del dominio de las aguas, es presumible no se prestara al cultivo de cosechas varias y

que el del arroz se adoptara como el mas fácil y mas productivo.

Hoy dia han desaparecido en su mayor parte los grandes depósitos de aguas encharcadas ó estacionadas por faltar convenientemente desembocadero al mar; se han levantado los terrenos con el continuado acopio de las aluviones, los despojos de la vejetacion y la influencia benéfica del cultivo; empero, por los vicios inherentes al sistema agrícola que se ha seguido, hállanse en gran parte las tierras *ampurdanesas*, formadas por aluviones arcillosas, tenaces y miseras y escasamente aptas para la adopcion inmediata del sistema moderno que tiene por base los cultivos de henos y forrages en grande proporcion.

El beneficio del riego, buenas labores y abundantes estiércoles pueden unicamente fecundar una extension tan bella de terrenos y hacer próspera su agricultura.

Abandónense pues como medios estériles los litigios y disposiciones gubernativas; córtese el nudo gordiano que ahoga toda esperanza y esteriliza el mas vivo celo. Constitúyanse los dueños de tierras en el Ampurdan en sociedad civil; reunan sus esfuerzos para reclamar y obtener de



la autoridad superior el dominio de las aguas corrientes por medio de las leyes de expropiacion, aplicables en este caso, por razon de una tan grande conveniencia pública. Adquieran por un tal medio, único legal y conducente, la propiedad de las aguas y de los molinos, hoy dia de dominio privado; cautiven las aguas invasoras de sus rios torrentes con continuadas y bien concertadas plantaciones de árboles y malezas, despues de una bien calculada rectificacion de sus álveos; utilizen las aguas todas, sangrando los rios en puntos convenientes, y combinen de tal manera su aprovechamiento y distribucion, que á la vez que procuren el riego, den impulso á los mas de los molinos existentes á fin que puedan estos ser vendidos y reembolse la sociedad el anticipo de su indemnizacion.

Todo esto posible es realizarlo en el espacio de tres á cuatro años y llegar á ser la llanada del Ampurdan causa eficiente de riquezas varias para toda la provincia; pues que esta, abastecida suficientemente con los productos suyos, realizaria como beneficio líquido el valor de varios de sus frutos, cuyo importe actualmente emplea para saldar el déficit que

sobrelleva en su tráfico con sus vecinos. En tanto se aviva el deseo de acometer empresas asi útiles é indispensables; en tanto se hace sentir el imperio de las cosas y de los tiempos y se forma la opinion general acerca las mismas, encareceremos á los hacendados la conveniencia que hallaran en adoptar tratos con los colonos distintos de los actuales, cuyos vicios é insuficiencia se harán de mas á mas patentes por haberse notablemente alterado las costumbres que les servian de base y ser inconducentes para la adopcion de un sistema agrícola bien combinado y que se asiente sobre la granjeria del ganado en los términos que dejamos indicados. Los arriendos acostumbrados por un quinquenio y mediante la retribucion por el colono de la tercera parte de granos cosechados y algunas otras prestaciones en dinero ó en especie de escasa cuantía, mal se pueden aplicar en un sistema agrícola de cultivos alternados y en el que los prados naturales y artificiales constituyen la principal riqueza.

Adóptense arriendos de una mayor duracion que tienen á su favor las leyes comunes del reino, pues es un error el creer

que los dificultan las relativas al contrato enfiteútico; principien á dar impulso á la reforma y mejora de la agricultura los hacendados y cultivadores de terrenos favorecidos y aptos á los nuevos cultivos; combinen con tino sus primeros pasos; principien por hermanar y asociar sus intereses, cuanto posible les sea, con los de los colonos; ilústrenlos, convénzanlos con el ejemplo y los resultados, y finalmente no desdeñen sacrificar algunas escasas sumas en el principio; pues deben considerarlas como un préstamo, productivo de grandes intereses, hecho á sus tierras.

A los hacendados y agricultores de las comarcas centrales y montuosas de la provincia, les encomendaremos asi mismo el aprovechamiento de sus aguas corrientes y de manantiales para la formacion de prados naturales con cuyo beneficio podrán en breves años aumentar considerablemente su capital movible en ganados de toda clase, mayormente si ponen todo cuidado en mejorar sus castas; la propagacion de plantíos de castaños y avellanos para los que son tan propias varias quebradas y cañadas de sus montes, y muy particularmente la conservacion y fomento

de sus bosques; pues, acrecentándose la industria, recibirán notable valor las maderas y leñas que ya tanto escasean, y se sostendrá la vejetacion en las pendientes montuosas, y la atraccion de las lluvias.

Ofreciendo á la consideracion de nuestros cultivadores estos ligeros apuntes, otro no ha sido nuestro propósito que el de evidenciarles con graves é irrecusables ejemplos cual es la base fundamental de una buena agricultura, y dejarles ancho campo para deducir consecuencias legítimas aplicables á la que por mera tradicion practican.

Réstanos añadir á estos principios de acreditada práctica algunas observaciones económicas que pueden convertirse en breve en hechos harto graves para la riqueza agrícola de la provincia y mas particularmente para los cosecheros de cereales.

Hasta el presente y de ochenta años á esta parte han sido constantemente bien vendidos los trigos, y nuestros cultivadores y hacendados no han tenido que sufrir los efectos de una concurrencia libre y sin trabas, y por lo tanto ha podido sostenerse nuestra agricultura tal cual procede. Empero, en lo sucesivo hay que recelar que afluirán de Castilla la vieja y de Andalucia sobre nues-



trás costas cantidades en progresion de trigos y harinas, y que nos veremos precisados á equilibrar los precios de nuestros cereales con los que expenda el comercio. ¿Cuál será en este caso la suerte de nuestros cultivadores y hacendados? ¿Qué acontecerá si á este movimiento comercial indígeneo se agrega la realizacion de la vasta empresa del riego de una gran parte de la llanada del Urgel?

Todo nos aconseja preveer una situacion tan embarazosa. Cosechemos cereales para nuestro sustento, y á los grandes centros de poblacion industrial que se están formando hagámoslos contribuyentes por las carnes y primeras materias que podremos suministrarles.

Nuestro corazon rebosa de alhagüeñas esperanzas por ver próxima la época en que el país por sus propios esfuerzos é impulsado por una íntima conviccion utilice en beneficio suyo tantos elementos de prosperidad como encierra y deje cumplidos los votos que hacemos por su mayor felicidad.

FIN.



