

ESTACION AGRONÓMICA
ASTURIANA.

REPTILIA

ACIOMONONIA POLICATRE

APUNTES

PARA FORMAR UNA

ESTACION AGRONÓMICA

EN

ASTURIAS.



OVIEDO.

IMP. Y LIT. DE V. BRID.

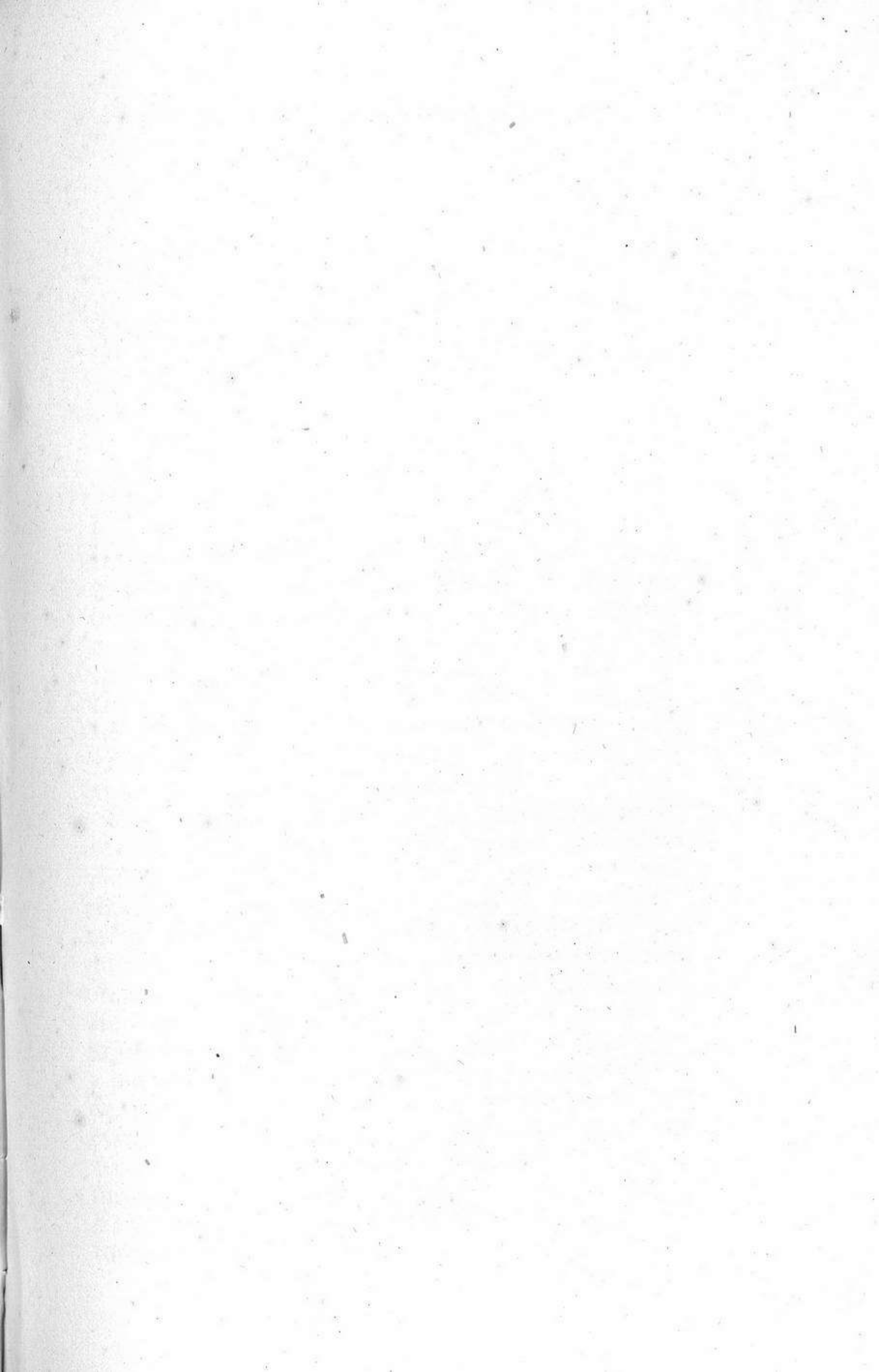
1879.

A. 1381196068

UNIVERSITY OF TORONTO

LIBRARY





Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in several paragraphs and is mostly illegible due to low contrast and blurriness.

DETERMINA el art. 6.º de la ley de enseñanza agrícola que "todas las provincias de España" tendrán derecho á establecer granjas modelos "experimentales y estaciones agronómicas, de acuerdo con el Ministerio de Fomento y la Dirección General de Agricultura, *pudiendo ser auxiliadas por el Gobierno*, aquellas que á juicio del mismo lo necesiten y por su importancia y condiciones lo merezcan."

Las consideraciones que se desprenden de este artículo, y el conocimiento del estado en general de la agricultura en el país, nos han sugerido la idea de presentar á la Exma. Diputación Provincial y Junta de Agricultura, Industria y Comercio las someras indicaciones objeto de este escrito, para que si merecen su atención se sirvan cooperar con su poderosa influencia y representación y con su ilustrado y patriótico celo al establecimiento en Asturias de una Estacion agronómica, cuyos gastos de instalacion, aunque no fuesen todos, podrian ser subvencionados por el Estado y los de sostenimiento por la Provincia hasta tanto que la ESTACION tomase vida propia, que de seguro no tardaría mucho, y pudiera atender á todos sus

gastos, satisfaciendo además las necesidades agronómicas de la Provincia, que debe ser su principal objeto, y produciendo por lo mismo ópimos frutos en general.

En el desarrollo de la sociedad el empirismo á que estaba vinculada la ciencia agrícola debia desaparecer, no sólo por el progreso de las que le sirven de auxiliares, sino tambien porque al impulso de los Gobiernos inteligentes se han abierto y fomentado cuantas fuentes de riqueza se han descubierto en el país, como sucede en Bélgica, en Francia y en otros Estados.

Pero no son suficientes las buenas disposiciones emanadas de las altas esferas gubernamentales, es preciso que la iniciativa individual por una parte, y el poderoso concurso de la provincia por otra coadyuven á poner nuevamente nuestra nacion á la vanguardia de los progresos agrícolas.

Si las industrias manufactureras en determinadas localidades se afanan por buscar los medios de reducir el coste de la unidad de fuerza, es lógico tambien, y está en armonía con los principios de la ciencia Económica, que España, nacion esencialmente agricultora por las condiciones de su suelo y clima, por la predisposicion de sus habitantes y hasta por sus tradiciones fomente, más que ningun otro medio de riqueza, la agricultura en sus múltiples manifestaciones y en sus dilatadas esferas.

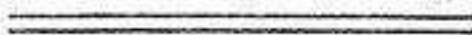
La produccion vegetal se realiza en virtud de leyes determinadas, de principios científicos dados por la observacion y el estudio, nada hay en ella que esté sujeto al capricho; la produccion de cosechas exige indispensablemente el concurso de ciertos materiales y la intervencion de determinados agentes. Cada vegetal necesita cantidades variables de potasa, sosa, cal, magnesia, ácido fosfórico, carbónico y amoniaco, en union con otros compuestos no ménos im-

portantes, pero al mismo tiempo consume cantidades variables de estos, así la patata no exige sino el tercio del ácido fosfórico que consume el trigo y en cambio gasta una cantidad mayor de potasa; de aquí que el campo pierda cantidades inmensas de esos principios, cantidades que si no se reponen han de conducir á la escasez primero y mas tarde á la total pérdida de las cosechas, á la degeneracion de los forrages y como consecuencia á la de los ganados, que vendrán á ser raquíticos y enfermizos. Se nos dirá que los campos se abonan; y bien, ¿son esos abonos racionales? ¿Porqué dar al trigo los mismos elementos que á la patata, si no los necesita y aún pueden perjudicar su desarrollo?

Desengañémonos; los países que viven en una rutinaria y desconsoladora práctica arrastran una existencia miserable; sus productos no han de fijar los precios de los mercados, antes al contrario tienen que aceptar los que les imponen las naciones mas adelantadas, reduciendo visiblemente sus capitales y sustituyendo á la vida alegre y abundante de la granja bien cultivada, la de la desvencijada casa solariega y el pobre y triste caserío del colono. Si tales consideraciones no fuesen bastantes y se quisiera el elocuente lenguaje de los números, con sólo tomar en nuestras manos cualquier estadística de producción, observaremos que mientras la cantidad de trigo que se recolectaba en el año de 1873 ascendia á 559 hectólitros en los Estados- Unidos, en esta misma época tan sólo se recojian 1816 en toda la Europa.

Para combatir en España las perjudiciales rutinas y el desautorizado empirismo, se difunden los principios científicos en las escuelas de primeras letras, en las especiales, en los Institutos y hasta por conferencias agrícolas. Pero todos estos medios, no son aún suficientes, se necesitan de otros más persuasivos, más prácti-

cos, y siendo en nuestra opinion el más conveniente para Asturias, y el que mejor puede acomodarse á su modo de ser y responder á sus necesidades una ESTACION AGRONÓMICA, pasamos á exponer las bases sobre las que podría establecerse, dejando la formacion de su presupuesto, con todos sus detalles, para el caso de que aceptado el pensamiento se determine y concrete el desarrollo que debería tener esta institucion, en donde se estudien las reglas prácticas que deben servir de guia á toda explotacion agrícola propia de este país.



Bases de instalacion.

El establecimiento que se proyecta, entraña en sí el desarrollo práctico de los cuatro puntos siguientes :

- 1.º Explotacion vegetal.
- 2.º Explotacion animal.
- 3.º Industrias rurales.
- 4.º Trabajos complementarios.

I.

EXPLOTACION VEGETAL.

El problema de la explotacion vegetal comprende dos conceptos de carácter vario, el uno referido al cultivo extensivo, es decir á la produccion de vegetales que siendo de una utilidad incuestionable por llegar á constituir la principal base de riqueza de un país, se hace preciso mejorar las condiciones de cultivo y á la vez que se obtengan los beneficios generales puedan servir en cierto modo al sostenimiento del centro que se proyecta ; el otro de carácter mas limitado ó cultivo intensivo, que sin la importancia del anterior exige por sus rendimientos especiales un estudio detallado.

Concíbese desde luego que en ambos objetos, se deberá comprender no solo la produccion de vegetales ya conocidos y cultivados en el país,

sino tambien la de aquellos otros, que desconocidos todavia, puedan adaptarse á las condiciones climatológicas de la localidad y ofrecernos un éxito lisenjero, ya bajo las mismas bases de cultivo de sus regiones propias, ya variándolas, segun nos aconseje la ciencia.

Entre las plantas de cultivo extensivo deberán ocupar un lugar preferente en nuestras pesquisas las comprendidas por los agrónomos en los grupos de: *cereales, legumbres, raices y tubérculos, pratenses, árboles frutales y maderables* (1) dejando solo para las del intensivo, las *hortenses, industriales, económicas* y de *adorno*. Para resolver con el debido acierto las cuestiones que en cada una debemos examinar se hace necesario entrar en los detalles siguientes:

1.º EL TERRENO, constituye como todos saben uno de los principales elementos físicos de la vegetacion y sus propiedades físicas, y químicas han de examinarse con exactitud para disponer segun ellas los cultivos mas convenientes, y en su caso, las modificaciones que en dichos terrenos deben procurarse, ya por medio de las enmiendas, destinadas la mayoría de las veces á modificar las propiedades físicas, ya por los abonos que modifican las químicas.

De esas enmiendas pueden ser unas temporales y otras permanentes y todas ellas, como las que tienen por objeto el aumento ó disminucion de tenacidad ó permeabilidad, los trabajos de riegos, saneamientos, drenajes y aun cerramientos, deben ser objeto de las pesquisas de una Estacion agronómica.

Respecto á las modificaciones químicas ó

(1) No desconocemos que en las clasificaciones agrícolas más importantes no se incluyen los últimos en el cultivo extensivo, pero nosotros, atendiendo á su importancia, en el país, hemos creído lógico y conveniente incluirlos así.

abonos, preciso es conocer el que racionalmente convenga á cada planta y la cantidad del mismo, puesto que ni á todas ellas puede convenir uno solo, ni las cantidades que de él gasten han de ser constantes. Por otra parte la codicia de varios industriales de mala fé, ha hecho que tratando de sorprender y sorprendido mas de una vez, la credulidad de nuestros labradores, les hayan aconsejado y vendido, materias en muchos casos inertes y en otros de resultados dudosos y aún perjudiciales; preciso es que el Establecimiento tome á su cargo el reconocimiento pericial de esos abonos comerciales y la aplicacion racional de los mismos. Pero ademas toda explotacion es productora á la vez de abono, ya por los despojos vegetales que á este objeto puedan dedicarse, ya tambien y mas especialmente por los que las deyecciones de los animales de trabajo y domésticos en general puedan producir, deyecciones que unidas á sus lechos necesitan experimentar antes de su aplicacion, ciertas transformaciones para las que son precisas condiciones especiales que pueden únicamente hallarse en la construccion de *estercoleros*, que reúnan todas las condiciones que la arquitectura rural y la economía imponen hoy á esos depósitos de riqueza futura. Implica tambien y sobre el mismo asunto la creacion de campos de experiencias, cuya composicion exacta sepamos de antemano y en los que puedan aplicarse los abonos convenientes á cada vegetal y á las prácticas de su cultivo. Estos campos de experiencia habrán de trasformarse en campos de explotacion de aquellos productos que puedan procurar los medios de sostenimiento material de la Estacion.

2.º LABORES. En las mismas parcelas destinadas á experiencias y explotacion deben tener efecto las *labores* de roturacion, desfondo y anuales para deducir las condiciones económicas

de las mismas, según los motores ya animados, ya inanimados que se empleen, y según también los instrumentos que la maquinaria agrícola aconseja y que por razones económicas, muy atendibles al principio de la instalación, reducirémos á instrumentos movidos á brazo (pala, la-ya, azada, zapapico, binochon, rastros etc.), á los arados del país, á los de Howard de una y dos ruedas, al americano, gradas de Valcourt y mariposa, algún escarificador y rodillos, instrumentos bastantes en nuestro concepto á las primeras investigaciones.

3.º SIEMBRA. Debe enseguida procederse á la comparación de los diversos sistemas de *siembra*, ya á brazo, ya mecánicos, que dadas las condiciones agrícolas del país y la de las especies más comunmente cultivadas, puedan ofrecer condiciones favorables de sencillez y economía y aconsejar de este modo el que pueda convenir en cada caso.

4.º CUIDADOS CULTURALES. Después de efectuadas las operaciones de siembra en las circunstancias convenientes es preciso favorecer por cuantos medios estén á nuestro alcance la vida de los vegetales desde el momento que la semilla se desenvolvió, hasta que se presenta en actitud de ofrecer sus productos en completo desarrollo. Son tantas las causas que actúan sobre los vegetales durante su existencia y muy particularmente cuando se trata de introducir su propagación en nuevos países, aparte de las vicisitudes por que atraviesa al someterse á la acción de los agentes naturales, que cuantos medios se pongan en práctica para favorecer su desarrollo á veces son ineficaces. De todo lo cual se deduce la imperiosa necesidad en la aplicación de las reglas fitotécnicas que determinen de una manera precisa y exacta, la época de las nuevas labores, su forma y disposición, influencia de los riegos y manera de efectuarlos, sin

contar la comparacion de los diversos sistemas que puedan seguirse en el cultivo de cada planta, para, en vista de los resultados que ofrezcan, adoptar el mas racional.

5.º RECOLECCION. Siguiendo las observaciones realizadas hasta aquí, los productos alcanzados no pueden menos de presentarse en buenas condiciones, sin embargo, esto no autoriza à suponer que los trabajos han llegado à su fin. Se hace necesaria la separacion de los frutos de las plantas productoras y esta operacion lleva consigo muchas exigencias, sino queremos exponernos à desastres de consideracion. En las operaciones de recoleccion, muchas de ellas diferentes para cada planta, es preciso tener en cuenta no solo lo manifestado en los cuidados culturales, sino la época, que en los presentes trabajos tiene la oportunidad una gran importancia, asi como tambien la clase de instrumentos que se empleen. No desconocemos que la ciencia agrícola cuenta con profusion de medios mecánicos desde la sencilla hoz, hasta la completa maquinaria, en donde las segadoras automáticas acompañadas de trilladoras y aventadoras realizan las diferentes operaciones de recoleccion utilizando el poderoso vapor como fuerza motriz. Nada mas conveniente que dar à conocer la altura en que se halla esta cuestion, haciendo intervenir tan poderosos y admirables medios; pero si el establecimiento proyectado no cuenta, por lo menos en los primeros años, con los campos de cultivo en relacion con dichos medios, el resultado alcanzado se veria impugnado por las consecuencias económicas, que han de ocupar un lugar preferente. Quizás llegue dia que estando en armonia estos auxiliares con la extension de los cultivos, se haga necesaria su aplicacion y quizás tambien entonces esta parte de la mecánica agrícola, sin perder nada en la perfeccion, haya ganado en sencillez. En

vista de esto, allí donde la *guadañadora Wood* pueda estender metódicamente las gavillas en un campo de regular extension, será la ocasion mas propicia de obtener datos para la comparacion de su trabajo con el que realice la antigua guadaña y tanto esta como la hoz no serán inútiles en las pequeñas estensiones que forman los terrenos de experimentacion. Serán al mismo tiempo de gran utilidad la sencilla *aventadora Tasker*, la *criba Pernollet*, en cuanto á los cereales, el *henificador Howard* para el volteo de los pratenses, así como tambien los cortapajas y corta-raíces mecánicos que en mas de una ocasion se hacen imprescindibles.

6.º PROPAGACION DE LOS ÁRBOLES. La importancia de los árboles es verdaderamente axiomática en este pais, la razon de su propagacion además se halla suficientemente reconocida por todos; plantas que al considerarlas bajo un punto de vista nos suministran una variedad tan grande de frutos, que cada uno por si solo echa cimientos á industrias importantísimas, que bajo otro punto de vista proporcionan la madera, siempre producto de gran valor, plantas que finalmente llegan á modificar las condiciones climatológicas de un pais, se encuentra perfectamente justificada su introduccion en el cultivo. Hay mas, en una provincia como Asturias que tan buenas condiciones ofrece para su desarrollo, es de absoluta necesidad su propagacion. El establecimiento de entendidos semilleros, y metódicos viveros, en donde se puedan verificar las primeras operaciones de cultivo, las acertadas plantaciones y las bien dirigidas podas, sin olvidarse de la aplicacion de ingertos, dan ancho campo de estudio, y si á esto se agrega la comparacion entre los métodos empleados en el pais para ciertos árboles y los que son necesarios realizar para la introduccion de otros no generalizados

aún, entonces la importancia de estos trabajos será mayor de lo que á primera vista parece. En los campos de explotación despues de hechas las plantaciones, segun aconseja la ciencia y despues de verificar las podas, segun el objeto que de ellos se desee obtener, procediendo siempre los detallados cultivos especiales, será en donde puedan verse los resultados económicos. En los terrenos de experimentacion será el sitio conveniente para los ensayos de aclimatacion y para un órden numeroso de experiencias útiles en el estudio de sus exigencias agronómicas y de sus circunstancias especiales. Los medios mecánicos empleados en este estudio se hallan reducidos á podones para las secciones de tallos delgados, hachas y sierras especiales para las de brazos gruesos, con los que son precisos para la buena práctica de los ingertos.

7.º CONSERVACION DE FRUTOS. Efectuada la recoleccion de frutos en los diferentes vegetales, aun no se han terminado los trabajos; en efecto los productos recogidos se han de conservar en almacenes que cumplan ciertas condiciones, que impidan por sus circunstancias especiales el cambio de cualidades y lo que es mas aún su completa ó parcial pérdida. La vigilancia, la ordenada clasificacion, la satisfaccion de ciertas exigencias en cada uno de los departamentos, segun el fruto á que se destine, y las manipulaciones á que han de ser sometidos forman los principios fundamentales que deben tenerse presentes en esta interesante cuestion.

8.º PATOLOGIA VEGETAL. Las plantas, lo mismo que los animales, incluso el hombre, se hallan sujetos á ciertas alteraciones en el ejercicio normal de sus funciones orgánicas que determinan situaciones especiales y que concluyen por alterar su carácter, y como consecuencia provocan la pérdida de sus productos ó cuando

menos la inferioridad en las cualidades de estos. Los agentes naturales por una parte, el desarrollo de ciertos insectos por otra, é infinidad de causas mas ó menos estrañas, determinan accidentes de tal intensidad que, en muchos casos, dán lugar á verdaderos estragos. Hé aquí precisamente el punto á donde la Estacion agronómica debe dirigir todos sus esfuerzos, realizando infinidad de ensayos, probando prácticamente los medios curativos recomendados por todos los autores y de este estudio comparativo deducir útiles consecuencias, acerca de su eficacia, facilidad en la aplicacion y condiciones económicas, para que al hacer públicos estos resultados, pueda el pais neutralizar los efectos de esas afecciones que frecuentemente ocasionan pérdidas inmensas al cultivador.

Para concluir con esta parte hácese preciso manifestar, refiriéndonos á las plantas del cultivo intensivo, que no solo es necesario tener en cuenta lo dicho al principio, sino al propio tiempo la necesidad de efectuar un exámen detenido de los mejores procedimientos de cultivo, asi como de los fenómenos que se observan al someterlas á circunstancias que provoquen una estudiada série de experiencias, siempre útiles, teniendo muy en cuenta que los resultados alcanzados, además de despertar la aficion acerca de su cultivo en el pais y dar á conocer sus buenos rendimientos, han de unirse á los deducidos de los vegetales del cultivo extensivo, con el fin de asegurar unos y otros las condiciones de vida propia del establecimiento agronómico.

II.

EXPLOTACION ANIMAL.

Producir vegetales, crear y propagar los animales útiles al hombre, es el objeto del cultivador. Los animales, que representan inmensa riqueza, vienen á constituir una parte no pequeña de la de cada labrador; precisa, pues, saber conservarla y aumentarla, conviene crear las potencias que ayudan á los instrumentos á mover la tierra y las máquinas fisiológicas que transforman los vegetales en leche, carnes, huevos, seda y otros productos.

El animal, como todo ser organizado, necesita de alimentos que le proporcionen las cantidades necesarias de materias alímbiles para su conservacion y crecimiento, sustancias alimenticias cuya eleccion debe ser determinada por la naturaleza del sér, de tal modo que no violentando el arte á aquella, le proporcione las que á la vez le sean convenientes y agradables. De aquí las numerosas pesquisas que en la Estacion deben llevarse á cabo, para el ensayo de los variados alimentos que convenirles puedan y para que el sustento se verifique con facilidad y sin consumir las fuerzas vitales del aparato digestivo.

En tales ensayos deberán ocupar un lugar preferente los estudios destinados á la determinacion del poder nutritivo de cada alimento y el de uno mismo en los estados reciente y de conservacion en que pueda hacerse uso de ellos. Para este objeto es necesario tambien el exámen de ciertos vegetales pratenses que puedan introducirse en el país con facilidad y que son hoy sólo una esperanza para el numeroso ganado va-

cuno de Asturias, que ha de ser el objeto preferente de nuestros cuidados. Mas no sólo es preciso alimentar el ganado, es necesario á la vez suministrarle los alimentos del mejor modo posible, á fin de que la digestion se verifique normalmente y ellos no pierdan sus cualidades nutritivas; un heno seco puede poseer, como es sabido, muy distintas condiciones; conservado, por ejemplo, en las partes altas de los establos, se impregna de las sustancias miasmáticas en ellos desprendidas y se hace repugnante y dañoso para el ganado; recogido y amontonado en dias de gran sol, ha perdido tambien parte de sus principios nutritivos y en cambio recolectado en buenas condiciones y conservado en sitios secos y despues de convenientemente prensado posee excelentes cualidades nutritivas; el tallo verde del maiz constituye un pobre y mal forrage dado en malas condiciones, mientras que convenientemente cortado por medio de corta-sorgos especiales, puede aplicarse con bastantes ventajas. Por estos ejemplos puede deducirse el vasto campo que las cuestiones de alimentacion deben reclamar en esta clase de Establecimientos.

Despues de tales detalles de carácter general á todos los animales objeto de cuidado, es indispensable atender á su mejora. Circunscribiéndonos á las razas vacunas, debemos considerar ante todo que cada raza, cada variedad tiene y debe tener condiciones distintas y propias al objeto á que se la destine; inútil será intentar la creacion de razas lecheras que á su vez puedan ser de engorde para la utilidad de sus carnes, puesto que el aumento de grasa y músculos ha de producir indispensablemente la disminucion de leche y al contrario; debemos, pues, contentarnos con formar razas especiales á cada objeto, de trabajo, leche y carne y cuando más, procurar la de razas mixtas en que pue-

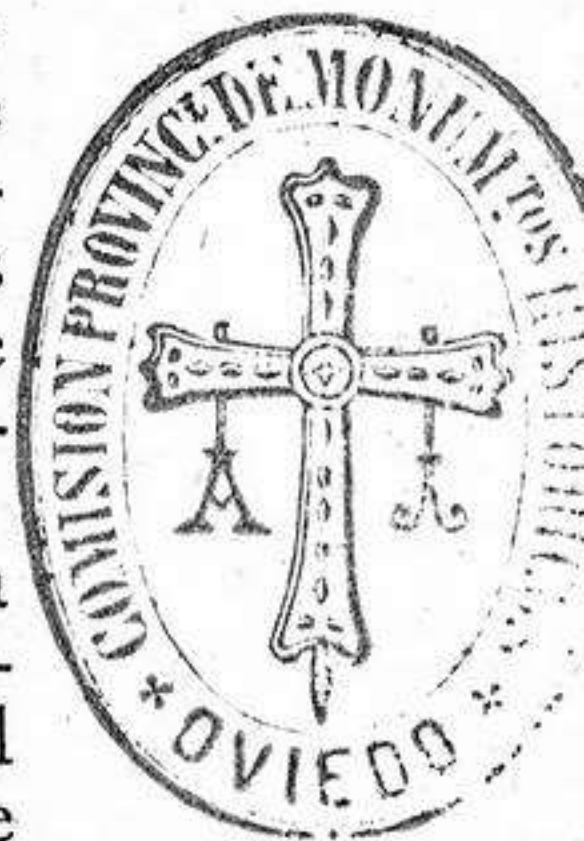
dan hermanarse las condiciones lecheras y de trabajo y las de este y engorde.

Para procurarnos tales razas, precisa el sostenimiento de los mejores individuos que de ellas puedan escogerse en el país y su afinamiento sucesivo por medio de selecciones perfectamente estudiadas y calculadas.

Este beneficio redundante en favor del Establecimiento en primer término, ha de serlo también en el de la provincia, toda vez que mediante la monta pública que en él ha de establecerse, podrán los ganaderos con estipendios muy módicos ir afinando las reses que hayan de poseer y dándolas el carácter que mejor convenga á sus intereses.

Además de tales medios de mejora, precisa ensayar los que la gimnástica funcional aconseja. Si las leyes fisiológicas nos dicen, que el uso moderado de un órgano ó de un sistema de ellos, favorece su desarrollo y el de las funciones por los mismos ejecutados, así como la falta de actividad lo debilita y aún llega á atrofiarle, claro es que procurando la escitacion funcional de alguno de los variados sistemas que constituyen el organismo animal, hemos de hacer cambiar su estado biológico y en estas transformaciones encontrar los tipos que sirvan á nuestro objeto.

Es así mismo indispensable estudiar los cuidados que los individuos destinados á la reproducción necesitan, así como sus crias, que dados á conocer públicamente, han de redundar en beneficio de la provincia. De tales cuidados uno de los más imprescindibles es el de la estabulación y concíbese que para practicarle, se hace indispensable la construcción de edificios convenientemente dispuestos y ventilados y cuya instalación, siquiera por el sistema más adecuado á las exigencias locales, debe plantearse desde luego. Así mismo es de imperiosa necesi-



dad el exámen de los atalages que el ganado vacuno usa, con el fin de proponer los medios de reforma necesarios á evitar la lentitud de sus movimientos, causa principal del poco efecto útil que nos proporcionan y que dadas las condiciones especiales de estos seres, puede en nuestro sentir obviarse con facilidad.

Además de la raza vacuna, objeto preferente de nuestras pesquisas, es preciso ensayar en la Estacion otra porcion de pequeñas industrias, que la cria de animales establece dentro de la granja y que por sus grandes rendimientos merece estudiar su reforma y modos de acrecentarlos. En estos animales puede contarse en primer término el cerdo, cuyo rápido crecimiento, prodigiosa multiplicación y fácil engorde, por una parte y el clima necesario y sencilla alimentación por otra, son causas de prosperidad en el país y mayor debe procurársela obteniendo por seleccion buenas y corpulentas razas. El cuidado, pues, del ganado moreno y el establecimiento de porqueras-modelo deben formar parte de nuestro programa.

Sin negar que el conejo es uno de los enemigos más temibles de la Agricultura cuando se encuentra en el estado de libertad, puede tambien considerarse como de gran importancia por su gran fecundidad y fácil alimentación. Se ha dicho, sin embargo, que viciando la atmósfera de los corrales en que se los cria, pueden ocasionar enfermedades de consideracion, lo que en último término no es cierto, puesto que si alguna vez han podido ocurrir tales accidentes y aún la muerte de todos los individuos objeto de cuidado, esto ha sido siempre debido á la falta de aseo y á las malas condiciones de las viviendas que se les ha destinado; prisiones celulares perfectamente entendidas y aún corrales convenientemente dispuestos, pueden desde luego asegurar ganancias considerables y continuas.

No sólo de los mamíferos obtiene provecho el agricultor; muchas aves ayudan á su bienestar suministrándole sus carnes y sus huevos y entre ellas las gallinas, pavos y ánades, son las que por sus excelentes condiciones merecen fijar nuestra atención, procurando su mejora y la introducción de razas extranjeras de gran corpulencia y más que todo el establecimiento de máquinas incubadoras y de engordar que tan buenos resultados están dando en la actualidad en los alrededores de Paris. Así mismo la instalación de un buen palomar, en que estén calculados los inconvenientes que la cria de la paloma puede ofrecer en Asturias y la introducción de las mejores variedades, es el complemento de la cria de aves útiles.

En la de insectos que ofrecen asimismo utilidad, deberemos limitarnos á la cria de la abeja y establecimiento del colmenar y á la del gusano de seda y de los talleres de su multiplicación y desarrollo; pequeñas industrias, que si no pueden llegar á ser en la provincia grandes elementos de riqueza, puedan al ménos constituir un entretenimiento útil y lucrativo para gran número de personas curiosas é inteligentes.

III.

INDUSTRIAS AGRICOLAS.

La explotación agrícola en general no termina con la obtención de los productos primarios que nos ofrecen el animal y el vegetal, porque estos mismos productos necesitan someterse á ciertas manipulaciones que al propio tiempo que imprimen caracteres diferentes, los hacen más aptos para los efectos económicos, y en-

tónces precisa los estudios incluidos en el grupo de las llamadas *Industrias agrícolas*. La Estacion agronómica, no cumpliría su objeto, sino se ocupase de esta série de trabajos que desde luego se dividirán en los grupos que determina el origen de los productos, es decir, industrias fitógenas ó vegetales y zoógenas ó animales. Las primeras son de una gran importancia y por lo mismo exigen grandes medios materiales, casi todas ellas susceptibles cada una en particular de dar origen á explotaciones en gran escala, por cuya razon en la mayoría de los casos se presentan individuales, si al mismo tiempo se desea la perfeccion de los resultados. Sin embargo, no es este el carácter que han de tener en la *Estacion agronómica*; en efecto, haciendo caso omiso de las que acabamos de citar, sólo se darán á conocer aquellas que se hallen íntimamente unidas con los cultivos establecidos ó que sean susceptibles de explotacion sin intervenir poderosos auxilios industriales. Entre estas ninguna mejor que las referidas á la elaboracion de la sidra, fabricacion de vinagres y alcoholes y ensayos para la obtencion de aceites esenciales, siguiendo siempre en las prácticas, aquellos métodos modernos que mejores resultados produzcan, contando además con las construcciones adecuadas á este fin, segun las exigencias particulares, con las prensas, lagares y aparatos destilatorios más necesarios. Sin embargo, no porque la Estacion agronómica no se ocupe de la fabricacion de vinos, harinas, aceites, cervezas, etc., dejará por eso de suministrar á los agricultores aquellas noticias particulares encaminadas á las instalaciones, dado caso de emprender estas industrias, así como tambien de resolver cualquiera cuestion que se relacione con la sofisticacion de los productos de las mismas, antes por el contrario, será uno de los

objetos que más preferentemente se hallarán á su cuidado.

Las industrias zoógenas serán estudiadas con el mismo carácter que las vegetales ó fitógenas, así es que desde luego serán incluidas las pertenecientes á productos procedentes de las explotaciones animales, ocupando un lugar distinguido la leche, huevos, estudiando sus condiciones de conservación y comercio, así como también los derivados de aquella ó sean los quesos y mantecas productos que siempre rinden buenas utilidades particularmente en este país. La cera, miel, y la seda se hallarán también en este mismo caso, así es que con igual carácter serán objeto de un detenido estudio y de un número grande de experiencias que tengan todas el objeto de aumentar los rendimientos del centro agrícola, contando á este fin con los edificios propios en relación con los talleres y almacenes provistos de los medios materiales necesarios.

Más ya que de las industrias agrícolas nos ocupamos, los ensayos sobre aprovechamiento de las aguas inmundas y barreduras de las poblaciones así como de los desperdicios de los mataderos serán de un valor inmenso y de una importancia tan grande en el cultivo que, seguramente ellos solos, servirán de sólidos fundamentos, no solo para el porvenir de la Estación, que sabrá aprovecharse de los abonos formados por estas materias y los que suministre en esta misma los animales en sus deyecciones, sino al propio tiempo, los cultivadores que á bajos precios podrán adquirir de este modo abonos de inmejorables condiciones para el cultivo en general.

VI.

TRABAJOS COMPLEMENTARIOS.

En la resolución de los variados problemas comprendidos en las anteriores partes es necesario contar con un verdadero arsenal de datos, de índole varia y que por lo tanto son los llamados á servir de verdadero complemento á todos los trabajos. Nos referimos á las observaciones meteorológicas y en efecto la presión de la atmósfera, la dirección de los vientos reinantes, el aspecto del cielo, la cantidad de lluvia, el estado higrométrico del aire y su temperatura, ejercen una influencia tan marcada sobre la vida animal y vegetal que es de todo punto necesario un estudio detallado de todo esto, sin contar la temperatura de los suelos y otras circunstancias de orden análogo que completan el conocimiento de sus propiedades físicas. Los servicios que pueda suministrar la Estación Meteorológica oficial serán imprescindibles para el complemento de estos estudios.

Hay más, los progresos observados en los tiempos presentes en la Agricultura reconocen una causa fundamental y que no es otra que la aplicación de los preceptos científicos de la Química, sin cuyo poderoso auxilio no era posible resolver muchos de los problemas comprendidos en el cultivo en general. En efecto, es necesario practicar análisis de tierras, aguas, abonos, sustancias empleadas en la alimentación animal, dosar la cantidad de ciertos principios existentes en la atmósfera y que influyen poderosamente en la vida de las plantas. Todos estos trabajos á no dudar deben ocupar un lugar preferente entre los demás y exigen por lo tanto

la posesion de un Laboratorio químico provisto del material suficiente para las diferentes experiencias que en él se han de realizar.

Si de aquí pasamos á las observaciones que en cada planta es necesario hacer, bien pertenezca al grupo de las de cultivo extensivo, ora se refieran á las del intensivo, no podemos menos de admitir, si se han de conocer por una parte fenómenos especiales fisiológicos, si se han de examinar y reconocer las semillas, la importancia que revelan estos trabajos, que á no dudar, deciden la aclimatacion de una planta exótica, contribuyendo poderosamente á la multiplicacion de las plantas de adorno en particular y de todas en general. Los hivernáculos construidos con las condiciones de perfeccion como reclama la ciencia y las cajas de germinacion, son los medios materiales disponibles, en estudio de tanta trascendencia.

Por último con el carácter complementario debe tambien figurar el estudio de las condiciones de comercio de todos los productos como eficaz medio de propaganda en el pais, de los resultados adquiridos, contribuyendo poderosamente como ya se ha indicado en otras ocasiones á dar vida propia al establecimiento que se trata de instalar y de este modo acercarse el dia que las Corporaciones encargadas de su sostenimiento en los primeros años, no tengan necesidad de nuevos sacrificios.

Todo lo hasta aquí manifestado en el concepto científico, al propio tiempo que pone de relieve la importancia de los trabajos que han de realizarse, deja entrever múltiples aplicaciones; pero si descendemos á otro orden de deducciones con el carácter social, veremos que son verdaderamente muy dignas de tenerse en cuenta. En efecto, la Estacion agronómica permite destinar al conocimiento de las buenas prácticas agrícolas á un número más ó ménos considera-

ble de jóvenes de la clase trabajadora, ó de las casas de socorro, que, pudiendo alojarse en el mismo establecimiento, realicen las operaciones de cultivo, economizando los gastos de braceros asalariados y que una vez instruidos suficientemente, al cabo de algunos años, puedan salir transformados en entendidos capataces, revestidos de cualidades muy apropiadas, ora para dirigir casas de campo de particulares, ora desempeñar ciertos cargos, con preferencia á otros, en las obras públicas, dado caso que las corporaciones quieran premiar de este modo su aplicación y buen comportamiento. Este mismo establecimiento será un auxiliar poderoso para el estudio de la Agricultura en la *Segunda enseñanza* que de otro modo hace efímeros sus resultados, y si esto aún no fuese bastante, había también el medio de establecer en el concepto de *Estudios de aplicación* la carrera de *Périto agrícola*, de muy buenos resultados y esto con gran facilidad, pues las asignaturas exigidas pertenecen á la sección de ciencias con más la de Agricultura práctica y Topografía que con facilidad podrían estudiarse, pues hasta para que nada falte el Instituto dispone de los instrumentos propios de esta última ciencia. El centro en cuestión podría encargarse también de la publicación de los trabajos y experiencias realizadas con el fin de que los cultivadores estuviesen al corriente de los progresos agrícolas, siendo esto también uno de los mejores medios de eficaz propaganda, bien se hiciese en forma de hojas sueltas, en revistas especiales, ó hasta utilizando el mismo órgano oficial de la provincia. La Junta provincial de Agricultura tendría un poderoso auxiliar que serviría de punto de partida á sus deliberaciones de carácter práctico. A este establecimiento podrían concurrir el Municipio y la Diputación para el suministro de árboles, plantas y flores

de aplicación á las múltiples obras de carreteras, paseos, jardines etc. En este centro se presentarían los cultivadores que no solo deseasen evacuar consultas sobre las diversas cuestiones relacionadas con la ciencia del cultivo, suministrándoles los datos necesarios, sino también los casos de resolución analítica, mediante el pago de cuotas económicas, según tarifas que se formasen al efecto, lo cual era un nuevo ingreso con que podía contar la Estación. Finalmente el edificio permitía utilizarse en frecuentes Exposiciones agrícolas locales promovidas por la Exma. Diputación provincial para premiar de este modo al cultivador que presente productos más sobresalientes, al obrero que realizase con perfección cierta clase de trabajos agrícolas y en general á todos aquellos que den á conocer verdadero interés y entusiasmo por la agricultura, primera fuente de riqueza en un país.

EN RESÚMEN. El establecimiento de la Estación agronómica asturiana destinada á la práctica y explotación de los vegetales animales, industrias agrícolas y estudios complementarios, tiene necesidad

1.º De una extensión de terreno conveniente á la explotación que se propone y que será facilitado por la Exma. Diputación provincial.

2.º De las construcciones necesarias, de casa-habitación, establo, porqueras, conejera, palomar, gallinero, taller de cría de gusanos de seda, colmenar, lagar, laboratorio, invernadero, estación meteorológica, lechería y almacenes. (1)

(1) Debe tenerse muy presente que la Universidad de Oviedo posee un buen Observatorio astronómico y un bien surtido laboratorio químico, elementos indispensables en una Estación agronómica.

3.º De los instrumentos necesarios al cultivo que van enumerados y de los vehículos de transporte que sean precisos.

Las instalaciones deberán hacerse sucesivamente, comenzando por las de más inmediata utilidad y continuando con las demás indicadas en el cuerpo del proyecto.

Los trabajos de la Estacion serán desempeñados por el personal siguiente:

Un director administrativo.

Dos jefes facultativos á cuyo cargo estarán los trabajos científicos de la Estacion.

Un capataz encargado de cumplir las órdenes de los jefes facultativos en cuanto se refiera á la produccion vegetal y á la custodia y orden del Establecimiento.

Un mayoral destinado al cuidado de la explotacion animal.

Yarios jóvenes ocupados en los trabajos manuales de la explotacion, de laboratorio y cuantos ocurran en el Establecimiento.

Oviedo y Octubre 26 de 1879.

C. POLO,

MARIANO TORTOSA.

LUIS G. FRADES.

Director del Instituto.

Catedrático de Agricultura,

Catedrático de Física.

