

**PRECIOS Y PUNTO DE SUSCRIPCION**

Ayuntamientos de la provincia. Año 50 pesetas  
 Los demás trimestres 15 ; semestre 30 año 60  
 Los demás 2250; 45 > 90 >

Las suscripciones, cuyo pago es adelantado, se solicitarán en la Subdirección del Hospicio Provincial, sita en dicho Establecimiento, Pignateill, núm. 35, donde deberá dirigirse toda la correspondencia administrativa referente al Boletín.  
 Las de fuera podrán hacerse remitiendo el importe por Giro postal o Letra de fácil cobro.  
 Las cartas que contengan valores deberán ir certificadas y dirigidas a nombre del citado Subdirector.  
 Los números que se reclamen después de transcurridos cuatro días desde su publicación, sólo se servirán al precio de venta, o sea a 35 céntimos los del año corriente y a 35 los de anteriores.



**PRECIOS DE LOS ANUNCIOS**

Quince céntimos por cada palabra. Al original acompañará un sello móvil de 50 céntimos por cada inserción.

Los anuncios obligados al pago, sólo se insertarán previo abono e cuando haya persona en la capital que responda de ésta.

Las inserciones se solicitarán del Excmo. Sr. Gobernador, por oficio; exceptuándose, según está previsto, las del Excmo. Sr. Capitán general de la Región.

A todo recibo de anuncio acompañará un ejemplar del Boletín respectivo como comprobante, siendo de pago los demás que se pidan.

Tampoco tienen derecho más que a un solo ejemplar, que se solicitará en el oficio de remisión del original, los Centros oficiales.

El Boletín Oficial se halla de venta en la imprenta del Hospicio.

# BOLETIN OFICIAL

## DE LA PROVINCIA DE ZARAGOZA

ESTE PERIÓDICO SE PUBLICA TODOS LOS DÍAS, EXCEPTO LOS DOMINGOS

Las leyes obligan en la Península, islas adyacentes, Canarias y territorios de Africa sujetos a la legislación peninsular, a los veinte días de su promulgación, si en ellas no se dispusiere otra cosa. (Código Civil).  
 Las disposiciones del Gobierno son obligatorias para la capital de provincia desde que se publican oficialmente en ella, y desde cuatro días después para los demás pueblos de la misma provincia. (Ley de 3 de noviembre de 1887).

Inmediatamente que los señores Alcaldes y Secretarios reciban este BOLETIN OFICIAL, dispondrán que se fije un ejemplar en el sitio de costumbre, donde permanecerá hasta el recibo del siguiente.

Los Sres. Secretarios cuidarán, bajo su más estrecha responsabilidad, de conservar los números de este BOLETIN, coleccionados ordenadamente para su encuadernación, que deberá verificarse al final de cada semestre.

### PARTE OFICIAL

S. M. el Rey Don Alfonso XIII (q. D. g.), S. M. la Reina Doña Victoria Eugenia, S. A. R. el Príncipe de Asturias e Infantes y demás personas de la Augusta Real Familia continúan sin novedad en su importante salud.  
 (Gaceta 24 febrero 1926).

### SECCIÓN PRIMERA

#### Presidencia del Consejo de Ministros

##### REAL ORDEN

Excmos. Sres.: Misión esencial del Gobierno es impulsar la cultura ciudadana por todos los medios a su alcance, sobre todo en los lugares y pueblos pequeños, en que se carece de apropiados Centros de instrucción.

Un medio eficaz a tal fin ha de ser el de estimular a las personas que por su profesión o por el medio social en que se educaron les fué dable adquirir mayor cultura. A ellas se dirige este llamamiento gubernamental, inspirado en la seguridad de que esas personas responderán a él con entusiasmo y perseverancia, poniendo de su parte toda la actividad e inteligencia que exige el logro de tan noble fin.

La colaboración ciudadana, que ha de sembrar ideas morales y patrióticas en las humildes inteligencias, a las que aún no llegó destello alguno del más elemental saber, puede y debe estar inspeccionada por aquellas Autoridades que en su cargo ostentan la representación del Gobierno, y por su prestigio personal pueden robustecer, encauzar y asegurar la continuidad del esfuerzo colectivo. Esta campaña nacional requiere como fundamento de su homogeneidad,

credora de su fuerza, la existencia de libros prácticos y sencillos, que sirvan de enseñanza ciudadana y profesional, en forma apropiada a la finalidad a que se les destina, y desarrollen y vulgaricen temas elementales de arte, economía aplicada al trabajo, agricultura y pequeñas industrias derivadas, y contengan, en forma narrativa y amena, pasajes interesantes de la historia de la humanidad, de la Nación o local.

Es bien fundada esperanza que el servicio cultural que por la presente Real orden se crea, ha de dar inmediatos frutos, y que la iniciativa y auxilio de los buenos ciudadanos y de las Autoridades celosas del cumplimiento de su deber lo irán perfeccionando con su esfuerzo personal. De ellos espero mucho el Gobierno, y en todo momento tendrá muy en cuenta a los que se distinguen en este cometido, no exento de dificultades en sus comienzos, lleno de satisfacciones para el porvenir.

En virtud de lo expuesto,

S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer que, a partir del primer domingo de febrero, del presente año, en todas las poblaciones del Reino menores de 6.000 habitantes se organicen y desarrollen conferencias dominicales para adultos de ambos sexos, que se celebrarán en las salas capitulares de las Casas-Ayuntamientos a falta de otro local más adecuado, encomendándolas a personas cultas del lugar. Las disertaciones versarán sobre el conocimiento y cumplimiento de los deberes ciudadanos y sobre temas profesionales, ya indicados en el preámbulo de esta Soberana disposición, correspondiendo a los señores Alcaldes la organización e inspección de esta labor cultural, en la que encontrarán excelentes auxiliares en los Maestros de instrucción primaria, Médicos, Farmacéuticos, Sacerdotes, militares y otros vecinos cultos y de elevados sentimientos que voluntariamente no dejarán de ofrecerse a tan honrosa misión.

Asimismo es la voluntad de Su Majestad que por el Ministerio de Instrucción pública se abran concur-

tos para premiar aquellos libros que en forma práctica y elemental desarrollen sencillos temas y doctrinas referentes a deberes ciudadanos, cultura gramatical, geográfica o histórica y sirvan para difundir conocimientos artísticos, agrícolas, industriales y económicos, estos últimos en relación con la vida rural.

Lo que de Real orden manifiesto a V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V. E. muchos años. Madrid, 29 de enero de 1926.—*Primo de Rivera*.

Señores Ministros de la Gobernación e Instrucción pública y señores Alcaldes de ....

## Ministerio de Fomento

### REAL ORDEN

Ilmo. Sr.: Visto el proyecto de instrucciones para el análisis de semillas, formulado por el Director de la Estación correspondiente del Instituto Agrícola de Alfonso XII, y de conformidad con lo propuesto por el Consejo Agronómico,

S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer se aprueben dichas Instrucciones y se publiquen en la *Gaceta de Madrid* a continuación de la presente.

De Real orden lo comunico a V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde a V. I. muchos años. Madrid, 4 de febrero de 1926.—*Benjumea*.

Señor Director general de Agricultura y Montes.

### INSTRUCCIONES

#### PARA EL ANALISIS DE SEMILLAS

Los análisis de semillas que pueden realizarse en los Laboratorios oficiales agrícolas comprenderán los objetivos siguientes:

Identidad botánica y origen.

Pureza.

Peso de 1.000 granos, del hectolitro o del litro.

Humedad.

Poder germinativo.

Valor real o cultural.

Todo remitente de una muestra deberá expresar con claridad los particulares que desee conocer, y en caso contrario, se entenderá por el Laboratorio oficial que sólo se pide la determinación de la pureza—en su acepción más simple—y del poder germinativo, precisos para conocer su valor real.

Para que los resultados del análisis de una semilla correspondan a su valor, es indispensable que la muestra que se analice represente lo más exactamente posible la calidad del producto; esto es, que sea lo que se llama una buena "muestra media".

*Modo de tomar la muestra media.*—La toma de dicha muestra se hará como sigue:

Si la partida de semilla de que se dispone es relativamente pequeña, se mezclará bien toda ella sobre una mesa limpia y seca, extendiéndola después en capa uniforme de poca altura. Hecho esto se divide el conjunto—valiéndose del mango de una cuchara o útil análogo—en cuatro o más partes, en forma de cuadrícula, y después, con la misma cuchara, se toman porciones próximamente iguales de cada una de las zonas separadas hasta reunir la cantidad necesaria para el análisis.

Cuando la partida de que haya que tomar la muestra media sea considerable, comprendiendo gran número de sacos o envases, se elegirá al azar un de-

terminado número de ellos que representen, por lo menos del 5 al 10 por 100 de la partida total. De uno de estos sacos se tomarán 250 gramos de semilla próximamente, procurando hacerlo indistintamente las partes superior, media o inferior de los sacos valiéndose a este objeto de sondas apropiadas o vaciando parte del contenido.

Hecho esto se mezclan íntimamente los lotes traídos, moviéndolos mediante una pala o con la mano hasta que el todo resulte homogéneo. De este conjunto se tomará la muestra o muestras que sean precisas.

En los casos en que el análisis de la semilla por consecuencia de algún litigio judicial y tal como deba tener efectos legales, es indispensable la toma de dichas muestras medias, que se remitirán para su ensayo al centro oficial, ateniéndose a las formalidades siguientes.

La toma de muestras tendrá lugar: en el almacén del vendedor, en las estaciones del ferrocarril de los puntos de salida o destino, en los puertos o en los vehículos en que sean transportados.

Dicha operación se verificará por los Ingenieros y Ayudantes de las Secciones agronómicas de las provincias, el Alcalde del pueblo respectivo o un funcionario del Ayuntamiento que lleve su representación, asistidos de dos testigos honorables y del jefe de estación, Factor o empleado en que éstos delegen si el transporte se hizo por ferrocarril.

De la toma de muestra—que habrá de dividirse en tres partes iguales—se levantará acta firmada por todos los presentes, y en ella constará el nombre del pueblo y fecha en que se hace la operación; nombres y apellidos del comprador y vendedor de la muestra y de las personas que intervienen en la toma de muestras, o cargo del funcionario y nombre de los testigos cuando se haga por iniciativa oficial; pliegos de las marcas y etiquetas de los envases; colores y señas de los envases en que se hayan puesto las muestras y de sus precintos; número de la expedición del ferrocarril o circunstancias y señas del vehículo, almacén o local en que se toman, así como cualquier otro extremo que sirva para la identificación de la mercancía.

De las actas firmadas—que se extenderán por triplicado—se enviará un ejemplar acompañado de la muestra al Gobierno civil para que por la Sección agronómica de la provincia se realice el análisis. El ejemplar, en otra muestra, quedará en poder del vendedor, y el tercero, con su correspondiente muestra se remitirá a la Estación Central de Ensayo de Semillas del Instituto Agrícola de Alfonso XII (Moncloa, Madrid), cuyo dictamen será decisivo en caso de duda.

Si hubiera disconformidad con el resultado de este primer análisis, el Gobernador civil de la provincia requerirá de oficio al Ingeniero Director de dicho Establecimiento para que analice la muestra que quedará en su poder. El resultado de este último análisis será inapelable.

Las muestras se colocarán en frascos de vidrio bien limpios y secos, tapados con tapón de corcho lacrándose y precintándose los tres envases de la misma forma; utilizando a este último efecto el sello de la Sección agronómica o el del Ayuntamiento, y en todo caso el de la estación de ferrocarril, si se usó este modo de transporte. Las cuerdas o alambres que se empleen serán continuos y sin nudos, debiendo quedar lacradas las partes en que se realice el atado. De no haber frascos, se utilizarán cajas de barro barnizadas en su interior o cajas

En todo caso, ya se tomen las muestras con las formalidades reseñadas para hacer fe en algún acto judicial, o ya se trate de simples envases de semillas hechos por los agricultores o almancenistas para investigar su calidad, es indispensable elegir debidamente la muestra *media, única* forma que corresponda el análisis al valor del producto. *Cantidad de semilla requerida por los análisis.*—La cantidad de semilla que debe remitirse para las determinaciones de análisis, excepto para el caso en que se desee conocer el peso del hectolitro o del litro, será la siguiente:

Para las gramíneas de prado y semillas análogas en tamaño, 50 gramos.

Para alfalfas, tréboles, berzas, nabos y semillas análogas en tamaño, 100 gramos.

Para cereales, vezas, yeros, algarrobas, remolachas, etcétera, 250 gramos.

Para maíces, habas, etc., 50 gramos.

Cuando entre los datos solicitados figure la investigación del peso del litro o del hectolitro, será preciso litro y medio de semilla como mínimo.

#### IDENTIDAD BOTÁNICA Y ORIGEN

Surge en ocasiones en la práctica la necesidad de conocer el género o especie a que pertenece una semilla, así como su procedencia.

Semillas de muy parecido aspecto pueden corresponder a géneros y hasta a familias botánicas muy distintas y de valor cultural muy diferente. El comercio de mala fe se aprovecha en ocasiones de estos parecidos, sustituyendo parcial o totalmente la semilla buscada por otra sin interés para el cultivo.

A evitar estos casos de error o fraude tiende la investigación de la *identidad botánica* de las semillas, extremo difícil de precisar en muchos casos y que se resuelve en la práctica recurriendo a la comparación de la semilla en duda con las correspondientes colecciones oficiales contrastadas por la *Asociación Internacional de ensayo de semillas* o mediante el cultivo de la semilla de que se trate, trámites de alguna duración, de la que deberá advertirse al remitente de la muestra.

En cuanto al punto de *origen* de una semilla, tiene asimismo su importancia, puesto que no es indiferente para la adaptación y resultado de su cultivo, el lugar de procedencia de aquélla. El cambio de medio ejerce una marcada influencia que favorece en algunos casos la degeneración de la planta. El agricultor, al adquirir una semilla, debe procurar conocer su lugar de origen recurriendo a cuantos datos y exámenes de documentos estime precisos. Esta investigación pueden realizarla en casos particulares—contando con medios suficientes—las Estaciones y Laboratorios agrícolas oficiales, toda vez que las semillas, procedentes de determinadas zonas o comarcas agrícolas, suelen ir mezcladas con impurezas características—partículas minerales y semillas de plantas extrañas—que ayudan a presumir dicha procedencia con bastantes probabilidades de acierto.

#### PUREZA

Se conceptúan como puras aquellas semillas enteras de una determinada especie o variedad que no están unidas a ninguna clase de cuerpos extraños. Dichos cuerpos extraños se denominan *impurezas*.

Las impurezas pueden hallarse constituidas:

1.º Por *materias inertes*, incapaces de germinar, integradas:

a) Por *restos vegetales* de todas clases: tallos, hojas, glumas, cubiertas florales, etc., y trozos de la semilla en cuestión no susceptibles de germinar.

b) Por *restos minerales*; polvo, tierra, arena, etc.

c) Por *restos animales*; incluyendo entre éstos los seres que constituyen plaga o peligro para la semilla de que se trate.

2.º Por *semillas de plantas cultivadas* distintas de la que es objeto del análisis.

3.º Por semillas de la llamada *vegetación espontánea* o malas hierbas, y de parásitos perjudiciales al cultivo.

La pureza se determinará en una *muestra media*, cuyo peso será variable con las dimensiones de las semillas.

Para semillas muy pequeñas, tabaco, etc., dicho peso no será inferior a *medio gramo*, siempre que corresponda, como mínimo, a 2.250 semillas. En semillas de prado y otras asimismo de poco peso, las muestras medias responderán, por lo menos, a un total de 1.000 semillas de 0'500 a 10 gramos, según la especie, y en caso de semillas grandes, garbanzos, habas, maíz, etc., el peso mínimo apartado será de 150 gramos.

En general, para la determinación de la pureza nunca debe tomarse una muestra media que contenga menos de *mil granos* de la especie o variedad de que se trate.

Si el análisis ha de surtir efecto en caso de reclamación, se determinará la pureza por duplicado. En otros casos basta una sola muestra.

Las impurezas se separarán de la muestra auxiliándose de espátulas, pinzas o cribas. Si se encuentran granos con coloración diferente de la característica de la semilla, o que parezcan pertenecer a diferentes variedades o formas culturales de la misma, se separarán estas semillas hasta donde sea posible, haciendo constar la proporción en que figura la semilla pura en los oportunos certificados de análisis.

Todas las partidas o pequeños grupos a que den lugar estas separaciones se pesarán por separado, anotando sus correspondientes tantos por ciento en los certificados de análisis. El conjunto de pesadas parciales dará el total de impurezas, y caso de no coincidir esta cifra con la obtenida primeramente—si se pesaron todas juntas antes de separarlas—, se reparte la diferencia proporcionalmente a los sumandos.

Para investigar la pureza, se coloca la muestra media sobre un cristal que tenga debajo un papel o paño negro, y auxiliándose de lentes más o menos potentes en los casos precisos, y mediante las ya citadas pinzas o espátulas, se van separando las impurezas, bien clasificándolas desde luego o bien en masa, para hacer después su separación.

La mayor parte de las determinaciones de pureza se realizan con luz natural; únicamente para las semillas muy pequeñas debe recurrirse al empleo del *diafanoscopio*.

Los tantos por ciento representativos de las diferentes partes que compongan la muestra—semillas puras e impurezas—se aproximarán con una sola cifra decimal.

*Investigación de la cuscuta y de otras semillas perjudiciales.*—Para las semillas perjudiciales, entendiendo por tales las que, como la cuscuta de la alfalfa, etcétera, entrando en un pequeña proporción en la muestra, significan una gran contaminación y daño para el cultivo, además de determinar su tanto por ciento, deberá expresarse su número por kilo de semilla, anotando este dato en los certificados de análisis.

Dicha cuscuta se separa por los procedimientos ya conocidos, valiéndose de lentes y de observaciones microscópicas, o simplemente de cribas especiales de mano o de pequeñas máquinas descuscutadoras, pro-

pías para Laboratorio. La posesión de muestrarios de estas semillas perjudiciales será de gran utilidad en los casos dudosos. Si la cantidad de granos de cuscuta contenida en la muestra corresponden a cuarenta granos o más de cuarenta por kilogramo, ésta se dará como cuscutada y, por tanto, de perjudicial empleo.

Si la simiente que se analiza fué adquirida, garantizándose por la casa vendedora que estaba libre de determinada semilla perjudicial, la cantidad de muestra media necesaria para investigar dicho extremo no será inferior a 50 gramos.

En los certificados de análisis deben anotarse asimismo los insectos perjudiciales para la semilla, refiriendo su número al kilogramo de muestra.

Toda muestra, para la cual la pureza hallada se diferencia de la pureza media normal en más del 15 por 100 cuando ésta sea de 90 o más, o en más del 20 por 100 si la pureza media fuere inferior a 90, se deberá considerar como *semilla impura*.

Si la muestra contuviera más del 15 por 100 de semillas de plantas cultivadas diferentes de la que se trate, se deberá considerar como una "mezcla" de semillas.

La pureza, en su acepción más simple, se referirá únicamente al tanto por ciento de semillas puras que contenga la muestra, sin clasificación especial del total de impureza.

*Peso de las semillas.*—Las semillas de mayor peso tienen en general un embrión muy vigoroso y desarrollado y más abundantes reservas, condiciones ambas propicias para el logro de individuos robustos. Entre las semillas de la misma variedad será, por tanto, más recomendable, en igualdad de las restantes condiciones, aquella que ofrezca mayor peso.

Las determinaciones que se realizan sobre este particular se refieren al peso de *mil granos*, del litro o del *hectolitro*. Para estas dos últimas determinaciones existen aparatos de laboratorio muy conocidos que facilitan dichos pesos directamente.

El peso del hectolitro constituye a veces uno de los elementos de los contratos comerciales, siendo especialmente utilizado por los negociantes de cereales.

Para la determinación del peso de 1.000 granos se procede de la manera siguiente:

De la muestra media y tomando los granos indistintamente, o al azar, se forman tres lotes de 200 granos y se pesan separadamente. El peso medio así obtenido será el correspondiente a 200 granos. Bastará multiplicarlo por cinco para hallar el peso de 1.000.

Si las diferencias en el peso de los tres lotes formados son mayores del 5 por 100 para granos muy pequeños, o del 10 por 100 para granos grandes, deberán formarse nuevos lotes repitiendo la operación.

En partidas de semilla en que se encuentren indistintamente semillas desnudas y cubiertas, los lotes se formarán de una y otra sin distinción.

Cuando el peso de las semillas de la muestra o variedad analizada resulte sensiblemente inferior a su peso medio normal, bien porque no hayan madurado por completo o por otra causa cualquiera, se hará constar esta circunstancia en el certificado de análisis.

#### HUMEDAD

Este dato debe obtenerse tan pronto la muestra llegue al Laboratorio, para que varíe lo menos posible la humedad de la misma.

La cantidad de humedad de las semillas influye en su conservación. Semillas que poseen un tanto por ciento elevado de humedad se conservan peor que aquellas en que dicho factor no rebasa el tipo normal. Dicha humedad *exagerada* puede ser debida a

malas artes del comercio, interesado a veces en aumentar el peso de las semillas.

Para determinar la humedad se procederá en la siguiente forma:

Si se trata de semillas en que el peso, en estado fresco, de 1.000 granos exceda de cinco gramos, se triturarán groseramente 10 ó 20 granos y se pesarán dos y medio gramos de estas semillas trituradas para hallar la humedad. Si los 1.000 granos de las semillas pesan menos de cinco gramos, para determinar la humedad se toma un gramo de la semilla sin triturar. Tanto en uno como en otro caso, las muestras se colocan en estufas de desecación, de agua, a temperatura de 90 a 100° centígrados, durante cinco horas próximamente, y se pesan después de permanecer en el desecador hasta que se enfríen. Anotado el peso, se llevan de nuevo a la estufa, y transcurrida una hora se vuelven a pesar con las precauciones indicadas. Caso de que la cifra hallada sea igual a la obtenida anteriormente, se toma para determinar la humedad. La diferencia entre el peso inicial de la muestra y el últimamente registrado nos expresará la humedad de aquélla.

Si el peso de los 1.000 granos de semillas pasa de 100 gramos, estos tantos por ciento de humedad se expresan en números enteros; si el peso varía de 10 a 100 gramos, se anotará con un decimal, y con dos decimales si el peso es menor de 10 gramos.

#### PODER GERMINATIVO

El *poder germinativo* o *facultad germinativa* de una semilla se expresa por el número de ellas que en 100 granos de semilla pura son capaces de producir gérmenes sanos.

Las semillas son colocadas en las condiciones exigidas por la germinación—aire, temperatura y humedad—, utilizando para ello germinadores o estufas de germinación. La germinación conviene realizarla en la oscuridad o a la luz, según las semillas.

El ensayo permite seguir día por día el proceso germinativo y fijar, al cabo de determinado número de fechas, variable con la naturaleza de los granos, el tanto por ciento de semillas en condiciones de ser plantas.

La determinación de este poder germinativo se hace apartando—tomados indistintamente de la muestra media—600 granos en seis series de 100, o de tres de 200, y poniéndolos a germinar. La media de los resultados obtenidos en cada serie indicará el poder germinativo de la semilla.

Caso en que los resultados de las distintas series presenten entre sí diferencias sensibles, convendrá repetir el ensayo y tomar como resultado la media de estos últimos, si fueran poco diferentes, o, en caso contrario, la media de las series más concordantes de los ensayos, haciendo constar en todo caso en el certificado la irregular germinación de las semillas.

En las determinaciones del poder germinativo, los métodos y aparatos empleados varían con la naturaleza de las muestras. En todos los casos las bolsas de papel de filtro dan resultados aceptables, pero según el tamaño y clase de la semilla será o no preferible emplear otros procedimientos.

Tratándose de semillas pequeñas, lo más indicado es el germinador tipo Jacobsen, de alimentación automática, en cuanto al agua. Dicho germinador consta de un depósito de cobre, de doble pared, destinado al agua y contenido en el soporte general del aparato que puede llevar patas cortas con objeto de ser colocado sobre una mesa o patas de mayor altura provistas de ruedas, para emplazarlo directamente sobre el suelo de la habitación y que sea transportable.

En los bordes del citado depósito apoyan diversos listones de vidrio grueso, convenientemente espaciados, destinados a soportar los pequeños germinadores. Estos constan: de un pequeño cristalizador de vidrio de ocho centímetros de diámetro, próximamente, taladrado en su centro y de una campana, taladrada o no, también de vidrio, que cubre aquél, evitando rápidas variaciones de evaporación. Sobre el fondo del cristalizador va colocada una rodaja o disco de punto de "crochet" tejido con un algodón absorbente y prolongado en su centro por una larga mecha que, saliendo por el orificio abierto en el cristalizador y pasando entre la tiras de vidrio, se sumerge en el agua del depósito. El agua sube por la mecha y empapa la rodaja que, a su vez, cede la humedad a una o dos rodajas de papel de filtro colocadas sobre ella y en la más exterior de las cuales descansan las semillas. Estos germinadores deben ir provistos de un termostato para gas o electricidad, al objeto de dotar de la necesaria temperatura el agua del depósito. Caso contrario, sus dimensiones y soportes deben ser adecuados para poder introducir el conjunto en una estufa de germinación con termostato.

Para semillas de mayor tamaño, como cereales, remolachas, guisantes, garbanzos, etc., lo más práctico son los platos con arena húmeda, o las bolsas de papel de filtro.

Los platos serán de loza o de cristal, de un diámetro medio de 22 centímetros y de una altura aproximada de cinco centímetros. Se llenarán hasta un centímetro o centímetro y medio del borde con arena del mar, bien lavada y calcinada y se cubrirán, una vez hechas en ellos las semillas, con discos de vidrio orificio al objeto de atenuar la evaporación y de que la humedad no se pierda. Tanto para colocar las semillas equidistantes, como para hacer rápidamente las bolsas para distribuir las, facilitando su conteo, se emplean marcadores formados por un platillo de madera que lleva en una de sus caras un asa y por la otra cien clavos de cabeza cónica de los que sólo queda esta última y dispuestos de modo que su presión sobre la arena marque fácilmente los alveolos en que han de situarse las semillas.

Las semillas relativamente pequeñas, dentro del grupo en que se emplean estos germinadores—trigo, arroz, etc.—, no deben quedar cubiertas por completo, sino un tanto hundidas en la arena. Las semillas algo mayores se dejarán ligeramente cubiertas. La arena conviene que esté mejor algo seca que excesivamente húmeda.

Para este segundo grupo de semillas como para las del primero, no siendo excesivamente pequeñas, es el mismo sencillo y práctico el empleo de papel sin un tipo especial de papel de filtro, algo grueso, que retiene perfectamente la humedad. Dichas bolsas, al cerrar se hace respondiendo a distintos sistemas, muy conocidos y fáciles de ejecutar, se colocan en vasos de vidrio de forma cilíndrica, de altura comprendida entre 15 y 20 centímetros y de 10 a 12 centímetros de diámetro. En el fondo de estos vasos se ponen previamente una o varias rodajas humedecidas del citado papel. Sobre ellas y transversalmente a las paredes del vaso y dejando espacio entre unas y otras, se colocan las tres o cuatro bolsas que puede contener aquél y todo ello se cubre con otras rodajas del mismo papel humedecido, más un trozo de algodón en rama, que cierre el vaso y contribuya a mantener la humedad.

Marcadas las bolsas con la fecha y cifra que corresponde a su anotación en el libro registro, se ponen en ellas las semillas, y se mojan introduciendo

sus dos terceras partes en agua templada e invirtiendo luego su posición para que todo el papel se humedezca. Las rodajas que se colocan en el fondo y parte superior del vaso, se mojan también con agua templada, de modo análogo a como se hizo con las bolsas.

Existen otros diferentes modelos de germinadores que no difieren en su esencia de los citados, que son los que consideramos más prácticos.

En todos ellos hay que atender, como factor indispensable, a la temperatura.

Si se utilizan los germinadores tipo Jacobsen, provistos de termostato, bastan estos aparatos para procurar a las semillas la temperatura precisa. En los demás casos hay que recurrir a las estufas de germinación tipo Schribaux u otras análogas, de empleo conocido, y en cuyas bandejas deberán colocarse los platos con arena, vasos con bolsas o el tipo de germinador de que se trate.

En el interior de la estufa se colocará un termómetro registrador y un higrómetro para conocer su temperatura y su humedad.

No conviene que la temperatura a que se someten las semillas sea uniforme. Para conseguir esta variación se eleva diariamente la temperatura durante seis horas entre 26 y 30 grados, considerados como los óptimos para la mayoría de las especies, y después se deja bajar lentamente en el resto del día hasta lograr las de 18 a 20 grados como límite mínimo.

Al objeto de renovar la atmósfera en que germinan las semillas, debe abrirse la estufa de germinación, o levantarse las cubiertas de los germinadores tipo Jacobsen una vez al día por lo menos. Cuando las semillas germinan, respectivamente, en platos con arena o en bolsas alojadas en vasos, se alzan a diario las cubiertas de los platos o se abren las bolsas, tendiendo al expresado fin. No hay para qué decir que es preciso que el medio en que se hallen los granos mantenga la humedad conveniente, para lo cual, si ésta no se logra automáticamente, se facilitará bien regando por el borde la arena de los platos o humedeciendo el papel de filtro de los vasos.

El papel de filtro en que descansan las semillas deberá renovarse durante el período de germinación. El momento de realizarlo conviene coincida con el registro y conteo necesarios para determinar la energía o velocidad germinativa, de la que nos ocuparemos más adelante.

El registro de las semillas se hace generalmente cada dos días al principio y cada tres o cuatro más adelante, procurando relacionar estos registros con el período de germinación normal de la semilla y con las fechas de obligado conteo para determinar la energía germinativa.

Al hacer el registro se contarán por separado los granos germinados, los no germinados y los podridos, que deben sumar siempre el total de los colocados para germinar. Las semillas germinadas no se darán como tales hasta dos o tres días después de iniciada su germinación para asegurarse de la normalidad del fenómeno, apartándolas del germinador y anotando su número en ese momento.

Se consideran como granos germinados aquellos en que aparece de un modo franco y normal la raicilla o radícula. Las semillas que al germinar asoman únicamente los cotiledones sin mostrar la raíz no deben contarse como germinadas, colocándolas en el germinador en sitio aparte hasta ver si se desarrollan o no sus raíces. En el primer caso se darán como germinadas, y en el segundo como muertas. Para estas observaciones y conteo de semillas se usan pinzas de puntas finas, auxiliándose, cuando es preciso, de lentes.

*Semillas duras.*—Hay casos (ensayos de leguminosas y semillas forestales, entre otras) en que al terminar el período de germinación correspondiente a la especie que se analiza quedan algunas semillas, no hinchadas por el agua ni podridas, que conservan el aspecto normal y que al partirse aparecen sanas. Estas semillas, que son generalmente las más maduras y secas, se denominan “granos duros”; esto es, capaces de germinar, pero que no lo han hecho aún por la dureza de su cubierta o tegumento que dificulta la absorción de agua. Prueba de ello que si dichas semillas, por cualquier accidente o por procedimientos mecánicos especiales, sufren heridas o modificaciones en su cubierta que permitan la rápida absorción de agua, germinan normalmente.

En ensayos de leguminosas de tegumento poco permeable—*Lotus, Trifolium, Medicago*, etc.—, en que al terminar el período de germinación, los considerados como granos duros comienzan a hincharse, se darán como germinados, siempre que se encuentren en pequeña proporción, hasta el 10 por 100 como máximo. Si pasan de este 10 por 100, y en todo caso cuando los granos duros no se abultan por la humedad, se anotarán en partida aparte al dar el resultado del análisis. Así, 85 por 100 más 11 por 100, como dato anotado en la columna “Poder germinativo”, significa que hay 85 granos germinados y 11 semillas duras. Terminado el plazo del ensayo, todos los granos no germinados, a excepción de las llamadas “semillas duras”, se darán como muertas.

Los ensayos de germinación deben darse por concluidos al final de un período variable con las semillas y que se indica en cuadro aparte. Si la germinación se terminara antes o se prolongara algo más de su período normal, debe mencionarse esta circunstancia al facilitar los datos del análisis, indicando la razón que lo motivó.

No debe olvidarse, ante los resultados deducidos del ensayo de poder germinativo de una semilla que su “valor útil” para el cultivo disminuye más rápidamente que su facultad germinativa. Es un error admitir, como se hace a menudo, que dos kilos de trébol, por ejemplo, germinando un 50 por 100, o cuatro kilos, germinando un 25 por 100, pueden re-

emplazar a un kilo de trébol con poder germinativo de 100 por 100. Las semillas que ofrecen una germinación *sensiblemente* inferior a la media correspondiente a la especie de que se trata, son o por lo menos más o menos enfermos. La experiencia demuestra que las plantas a que dan nacimiento son tanto más delicadas, tanto más expuestas a ser dañadas por el clima, ataque de insectos, de heladas, etcétera, conforme la facultad germinativa o porcentaje de germinación es menos elevada. La facultad germinativa sea muy baja, debe merecer mucho para el agricultor. Es difícil por lo tanto por bajo de qué porcentaje no debe emplearse una semilla, porque el éxito de una siembra, si bien depende en primer lugar de la calidad de la semilla, está ligada también muy estrechamente al cuidado que han de acompañar a la misma; sin embargo, en términos generales, puede afirmarse que el lote en el que la facultad germinativa sea la mitad o menos de la correspondiente cuando el grano tiene buena calidad comercial, no merece el nombre de semilla ni debe venderse como tal.

ENERGÍA O VELOCIDAD GERMINATIVA

La calidad y vigor de una semilla está en relación con la regularidad y rapidez con que germina por lo tanto, interesante conocer dicho dato.

En general, una semilla germina bien cuando dos tercios de los granos emiten la radícula durante la tercera parte del tiempo necesario a la germinación total de la muestra. Es decir, que si el cañamón, por ejemplo, tiene un poder germinativo normal de 100 por 100, los dos tercios de las semillas, o sea 66, deberán germinar—si son buenas—dentro de los primeros días, siendo nueve su período de germinación. La energía germinativa estará, por tanto, expresada por la rapidez con que germinen las semillas y para apreciarla se anota el número de semillas que germinan para cada especie o variedad al cabo de un número de días variable con las especies.

Los platos particulares de algunas de las principales semillas objeto de cultivo se anotan a continuación en el mismo cuadro que expresa los resultados del ensayo para el poder germinativo.

**Plazos a cuyo final deben darse por terminados los ensayos para conocer la energía y el poder germinativo de las semillas.**

ESPECIES	NÚMERO DE DÍAS	
	Energía germinativa.	Poder germinativo.
<i>Plantas de prado.</i>		
Trébol rojo ( <i>Trifolium pratense</i> , L.) .....	3	10
Trébol blanco ( <i>Trifolium repens</i> , L.) .....	3	10
Trébol encarnado ( <i>Trifolium incarnatum</i> , L.) .....	2	10
Trébol amarillo ( <i>Anthyllis vulneraria</i> , L.) .....	3	10
Alfalfa ( <i>Medicago sativa</i> , L.) .....	2	12
Lupulina ( <i>Medicago lupulina</i> , L.) .....	4	10
Loto de los prados ( <i>Lotus corniculatus</i> , L.) .....	3	14
Esparceta ( <i>Onobrichis sativa</i> , Lam.) .....	5	14
Zulla ( <i>Hedisarum coronarium</i> , L.) .....	5	14
Ballico ( <i>Lolium perenne</i> , L.) .....	5	14
Ballico italiano ( <i>Lolium italicum</i> , T. Br.) .....	5	14
Cola de topo ( <i>Phleum pratense</i> , L.) .....	5	14
Poa común ( <i>Poa trivialis</i> , L.) .....	6	18

## ESPECIES

## NÚMERO DE DÍAS

ESPECIES	NÚMERO DE DÍAS	
	Energía germinativa.	Poder germinativo.
Poa de los prados ( <i>Poa pratensis</i> , L.) .....	8	25
Dactilo ramoso ( <i>Dactylis glomerata</i> , L.) .....	7	18
Cañuela de los prados ( <i>Festuca pratensis</i> , Ruds.) .....	5	14
Agrostis ( <i>Agrostis alba</i> , L.) .....	5	14
Cola de zorra ( <i>Alopecurus pratensis</i> , L.) .....	6	14
Holco lanudo ( <i>Holcus lanatus</i> , L.) .....	6	18
<i>Plantas raíces.</i>		
Remolacha ( <i>Beta vulgaris</i> , L.) .....	6	12
Remolacha, variedad azucarera ( <i>Beta vulgaris sacharifera</i> , L.) .....	6	14
Zanahoria ( <i>Daucus carota</i> , L.) .....	5	14
Nabo ( <i>Brasica napus</i> , L.) .....	3	10
<i>Gramíneas.</i>		
Trigo ( <i>Triticum vulgare</i> , Vill.) .....	5	10
Cebada ( <i>Hordeum distichum</i> , y <i>vulgare</i> , L.) .....	4	10
Centeno ( <i>Secale cereale</i> , L.) .....	4	10
Avena ( <i>Avena sátiva</i> , L.) .....	5	12
Maíz ( <i>Zea mais</i> , L.) .....	4	10
Arroz ( <i>Oriza sátiva</i> , L.) .....	6	14
Sorgo azucarado ( <i>Sorghum sacharatum</i> , P.) .....	4	10
<i>Leguminosas.</i>		
Veza o arveja ( <i>Vicia sátiva</i> , L.) .....	4	12
Algarroba ( <i>Vicia monanthos</i> , Desf.) .....	4	10
Garbanzos ( <i>Cicer arietinum</i> , L.) .....	4	10
Guisantes ( <i>Pisum sativum</i> , L.) .....	4	10
Altramuz azul ( <i>Lupinus luteus</i> ) .....	5	10
Mostaza ( <i>Sinapis alba</i> , L.) .....	3	10
<i>Plantas de huerta.</i>		
Judía ( <i>Phaseolus vulgaris</i> , Savi.) .....	5	10
Tomate ( <i>Lycopersicum esculentum</i> , Mill.) .....	4	14
Berza ( <i>Brassica oleracea</i> , L.) .....	3	10
Lechuga ( <i>Lactuca sátiva</i> , L.) .....	3	10
Espinaca ( <i>Spinacea oleracea</i> , L.) .....	7	25
Pepino ( <i>Cucumis oleracea</i> , L.) .....	3	10
Calabaza ( <i>Cucurbita pepo</i> , L.) .....	3	10
Ajo ( <i>Allium sátivum</i> , L.) .....	5	14
Puerro ( <i>Allium porrum</i> , L.) .....	5	14
Chirivía ( <i>Pastinaca sávida</i> , L.) .....	6	14
Rábanos ( <i>Raphanus sátivus</i> , L.) .....	3	10
Apio ( <i>Apium graveolens</i> , L.) .....	8	25
Perejil ( <i>Petroselinum sátivum</i> , Hoffm.) .....	10	25
<i>Arboles forestales.</i>		
Abetos, género <i>Abies</i> .....	7-14	21-28
Pinos, género <i>Pinus</i> .....	7-14	21-28
Abedul, género <i>Betula</i> .....	7-14	21-28
Aliso, género <i>Alnus</i> .....	7-14	21

## VALOR CULTURAL

Es el valor real de la semilla.

La pureza y el poder germinativo considerados aisladamente, no dan sino una idea incompleta de la ca-

lidad del producto; porque una simiente pura puede germinar mal, y una buena germinación no implica pureza suficiente. El valor cultural de toda semilla expresa el tanto por ciento en peso de los gra-

nos germinales. Se calcula multiplicando su pureza por su poder germinativo y dividiendo el resultado por ciento. Por tanto, la expresión del valor cultural vendrá expresada por la fórmula:

$$\% \text{ de pureza} \times \% \text{ de poder germinativo.}$$

100

**Análisis de remolachas.**—Por tratarse en el análisis de esta especie botánica no de semillas aisladas, sino de glomérulos—conjunto de frutos envueltos por cubiertas florales persistentes, de aspecto leñoso—cada uno de los cuales posee diferente número de semillas, dando lugar, por consiguiente, a distinto número de gérmenes, rigen en las Estaciones de ensayo de semillas del extranjero diferentes normas de análisis.

Las seguidas en la Estación central de ensayo de semillas son las siguientes:

**NORMAS OFICIALES PARA EL ENSAYO**

**SEMILLAS DE REMOLACHA**

**Determinación de la humedad.**—Es interesante este dato porque el tejido que envuelve los granos absorbe la humedad fácilmente. Se determina con arreglo a los procedimientos generales y no debe pasar del 15 por 100.

**Determinación de la pureza.**—No se admite proporción de impurezas mayor del 3 por 100; por tanto, la pureza debe ser, como mínimo, de 97 por 100.

**Clasificación de las semillas.**—Se toman de la muestra 100 glomérulos y se pesan; si este peso es inferior a 22 gramos, se consideran como pequeños; si fluctúa entre 22 y 25 gramos, como medios, y si es mayor de 25 gramos, como gruesos.

**Poder germinativo.**—Se ponen a germinar 200 glomérulos en platos con arena, debiendo mantenerse la temperatura en la estufa entre 20 y 30° centígrados. Al cabo de catorce días deberán haber germinado: si los glomérulos son pequeños, el 70 por 100; si son medios, el 75 por 100, y si son gruesos, el 80 por 100.

Las cuatro quintas partes de dichos glomérulos deben germinar a los seis días.

Las normas oficiales de Magdeburgo, de empleo muy generalizado, son las siguientes:

**NORMAS DE MAGDEBURGO PARA EL ANÁLISIS DE**

**REMOLACHA AZUCARERA**

**Humedad.**—No debe pasar del 15 por 100; pero puede admitirse el 17 por 100, rebajando la parte proporcional con el precio.

**Impurezas.**—No excederán del 3 por 100.

**Poder germinativo.**—Hay que tener en cuenta los glomérulos y gérmenes. Respecto a glomérulos, de cien de éstos, deben germinar a los catorce días de ensayo 80 como mínimo, si son grandes; 75 si son medianos y 70 si son pequeños.

Se considerarán glomérulos grandes cuando entran hasta 45 en gramo como máximo; medianos, de 45 a 50, y pequeños, cuando hay más de 50 por gramo.

En cuanto a gérmenes, se exigen como mínimo 50.000 por kilo; debiendo emitir en casos normales 150 gérmenes en cien glomérulos los glomérulos gruesos, 130 los medianos y 120 los pequeños.

**TARIFA OFICIAL DE ANÁLISIS DE SEMILLAS**

	Ptas.
Determinación de la identidad botánica u origen, sin ensayo de cultivo.....	5
Idem id. id., con ensayo de cultivo.....	10
Determinación de la pureza:	
a) Para cereales, remolachas y otra semillas gruesas .....	2

- b) Para semillas de prado y otras de pequeño volumen .....
- Investigación particular de la cuscuta y de alguna otra impureza perjudicial .....
- Determinación del poder germinativo.....
- Idem del valor real para cereales y otras semillas gruesas .....
- Para semillas de prado y otras pequeñas.....
- Idem del peso de 1.000 granos .....
- Idem del litro o del hectolitro .....
- Idem de la humedad .....

*Análisis completos.*

- Análisis completos de semillas que no sean gramíneas para praderas, ni remolachas...
- Análisis completos de semillas de gramíneas para praderas .....
- Análisis completos de remolachas .....

(Gaceta, 16 febrero 1926)

**SECCIÓN SEGUNDA**

**GOBIERNO CIVIL DE LA PROVINCIA DE ZARAGOZA**

Núm. 1.138.

**Negociado de Trabajo**

**Anuncio de vacante de Interventor del Estado**

Hallándose vacante la plaza de Interventor del Estado de la Cooperativa de Funcionarios públicos de esta capital, por dimisión presentada del que la venía desempeñando, se anuncia en este periódico oficial, para que los que crean capacitados y reúnan las condiciones exigidas en el artículo 7.º del Real decreto de diciembre de 1920 para desempeñar dicho cargo, lo soliciten, por medio de instancia dirigida al Excmo. Sr. Ministro de Trabajo, y al conducto de mi Autoridad, en el improrrogable plazo de diez días, a contar desde la fecha en que aparezca el presente anuncio en el BOLETIN OFICIAL.

Lo que se hace público para general conocimiento.

Zaragoza, 25 de febrero de 1926.

*El Gobernador civil,*

*Enrique de Montero y de Torres*

**PARTE NO OFICIAL**

**Comunidad de regantes de Nuez de Ebro**

Cumpliendo lo dispuesto en el art. 53 de las Ordenanzas de esta Comunidad, se convocan los regantes de la misma a Junta general, que se celebrará el día 14 de marzo próximo, a las tres de la tarde, en la Casa Consistorial de este pueblo.

Si no hubiere número suficiente para tomar acuerdo, se celebrará otra el día 21 del mismo mes, hora y local mencionado.

Nuez de Ebro, 21 de febrero de 1926. — Presidente, P. O., Leopoldo Marca, Secretario

IMPRESA DEL HOSPICIO