

Resúmenes

AQUINO, O. y BURGOS, J. J. *Exigencias bioclimáticas de una colección de trigos precoces en Maracay, Venezuela* (En *Agronomía Tropical*, [Maracay], XV (1-4): 213-231, Abr.-Dic. 1965).

Utilizando una colección de 23 variedades tropicales de trigo se realizaron experimentos de campo en el Centro de Investigaciones Agronómicas, Maracay. Se intentó determinar las exigencias bioclimáticas en cuanto al fotoperiodismo y al régimen térmico del cultivo por medio de siembras escalonadas cada 15 días.

La comparación de resultados se hizo por medio del "índice heliotérmico" de Geslin, agrupándose el conjunto de variedades en 3 clases: superprecoces, precoces y semiprecoces. Se da la lista de variedades incluídas en cada clase, y se anexan gráficos de los valores numéricos (índices) obtenidos para los diversos subperíodos vegetativos del trigo.

BARAÑO, T. *La separación de las semillas esferoides mezcladas con las de lino por medio de las clasificadoras llamadas "caracol"* (*)

En este trabajo se expone la teoría cinemática y dinámica como fundamento del método. Se analizan las velocidades resultantes, los coeficientes de roce y rodadura y la fuerza centrífuga, cuyos resultados originan trayectorias di-

ferenciales para cada tipo de semilla. Se determina así el principio básico, cuya confirmación se ha obtenido experimentalmente.

BURGOS, J. J. *Elementos del balance hidrológico y los tipos de clima de Venezuela estimados por el método de Thornthwaite (1948-1955)*. (En *Agronomía Tropical*, [Maracay], XV (1-4): 27-48, Abr.-Dic. 1965).

Con los datos disponibles de precipitación y temperatura media del aire para 167 localidades de Venezuela, se presenta un cuadro de los elementos del balance hidrológico, calculados según el método de Thornthwaite. Hace una crítica sobre los alcances y limitaciones de dicho método en la valoración de los elementos del balance y señala los tipos de clima existentes en el país.

Acompaña mapas donde se observan la distribución anual de la precipitación, la evapotranspiración, el exceso de agua y la deficiencia de agua en Venezuela.

BURGOS, J. J.; GONZÁLEZ, E. y SÁNCHEZ CARRILLO, J. *Estimación de la radiación global en Venezuela* (En *Agronomía Tropical*, [Maracay], XV (1-4): 75-99, Abr.-Dic. 1965).

Se trata de determinar la radiación solar total (global) sobre una superficie horizontal cuando no se dispone de instrumentos apropiados. La estimación se hace en forma indirecta, utilizando datos de heliofanía cuya obtención es

(*) Trabajo realizado en la Fac. Agr. y Vet. de Univ. de Bs. As. Cátedra de Mecánica Aplicada (Expte. 3715/66).

más fácil y se ejecuta en mayor número de localidades. Para encontrar la correlación entre ambos valores se utilizan datos de 4 localidades venezolanas con situación geográfica diferente. Previamente se trata de comprobar la validez para Venezuela de algunas fórmulas existentes basadas en la heliofanía y la nubosidad.

Los resultados del estudio señalan que no son adecuados los coeficientes adoptados en otras regiones del mundo. También se establece que hay una mayor correlación entre radiación-heliofanía que en el caso de radiación-nebulosidad. Se muestra gráficamente la comparación entre los valores observados (reales) y los computados (estimados) según las ecuaciones de regresión obtenidas.

BURGOS, J. J.; GÁMEZ, A.; LEÓN, C. y WIEDENHOFER, H. *Regiones bioclimáticas para la ganadería en Venezuela* (En *Agronomía Tropical*, [Maracay], XV (1-4): 139-167, Abr.-Dic. 1965).

El objeto del estudio es establecer una delimitación de regiones bioclimáticas de carácter general, con base a ciertos índices que expresan la aptitud de las diversas zonas de Venezuela para la ganadería. Los índices climáticos usados son la temperatura ambiental y el régimen hídrico, que influyen en forma directa e indirecta la producción ganadera. Se establecen seis (6) zonas térmicas ganaderas para las regiones tropicales y cinco (5) regiones hidrológicas; estas últimas están delimitadas por valores del índice hídrico anual.

Utilizando el balance hidrológico se señalan zonas donde se requiere alimentación complementaria para el ganado,

debido al déficit de agua estacional. Asimismo, aparecen las regiones donde el exceso de agua anual produce la lixiviación del suelo. El trabajo incluye mapas de las regiones térmicas, las regiones hidrológicas y de pH de los suelos venezolanos.

BURGOS, J. J. y REYES, E. H. *Tipos agroclimáticos mundiales del cacaotero* (*Theobroma cacao* L.) (En *Agronomía Tropical*, [Maracay], XV (1-4): 169-191, Abr.-Dic. 1965).

Los autores ensayan la aplicación del concepto sobre "tipo agroclimático", propuesto por Burgos, en el cultivo del cacaotero. Estudian el cultivo en su aspecto bioclimático y con relación al agroclima, presentando un cuadro con los índices agroclimáticos de las diversas regiones cacaoteras del mundo.

La determinación de los tipos agroclimáticos se hace tomando en cuenta características del régimen fotoperiódico (duración del día), del régimen térmico (temperatura estacional, frecuencia e intensidad de calores y fríos extremos) y del régimen hídrico (exceso y deficiencia anual de agua) para cada zona. Se acompañan numerosos cuadros numéricos y un mapa de la distribución mundial del cultivo.

BURGOS, J. J. *Aptitud agroclimática y planificación de siembra de papa simiente* (*Solanum tuberosum* L.) en la región andina venezolana (En *Agronomía Tropical*, [Maracay], XV (1-4): 193-212, Abr.-Dic. 1965).

El autor discute la aptitud agroclimática de la región andina de Venezue-

la para la producción de papa simiente. Toma como base los tipos agroclimáticos propuestos por el mismo anteriormente (1958). El análisis lo hace con relación a las características bioclimáticas de la especie y la evaluación de su agroclima. Señala varios índices para ello, agrupados según los factores climáticos que dañan el cultivo y aquellos que favorecen su crecimiento y desarrollo.

Propone una planificación de las siembras de papa tomando en cuenta el régimen de heladas imperantes en la región de Muchuchíes y las condiciones hídricas existentes en otras regiones de los Andes.

BURGOS, J. J. *Estimación del régimen térmico de Venezuela por el método de los gradientes medianos, de De Fina y Sabella* (En *Agronomía Tropical*, [Maracay], XV (1-4): 9-26, Abr.-Dic. 1965)

En el trabajo se muestra la aplicación del método de gradientes medianos, propuesto por De Fina y Sabella, para el trazado de las isotermas medias, mensuales y anuales, al nivel del mar. Estas isotermas permiten estimar la temperatura media de un lugar cualquiera del país si se conoce la altura del mismo.

Se funda el método en la determinación del gradiente vertical de la temperatura para diversas regiones de Venezuela. El autor presenta los mapas de isotermas rectas al nivel del mar para cada uno de los 12 meses del año. Acompaña igualmente mapas de isotermas reales para enero, julio y anuales trazadas con la ayuda de los datos existentes.

CAMPOS, J. (*) *Defectos más comunes en cremas heladas* (**)

Se efectuó una consulta bibliográfica con el propósito de agrupar los defectos que pueden afectar la comercialización de cremas heladas en nuestro medio. Debido a que un mismo defecto puede llegar a tener varias denominaciones distintas, según diversos autores, se ha tratado de formar grupos representativos. Se consideraron las siguientes divisiones: 1. Defectos de sabor. 2. Defectos de cuerpo. 3. Defectos de textura. 4. Defectos de color. 5. Defectos de presentación.

Se realizaron ensayos con cremas heladas comerciales determinándose los defectos, sin realizar clasificación alguna del producto en base a puntaje, ya que ello no tiene actualmente entre nosotros, aplicación práctica. Las determinaciones efectuadas con el material ensayado, permitieron arribar a las siguientes conclusiones: Los defectos de sabor a cocido, poco dulce y demasiado sabor, fueron los más encontrados. Los principales defectos de cuerpo fueron, derretido rápido y espumoso. La textura áspera fue la predominante, habiéndose encontrado además, textura nívea, arenosa y desmenuzable. Los defectos de color se agruparon en normal y anormal, incluyendo en esta última denominación a los colores muy intensos y a los deficientes. Los de presentación se consideraron, también, como normal o anormal.

(*) Jefe de Trabajos Prácticos "Ad-Honorem" de la Cátedra de Industrias Agrícolas I (Lácticas).

(**) Trabajo presentado en la Fac. de Agr. y Vet. (Expte. 4254/67). Realizado en 1960.

CAMPOS, J. *Control de enraciamiento y oxidación en manteca* (*)

Utilizando manteca elaborada de acuerdo a normas corrientes en la industria, se procedió a realizar ensayos con el agregado de antioxidantes, para estudiar su acción en la prevención del deterioro de la materia grasa. Para este tipo de producto graso se ensayó con un antioxidante liposoluble, cuya formulación incluye BHA, BHT, galato de propilo y ácido cítrico. Las muestras tratadas y los testigos se almacenaron a temperaturas comprendidas entre 1° y 4° C. (33,8° a 39,2° F), que es la que corrientemente emplea el consumidor y se las mantuvo durante 120 días.

Las conservadas sin el agregado de antioxidantes presentaron alteraciones en el sabor y aroma, entre los 45 y 58 días. La manteca tratada con antioxidante se mantuvo sin presentar alteraciones.

CAMPOS, J. *Control de cristalización en dulce de leche por acción del enfriamiento* (**)

Se procedió a enfriamiento rápido y a agitación continuada, como parte final del proceso de concentración, de dulces de leche elaborado conforme a las disposiciones bromatológicas vigentes. La disminución rápida de la temperatura del dulce de leche es un factor de importancia, ya que con ello se acentúa la tendencia de la lactosa a formar cristales pequeños, evitando la formación de los de mayor tamaño, responsables de la "arenosidad" que puede presentar al ser degustado.

Se efectuaron veinte ensayos, enfriándose distintas porciones a 55°, 45°, 35° y 30° C, procediéndose a su envasamiento en potes de cartón y posterior almacenamiento durante 35 días. De los veinte enfriados a 55° C, sólo 6 presentaron una ligera cristalización; de los envasados a 45° C, sólo una muestra presentó el defecto levemente y no presentaron cristalización los envasados a 35° y 30° C.

CAMPOS, J. *Presencia de ácido benzoico y benzoatos en dulce de leche* (*)

La conservación del dulce de leche por un tiempo más o menos aceptable, es una preocupación que no escapa a quien se encuentra vinculado con su fabricación y comercialización. El agregado de conservadores de cualquier naturaleza es una práctica no permitida por las reglamentaciones vigentes.

Con dulce de leche comercial, se procedió a determinar la presencia de ácido benzoico y benzoatos, describiéndose la técnica utilizada. Aunque no parece una práctica muy arraigada, sobre 40 muestras analizadas, se encontró en dos de ellas la presencia de este conservador.

CAMPOS, J. *Empleo de leche en polvo para elaborar dulce de leche* (**)

Con leche en polvo tipo "roller" diluída en agua, se procedió a elaborar dulce de leche, con el fin de compararlo con el realizado en condiciones normales. Los resultados obtenidos puntualizan:

—No se han encontrado dificultades para elaborar dulce de leche reem-

(*) (Expte. 4254/67). Realizado en 1962

(**) (Expte. 4254/67). Realizado en 1963

(*) (Expte. 4254/67) Realizado en 1964.

(**) (Expte. 4254/67) Realizado en 1965.

plazando la leche entera, por leche en polvo reconstituída.

- Es necesario prestar atención al contenido en grasa de la leche en polvo y los sólidos totales de la leche reconstituída, para el adecuado balance de la fórmula.
- El producto final presentaba características organolépticas y analíticas similares a las del dulce de leche común.

CAMPOS, J. *Eficacia del proceso de homogeneización de la leche* (**)

Con leches homogeneizadas en forma comercial se procedió a realizar un ensayo tendiente a establecer la eficacia del proceso tal cual se aplica en la industria. Para tal fin se utilizó el método denominado "ensayo de separación de la crema", consistente en determinar el porcentaje de grasa en la parte superior e inferior del envase, después de un período de reposo.

Se mantuvieron las muestras 48 horas, a temperatura entre 4° y 5° C (39,2 a 41° F), con el fin de reproducir las condiciones a que normalmente es sometida la leche para su conservación por los consumidores. Se observaron diferencias en las determinaciones de grasa por los métodos de Gerber y de Babcock, aunque en algunos ensayos se lograron cifras iguales, no afectando ello mayormente la diferencia porcentual de la materia grasa en ambos extremos del envase, razón por la que se estima que no

hay inconveniente en emplear cualquiera de los métodos.

Los resultados indican que el proceso industrial de homogeneización de las muestras ensayadas, se encuentran dentro de valores normales, o sea que el porcentaje de grasa de la leche de la parte superior e inferior del envase difiere en más del 10 por ciento.

CAMPOS, J. *Factores que influyen en la estabilidad de la caseína en la prueba del alcohol* (**)

La prueba del etanol, conocida comúnmente como prueba del alcohol, es una de las formas rápidas para determinar si una leche puede ser destinada a condensación o esterilización y muy útil en las pasterizadoras. Se la utiliza para determinar la estabilidad de la caseína, que es un verdadero factor limitativo del proceso industrial a que puede ser sometida la leche, sobre todo si en el mismo participan temperaturas elevadas.

Se realizaron ensayos tendientes a determinar la influencia de la acidez de la leche, graduación alcohólica, del reactivo y temperatura del ensayo en la prueba del etanol; fue empleada leche proveniente de un mismo tambo y se extrajeron las muestras de tarros, tal cual son recibidos en la planta pasterizadora. Con acidez superior a 20° De., los resultados comenzaron a ser positivos. Las temperaturas de trabajo entre 15° y 25° C (59 a 79° F), no influyeron en los resultados de los ensayos. La graduación del reactivo tuvo mayor influen-

(**) Trabajo presentado en la Fac. Agr. y Vet. de Buenos Aires (Expte. 1527/66).

(**) (Expte. 1527/66).

cia en los de más alta concentración alcohólica.

CAMPOS, J. *Determinación de calidad en mantecas por un método colorimétrico* (*)

Con mantecas de calidad conocida de acuerdo con el standard aplicado en la Argentina, se aplicó el método colorimétrico propuesto por Knaysi y Guthrie, para apreciar la calidad de la manteca. Se describen el método y la técnica. Se realizaron ensayos con mantecas comerciales ubicadas en las cuatro categorías del standard argentino de clasificación.

La calidad de la manteca determinada por el experto clasificador y la obtenida por este método, puede presentar variaciones, ya que los resultados obtenidos entre la clasificación colorimétrica y la del experto, no se encuentran en términos generales dentro de una adecuada coincidencia entre ambas. Se ha hallado más eficaz la prueba en mantecas de calidad inferior, ya que esta forma de medir los ácidos grasos libres permite una mejor comparación. En mantecas de calidad superior, esta prueba colorimétrica ha resultado menos segura.

SOLARI, V. S. (*) *Cosecha y curación del tabaco en la República Argentina* (**)

La producción nacional es casi la única fuente de aprovisionamiento de la industria tabacalera argentina, que con un amplio surtido de elaboraciones su-

ple materialmente a todo el consumo interno, caracterizado por una alta selectividad.

Además, año a año se cosechan excedentes que al ser canalizados hacia el mercado internacional deben competir en calidad y precios con tabacos producidos en otros países y todo hace prever que con una buena administración de las explotaciones tabacaleras y una adecuada política económica del Estado, la Argentina podrá constituirse en importante exportadora.

Se transcriben a continuación las principales conclusiones presentadas:

“I. - Sistema de cosecha:

Mientras existan las relaciones actuales entre precio de los tabacos y costos de producción, cosechar por planta a los siguientes tipos: Bahía, Criollo Salteño y Kentucky. El resto en hoja.

II. - Punto de madurez comercial:

- a) Cosecha al comienzo del moteado amarillento difuso en el borde y punta de la hoja, adecuada para los tabacos nitrogenados gruesos, elásticos y gomosos. Tipos: Criollo Misionero y Kentucky.
- b) Cosecha cuando el moteado es más intenso, esperando a que sea más preciso en la medida que se pretenda un producto más suave. Tipos: Criollo Correntino, Maryland, Bahía y Habano.
- c) Cosecha próxima a la madurez fisiológica, para conseguir mayor proporción de hidratos de carbono, para los tabacos claros.

El punto varía según los tipos: En

(*) (Expte. 1527/66).

(**) Trabajo realizado en la Cátedra de Administración Rural y presentado en el 4º Congreso Científico Internacional del Tabaco, Atenas, Grecia, 1966.

(**) Trabajo presentado en la Fac. Agr. y Vet. Buenos Aires. (Expte. 3588/66).

Virginia cuando comienza el tinte amarillento y se quiebra la hoja al doblarla como consecuencia del almidón acumulado. En Orientales algo más verde y en el resto: Burley y Criollo Salteño en estado de madurez más avanzado.

III. - Epoca de cosecha:

Los lapsos más propicios donde pueden preverse mejores condiciones climatológicas para la curación son, considerando quincena incluida.

Criollo Correntino: 2ª diciembre-1ª junio.

Bahía: 1ª diciembre-1ª mayo.

Orientales: 1ª febrero-2ª marzo.

Criollo Misionero: 2ª enero-1ª mayo.

Maryland: 2ª enero-1ª abril.

Cuerda-N. Prensado: 2ª abril-1ª agosto.

Kentucky: 1ª mayo-2ª agosto.

Criollo Salteño: 1ª abril-1ª agosto.

Virginia: 2ª diciembre-1ª mayo.

Burley: 2ª enero-1ª junio.

IV. - Locales de Curación:

a) Estufas de Virginia:

La leña sigue siendo el combustible más eficiente pero dado su actual costo se obtiene una sensible economía colocando tapas en las hornallas.

La capacidad de las estufas por lo general no alcanza y las hojas se pasan de madurez en el campo o se curan mal porque se cargan demasiadas en las estufas.

Una economía apreciable en el costo de las estufas se puede obtener aumentando su tamaño. En lugar de 800 cañas sería conveniente construirlas para 1200.

b) Tinglados y galpones para curación al aire natural:

El estudio de los insumos, desde la

cosecha incluida, que nos indica altas proporciones de mano de obra en relación a los secaderos y es bien probable que un estudio técnico-económico permita hallar modelos de galpones rústicos, más racionales que los actuales, cuyo mayor costo se vería compensado con creces por el incremento del valor de la producción, derivado del mejoramiento de la calidad.

Económicamente es aconsejable recurrir a galpones que permitan regular la ventilación y encender fuegos interiores cuando a temperaturas bajas se une una persistente humedad.

Además la capacidad de los locales debe estar en relación con la cosecha. Por lo general hay deficiencia."

VENTURA, J. (*) *La leche en relación al desarrollo de fermentos lácticos* (**)

Existen en la leche cruda determinadas sustancias que ejercen una función inhibitoria sobre el desarrollo de los fermentos lácticos. Por esta razón la leche que se destina a la preparación de diversos cultivos iniciadores, utilizados en la industria lechera, se somete previamente a un tratamiento térmico de mayor intensidad que el utilizado en los procesos de pasterización, aparte de eliminar el mayor número de gérmenes presentes y enzimas. Las temperaturas generalmente empleadas oscilan entre los 85° y 95° C; al mismo tiempo estas temperaturas producen modificaciones en las proteínas de la leche y lactosa, con la liberación de compuestos que a su

(*) Profesor Adjunto de la Cátedra de Industrias Agrícolas I (Lácticas).

(**) Trabajo presentado en la Fac. de Agr. y Vet. (Expte 5350/66).

vez estimulan el desarrollo de los cultivos iniciadores.

Para comprobar el desarrollo de fermentos lácticos, se trataron leches a temperaturas que oscilaban entre los 60°-120° C, comprobándose el desarrollo del cultivo iniciador sobre la base de la producción de ácido láctico. Las leches tratadas, correspondieron a muestras de leche entera y desnatada. No se comprobaron mayores diferencias entre ambas. La mayor producción de ácido láctico correspondió a las leches tratadas a mayor temperatura, destacándose sobre todas las muestras, las que fueron sometidas a calentamientos de 120° C.

VENTURA, J. *Tratamiento térmico de la leche en la elaboración de quesos* (*)

La pasteurización de la leche destinada a la elaboración de quesos tiene una doble finalidad: eliminación de gérmenes patógenos y uniformidad de la calidad comercial de los mismos. La pasteurización de la leche en la gran mayoría de las queserías se efectúa en la misma tina de elaboración. El tratamiento térmico de la leche, que difiere de los clásicos métodos de pasteurización, cuando ésta se realiza en las tinas, se efectúa en las queserías a temperaturas entre los 65° y 68° por un tiempo que oscila entre los 5 y 10 minutos. Estas temperaturas modifican la solubilidad de las sales de calcio en proporciones que oscilan entre del 0,02 % al 0,01 %.

Posteriormente se midió la consistencia de las cuajadas obtenidas, mediante un aparato adaptado para tal fin (Gelómetro de Tarr-Baker). Los datos ob-

tenidos con respecto a esta medida de consistencia, fueron expresados en escala convencional del gelómetro y realizados en tiempos de 15 hasta 40 minutos de coagulada la leche. Posteriormente se centrifugó la cuajada, determinando el porcentaje de suero obtenido y sobre éste, la materia seca y la grasa.

Se obtuvo un mayor rendimiento de cuajada, con leches cuyo tratamiento térmico fue más intenso pero asimismo éstas resultaron de consistencia más débil. En los restantes ensayos, el índice de consistencia presentó variaciones con los distintos tiempos de medición y las cantidades de cloruro de calcio adicionado.

VENTURA, J. A., *Recuento de mohos y levaduras en manteca* (*)

Las muestras de manteca analizadas demostraron un alto grado de contaminación de mohos y levaduras. Si bien las mantecas no presentaban signos de alteración en el sabor, olor y color, demuestra falta de cuidados en los distintos procesos de elaboración, particularmente en aquellos que van desde el batido hasta el moldeado, empaque y almacenamiento.

El ambiente húmedo del local de batido, las batidoras de madera, los papeles de envolver y las cámaras frigoríficas constituyen medios de contaminación.

En todos los casos es necesario extremar las medidas higiénicas con desinfecciones periódicas de las batidoras, paredes y techos de los locales de batido, cámaras frigoríficas y además man-

(*) Trabajo presentado en la Fac. de Agr. y Vet. de Buenos Aires (Expte. 2062/66). Realizado en 1964.

(*) (Expte. 5350/66).

tener el papel de envolver en un lugar limpio, seco y al resguardo del polvo.

VENTURA, J. A., *La prueba de la fosfatasa en mantecas pasterizadas*. (Expte. 2062/66) (En la Industria Lechera, Año XLVI, N° 563, Junio de 1966).

Se efectuó la prueba de la fosfatasa sobre 20 muestras de manteca dulce que se halla en el comercio. El método empleado es igual al que se hace en leche o crema, variando solamente la forma de extracción de la muestra.

5 muestras obtuvieron un resultado

positivo en la prueba de la fosfatasa, 2 como deficientes y 13 respondieron a la prueba con resultado negativo. Estos resultados demuestran que la pasterización de las cremas es ineficaz debido a insuficiente temperatura o falta de tiempo en el proceso de pasterización. Igualmente puede ser debido al agregado de crema cruda a las cremas pasterizadas. El industrial debe tomar los cuidados necesarios para que la pasterización de las cremas resulte eficaz controlando el proceso de la pasterización de las cremas y aún en la manteca elaborada.