

REPUBLICA DOMINICANA
SECRETARIA DE ESTADO DE TRABAJO,
AGRICULTURA, INDUSTRIA
Y COMERCIO

CURSO ELEMENTAL
DE
ESTUDIOS AGRO-PECUARIOS

por Correspondencia

Fasciculo No. 72



INDUSTRIAS RURALES

LECCION VIII

Solicítese a la
Sección de Publicaciones y
Difusión de Enseñanza
Agrícola.

1 9 3 5

Primera Edición

TALLERES DEL EJERCITO

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
COMERCIO

CURSO ELEMENTAL
DE
ESTRUCTURAS Y RESISTENCIA



INDUSTRIAS RURALES
SECCION VIII

INDUSTRIAS RURALES
SECCION VIII

LECCION VIII

PANADERIA (Continuación.....)

DE LAS HARINAS:—(Cuando es vieja o fresca)

Antes de poner manos al trabajo, debe el operador conocer si la harina que va a trabajar es fresca o vieja. Se conoce esto del modo siguiente: se toma una puñada mediana de esta y se lanza sobre la mesa de trabajo o torno; si corre con facilidad y se esparce de modo más o menos uniforme, es fresca; si por el contrario, no se esparce bien y se producen estrias y agrupamientos, demostrado está que la harina es vieja o de algunos meses en almacenes.

Lo anterior es de utilidad conocerlo, porque no es conveniente usar la misma cantidad de levadura ni trabajar las ligas el mismo tiempo en casos de harina fresca o vieja. Regularmente las harinas frescas requieren menor cantidad de levadura y también menor tiempo de trabajo, por estar los principios fermentantes más activos. Es interesantísimo, también, el seleccionar la marca de harina y trabajarla con asiduidad por las siguientes razones: porque, conociendo o teniendo práctica en una sola marca, las dificultades de la panificación son ya conocidas y con más facilidad se resuelven y además, que, como los trigos resultan de diferentes cosechas y estaciones pueden ser de mayor o menor fuerza leudante y absorben unos mayor cantidad de agua que otros prestando así mejores ventajas al fabricante.

DE LA PASTA O LEVADURA: (Fermento)

Ya en capítulo aparte hemos tratado sobre este elemento de capital importancia en panaderías y hecho la enumera

ción de las diferentes lavaduras que pueden usarse para el fin deseado, Como es más fácil obtener levaduras comerciales a bajo precio que aventurarse en preparaciones que no siempre dan resultados positivos, aplicaremos en este curso las primeras, que, prometen seguro éxito y requieren menos trabajo de parte del individuo que las manipula a la vez que, produce mayores rendimientos económicos.

DE LAS AGUAS

Todas las aguas son buenas para el fin que nos proponemos, pero, la de lluvia es la más indicada por ser menos cargada de sales y otros elementos que por su estructura afectan notablemente la panificación. En todo caso, esta debe ser completamente limpia y exenta de contaminaciones.

DE LA SAL

Este es un elemento imprescindible por ser casi el único llamado a dar sazón determinado al pan. Puede usarse en polvo siendo de mejor resultado disuelta en agua. Se procede a disolverla en recipiente separado, tratando de que la salmuera quede lo más saturada posible a fin de usar la menor cantidad de ésta. La cantidad a usar queda al gusto de las familias o de acuerdo a las costumbres de la localidad donde se trabaje. Se usan más o menos 3 gramos de ésta por cada kilo de harina.

DEL AZUCAR

A primera vista no parece posible que el pan contenga este elemento toda vez, que no es dulce, pero, se emplea a manera de colorante y como ayuda para producir un poco de elasticidad en el pan. Debe usarse discretamente y con preferencias en el pan sobado y la galleta. La más indicada es la de color crema obscura o parda.

DE LAS PASTAS: (modo de manipularlas y preparación del pan de agua.)

Conocidos ya los diferentes componentes que integran las pastas, esto es harina, agua, levadura, sal y azúcar, pasaremos a explicar del modo más claro y preciso el procedimiento a seguir para obtener una buena liga. Comenzaremos por tener dispuestos todos los ingredientes, que se irán depositando en la artesa en el orden siguiente: supongamos un saco de harina de 196 libras, el cual se vacía en una esquina de la artesa, teniendo presente que se debe dejar entre ésta y el cabecero de la artesa un lugar suficiente para el agua que viene siendo entre un 55 y 70% de esa cantidad; 3 latas de 46 libras netas cada una, más o menos. El agua no debe inyectarse toda a la vez, pues si la harina no es de buenas condiciones absorbentes puede resultar la pasta demasiado ligera. Es preferible vaciar dos latas y el resto verterlo poco a poco, a medida que vaya siendo necesaria.

Terminada la preparación anterior, se procede a disolver la levadura en el agua ya depositada, teniendo presente que no deben quedar pedazos de ésta sin ser totalmente diluidos. La cantidad de pasta o levadura varía según la clase o calidad de harina que se va a usar, puede aplicarse entre $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ o 1 libra.

Toca ahora su turno a la sal, que se agrega al agua; si ésta es molida, deberá disolverse completamente y si salmuestra, agregarse con tino a fin de no sazonar demasiado alto. Queda dicho que ésta se utilizará de acuerdo al gusto de quienes consumen el pan.

Dispuesto todo en la forma expresada, procederemos a efectuar la liga así: se arrastra la harina hacia el agua poco a poco, de tal modo, que se vaya obteniendo una papilla espesa, homogénea i sin grumos. Se malaxa o estruja el conjunto y si ha quedado demasiado duro se remoja un poco pasándole las manos mojadas hasta darle mayor soltura, y si demasiado suelta, se le agrega harina del mismo modo. Durante esa operación no se deben separar las manos de la pas-

ta ni dejarse ésta quieta para no dar lugar a que se inicie la fermentación. En las modernas panaderías esta operación se efectúa en una máquina apropiada que se llama revoladora.

Cuando se aprecie que la liga es perfecta ya, se le permite un reposo de unos 5 minutos; al cabo de estos, se comienza a picar, labor que dura de $1\frac{1}{2}$ a 2 horas, con pequeños intervalos entre 3 y 5 minutos y nunca antes de media hora de trabajo o picado consecutivo. El picado consiste en arrancar pequeñas puñadas del conjunto y arrojarlos con fuerza a un sitio cercano de la artesa. Terminado el pase del conjunto, se procede en la misma forma a cambiarlo al sitio que ocupó anteriormente. Vencidas las dos horas, se examina la pasta y si está completamente seca y homogénea se procede al raspado de las paredes de la artesa cuyos residuos se unen a la masa general y se procede a partirla con la raqueta en grandes pedazos los cuales se depositan en una esquina de la artesa donde queda tancada durante media hora, reloj en mano, tiempo en que estará de pesar.

Hay que tener en cuenta que la masa debe pesarse antes de que entre en pleno período de fermentación en porciones de 4 a $4\frac{1}{2}$ libras, suficiente masa para obtener de cada pesada 36 bollos de pan. Pesadas ya, se tornean las bolas, es decir, se forman bolas cojiendo la masa con ambas manos y apoyándola en la mesa de trabajo, se le imprime un movimiento rotatorio sobre sí misma teniendo como base el centro inferior de la misma. La bola deberá quedar algo floja. Terminada esa operación, se depositan las bolas una por una, en una tabla convenientemente expolvoreada con harina, donde sufrirán un principio de fermentación. Este principio termina cuando las bolas han comenzado a hincharse. Inmediatamente, sin pérdida de tiempo, se procede a dividirla o cuartearla en tantas porciones como bollos de pan se desee obtener de cada una. Las pequeñas bolas resultantes del cuarteo se tornean también de modo que queden flojas, y a su vez, son depositadas en las tablas enharinadas donde esperarán otro principio de fermentación. Este se habrá terminado cuando ya las bolitas comiencen a hincharse y en-

derezarse sobre sí mismas. En esas condiciones, se toman las bolitas y se procede a darles forma apropiada ya poniéndolas en moldes o brillándolas por su centro y envolviéndolas hacia dentro.

Terminado el proceso anterior, se cubren las tablas con paños y se depositan en ellas los bollos, cubriéndolos con nuevos paños para preservarlos del contacto con la atmósfera. En este estado es cuando comienza la verdadera panificación, pues los bollos tienen que reposar cuando menos 5 o 6 horas hasta que hayan adquirido porosidad y estén completamente livianos; entonces estarán en condiciones de ser horneados. En ese estado, que se llama punto, los bollos deberán ser tratados con suma delicadeza y evitarse que sufran golpes, sacudidas violentas o contacto áspero; la menor violencia rompe su fina corteza y acto seguido los gases contenidos en su interior se escapan quedando el pan inutilizado. La presión de los gases producidos por la fermentación tiende siempre a aumentar y es necesario aprovechar sin dilación este estado de Punto perfecto para el horneo. Si hay descuido cuando el pan se halla en ese estado y retardo en llevarlo al horno, los gases de q. hemos hablado acabarán por escapar voluntariamente y vacíos ya los panes, quedan inservibles para el consumo.

Cuando se ha usado de moldes, el proceso de fermentación es menos peligroso y en consecuencia, el pan soportará más punto. De ningún modo se debe abusar de ese estado, pues no implica el uso de moldes que haya desaparecido el peligro de que se dañe el pan por exceso de Punto.

DE LAS PASTAS. (Continuación, y preparación de pan sobado

Todo el proceso de liga es idéntico al descrito anteriormente. Ahora tomaremos las masas en condición de TANCADA; se deja, pues en tanca de 6 a 8 horas esto es, hasta que haya sufrido la fermentación completa. Pasado ese tiempo ya bien crecida la masa se procederá a examinarla; si al olerla percibe Ud. emanaciones ácidas algo notables, sin perder tiempo pondrá mano a la labor en la forma siguiente: cor-

ta con la raqueta un trozo de esa masa de 12 libras m/m.; anticipadamente habrá Ud. depositado en una de las esquinas de la artesa 10 libras de harina de trigo y extendídala transversalmente en forma de obstáculo en todo el ancho de la misma y en el hueco que se forma entre dicha harina y el cabecero de la artesa, deposita las 12 libras que tiene pesadas según queda dicho. Acto seguido, une a esa masa 1 libra de manteca derretida (a gusto puede elevarse o disminuirse esa cantidad), de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ lbs. de azúcar crema obscuro y la salmuera necesaria; ahora puede con ayuda de la raqueta picar muy menudamente todo el contenido, esto es, la masa, etc., etc. y luego, con ambas manos, se estruja vigorosamente hasta obtener una pasta viscosa y floja; en estas condiciones se procede a agregar las 10 lbs. de harina que cité arriba poco a poco y de modo que la pasta vaya obteniendo consistencia dura y boronosa. Ya seca por completo Ud. apreciará si es necesario más harina teniendo en cuenta el grado de dureza a que la haya llevado. Ahora procederá al extendido de la masa o amasado, que se efectúa de la manera siguiente: se estruja sobre sí misma la liga en todos sentidos y ordenadamente y se extiende a medida que haya adquirido elasticidad. Esta operación durará de 40 a 50 minutos consecutivos.

Esa pasta o masa estará en condiciones de ser dividida para convertirla en pan cuando presente su superficie total completamente blanca, tersa y brillante; hasta obtener ese estado se prolongará el trabajo de amasado. Si la masa no queda todavía en las condiciones dichas, se prolongará el trabajo hasta obtenerla.

En la mayoría de las panaderías se efectúa este trabajo a máquina, pues resulta labor dura y pesada el amasado de grandes cantidades de masa.

Alcanzado el grado de perfección indicado en párrafos anteriores, se corta la masa en porciones de 4 a $4\frac{1}{2}$ libras y estos a su vez, en tantas porciones pequeñas como bollos sea necesario obtener de cada uno; por lo menos 36. En las panaderías se usa para el dividido de la masa una máquina de

mano que se llama Cuarteadora, la cual divide en porciones de un mismo peso esas grandes bolas. Para suplir la cuarteadora formaremos de la masa un cilindro bien enrollado haciéndose así más fácil la división a mano.

Dividida la masa como queda explicado, se tornearán las pequeñas bolitas en la misma forma que se explicó anteriormente y brilla en manos, se procede a darles la forma de la manera siguiente: (antes de ser brilladas las bolas deben untarse con un poco de manteca, ligeramente y por la cara que presenten hacia arriba) se toma la bolita entre los dedos pulgar e índice de cada mano; partiendo del centro de la bola, se le imprime un ligero estironcito teniendo como apoyo la mesa de trabajo (torno) y se brilla profundamente extendiéndola hacia ambos extremos laterales y teniendo cuidado que esos extremos queden en forma de labios; terminado el brillado, se enrrolla sobre sí misma de un solo lado con lo cual quedará formado el pan. Terminadas en esa forma todas las bolitas se procede a colocarlas en una tabla que anticipadamente estará cubierta con un paño. Para los moldes se procederá en la misma forma pero aplastando con la palma de la mano y suavemente la bola. En este estado permanecerá el pan de 4 a 6 horas más o menos, tiempo en el cual sufre su segunda fermentación y al adquirir ligereza y porosidad, con todo el cuidado posible será llevado al horno.

PAN CON BALANCES DE HARINAS NATIVAS: (de maiz, yuca y plátano)

Se toma la masa en la condición de Tancada, según se indicó en el párrafo anterior, "Pan Sobado", y se desarrolla el mismo proceso, sólo que, en vez de las 10 libras de harina de trigo señaladas, se seleccionará la harina que haya de usarse, maiz, yuca o plátanos, y se procederá a unirlos en la forma descrita. A estas hay que agregar siempre una proporción de harina de trigo al efectuarse la liga, la cual estará dispuesta en la artesa al lado de la harina nativa que se disponga usar. La parte de trabajo siguiente se efectúa en la forma ya descrita en Pan Sobado.

Para determinar el porciento de maiz, plátanos o yuca (harinas de) que se va a usar, se multiplica la cantidad de libras (12) de masa por 20 (que dará por resultado 2,40) o sean dos libras y cuarta m/m. de esas harinas lo que es igual a un 30% m/m. de liga.

A pesar de que poseemos otras fórmulas para estas ligas, la anterior es la más fácil y la que se ha usado con éxito en los experimentos efectuados en la Panadería Experimental de esta Secretaría de Estado.

GALLETAS Y PAN DE HUEVOS

Se toma la masa en condición de Tancada, y al unírle los materiales descritos en "Pan Sobado", se le agregan de 6 a 8 huevos y algo más de manteca dándosele el mismo trabajo indicado en los capítulos anteriores.



Agotado el proceso de panificación, vamos a indicar a renglón seguido algunos datos y formas útiles sobre administración de un establecimiento de panadería.

CUADRO APROXIMATIVO Y PROPORCIONAL PARA LIGAS

Agua		Harinas		
Unidad :: 1 lata con 46 lbs. nts.				
más 3 lbs. de lata vacía. Para pan de agua. Para pan sobado				
$\frac{1}{4}$ de lata	11, $\frac{1}{2}$ lbs.	17, $\frac{1}{2}$ lbs.		19, $\frac{3}{4}$ lbs.
$\frac{1}{2}$ " "	23 " "	35 " "		39, $\frac{1}{2}$ "
$\frac{3}{4}$ " "	34, $\frac{1}{2}$ "	52, $\frac{1}{2}$ "		53, $\frac{1}{4}$ "
1.— " "	46 — "	70 — "		79 — "
1, $\frac{1}{2}$ " "	69 — "	105 — "		118, $\frac{1}{2}$ "
2.— " "	92 — "	140 — "		158 — "
3.— " "	138 — "	210 — "		237 — "

PASTA Y PAN QUE PRODUCE UN SACO DE HARINA DE 196 LIBRAS

1 saco de harina produce de 68 a 70 bolas de masa de 4, a 4 $\frac{1}{2}$ lbs. c/u.



1 bola da 36 bollos de pan y cada un pan pesa de 35 a 40 gramos cocido.

68 y 70 bolas producen 2448 y 5520 bollos o sean 420 libras de venta. Cada libra venta consta de 6 bollos de pan cocido.

CONTABILIDAD DEL ESTABLECIMIENTO Y LIQUIDACIONES DIARIAS

Además de los libros reglamentarios que señala el Código de Comercio, el industrial panadero para su propia conveniencia deberá usar de un formulario de liquidaciones diarias de la labor de su establecimiento, que le dé a conocer ciertamente todos los giros de su comercio. El formulario en cuestión tendrá los datos siguientes:

- a) cantidad de pan que se ha ordenado y elaborado.
- b) cantidad de materiales consumidos.
- c) cantidad de materiales sobrantes.
- d) gastos generales que dependan directamente de la elaboración.
- e) cantidad de pan sobrante.
- f) cantidad de pan vendido.
- g) utilidades que ha producido la labor.

Además de las ventajas de conocer el movimiento diario de su negocio ese formulario le dará datos ciertos para el desarrollo de su contabilidad general. Por falta de espacio no se ilustran en esta parte los formularios citados, los que serán servidos por este Departamento a quien los solicite.

Antes de terminar es conveniente advertir a los estudiantes que el éxito en panadería no es cosa inmediata y que sólo una dedicación continuada y una práctica a toda prueba lo llevarán a ser un perfecto panadero.

CUESTIONARIO

- 1o.—Modo de conocer cuando las harinas son frescas o viejas.
- 2o.—Qué levadura se aplica más prácticamente y por qué?
- 3o.—Cuáles son las aguas más convenientes para elaborar pan?
- 4o.—Cuándo se toma la masa para pan sobado y cómo se manipula?
- 5o.—Cómo se elabora pan de yuca y de maiz?
- 6o.—Cuándo se debe cuartear la masa?
- 7o.—Cantidad de agua y harina para pan sobado.
- 8o.—Promedio de producción de un barril de harina de 196 libras.
- 9o.—Libros y modo de llevar la contabilidad en el negocio de panadería.
- 10.—Ventajas de este sistema.



INSTRUCCIONES A LOS ESTUDIANTES DEL CURSO AGRO-PECUARIO POR CORRESPONDENCIA

- 1.—Antes de contestar esta lección, estúdiela bien, dando varios repasos.
- 2.—Al contestar, escriba a máquina o con pluma en papel blanco, rayado o nó.
- 3.—Encabece la contestación a cada lección con su nombre completo, dirección, número de matrícula, número de la lección y el curso que está estudiando.
- 4.—No copie párrafos o frases de la lección ni de libros agrícolas. Conocemos con toda seguridad cuando una lección es copiada, y se expone a que le sea cancelada la matrícula.
- 5.—No haga alardes literarios: Eso le hace perder puntos. Utilice su lenguaje y sus ideas propias.
- 6.—La contestación al Cuestionario de cada lección debe ser remitida **DIRECTAMENTE** a la Sección de Publicaciones y Difusión de Enseñanza Agrícola, donde será calificada.
- 7.—Conteste las lecciones dentro de los diez días de haberlas recibido. Cuanto más rápidamente conteste, tanto más pronto recibirá su diploma y comenzará a recibir sus beneficios.
- 8.—Recuerde hacer lo más frecuentemente posible sus prácticas de campo en alguna finca o Huerto Escolar. No se otorgará diploma a quien no sea aprobado en los exámenes prácticos.
- 9.—Haga méritos, haciendo inscribir a sus familiares y amigos en los Cursos que proporciona esta Secretaría. A las mujeres es particularmente provechoso el Curso de Industrias; las que se enseñan son labores fáciles y domésticas y capacitan para obtener ganancias seguras industrializando productos que generalmente se desperdician.
- 10.—Consulte sus dudas a la Sección de Publicaciones y Difusión de Enseñanza Agrícola cuantas veces lo desee. Nuestra misión es atender constantemente a nuestros alumnos.