

PRODUCCION DE FRESA

EN LA REGION DE LA COSTA CENTRAL DE CALIFORNIA

El total de acres en la Costa Central ha variado de 3,800 hasta más de 4,700 acres en años recientes. Favorecido por los veranos frescos, el rendimiento de fresa en esta región es el más alto en el mundo. Esto se debe a que las temperaturas frescas durante el verano ayudan a promover el desarrollo de capullos florecientes aún en condiciones de día largo. Los exitosos programas de desarrollo de variedades han desarrollado variedades de alta calidad para esta región.

SUELO

La fresa prefiere un suelo areno-margo pero con buen drenaje y manejo el rendimiento alto puede ser obtenido en otros tipos de suelos. La planta de fresa es muy sensitiva a la sal. Los suelos con una mesa alta de agua cuasan pudrimiento de la raíz y la planta muere. Suelos con PH de 6 a 7.3 favorecen la producción. Debe de evitarse las regiones con bolsas bajas de hielo debido a las heladas tardias en esta localidad.

NIVELACION DE TERRENO

Las camas deben de ser niveladas a zero grados para riego tirada. Es deseable un declive de uno o dos por ciento en la cama para riego por goteo. La longitud de los surcos no debe de exceder más de 150 pies para el uso eficiente del agua y de la pisca.

FUMIGACION DEL SUELO

La fumigación del suelo es una práctica rutinaria de todos los productores freseros. Un rendimiento mayor es obtenido cuando el suelo es tratado con una mezcla de bromuro de metil (methyl bromide) y cloropicrin (chlorpicrin). Para mejores resultados los suelos a fumigar deben de estar humedos (no mojados), bien cultivados, bajos en materia orgánica, libres de terrones, y arriba de los 52°F. Una capa continua de plástico ayudará a retener los fumigantes y no deberá ser movido por un mínimo de 48 horas. Deben de pasar no menos de 15 días, dependiendo de la humedad y temperatura y tipo de suelo, antes de transplantar para asegurar que no queden residuos fitotóxicos en el suelo.

PREPARACION DE LA CAMA

Las camas se surcan en centros de 40 a 52 pulgadas, dependiendo de la distancia de las plantas y la variedad. Camas de 8 pulgadas o más en altura son deseables, ya que esto ayuda al drenaje y ayuda a mantener la fruta fuera del agua de riego.

PLANTACION

La cama es humedecida por asperción, se abren ranuras angostas usando un disco construido especialmente. La planta se planta a mano de manera que la corona quede en la superficie del suelo. Si se planta muy hondo o muy superficial la planta resulta poco vigorosa o se muere. La ranura se cierra con una rueda prensadora especial.

DISTANCIAS

Los productores usan varias distancias. Una sola hilera en camas de 40 pulgadas con plantas a 6 u 8 pulgadas es comun. Dos hileras a 14 pulgadas de separados con plantas de 8 a 10 pulgadas de separadas en camas de 52 pulgadas es comun en muchos campos. Una población mayor de 23,000 plantas por acre es necesaria para altas rendimientos.

Escrito por

N. C. Welch, Asesor Agrícola, Condado de Santa Cruz
A. S. Greathead, Asesor Agrícola, Condado de Monterey
J. A. Beutel, Pomologo Extencionista, Universidad de California, Davis

Traducida por:

Miguel Angel Pérez - Agrónomo

Confederación Agrícola de California

Extension Cooperativa de la Universidad de California

Revisado en 1980

Para instrucciones más detalladas en el crecimiento de la fresa en todo el estado refierase a PRODUCCION DE FRESA EN CALIFORNIA, Boletín # 2959

La Extensión Cooperativa de la Universidad de California, en cumplimiento con la Ley de Derechos Civiles de 1964, Título IX de las Enmiendas Educativas de 1972, y la Ley de Rehabilitación de 1973, NO DISCRIMINA en base a la raza, religión, color, origen nacional, sexo, ni incapacidad mental o física en ninguno de sus programas o actividades. Toda pregunta sobre este reglamento puede dirigirla al siguiente domicilio: Oficial de Acción Afirmativa, Extensión Cooperativa, 317 University Hall, University of California, Berkeley, California 94720. Teléfono: (415) 642-0931.

UC Cooperative Extension

FECHAS DE PLANTACION

Las plantaciones de verano usando plantas apropiadamente refrigeradas son: Tioga--de Julio 25 a Agosto 15; Douglas, Tufts, Pajaro--de Agosto 5 a Agosto 20; Aiko--de Agosto 15 a Sept. 5. Plantaciones de invierno, con plantas, maduras, recién sacadas de la tierra: Tioga, Tufts, Aiko y Cruz--de Octubre 15 a Noviembre 5.

VARIEDADES

Aiko es la variedad principal comunmente crecida en la Costa Central por su facilidad de pisca, cualidades excelentes de manipulación, falta de guías y su alto rendimiento. Se espera que la variedad nueva recién introducida, Pajaro substituya la mayoría del acreage de Tuft y Tioga. Douglas, una nueva variedad de Tuft, está siendo cultivada en escala limitada. La duración del día y el frío controlan el ciclo de producción para cada variedad. Para obtener máximo rendimiento plante en las fechas recomendadas.

RIEGO

Inmediatamente después de transplantar el suelo debe de ser regado por asperción para asentar bien el suelo al rededor de la raíz. Las plantaciones de verano se beneficiarán del riego por asperción durante ocho semanas o más. La fresa, para una máxima producción, requiere de riegos ligeros frecuentes bajos en sal (menos de 600 PPM). Durante la temporada de cosecha, riega ligeramente después de pisca. En algunos suelos, riega en surcos alternados cuando se pisca muy frecuentemente. Para cada acre de fresa, usted necesita un mínimo de 20 galones de agua por minuto a sólo que tenga un estanque.

FERTILIZACION

Después de la nivelación, la mayoría de los campos son fertilizados con 400 a 800 libras de 0-20-20 y 1 1/2 a 2 toneladas de cal por acre, después son disqueadas o barbechadas. Esto debera de suplir suficiente P-K-Ca para satisfacer las necesidades del cultivo durante 2 años de producción. No se debe poner estiércol durante los últimos tres meses antes de plantar, cuando menos. Los campos para plantación de verano no deben de ser fertilizados hasta que las plantas esten creciendo activamente. Las necesidades de nitrógeno varían de 140 a 220 libras por acre, dependiendo esto de la variedad y el historial de cultivos pasados. El nitrógeno, a excepción del tipos de acción lenta, debe de ser aplicado en cantidades pequeñas de 40 libras o menos por acre a cualquier tiempo.

En los campos para plantación de invierno, el nitrógeno puede ser puesto en la ranura antes de plantar y cubierto con 1/2 pulgada de tierra para prevenir quemaduras a la raíz. Pocas veces se debe de usar más de 50 libras de nitrógeno por acre al tiempo de plantar.

MANTENIMIENTO DE LA PLANTA

Las plantas plantadas en verano producirán guías y posiblemente algo de flor que tendra que ser cortada para promover el crecimiento múltiple de coronas grandes. Se necesitará un nivel alto de humedad en el suelo durante las primeras 8 a 10 semanas de crecimiento durante clima cálido. Después que las plantas hayan estado en crecimiento por dos o tres semanas, se deberá de aplicar el primer nitrógeno.

PODA

Remueva solo las hojas muertas o que se estan muriendo, ya que el removi-
miento de hojas funcionales puede reducir el rendimiento. Esto es más
cierto en años de inviernos muy frios, en plantaciones tardias, o cuando
las plantas estan débiles. Nunca pode antes de los fines de Enero.

HULE

En los campos plantados en verano el hule puede ser puesto a fines de
Enero y Febrero. Para minimizar la labor al poner el hule remueve algunas
de las hojas grandes externas. Los campos plantados en invierno deben de
tener hule en cuanto se estabesca la planta para estimular el crecimiento
temprano para el desarrollo de capullos florcentes en la corona bajo condiciones
de día corto. El hule debe de cubrir la parte superior y lateral de la cama.
Esta capa, deberá de ser sujetado cada 8 a 10 pies con una palada de tierra
o ganchos de alambre, plástico o madera.

PISCA

La pisca de la fresa, dependiendo de la variedad y la localidad, puede
empezar desde los fines de Abril y continúa durante casi todo el verano.
Carritos para la pisca con capacidad de una caja son conducidos a través
del campo por los piscadores. Una caja retiene aproximadamente de 11 a 12
libras de fresas. La madurez a la que se debe pisca la fresa depende de
la distancia que será transportada. La fresa para envasar se pisca com-
pletamente madura sin tallo ni cáliz en cajas de madera o de plástico sin
canastos.

ENFERMEDADES

La fresa es atacada por varias enfermedades en la hoja, fruta, corona y
raiz. Para el control de enfermedades comuniquese con su Asesor Agrícola
para las recomendaciones más recientes.

INSECTOS

Las arañas (two spotted mite y cyclamen), varios gusanos, afidos, chinchilla
ligus, gorgojo raicero y caracoles pueden ser pestes serias en la fresa.
Comuniquese con su Asesor Agrícola para información en el control químico
más reciente.

MANEJO DEL SEGUNDO AÑO DE PRODUCCION

La planta de la fresa, comunmente se guarda por dos temporadas.

CULTIVACION

Los surcos de la fresa son comunmente cultivados a principios de la
primavera para controlar la maleza y romper las capas superficiales compactadas.
Se necesita una cantidad mínima de cultivacion en las plantas establecidas.

PERTILIZACION

La colocación del fertilizante después de poner hule se limita en el surco
o mezclado en el agua de riego. Tal aplicación de nitrógeno seguirá el
movimiento del agua y la mayoría es filtrado debajo de la zona de la raíz.
Ponga nitrógeno antes del clima frío del otoño o en la primavera conforme
la planta empieze a crecer. Use la misma cantidad y tiempo de aplicación
anteriormente recomendado en la plantación de primer año. Evite la apli-
cación de nitrógeno durante periodos de mucha fruta.

PODA

Muchos campos de segundo año son enacitados a fines de Enero. Esto ayuda a matar ciertos insectos que se encuentran invernando y ayuda en el removimiento de las hojas ya que mata casi todo el follage verde. La variedad Aiko es susceptible al aceite bajo ciertas condiciones y no deben de ser tratados. A principios de Febrero, las plantas son podadas mecánicamente por el rotobeater o a mano. Todo menos las hojas pequeñas del centro debe ser removido de la planta y destruido como medida sanitaria.

RIEGO

El riego es igual al la fresa de primer año. Puede haber acumulaciones de sal en algunos suelos. Quizás, estos campos necesitan ser regados por aspersión en años de poca precipitación pluvial para filtrar las sales debajo de la zona de la raíz en Febrero y Marzo.

CONTROL DE PESTES

Las enfermedades e insectos tienden a acumularse más en plantaciones de segundo año. Se debe de dar cuidado para empezar el año con poca infestación de araña, gorgojo raicero y babozos.

RECOGIMIENTO DEL HULE

Al terminar la temporada de la pisca, recoja el hule. Este material se deshace lentamente en el suelo y causa numerosos problemas al preparar y manejar el suelo para el próximo cultivo.

RENDIMIENTO

Las variedades, Tioga, Tufts, Douglas y Pajaro son capaces de producir hasta 4,500 - 5,300 cajas de fresa para mercado fresco en el primer año de producción si se han tratado dividamente. La variedad Aiko, tiene el potencial de producir hasta 6,000 cajas o más de fresa para mercado fresco en años con temperaturas normales de invierno. Se han registrado hasta 8,000 - 10,000 cajas por acre si se incluye la fresa para jugo y conjelada.

MUESTRA DE COSTOS DE
ESTABLECIMIENTO DE FRESA
 Agosto - Diciembre 1980-81

	HORAS POR ACRE			Costo por Acre
	Horas Labor	Tractor 60 h. n.	Tractor 40 h. p.	
Arar, disquear, subsuelar	8	8		\$ 166.16
Agrimensura para nivelación: 5 hrs. a \$16.00				80.00
Nivelada y graduada	6	6		124.00
Sincelear 3 x	3	3		62.31
Riego asperción	2		1	18.13
Hule - fumigación y deshecho				46.20
Hacer cama	2		2	23.16
Riego asperción - preplantación 2 x	2		1	18.13
Formar cama y abrir ranura	3		3	34.74
Transplantar y cerrar ranura	35		4	249.37
Mantenimiento de cama y surco	3		3	34.74
Control de pestes 2 x	2		2	23.16
Riego - Asperción 8 x y movida de pipas	15		5	123.40
Corte de guías y capullos	68			445.40
Fertilización 1 x	2		2	23.16
Replantar (8% plantas viables)	6			39.30
Total de Labor Cultural y Tractoreo	157	17	23	\$ 1,511.98

Materiales:

Agua 8 x				\$ 90.00
Contrato de fumigación				972.00
Plantas (más fungicida) 24,610 a 26.30/100				678.00
Control de pestes 2 x				62.00
Fertilizantes - acción lenta 1 x				208.00
Renta - 2 cultivos cada 3 años - 500/año				500.00
Total de Costos de Materiales				\$ 2,510.00
Total de Labor Cultural, Tractoreo y Costos de Material				\$ 4,021.98

Gastos generales: oficina, teléfono, seguros - est. 12% de lo de arriba				482.63
Camiones				103.00
Reparaciones				43.60
Total de Gastos de Sobrecargo				\$ 629.23
Total de Costo en Efectivo				\$ 4,625.21

Inversión	Por Acre	Depreciación	Interes 12% en 1/2 Costo	
Edificio	140.00	14.00	8.40	
Riego - Regaderas	864.00	86.00	51.84	
Equipo Propulsor	2,500.00	250.00	150.00	
Total de Inversión e Interes		350.40	210.22	560.64
Total de Costos para Establecer Plantas				\$ 5,211.85

El costo de labor, incluyendo beneficios provistos y tenencia de libros, es figurado en base a los siguientes valores por hora: Labor \$6.55. Costo en Efectivo de combustible, aceite, reparación tractor (crawler) de 60 h.p. tractor de llanta 30 h.p. \$5.03 por hora.

MUESTRA DE COSTO DE FRESA

COSECHA DE FRUTO DE PRIMER AÑO

	Horas Por Acre			Costo Por Acre
	Horas Labor	Tractor 40 h.p.	Roceadora	
Poda	28			\$ 183.40
Hule	25			163.75
Sacar plantas entre hule 2 x y cortar maleza	15			98.25
Riego 40 x	30			196.50
Cortar guías y malezas 3 x	34			222.70
Control de Pestes 10 x	10	10	10	166.10
Miscelaneos	10	2		75.56
Total de Labor	152	12	10	\$ 1,106.26
Hule 72 lbs. (12") \$.78 por lb.				\$ 56.00
Control de pestel (plictran, diazionon, thidan, captan, benlate, etc.) 10 x				368.00
Riego por goteo				1,000.00
Agua 4 acres a \$14.00 por pie/A				56.00
Total de Costos Material Para Cosechar				\$ 1,480.16
Total de Labor, Tractoreo y Materiales				\$ 2,586.42
Gastos Generales: Oficina, seguros, impuestos, etc., est. 12% de lo arriba				\$ 310.37
Camiones				103.00
Reparaciones				43.60
Renta				500.00
Total de Costos en Efectivo de Sobrecargo				\$ 956.97
Total de Costos en Efectivo Excepto de Cosecha				\$ 3,543.39
<u>Inversión</u>	<u>Por Acre</u>	<u>Depreciación</u>	<u>Interes 12%</u>	
Plantas Viables 65% 1 año	5,211.85	\$3,387.70	\$ 406.52	
Equipo Propulsor	2,500.00	250.00	150.00 (1/2 inversión)	
Edificios	140.00	14.00	8.40 (1/2 inversión)	
Total de Depreciación e Interes		\$3,651.70	\$ 564.92	\$ 4,216.62
Total de Costo Cultural Excepto de Cosecha				\$ 7,760.01
Costo de Cosecha: Pisca y supervisión - aprox. \$1.63 por caja				
Cajas, canastos, alambres \$.67 = \$2.30 total de costo por caja piscada				

Rendimiento vs Costo

<u>Cajas Por Acre</u>	<u>Total Costo Por Caja</u>
3,000	\$4.88
4,000	4.24
5,000	3.85
6,000	3.59

MUESTRA DE COSTO DE LA FRESA

COSECHA DE FRUTA DE SUGUNDO AÑO

	Horas Labor	Horas Tractor 50 h.p.	Tractor 30 h.p.	Costo Por Acre
Poda y removimiento de la hoja	18		2	\$ 127.96
Cultivación y reparación de camiones - formación de la cama	2		2	23.16
Fertilización 1 x	1		1	11.58
Corte de malezas y guías	30			196.50
Riego 35 X	26			170.30
Control de Peste 10 X	10			115.80
Removimiento de hule y pipas	9		10	58.95
Disqueo 2 X	2	2		41.54
Total de Costos de Labor y Tractoreo	98	2	15	\$ 745.79
Fertilizantes				228.00
Agua - 4- pie/A				56.00
Control de pestes				368.00
Total de Costo de Material para Cosechar				\$ 652.00
Total de Labor, Tractoreo y Materiales				\$ 1,397.79
Gastos Generales - 12% de lo de arriba				\$ 167.73
Reparaciones				43.60
Camiones				103.00
Renta				500.00
Total de Costos en Efectivo de Sobrecargo				814.33
Total de Costos en Efectivo				\$ 2,212.12
Inversiones	Por Acre	Depreciación	Interes 12%	
Plantas viables 35% 2º año	\$5,206.03	\$1,822.11	\$ 218.65	
Equipo propulsor	2,500.00	250.00	150.00 (1/2 inversion)	
Edificio	140.00	14.00	8.40 (1/2 inversion)	
Total Depreciación e Intereses		\$2,086.11	\$ 377.05	\$ 2,463.16
Total - Costo Cultural - 2 años				\$ 4,675.28
Costo de Cosecha - Estimación incluye cajas, canastas y labor - \$2.45				

Rendimiento vs. Costo

Cajas Por Acre	Costo Total Por Caja
2,000	\$ 4.78
3,000	4.00
4,000	3.61
5,000	3.38