

rará la sembradora, sembrándose luego los "cabeceros" en sentido contrario.

Después de efectuar la siembra, si no llueve en seguida, se debe pasar el rodillo para facilitar el nacimiento.

V

LA BINADORA Y LAS BINAS

Es enteramente ocioso advertir que la siembra, ejecutada con la traza que oportunamente se describió, no tiene nada de caprichosa, sino que es sencillamente un medio ordenado a su fin propio, el cual no es otro que permitir un laboreo frecuente de las calles valiéndose de una máquina especial, llamada Binadora Benaiges, que presta también utilísimos servicios en remolacha, maíz, patatas, etc.

Así como para sembradora dijimos que servía cualquiera de las corrientes, para binar se vió en seguida la necesidad de construir un aparato "ad hoc", pues los cultivadores existentes presentaban muchas desventajas. No valdría la pena de insistir en cuál fueran éstas, de no darse la circunstancia de estar algunos labradores tan aferrados al polisurco o al Planet, que con su torpe uso llegan a malograr siembras en líneas pareadas practicadas bajo los mejores auspicios.

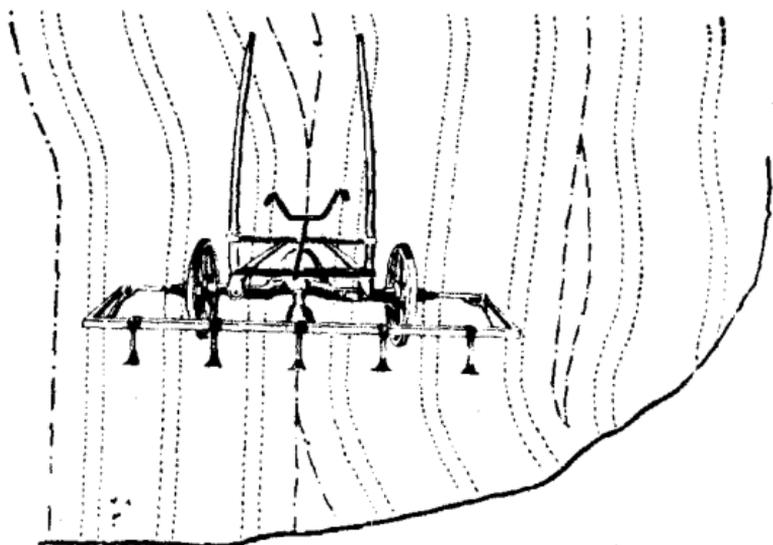
¿Cuáles son entonces los principales inconven-

nientes que se tratan de salvar? Enumerémosles a la ligera, tanto en el caso de cultivadores polisurcos, como en el de los que trabajan un surco solo.

Los polisurcos, al hecho de cubrir en cada pasada más superficie, presentan las siguientes contrapartidas: 1.^a Que exigen mayor tracción que los monosurcos; 2.^a Que son de manejo más difícil; 3.^a Que resultan a precio más elevado; 4.^a Que exigen gran espacio para las vueltas; 5.^a Que pueden causar bastantes daños a las siembras. Siendo evidentes los cuatro primeros puntos, veamos de explicar el 5.^o. Desde el momento en que las piezas de trabajo van implantadas en una barra horizontal, se corre el peligro de tronchar las cañas si aquélla va a poca altura. Levantándola convenientemente, habrían de resultar excesivamente largos los soportes de las rejas, sin olvidar que es precisamente por arriba por donde antes se cierran las calles. Y dar a dicha barra un perfil parecido al cigüeñal de los automóviles, no es una solución práctica, ni mucho menos. Pero aun soslayado este contratiempo, nos quedaría otro mayor: que había de ponerse un cuidado exquisito en que cada pasada del cultivador coincidiese exactamente con una maquinada, pues el paralelismo de las líneas de siembra no suele cumplirse para dos pases consecutivos, por tener frecuentemente que desviar algo las calles, salvando sinuosidades del terreno, obstáculos, caminos, falta de escuadrado en las lindes, etc.

Si marchase, pues, el cultivador cubriendo en

parte dos maquinadas, al no poder desviar las rejas más que todas a un tiempo y en un sentido (en algunos, incluso son fijas), si respetábamos la dirección de los cordones de siembra de uno de los pases, arrancaríamos fácilmente muchos pies del inmediato, salvo en el caso, rarísimo, de que ambos fuesen exactamente paralelos, condición di-



Demostración gráfica de la inconveniencia del cultivador polisorco.

fácil de cumplir, aunque no sea imposible, como antes decimos, sobre todo en máquinas sin antetren.

Claro está que al momento se discurre un paliativo, que sería retirar mucho los útiles de las plantas; pero, en ese caso, la aparatosa labor sería de eficacia reducida. Hemos de inclinarnos, pues, hacia los monosurcos, con los cuales se labra más

anchura de calle, pero sin perjudicar a las matas, estando la atención del conductor mucho más concentrada y plegándose enteramente al perfil del terreno, sin que se queden (en virtud de las ondulaciones) rejas en alto sin actuar, como sucede en los polisurcos, y sin tener que hacer tantas paradas, por embazarse alguno de los varios útiles de trabajo.

¿Podría ser una solución el Planet? Ciertamente que no; es aparato largo, pesado, que trabaja casi invariablemente a unos 10 centímetros y de difícil manejo con las manceras. Cerrado totalmente, tiene 40 centímetros, por lo cual (contando con retirarle de las plantas diez de cada lado) sólo valdría para los espaciamientos grandes, siendo así que el autor recomienda especialmente los medianos y pequeños. Por otro lado, la diversidad de binas—con objetivos diferentes—que hemos de dar en el transcurso de la vegetación, es fundamental y se compadece mal con tan escaso límite de penetración en tierra.

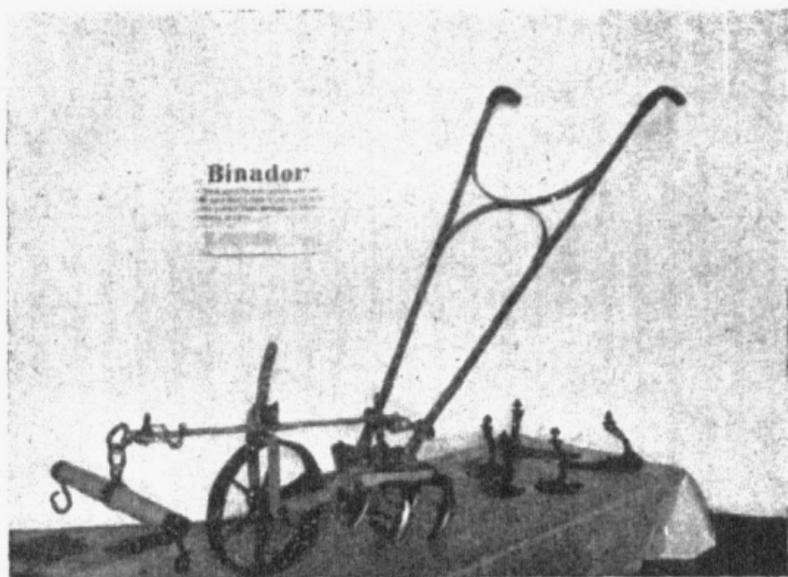
Era preciso adaptar el aparato al cultivo, y no al revés, en un empeño absurdo, y de ahí la necesidad de construir un nuevo aparato, de precio asequible, práctico y sencillo a la vez, condiciones todas que vino a llenar la Binadora Benaiges.

Hemos de ser parcos en su descripción, por ser muy conocida. Consiste, esencialmente, en una plataforma de acero moldeado, completamente calada de agujeros, a los cuales se fijan, mediante vástagos, tornillos y tuercas, las distintas piezas de

trabajo, lo cual equivale a afirmar que son múltiples las combinaciones.

De dicha plataforma arrancan las manceras, más o menos inclinadas, según un sector, y la barra de tiro, que termina en un regulador, en donde se engancha el balancín.

Para dar al aparato estabilidad y contribuir a



Primitivo modelo de binadora para ser arrastrada por una caballería menor.

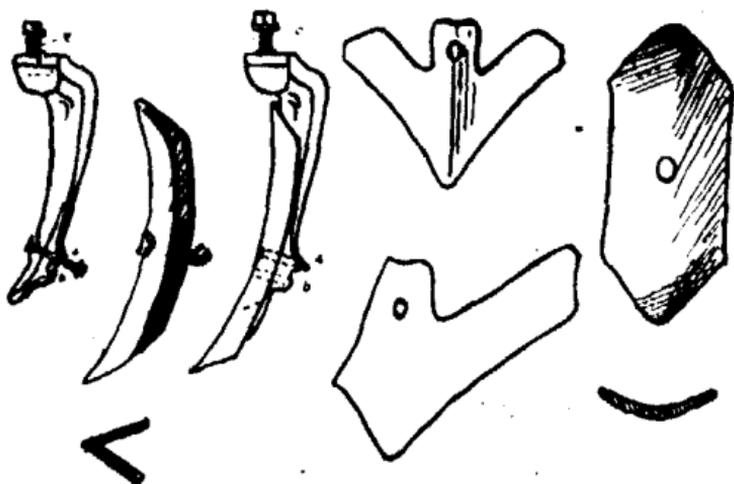
la regulación, lleva una rueda unida con un puente y clavijero a la barra de tiro y, mediante unos soportes, a otro sector delantero de la plataforma.

El aparato pesa 36 kilogramos (tipo B) y puede muy bien ser accionado por una caballería corriente. Anteriormente se construyó un tipo A, más

ligero (de 20 kilogramos), del cual tiraba un borryillo, pero pesaba demasiado poco, penetrando mal en las tierras fuertes.

Con esta binadora se puede labrar en ocho horas, sensiblemente, una hectárea, habiendo trabajado nosotros, en algunos casos, hasta 16,67 áreas en una hora.

Las piezas de trabajo son: reja cavadora (una especie de bisel curvo y aguzado que recubre al



Diferentes piezas de trabajo de la binadora: Soporte que se fija a la plataforma. Reja cavadora; la misma, montada en el soporte, en el orificio alto. Reja extirpadora. Media extirpadora grande. Pala cavadora.

soporte); extirpadora, también llamada cola de golondrina (pequeña vertedera doble); media extirpadora, aleta aporcadora (que se monta bajo la cavadora) y cuchilla horizontal (especie de paleta que corta entre dos tierras).

Va equipada, además, de regletas ampliadoras

para labrar en calles de más de 60 centímetros de anchura y de una barra de prolongación de la plataforma, utilizable en las labores profundas.

Se maneja con la misma facilidad que un instrumento manual. Puede llegar a ahondar 20 centímetros, y con un soporte de subsuelo, hasta 25, regulándola convenientemente o, por el contrario, hacer una labor muy somera, abarcando siempre toda la calle y aporcando o en labor llana, a voluntad.

En caso de atasco, basta tirar hacia atrás con las manceras y sacudirla, para que pueda hincarse de nuevo, sin necesidad de parar la mula. Cuando se presente un obstáculo o haya temor de arrancar la planta, se la suspende en vilo, con toda facilidad.

Digamos dos palabras de la regulación, que puede ser: en profundidad o anchura. Para no tener que recordarla de memoria, basta darse cuenta del porqué de cada una de las operaciones que se recomiendan. Así, para hacer labor superficial, habrá que bajar la rueda dentro del sector, pues ello hará cabecear al aparato hacia adelante y las primeras rejas entrarán menos.

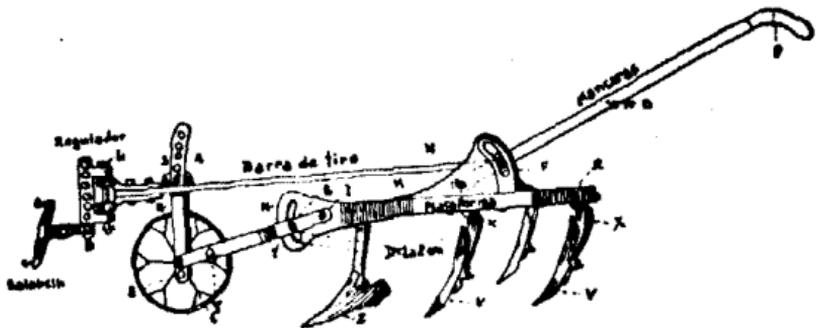
El mismo efecto para las últimas, se consigue subiendo el enganche del balancín y, cuando se haya llegado al último punto, levantando la barra de tiro en el clavijero, que, en definitiva, equivale a ambos efectos (bajar rueda y subir enganche).

Dicho se está que, para ahondar, se seguirá la indicación opuesta, cuidando de que la rueda no

llegue a perder nunca el contacto con el suelo en su funcionamiento.

Las manceras se dejan fijas, a la altura que resulte más cómoda para el obrero, lo cual acontecerá siempre que se bajen cuando se sube la rueda.

Si, al marchar, se notan sacudidas, ello es sencillamente aviso de que las manceras, la rueda o el enganche van demasiado altos, defectos que se corregirán fácilmente, hasta lograr que la máqui-



Esquema de la Binadora Benaiges para explicar el funcionamiento de sus reguladores de profundidad. Para labor honda: bájese barra M sobre horquilla K; engánchese balancín en punto bajo B; súbese un poco la rueda, y bájense manceras en F. Para labor superficial: bájese rueda y súbese enganche progresivamente.

na marche bien equilibrada, en cuyo caso es cuando trabaja más y el obrero se esfuerza menos.

Además de la regulación en hondura, lleva el aparato una lateral, para el caso de que la binadora tienda a ladearse, por llevar una disposición no simétrica de los útiles de trabajo o por otra causa, bastando entonces enganchar el balancín, no en el punto central del clavijero en arco, sino en otro

punto correspondiente al lado del cual se nota la desviación. También por este medio se puede variar la anchura de la faja trabajada.

Describamos ahora, en especial, las distintas labores que figuran en el título.

BINAS DE OTOÑO E INVIERNO

PRIMERA LABOR PROFUNDA

Se dará entre uno y dos meses después de efectuar la siembra, la cual, según recordaréis, dijimos que había de ser temprana.

Para que esta bina, tan esencial, surta todos sus beneficiosos efectos, se requieren dos condiciones: una con respecto a la planta y otra con relación al estado del tiempo.

El cereal debe tener para entonces las cuatro hojas, es decir, de 15 a 20 centímetros de altura, para no correr el riesgo de enterrarlo, pero sin prescindir por esto de aporcar ligeramente, con tres o cuatro centímetros de tierra. El tiempo preferible es el cubierto, antes de lluvias, y, sobre todo, de los grandes hielos, que, especialmente en terrenos fuertes y fríos, podrían penetrar, dañando a las raicillas.

Si estas dos condiciones no se ven cumplidas, no se binará por entonces, limitándonos a un sencillo gradeo.

Al practicar esta labor, el agricultor minucioso puede observar que se rompen numerosas raicillas; no hay que dolerse de ello, pues esa especie de poda, a favor de la humedad natural, les hará ra-

mificarse extraordinariamente, aumentando las *bocas* por las cuales se nutre la planta. Al propio tiempo, abre camino a la raigambre, que tiende a penetrar verticalmente, y favorece el ahijamiento.

No logra esto sólo, porque ayuda a deshacer



Bina de otoño. Obsérvese la profundidad de la labor ejecutada.

el apelmazamiento que se haya producido ya por aquella época y contribuye a capacitar al suelo para la recogida de aguas, cooperando a la formación del *fantano subterráneo* y corrigiendo así posibles deficiencias de unas apresuradas labores preparatorias,

Para dar esta labor, nos servimos de tres o cuatro rejas cavadoras. La disposición típica es: una, en la primera ranura de la plataforma y dos, zaguerras, en la penúltima, siendo utilísimo para esta labor el uso de la alargadera longitudinal con el soporte de subsuelo montado con reja cavadora, que penetra en el centro de las calles hasta 25 centímetros, si hay tempero. En calles muy estrechas se montan las rejas laterales en diferente ranura para que no se embacen. Tales piezas están calculadas para que la tierra ofrezca mínima resistencia a la labor, y con una sola caballería (como siempre), ahondan de 12 a 25 centímetros, yendo las rejas a unos 8 centímetros del pie de las plantas. Los soportes tienen dos orificios, para que las piezas vayan más o menos tendidas.

SEGUNDA LABOR PROFUNDA

Si la primera pudo darse en noviembre, la segunda se dará en febrero. Si hubo necesidad de retrasar la primera hasta pasado el período de las grandes heladas, la otra tendrá efecto tres o cuatro semanas después.

La disposición de las piezas puede ser análoga a la reseñada antes; pero si el tiempo está muy seco, no conviene profundizar mucho, para evitar que, con la aireación, penetre la helada, y siendo, en cambio, conveniente volver a recalzar las plantas, está indicado el empleo de las aletas aporcadoras, útiles que por sí mismos no trabajan, li-

mitándose a *conducir*, hasta el pie del cereal, la tierra que levantó la cavadora.

El montaje puede ser: una extirpadora por delante, dos cavadoras laterales, pero no en la misma ranura, provistas de aletas, y una en el soporte central posterior.

De tal modo nos podemos servir de esta máquina, incluso para dar la labor de arico, arrejaco o andadura en las siembras corrientes, con las



Segunda bina profunda, a fines de invierno.

ventajas de necesitar sólo media yunta y de hacer labor más perfecta, pues no aterrona ni endurece el suelo, como hace el dental del arado romano.

En labores de 18 centímetros de profundidad, pueden quedar las rejas a 8 centímetros de las líneas.

Tendremos presente que no conviene retrasar el primer aporcado para después de finalizar marzo, ni prescindir de la labor profunda previa.

LABOR DE CAVA Y EXTIRPACION

A veces, sobre todo cuando el invierno ha sido lluvioso, en febrero constituye ya una preocupación el liberarnos de la vegetación espontánea. Entonces, se coloca delante una cola de golondrina tendida, dos cavadoras en una misma ranura de las intermedias y otra al final.

BINAS PRIMAVERALES

Así como las dadas con la binadora en otoño y fin de invierno, tienen todos los caracteres de las labores profundas, porque tratan de almacenar agua, de formar lo que se ha llamado, con indudable acierto, el “pantano subterráneo”, las binas primaverales hacen el oficio de compuertas de ese mismo pantano, que impiden o dificultan la salida del agua acumulada.

Un agrónomo ilustre ha dicho: “La corteza del suelo y las malas hierbas son los peores enemigos del cultivador en seco”.

Con pases repetidos de la binadora, conseguiremos mantener el suelo sin costra y sin hierbajos, es decir, ahorramos agua por dos conceptos: porque impedimos que se la *beba* la vegetación espontánea y porque evitamos la *fuga* a la atmósfera, aprovechando los innumerables tubos capilares contenidos en la apretada capa superior del suelo.

La corteza habrá sido sustituida por unos centímetros de tierra removida, formando un manto protector, de libre acceso al aire, y el sembrado

tomará un hermoso color verde intenso, a favor de los alimentos fabricados por los microorganismos del suelo en creciente y estimulada actividad.

Ese manto protector—aunque parezca un contrasentido—rebaja la temperatura, disminuyendo por este concepto la evaporación, lo cual no hay que decir que es ventajoso.

Aparte de estos efectos generales, se puede también en un momento oportuno aporcar, desaporcar, sanear las calles, etc.

¿Cuántas binas se pueden dar? Dice Benaiges que una por mes, si es posible, desde febrero a junio, o sean cinco, aunque no llueva ni haya malas hierbas. Es perfectamente hacedero lograrlo sin aumentar el número de yuntas (ya que esto es una de las bases del sistema), y así se practica en la Granja de Valladolid. Añade el autor que, en años excepcionales, sólo ha podido dar tres, registrando, eso no obstante, cosechas muy ventajosas.

Habiendo dado dos labores profundas, en noviembre y en febrero, puede bastar con dos, tres o cuatro binas en primavera.

Siempre debemos tener presentes estas advertencias reiteradas en los escritos de Benaiges:

1.^a En tiempo seco y caluroso, no se debe profundizar más de 6 centímetros.

2.^a En tiempo húmedo, no importa cortar las raíces pequeñas, porque se ramificarán con fuerza. Para ello, se profundizará más hacia el centro de la calle.

3.^a Si sobreviene una lluvia, volverá a formar-

se la corteza, por lo cual hay que repetir la labor últimamente dada.

4.^a En las últimas binas, tampoco se debe pasar de 6 centímetros, y aun es preferible, en ocasiones, no llegar a tanto.

A continuación indicamos unas cuantas disposiciones, a título de ejemplo, pues lo mejor es observar el efecto de la labor, y si no es el que perseguimos, variar las piezas o su colocación de manera conveniente.

LABOR DE APORCAR DEBILMENTE

Se dará con tres rejas cavadoras montadas delante y la cola de golondrina, en último término. La primera cavadora va sola; las otras dos, pueden ir en la misma fila, o retrasada una de ellas, si hay temor de que se embacen. En este caso, la binadora tiende ligeramente a desequilibrarse, lo que se evita manejando bien las manceras.

La cola de golondrina, haciendo el papel de minúscula vertedera doble, arrima a las plantas la tierra removida por las cavadoras.

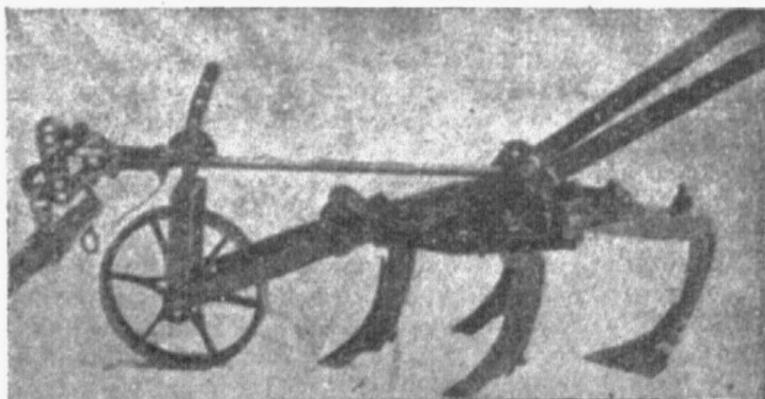
LABOR DE APORCAR MAS ENERGICA

Cuando la tierra está muy reseca, las cavadoras penetran menos y se recalza peor. Entonces—y en el caso de que se quiera arrimar más tierra—conviene echar mano de las aletas aporcadoras, que se sujetan con tornillos bajo las rejas cavadoras.

Estas piezas no trabajan directamente, pero con-

ducen hasta las plantas la tierra que remueven las rejas y la extirpadora central.

Los efectos que se consiguen con esta labor



La binadora, dispuesta para labores semiprofundas, en los comienzos de la primavera.

son los mismos que procura la tradicional de aricar.

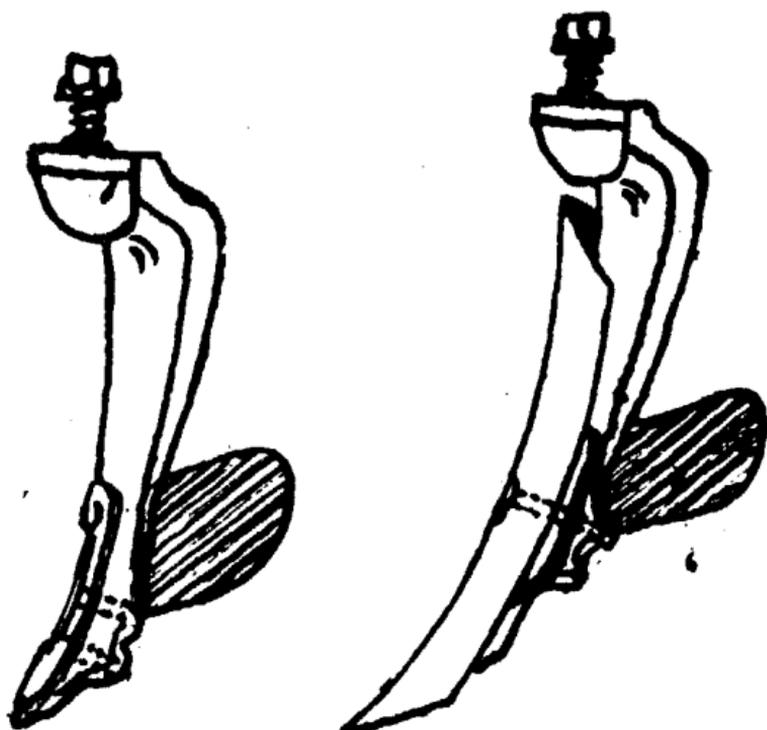
Con la misma disposición, se logra sanear las siembras cuando tienen exceso de agua.

LABOR DE CAVA Y EXTIRPACION .

Se consigue montando la cola de golondrina por delante, de manera que vaya tendida, es decir, en el orificio más bajo de los dos que posee el soporte. La siguen dos rejas cavadoras, en la misma fila, y otra en medio y detrás (sobre todo si aquella era estrecha), que van mullendo la corteza que ahuecó la extirpadora.



Aleta aporcadora para recalzar.



Para aporcar más enérgicamente, se monta por debajo de la reja cavadora una aleta aporcadora, consiguiéndose así los mismos efectos que en la tradicional labor de aricar.

LABOR DE DESTRUCCION DE MALAS HIERBAS

Se consigue perfectamente con tres extirpadoras montadas en distinta línea (más estrechas las dos posteriores) y, en último lugar, la cuchilla hori-



La binadora, preparada para la labor de destrucción de malas hierbas.

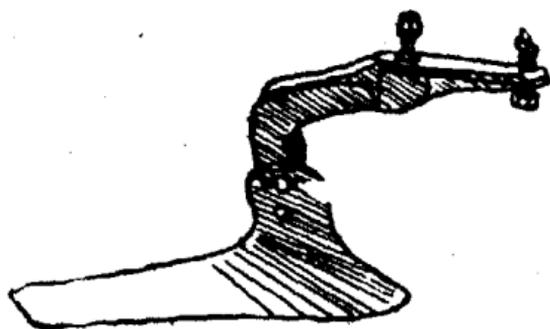
zontal, montada sobre la alargadera posterior, que va cortando entre dos tierras y hace el efecto de una pequeña arrobadera. No es preciso profundizar más de 4 centímetros.

LABOR DE DESAPORCAR

Si se va a segar a mano, al iniciarse la granación conviene aporcar—con aletas—un poco. Pero,

en cambio, si se ha de segar a máquina, no sólo no conviene arrimar más tierra, sino que debemos disimular los pequeños vados que forman las calles.

Para ello, como es lógico, se colocan al revés las aletas aporcadoras, o sea, vertiendo hacia el centro, en cuyo caso queda en cada calle un perfil ligeramente ondulado, con un caballoncito en el centro, lo cual no dificulta ya la siega. De todos modos, si queremos que aun quede más llano, se monta detrás una extirpadora estrecha (en la alar-



Cuchilla horizontal que, cortando entre dos tierras, es el útil principal de la labor.

gadera central), para que, rajando ese pequeño lomo, deje la superficie sensiblemente horizontal.

No hay contradicción ninguna entre lo manifestado. Seguimos sacando, según las circunstancias, el mayor partido a la binadora, haciendo mayores las ventajas y menores los inconvenientes en cada

caso, con vistas al resultado económico del cultivo.

Hemos indicado unas cuantas disposiciones típicas. Repetimos que no son las únicas. La Bina-dora Benaiges permite muchas combinaciones, por lo cual el agricultor no debe seguir, como hasta



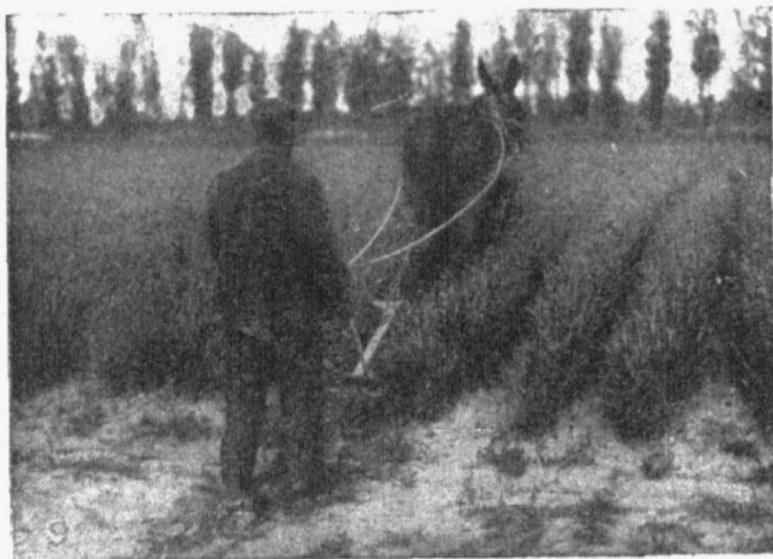
Bina de primavera. Obsérvese lo limpia que está la calle en la parte aun no labrada.

aquí, dejando inamovible la máquina y escatimando bins.

Tengamos presente que, según dijo Widtsoe: "Labor, labor, labor y mucha labor debe ser el grito de guerra del agricultor, en su lucha contra

la sequía”, y que “No habrá ya más año malo que aquél en que se descuiden las binas”.

Voy a recoger, finalmente, una observación. Hay agricultores que nos dicen que no pueden dar las últimas binas, porque se les cierran totalmente las calles. Esto es debido a que el espaciamiento es más estrecho del conveniente y la cantidad de se-



Laboreo superficial en primavera, con vistas al ahorro de humedad.

milla excesiva, con lo cual la cosecha se resiente por sobra de forraje y falta de labor.

Estas últimas binas, muy beneficiosas, son, por regla general, las que menos dan los agricultores, porque no aciertan a resolver pequeñas dificultades.

En la Granja de Valladolid se bina hasta pocos días antes de la recolección, y es un curioso espectáculo ver cómo se apartan finamente las cañas para que pase la caballería, la que, con no menor amabilidad, ejecuta la labor sin causar el menor perjuicio. Y si éste existe en las vueltas, es tan pequeño, que queda con gran exceso compensado con las ventajas que la labor procura, no sólo en la cosecha pendiente, sino en la facilidad que pocos días después encontramos para alzar rápidamente los rastrojos.

VI

LEGUMINOSAS EN LINEAS PAREADAS

Con el capítulo dedicado a las binas, queda completo el esquema general de este sistema de cultivo. Leyendo la descripción de sus operaciones, habréis pensado irremisiblemente en los cereales, y mejor aún, en el trigo, por lógica asociación de ideas y por una especie de estilización literaria de esas mismas ideas.

Sin embargo, en el segundo capítulo se decía: "*Sistema de líneas pareadas*" es una contracción del verdadero título, que fué "*Sistema de cultivo de cereales y leguminosas en líneas pareadas*". Esta denominación *completa* es muy elocuente, pues hace hincapié en que es consustancial con el método alternar el cultivo de los cereales con el de las leguminosas.