

HERBERT KOEPF

¿Qué es la  
Agricultura  
bodinámica?



EDITORIAL RUDOLF STEINER

MADRID



## ¿QUE ES LA AGRICULTURA BIODINAMICA?

Por HERBERT KOEPF

EDITORIAL RUDOLF STEINER  
MADRID

**Título del original**

**Was ist Biologisc-Dynamische Landbau?**

**Título del original**

**WAS IST BIOLOGISC-DYNAMISCHE LANDBAU?**

**Traducido por FRANCESC FIGOLS GINE**

**Edición publicada con permiso de la  
Philosophisch-Anthroposophische Verlag  
Dornach-( Suiza)**

**DERECHOS RESERVADOS SOBRE LA TRADUCCIÓN**

**Depósito Legal M-24.826-1981  
I.S.B.N. 84-85370-03-1**

**Impreso en  
LA IDEA  
Salitre, 15  
MADRID (España)**

**EDITORIAL RUDOLF STEINER  
Guipúzcoa, 11 - 1.º Ida. MADRID-20. Apartado 3.398**

## ÍNDICE

	<u>Páginas</u>
Introducción	5
El cultivo biológico	7
La dinámica o la acción de las fuerzas	11
La granja como organismo	21
Vivificar el suelo (fertilización)	27
La producción de calidad y el consumidor	33
La agricultura biológica y la sociedad	43
Organización y formación	49
Bibliografía	51
Direcciones de centros de información	55

Esta edición se ha realizado con la colaboración del "Forschungsring für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise" (Asociación de investigación para el aprovechamiento biológico-dinámico). Baumschulenweg, 19. D. 61 Darmstadt-Land 3 (Alemania).



## INTRODUCCIÓN

*La Agricultura Biodinámica despierta hoy un gran interés en numerosas personas. Podemos preguntarnos cómo puede ella contribuir a la producción hortícola y agrícola de manera que produzca suficientes alimentos para las generaciones presentes y futuras. Alimentos que aseguren la buena salud del cuerpo y del espíritu, que estén exentos de residuos químicos nocivos, que crezcan sin tener que contaminar el medio ambiente; gracias a una agricultura que no devaste los paisajes ni destruya las comunidades animales y vegetales, alimentos en fin, cuya producción no precise de un gasto abusivo de reservas en materias primas y energía de nuestro planeta.*

*¿Dónde hallamos hoy un trabajo agrícola que comprenda valores humanos y que trascienda las motivaciones meramente económicas?. Un trabajo que prometa a la juventud una realización personal y una vida con sentido. Aquí se plantean una serie de preguntas concretas y acuciantes. No se puede hablar hoy de agricultura sin al menos haberlas formulado. "Los intereses de la agricultura están vinculados en todo momento y lugar con las más amplias esferas de la vida"(1).*

*El movimiento biodinámico surgió a partir de ocho conferencias dadas por Rudolf Steiner en Pentecostés de 1924, en Koberwitz, Silesia. El término "Biodinámico" fue aplicado por las personas que asistieron a las conferencias y que procedieron a poner en práctica el contenido de las mismas. El "Curso de Agricultura" como se le llama usualmente, fue impartido a granjeros prácticos y experimentados. A sus conocimientos profesionales se sumaba lo que la Antroposofía puede ofrecer con su visión espiritual de la Naturaleza. Hoy en día, después de más de cincuenta años, este nuevo método de agricultura es practicado en muchas granjas y huertas de ambos hemisferios. Lo que en 1924 se extrajo de un conocimiento profundo de las*

*realidades espirituales, aporta también respuestas a muchos problemas que han surgido más tarde y que se plantean ahora agudamente. No respuestas teóricas sino respuestas que se han aplicado en la práctica y cuyos efectos pueden comprobarse fácilmente.*





## EL CULTIVO BIOLÓGICO

Para que cualquier planta, aún la más modesta, pueda crecer y madurar según su especie deben entrar en colaboración numerosas fuerzas y sustancias. En las áreas no alteradas por el hombre se desarrollan *comunidades naturales de plantas*. Se desarrollan según las condiciones locales de suelo y de clima. En estas comunidades vivientes se dan muchos tipos de interrelaciones entre las distintas especies de plantas y entre éstas y el mundo viviente del suelo: bacterias, hongos, lombrices y otras criaturas. Los insectos, los pájaros grandes y pequeños mamíferos pertenecen también a estas comunidades. Raramente ocurre que una o varias especies de plantas o animales se desarrollen a costa de otras, como puede suceder en tierras cultivadas donde surgen malas hierbas e insectos dañinos. Los intercambios cíclicos de fuerzas y de sustancias entre el suelo y las plantas son sistemas casi enteramente cerrados, y las pérdidas por lixiviación y erosión son pequeñas. La fertilidad del suelo, que se ha desarrollado en el trascurso de los siglos, es estable. Los ciclos muy diversificados y casi cerrados en el interior de un territorio son características de un ecosistema natural.

Las tierras cultivadas presentan un aspecto diferente. Aquí las especies productoras crecen aisladas, raramente en policultivo. Las praderas y pastizales bien acondicionados proporcionan mayores rendimientos pero contienen un número menor de especies que los terrenos en estado natural. Los terrenos cultivados pueden mantener desde luego muchos más animales y proporcionan más forraje y estiércol que un sistema natural abandonado a sí mismo. El arado y la azada facilitan la buena aireación de la tierra arable, lo que acelera la descomposición de la materia orgánica. Los ciclos que recorren estas sustancias son más rápidos y quedan más expuestos a pérdidas. Los hábitats de los animales naturales disminuyen de tamaño. Estas son algunas de las condiciones bajo las que se

consiguen altos rendimientos en alimentos y forraje en los suelos cultivados, mientras que el rendimiento de los terrenos dejados en estado natural es comparativamente bajo.

Sin embargo, "la múltiple diversidad de comunidades de vida" y "los sistemas casi cerrados" son características que deben desecharse también en las tierras cultivadas, si queremos que éstos se mantengan fértiles y saludables por largo tiempo. El cultivo de legumbres y cereales sin rotaciones o con una rotación de escasa amplitud, inmensas manadas de animales, etc., significan, con la demanda actual de altos rendimientos, la introducción de grandes cantidades de fertilizantes químicos, productos tóxicos para controlar las epidemias, piensos concentrados y costosos, antibióticos y hormonas. Sin embargo la intensificación de cultivo y los altos rendimientos se pueden conseguir sin caer en la especialización y en el uso de medidas auxiliares perjudiciales o tóxicas. El cultivo biológico conlleva también una explotación intensiva de un área determinada. También aquí se obtienen altos rendimientos pero por otros medios. El jardín o la granja cultivados biológicamente se basan en un sistema de cosechas múltiples y variadas, las leguminosas enriquecedoras de nitrógeno, otras plantas creadoras de humus y el uso de cultivos mixtos y del abonado en verde sirven para alcanzar los rendimientos de los cereales, las poblaciones animales se establecen al nivel que el terreno puede mantener. El forraje es producido ampliamente en la granja, y la alimentación aspira a mantener la salud y el crecimiento. El cuidado del terreno que incluye la plantación de cultivos forrajeros, la manipulación del estiércol, el compostaje, el respeto al compañerismo de las plantas en el huerto, el cultivo de la hierba, el trabajo cuidadoso del suelo, una serie de acciones de ayuda elegidas sobre la base de un plan integrado de protección de las plantas, y muchas otras medidas pertenecen al sistema biológico de trabajo. La ordenación biológica significa reconciliar las condiciones vitales de un sistema saludable, estable y productivo con las necesidades económicas y con los conocimientos e interés del granjero u hortelano.

Existirán siempre conflictos entre los objetivos biológicos y los económicos. Si hemos de mantener la vida de la tierra y la de las futuras generaciones, la tarea debe realizarse con un ojo puesto en el crecimiento de la totalidad de la Naturaleza. En la agricultura biodinámica la "granja como un organismo" es la forma de organización que hace justicia a estos puntos de vista.



## LA DINÁMICA O LA ACCIÓN DE LAS FUERZAS

La Antroposofía nos permite ampliar nuestro conocimiento de la naturaleza y del hombre. Lo que exploramos con nuestros ojos, nuestras manos y otros sentidos para llegar a una explicación racional desemboca simplemente en una ciencia de la naturaleza muerta. Pero ésta no es una aproximación realmente adecuada a las plantas y los animales. K. J. Schrver, un instructor de Rudolf Steiner durante sus años de estudiante escribió: "... *la organización atropella la corriente de causa y efecto; causa y efecto dejan de existir de una manera puramente física dentro de un organismo; el principio de vida que allí reside les dota de un cierto carácter*". Los efectos de este principio se revelan al observador atento en la manera en que la planta constituye su forma y su sustancia, así como en su diseño permanente. El principio se ve en las innumerables metamorfosis del motivo arquetipo extendido ante nosotros en múltiples especies; se le encuentra en el proceso de localización, o sea, en los cambios ambientalmente provocados en especies singulares o en comunidades completas de plantas. El crecimiento, la nutrición, la propagación y la construcción característica de la forma son actividades que aparecen en la etapa de vida y que se suman a las correspondientes a los procesos inorgánicos. Este segundo principio es denominado el cuerpo vital o etérico por la ciencia espiritual antroposófica. Es activo en todos los organismos vivos. La antroposofía ofrece métodos de formación aptos para todo el mundo etérico. Los que no pueden percibir este cuerpo etérico por sí mismos pueden, sin embargo, adquirir un concepto de él derivado de la realidad suprasensible. Tal como uno va familiarizándose con eso, el mundo de los fenómenos se ilumina, nuestros propios poderes de pensamiento y de observación se enriquecen y multiplican, y se llega a alcanzar la percepción superior. A un nivel aún más elevado, una persona que se ejercita a este propósito llega a una consciencia análoga a la vida anímica del hombre y del animal, y finalmente a la individualidad espiritual que actúa en cada ser

humano.

Los consejos dados por Rudolf Steiner en sus conferencias de agricultura surgieron de una amplia mirada interna sobre lo que está activo en la Naturaleza. Esta mirada profundiza, desde luego, mucho más de lo que expresamos aquí. Pero lo que se comunicó resurge con el tiempo en el entendimiento de los que se han interesado en ello. Existen caminos que un técnico o un científico pueden recorrer hacia ese entendimiento. Se aprende a comprender cómo la vida de las plantas está ligada a su entorno en el más amplio sentido. Por otro lado, se puede aprender a aplicar los efectos dinámicos de las pequeñas entidades materiales. En la cuarta conferencia del curso de agricultura, Steiner dice: *"Acabáis de ver lo que es esencial en el descubrimiento de los métodos científico-espirituales para la agricultura, como lo es para otras esferas de la vida"*. La Naturaleza y el trabajo del Espíritu en toda la Naturaleza deben ser reconocidos a un alto nivel, en una esfera omniabarcante. La ciencia materialista ha tendido a la investigación de esferas cada vez más diminutas y restrictivas. *"Hoy en día, en efecto, la investigación científica, habiendo llegado al extremo de desmenuzar los procesos vivos en un enorme número de mecanismos separados, quiere aplicar medios separados para su manipulación. Las ventajas e inconvenientes de los modernos métodos de producción agrícola están basados en esa separación. Se obtienen así altos rendimientos, pero también enfermedades, métodos de tratamiento venenosos, y una disminución de la calidad"*(2). En contraste con esto el principal empeño del método biodinámico es mantener cada medida aislada relacionada con la integridad de la vida. Esto se tiene en cuenta en los métodos estercoladura, en el cultivo del suelo, en la observación de los ritmos cósmicos, en las interrelaciones entre la granja y los alrededores, etc. .

Las preparaciones biodinámicas tienen efectos dinámicos. Estas preparaciones son sustancias especialmente tratadas que se aplican en dosis muy pequeñas. La investigación de la última

década suministra impresionantes ejemplos de las múltiples influencias de los minerales-traza y de los compuestos orgánicamente activos en el crecimiento de la planta. Los efectos no son siempre tan drásticos como los de los fertilizantes químicos. No sería correcto despreciarlos por esa razón. Las preparaciones biodinámicas son, sin embargo, distintas de los compuestos naturales y fisiológicamente activos. Las preparaciones son sustancias en una condición que no se encuentra en la Naturaleza.

Las sustancias vegetales y animales, y en un caso minerales, son expuestas a las influencias del ambiente en ciertas épocas del año. Para comprender el cómo y el porqué, es necesario entrar en detalle en las condiciones subyacentes. Hacer eso significaría ir más allá del marco de este librito. Sin embargo, no debería aceptarse nada como materia de fe. Los resultados experimentales, disponibles en número cada vez mayor, decidirán el resultado. El mismo agricultor está cada vez más preparado para captar aún los más sutiles efectos a través de la experiencia práctica.

Quizás como resultado de hábitos arraigados, la gente no tiene suficientemente claro cuan múltiple es la relación de los procesos vivos terrestres con las grandes extensiones cósmicas. No ocurre lo mismo, desde luego, con la estación vegetativa y el año solar. Estamos familiarizados con el ritmo del calor que aparece entre las semillas de invierno y el crecimiento del verano y quizás también con los ritmos de luz de las plantas del día largo y día corto. Además de la abundancia de ritmos circadianos o de un día, se conocen docenas de ritmos lunares en los reinos animal y vegetal. Hay algunos que están como "construidos dentro" del organismo, y otros más o menos estrechamente relacionados a los acontecimientos exteriores a la tierra en un momento dado. Hasta hace pocas décadas la agricultura tradicional consideraba los diversos ritmos lunares (sinódico, mes tropical, etc.) en las siembras, plantaciones, fertilizaciones, podas de viñas y árboles, etc. Continuar estas prácticas sólo por

tradición se consideraría como superstición. Necesitamos una comprensión más abierta y más bien fundada. En sus conferencias sobre agricultura, Rudolf Steiner llamó la atención sobre la relación entre el elemento acuoso de las plantas y del suelo con las fases lunares. Y efectivamente, en las décadas a partir de 1924, la investigación sobre los ritmos ha descubierto muchísimos ritmos lunares que afectan principalmente a los organismos que viven en el agua y a los accidentes atmosféricos. Se dispone también de datos experimentales, basados en el comportamiento de los fluidos (por ejemplo: Schwenk, "Sensitive Chaos", London 1965; Fyfe, "Moon and Plant", Stuttgart, 1967; y otras publicaciones anteriores). A través de numerosos experimentos de plantación, María Thun, ha aislado un cierto número de relaciones sobresalientes entre una gran cantidad de ritmos solapados. A partir de una cantidad determinada de plantas cultivadas, pueden distinguirse varios tipos de crecimiento, enfatizando las raíces, las hojas, las flores o los frutos (semillas) y que se relacionan con los ciclos siderales de la Luna (o sea con referencia a las constelaciones zodiacales). Sin embargo, es importante ver que estos resultados se apoyan en un procedimiento que tiene en cuenta la totalidad. No se trata solamente de sembrar o de plantar: el trabajo del suelo y tratamientos más avanzados, como los de las preparaciones, se hacen en secuencia rítmica. En una tesis doctoral que apareció recientemente (U. Abele, Geisen 1973), los resultados de Thun se vieron confirmados. La consideración y la aplicación con éxito de estos ritmos cósmicos, tan numerosos, descansa sobre un conocimiento exacto y una penetración y observación cuidadosas.

Se usan dos grupos de sustancias dinámicamente efectivas en las preparaciones. Hay seis sustancias que se añaden al compost y a otros tipos de estiércol de granja; se hablará de ellos en el capítulo sobre el compostaje. Las dos preparaciones "Estiércol de cuerno" (también llamada preparación 500) y "Sílice de cuerno" (preparación 501) se rocía directamente sobre el suelo o sobre las plantas en estado de

crecimiento. Como sus nombres indican, están hechas a partir de estiércol de animal y cuarzo finamente molido respectivamente. En el primer caso, la proporción en que se aplica es de aproximadamente 200 gramos por hectárea. Para el cuarzo, sólo se usan unos pocos gramos por hectárea. Ambas preparaciones se rocían después de haber sido removidas muy cuidadosamente en agua durante una hora. Donde es posible, el "Estiércol de cuerno" se aplica en el momento de trabajar el suelo para preparar un lecho para las semillas. O también puede extenderse en forma de gotas en un suelo moderadamente húmedo al atardecer, cuando la humedad de la noche comienza a caer. Esta preparación estimula la vida del suelo. La preparación de cuarzo se rocía sobre las hojas verdes, excepto en las aplicaciones especiales o más frecuentes, hacia la época en que la parte de la planta destinada al uso se comienza a desarrollar. Las horas matutinas de un día soleado son las mejores para este propósito. Se ha efectuado un caudal enorme de observaciones sobre los efectos de estas preparaciones en el crecimiento y la maduración; se han hecho también exactos experimentos de campo, con algunos incrementos de rendimiento sorprendentemente altos y estadísticamente significativos. Podemos atestiguar el hecho de que estas dos preparaciones pertenecen a los campos de fuerzas que constituyen el medio ambiente de la planta: las influencias terrestres y las cósmicas, respectivamente. Quizás el siguiente diagrama (extraído de "Biologische Landwirtschaft", Stuttgart, 1974) pueda aclarar lo que aquí queremos decir. El crecimiento de la planta se desarrolla bajo la influencia de fuerzas polarmente opuestas:



<b>INFUENCIAS</b>	
<b>TERRESTRES</b>	<b>CÓSMICAS</b>
<b>a estas pertenecen, entre otras cosas:</b>	
Vida del suelo; abundancia de nutrientes del suelo; suministro de agua; humedad atmosférica media.	Luz, calor, otras condiciones climáticas y sus ritmos diarios y anuales.
<b>los siguientes factores cambian con las condiciones locales:</b>	
El contenido en arcilla, cal, nutrientes y humus, del suelo; sus contenido en nitrógeno; almacenaje de sustancias alimenticias y de agua; temperatura y régimen de lluvias.	Sol, nubosidad y lluvia; latitud geográfica; clima; suelos silíceos, etc.
<b>efectos normales sobre las plantas:</b>	
Rendimientos elevados, contenido en proteínas y cenizas.	Maduración; sabor; mantenimiento de la calidad; calidad de las semillas.
<b>efectos desequilibrada o inarmónicamente reforzados: (a consecuencia del tipo de cultivo o de condiciones naturales)</b>	
Crecimiento exuberante; susceptibilidad a las enfermedades y las plagas, escaso mantenimiento de la calidad.	Bajos rendimientos; aroma fuerte y a menudo amargo; textura fibrosa o leñosa,
<b>tipo de cultivo favoreciendo el efecto óptimo:</b>	
Amplia fertilización con estiércol preparado y compost; amplias cosechas de legumbres; eliminación de deficiencias; irrigación, "mulching".	Compost muy maduro; evitar la sobrefertilización; eliminación de deficiencias; espacios apropiados entre plantas en los surcos; producción de semillas.
<b>equilibrando condiciones extremas:</b>	
Preparación "Estiércol de Cuerno"	Preparación "Sílice de Cuerno"

## LA GRANJA COMO ORGANISMO

La persecución de los principios y procedimientos biológicos y dinámicos conduce a un completo moldeamiento y armonización de todas las medidas, a la edificación del llamado "organismo-granja", descrito en el siguiente pasaje de la segunda conferencia del curso de agricultura de Rudolf Steiner:

*"Una granja es según su naturaleza esencial, en el mejor sentido de la palabra, si es concebida como un tipo de entidad individual en sí misma, una individualidad autosuficiente. Toda granja debería aproximarse a esta condición. Este ideal no puede alcanzarse de un modo absoluto, pero debería perseguirse en lo posible. Todo lo que se precise para la producción agrícola, se debería tratar de conseguir dentro de la misma granja (incluyendo en ésta la debida cantidad de ganado). Hablando con propiedad, cualquier estiércol o cosa análoga que se trae a la granja desde afuera debe contemplarse más bien como un remedio para una granja enferma"(3).*

Se indica aquí claramente una meta. Siempre que se ha perseguido correctamente, ha probado su eficacia a lo largo de las décadas. Esto presenta un contraste con los procedimientos de la agricultura extensiva ampliamente adoptados hoy en día, organizados como están alrededor de la especialización; de una considerable dependencia en la compra de los medios de producción y con una fuerza de trabajo mínima. La naturaleza cuestionable de estos procedimientos comienza a ser sentida por muchos granjeros en sus propias operaciones. (Véase también el capítulo "Cultivo Biodinámico y Sociedad").

El organismo-granja se desarrolla de manera apropiada cuando se basa en las condiciones naturales del hábitat. A este cuadro pertenecen: la composición de los suelos y sus materiales originales, la configuración superficial, el clima regional y local, los bosques, los prados, los campos cultivados,

los estanques y corrientes de agua en los alrededores vecinos y más distantes, y muchos otros factores. El tamaño de la granja dicta el número ideal y las especies de los animales domésticos. El granjero tiene que descubrir todo esto. Sin embargo, cada granja representa también una cierta situación humana y económica. El nivel alcanzado en la crianza, la mecanización y las edificaciones; la situación económica y del mercado; las necesidades y deseos de los consumidores; los intereses, la educación y las habilidades especiales del granjero y de sus colaboradores, todos ellos son factores decisivos. Todos afectan a la propia vida de la granja y a sus relaciones con el mundo.

El más alto grado posible de autoabastecimiento, el desarrollo de la correcta relación entre las cosechas del mercado agotadoras del suelo y las cosechas de forraje mejoradoras del suelo, la crianza de animales, etc., son características de las operaciones biodinámicas. Esto no debe, desde luego, confundirse con la anticuada granja autosuficiente. Dentro del método biodinámico es posible una cierta concentración en una u otra área de producción. Se usan máquinas para aligerar el trabajo allí donde está indicado. Es importante encontrar la correcta relación entre la mecanización intensiva y con fuerte capitalización en un extremo y el trabajo pesado y caro en el otro. La autosuficiencia no es ciertamente un dogma rígido; eso sólo aislaría al granjero de la vida y comportaría condiciones socialmente indeseables. Deben hacerse las necesarias mejoras y vencerse las deficiencias obvias. La crianza de animales debería ser una práctica permanente, o sea, en cuanto sea posible basarse en el ganado y en el forraje propios.

Las granjas y huertos existentes demuestran que donde hay una diversidad de cosechas y un buen trabajo del suelo, ya sean huertos privados o comerciales, los biocidas usados para combatir las malas hierbas, las enfermedades y las plagas pierden la significancia que tienen en la agricultura extensiva. No siempre es fácil trabajar sin herbicidas, considerando la escasez de mano de obra actual. Son necesarios conocimientos de

horticultura y agricultura. ***Los cultivadores biodinámicos han desarrollado ellos mismos procedimientos satisfactorios. Pero también hay ejemplos de dirección biodinámica con éxito en cosechas tan especiales como frutas y uvas, sin tener que recurrir a los venenos. Se aplica el cuidado del suelo, la fertilización orgánica, la orientación de las cosechas, la observación cuidadosa y las medidas auxiliares no dañinas.***

El consejo de Rudolf Steiner estaba de hecho dirigido a situaciones definidas. La idea de la necesidad de la autosuficiencia de una granja fue sugerida en la zona templada y húmeda, donde desde tiempos antiguos la agricultura diversificada y con ganado había sido la práctica habitual. La gran mayoría de ejemplos y la más amplia experiencia en el desarrollo de granjas biodinámicas han surgido en Europa y las zonas templadas de otros continentes. Existe una rica variedad de tipos de granjas que se han desarrollado en el curso de varias décadas. Surge a menudo la pregunta de si este método es adecuado también para otras zonas climáticas. Los principios de los métodos biológicos y dinámicos mencionados aquí en la sección segunda y tercera son generalmente aplicables, pero los medios para llevarlos a cabo varían de un lugar a otro. Como demuestra la experiencia, es más importante disponer de cobertura y sombra en las zonas calientes y húmedas que mantener el humus por medio de estercoladuras. En las zonas calientes y secas es importante disponer de un compost bien maduro y de una protección contra el agotamiento del pasto. Las preparaciones biodinámicas se usan tal como son, en varias zonas climáticas, sin eliminar por ello las posibilidades de usos alternativos. El organismo-granja no se construye sobre un sistema rígido de medidas que han de ser tomadas sino que deberían ser ajustadas y desarrolladas para adecuarse a las condiciones locales.

Lo que hasta aquí se ha dicho tiene aplicación tanto a las granjas como al cultivo de hortalizas comerciales y frutas.

Se cultivan hortalizas, bayas, frutos secos y flores en numerosos huertos biodinámicos privados del mundo. Cómo se logra esto en la práctica está descrito para aquellos que les interese en la bibliografía listada al final de este libro. El huerto casero debería ser también una fuente de satisfacción y recreo. Mantiene provista a la familia de verduras frescas y de frutas, sin mencionar una rica variedad de hierbas culinarias y medicinales. No deberían olvidarse los arbustos ornamentales y con flores. La variedad deberá ser un objetivo, algo que no siempre es posible en las operaciones comerciales. También aquí, sin embargo, puede haber una rotación y se puede hacer uso de legumbres mejoradoras del suelo. Debería considerarse el cuidado del suelo, el "mulching" y la protección del viento. El rociado con las preparaciones biodinámicas se puede hacer intensivamente; el compostaje debería hacerse muy cuidadosamente. La plantación en los bordes del campo, la consideración del compañerismo entre las plantas, la provisión de oportunidades para anidar los pájaros y de flores para atraer a las mariposas y abejas, y otras varias medidas ofrecen oportunidades de observar la Naturaleza. El control de enfermedades y de plagas se hace con remedios no venenosos y con medidas preventivas. Un huerto como el descrito es un organismo en un sentido ligeramente distinto, aunque generalmente se hace uso de estiércol o de materiales de compostaje externos.

## VIVIFICAR EL SUELO (FERTILIZACIÓN)

*"La vida se continúa de hecho, especialmente desde las raíces de la planta hasta el suelo cercano. Para muchas plantas no hay de ningún modo una línea marcada entre la vida dentro de la planta y la vida del suelo en que crece"*(4). Es mejor que para las plantas los elementos nutritivos que necesitan sean suministrados por la vida del suelo antes que por fertilizantes minerales. Muchos nutrientes y hormonas provienen también de los residuos de cosechas previas, del estiércol de los animales, de sustancias húmicas. Otros nutrientes y oligoelementos provienen también de los minerales del propio suelo. Entre estos materiales y las raíces de una planta existe un puente vivo construido de bacterias, hongos, gusanos y otros animales. De una u otra forma estos organismos participan en muchos procesos tales como la descomposición de los materiales orgánicos, la producción de nutrientes aprovechables, la fijación de nitrógeno atmosférico, la formación de humus y de hormonas vegetales, y la regulación de las enfermedades bacterianas y criptogámicas de las plantas. Difícilmente aparece ninguna deficiencia si se fomenta de forma adecuada la vida del suelo. Los rendimientos son buenos y las cosechas son más sanas que las de un suelo más pobre y menos vivo. Las sustancias circulan de modo que ninguna parte de ellas pierde su conexión con la vida.

Procesos tan interesantes como los considerados hasta aquí, son tenidos en cuenta en el manejo práctico. Así se tiene en cuenta la plantación de cosechas que enriquecen en humus y nitrógeno, la aplicación de estiércol, el uso del compost, los barbechos, la práctica del mulching y una preocupación por todos los medios apropiados de conservación del suelo. La inoculación bacteriana no se practica, sino que en su lugar se crea un medio ambiente favorable.

Si se quiere mantener una fertilidad estable en los suelos de un clima templado y húmedo, es necesario una cierta cantidad de estiércol animal. Para esto, el estiércol de ganado es casi indispensable. La corriente tendencia (extendida en las naciones ricas) de criar gran número de animales con forraje comprado es extremadamente ruinoso y sus efectos perdurarán por varias generaciones. Cuando un agricultor biodinámico compra una cantidad muy limitada de estiércol, cal u otras sustancias minerales, éstas se incorporan siempre que es posible en un proceso vivo, como constituyentes del compost, por ejemplo.

El manejo del estiércol es una preocupación especial en el trabajo biodinámico. En relación con ésto podemos reconocer tres etapas del desarrollo del humus o del montón de compost. Las plantas verdes y los desechos animales no adelantan especialmente el crecimiento de la planta; de hecho, sucede a menudo lo contrario. Se puede observar una temporal inhibición del crecimiento y una disminución de la calidad como resultado de una superfertilización o de un desequilibrio nutritivo. Si, en cambio, estos productos sufren un período de descomposición en el compost o en un suelo bien aireado, entonces se alcanza un estado que se describe como sigue en el Curso de Agricultura: "En efecto, la materia terrestre se impregna, como he descrito, de sustancias húmicas cas en procesos de descomposición. Tal materia terrestre contiene sustancia etéricamente viva" (5). Las plantas prosperan en tales suelos y entre otras cosas, el crecimiento de las raíces es estimulado por hormonas vegetales.

La maduración adicional del suelo húmicamente enriquecido se realiza con ayuda de gusanos y otros habitantes del suelo. Se forman complejos órgano-minerales a partir de minerales propios del terreno y del humus estable y todo ello indica un suelo fértil. Se extiende a través del suelo así como a través del montón de compost una "vida interna" sensitiva que gusta y digiere; o podríamos decir que el estiércol de granja

abarca los efectos de la digestión animal. El suelo que es tratado regularmente con estiércol de establo tiene una tremenda reserva de vida y de nutrientes en su humus estabilizado.

Si se consigue un suelo así de fértil, las influencias de un clima desfavorable son menos marcadas. Las enfermedades bacterianas y criptogámicas que surgen del suelo disminuyen. El cultivo es más fácil. El suelo tiene una cierta "vida propia". El compostaje, que es una práctica muy antigua en agricultura, lleva los materiales de desecho a través de las etapas descritas. Sin embargo, los restos de las cosechas, el compost parcialmente maduro, etc., pasan también por las mismas etapas en los suelos de los campos y los huertos trabajados de forma adecuada.

En el tratamiento biodinámico del compost y de otros desechos de la granja, se da un paso más. Este es el caso cuando se añaden varias preparaciones al compost en la cantidad de unas pocas partes por millón. Estas preparaciones, seis en total, se elaboran a partir de flores de milenrama, manzanilla, diente de león, valeriana, tallo y hojas de ortiga y corteza de roble. En el proceso, que incluye su fermentación en unos determinados períodos del año, se usa también un intestino y un mesenterio de vaca, el cráneo de un animal doméstico y la vejiga de un ciervo. Estas preparaciones no son generales sino unos reguladores y unas ayudas muy específicos, que por un lado refuerzan los efectos del humus sobre las plantas y por el otro incrementan la receptividad de las plantas hacia las sustancias y fuerzas provenientes del ambiente atmosférico y cósmico. Mejoran la utilización por las plantas del potasio, del calcio, del hierro, del nitrógeno, del fósforo y del magnesio. La efectividad de estas preparaciones no puede captarse con una evaluación precipitada. Tenemos que recurrir al estudio de los fenómenos de la vida, de las sustancias aplicadas y de su origen, todo lo cual nos puede facilitar la formación de unos conceptos-ímagen. Los resultados experimentales demuestran que existen cambios en la etapa de maduración de los residuos



tratados por este método. También se han observado los efectos de las hormonas vegetales en el crecimiento de las raíces, siguiendo el tratamiento con bacterias.





## LA PRODUCCIÓN DE CALIDAD Y EL CONSUMIDOR

Una de las principales preocupaciones que condujo a los granjeros a buscar el consejo de Rudolf Steiner ya en los años 20 fue la calidad decreciente de las semillas y de los forrajes. Así podemos comprender que desde el principio una de las aspiraciones centrales del trabajo biodinámico fue el mejoramiento de los alimentos y del forraje. Ya en 1928, cuatro años después del curso de agricultura, se creó la cooperativa "Demeter" con su centro en Bath Saarow (Mark, Alemania). Durante los años 30 la actividad de esta unión agrícola Demeter ya se había extendido considerablemente. Estos esfuerzos eran significativos más allá del movimiento biodinámico mismo. Era probablemente la primera vez que se ofrecían al mercado alimentos básicos, no solamente caracterizados por una cierta calidad comercial, ordinariamente concebida sobre distinciones de tamaño, presentación, ausencia de defectos, etc., sino lo que es más importante sobre el valor biológico de los productos que llevaban la marca "Demeter". Esto se basaba en un método de producción determinado. Hoy en día, varias décadas más tarde, esta reivindicación descansa sobre el enorme trabajo de investigación realizado. Parte de esta investigación se realizó antes de la Segunda Guerra Mundial, pero mucho trabajo se hizo también a partir de los años 50. Los consumidores valoran la salubridad, el aroma y el mantenimiento de la calidad de los productos. Los doctores han hecho una gran variedad de experiencias sobre los buenos efectos sobre la salud de una alimentación de calidad. Muy a menudo, una de las experiencias que tienen los granjeros, después de convertir sus granjas al método biodinámico, es el testimonio de una mejora en su alimentación; en otras palabras, a partir del buen y a veces excelente rendimiento de los alimentos cultivados en la propia granja, la salud de los animales y la del hombre mejoran.

A este respecto vemos lo vital que es tener un concepto

adecuado de calidad. El modo de pensar analítico usual se traiciona a sí mismo, tendiendo a limitarse a los valores definidos numéricamente en las cosas de la comida. Así estos valores se usan para formular dietas o para calcular una ración a partir de tablas alimentarias, lo cual en el mejor de los casos sólo puede dar una aproximación. Por ejemplo, se da énfasis al contenido en caroteno de las zanahorias, o al contenido en minerales o en grasa de la avena, etc... Desde luego, estas cualidades son importantes. Sin embargo, un interés en los detalles no nos debería impedir ver el alimento de las plantas, o aquella parte que se va a consumir, en su conjunto. Los alimentos que constituyen una dieta o un plato trabajan como un conjunto, no solamente como portadores de ingredientes alimenticios aislados; ellos incluyen, por ejemplo, actividades estimuladoras de los sentidos como el aroma, el gusto y el color. En el proceso de la digestión, los organismos humanos y animales se ocupan de esta totalidad que es la expresión material de muchas fuerzas distintas. La aspiración de la producción biodinámica es conseguir el desarrollo óptimo de las potencialidades de los cereales, de las hortalizas y de las frutas en todo su conjunto. Un estudio racional de la nutrición basada en la ciencia espiritual requiere un concepto de calidad sacado de la totalidad de las plantas alimenticias.

Estas plantas alimenticias crecen, como hemos dicho, bajo la influencia de la actividad de las fuerzas y sustancia cósmicas y terrestres. El polo cósmico de la luz actúa como un agente modelador en el campo de la forma y de las sustancias. La luz y el calor se hallan influidos por la atmósfera; las sustancias silíceas influyen la actividad de la luz en el suelo. El polo terrestre actúa a través del humus, del agua, del calcio, del nitrógeno y de otras sustancias relacionadas. Un predominio de influencias terrestres produce buenas cosechas, pero causa también una maduración retrasada o incompleta. Las sustancias que se absorben son insuficientemente asimiladas. Bajo estas circunstancias la proporción de proteína verdadera se mantiene relativamente baja, mientras que están presentes en grandes

cantidades aminoácidos libres, amidas, y, en casos extremos, nitratos nocivos. Las cualidades estimuladoras de los sentidos -grasas, aceites etéricos, aroma, sabor y pigmentos- se forman durante el proceso de maduración a partir de las sustancias producidas por el sol, almidón y azúcares. La calidad de conservación también se mejora.

Si predomina el polo cósmico, como sucede a veces en los períodos secos, aparece una maduración forzada, favoreciendo las leñosidades, la formación de compuestos amargos, etc.. El cuidado del suelo y del paisaje, procurando moderar la influencia de los climas extremos, contribuye junto con lo anterior, a la mejora de la calidad para muchos años.

Ninguno de los dos polos trabaja solo, pero el uno o el otro puede hacerse demasiado fuerte a consecuencia de las condiciones naturales o del cultivo, y ello conlleva disminución de la calidad. Se pueden estudiar las influencias de la localización en áreas favorables para el cultivo de frutas, verduras y uvas, pero también aquí el modo de cultivo juega un importante papel. Hoy en día están disponibles en los institutos de investigación biodinámica los resultados de un gran número de investigaciones sobre el mejoramiento de la calidad. Estos estudios iluminan, desde varios enfoques, la interacción de los factores de crecimiento cósmicos y terrestres. Las estercoladuras y el tratamiento biodinámico son los factores esenciales. Los fertilizantes minerales (el nitrógeno sintético entre ellos), así como el estiércol de animal, fresco y no tratado, refuerzan el polo terrestre de forma desequilibrada. Este es especialmente el caso cuando la cantidad de luz se reduce por un sombreado parcial o por siembras otoñales. Se ha encontrado, sin embargo, que en caso de disponibilidad limitada de luz, el compost biodinámico actúa compensando en cierto grado; dicho sea de otra forma, la disminución de calidad debida a los períodos lluviosos o a plantaciones realizadas fuera de la época más favorable, se nota menos. Este tipo de descubrimientos se ha hecho en el caso de muchas frutas, granos, patatas y hortalizas. En este trabajo se

usan procedimientos analíticos convencionales, pero también se usan otros métodos, como el test de la cristalización sensible de cloruro cúprico en el que la totalidad del producto se manifiesta de forma más completa.

Si se trata de satisfacer las aspiraciones de los consumidores en relación con el valor biológico de la comida, deben ponerse de acuerdo los rendimientos y los intereses de los productores, de los procesadores, de los distribuidores y de los consumidores. Estos aspectos han sido desarrollados en el movimiento biodinámico fundando organizaciones especiales. Las ventas se realizan a menudo en las mismas granjas, mientras que instituciones tales como casas de salud, escuelas para niños retardados, sanatorios, etc., obtienen su alimento de sus propias granjas o huertas. Cuando existe un mercado en gran escala, debe haber líneas marcadas para la producción y el procesamiento y una supervisión de los mismos. Ello crea la confianza en la calidad de las mercancías, que se fomenta al hacer el método de producción accesible y comprensible. "Demeter" y "Helios" son marcas registradas para los productos cultivados biodinámicamente.

En Suiza, por ejemplo, la asociación de productores que trabajan en la línea biodinámica posee la marca Demeter. Las especificaciones para el uso del nombre y el sello Demeter son con unas pocas modificaciones en las condiciones de plantación y en las pruebas de certificación-, similares a las mencionadas en relación al "Demeterbund" alemán. (Véase más adelante). El consejo del sindicato de productores nombra a los representantes, entre los cuales el granjero interesado en la certificación escoge a su consultor. La certificación se renueva cada año y se aplica a toda la granja como a un todo. Este sistema promueve una íntima cooperación profesional entre la granja y el consultor. El comercio se realiza directamente desde la granja, o a través de los canales usuales.

La actividad del "Demeterbund" en Alemania es otro

ejemplo. Allí, el propietario de la marca es el Círculo Experimental para la Agricultura Biodinámica, en el que trabajan granjeros, científicos y consejeros para el desarrollo y promoción del método biodinámico. Ahí se determinan los niveles de calidad y la experimentación se lleva a cabo en los laboratorios del Círculo. El derecho a conferir la marca registrada se le dio al Demeterbund en 1954, cuando se organizó. Los productores, los procesadores, los consumidores y los distribuidores, todos están representados en esta asociación. Este grupo formaliza los contratos. La certificación anual es llevada a cabo por consultores y granjeros encargados de esta tarea.

Un aspecto indispensable del trabajo de Demeter es la investigación. Se hace en tres sectores. Las investigaciones científicas, principalmente las pruebas de campo, demuestran la influencia de las medidas biodinámicas adoptadas sobre el valor biológico del alimento y del forraje. Este se determina desde los puntos de vista morfológico, analítico y de alimentación. Aquí el énfasis se pone en la investigación básica, con la aspiración de desarrollar y mejorar el método. El laboratorio de control de calidad creado por el Instituto del Círculo Experimental examina las cosechas que provienen de las granjas. Estas pruebas, junto con los informes de los cultivadores, no sirven solamente como control de calidad, sino que ayudan también a los cultivadores Demeter a escoger las especies más adecuadas, a determinar la fertilización, etc. Finalmente se hacen comprobaciones puntuales para los residuos químicos.

En las décadas transcurridas desde la Segunda Guerra Mundial, los insecticidas, tanto los persistentes como los degradables y sus subproductos se han ido acumulando en los reinos naturales de todo el mundo: en el suelo, el aire, el agua y en las plantas silvestres y domésticas y en las poblaciones animales. Los cultivadores y trabajadores biodinámicos no usan ningún producto químico peligroso. Sus productos están tan libres de residuos como permiten las situaciones sobre las que no tienen control. Pero es indispensable la vigilancia,

especialmente donde se compran fertilizantes o piensos en el exterior.

Puesto que hablamos de una materia de interés para amplios círculos, nombraremos los puntos más importantes relativos a los niveles de calidad que se observan hoy en día. La certificación de calidad Demeter supone generalmente que los métodos de cultivo biodinámicos han sido practicados por lo menos durante dos años. La fertilización debería aspirar a conseguir la fertilidad del suelo, por medio de la aplicación de estiércol tratado hasta el punto de hacer innecesaria la fertilización forzada con materiales orgánicos e inorgánicos. El fertilizante orgánico comercial debería, si es posible, incorporarse en el compost, y sus valores fertilizantes no deberían exceder de los derivados del trabajo en la misma granja. Los fertilizantes minerales nitrogenados, los fosfatos solubles y las sales de potasio no están permitidos. El cieno no se usa, ni hay tratamientos de semillas fisiológicamente peligrosos, ni insecticidas ni herbicidas. La compra de fertilizantes y materias minerales debe obtener la aprobación del representante del Círculo Experimental, que también es un consultor Demeter. Estas especificaciones se aplican también a los huertos comerciales. En los casos en que se debe conceder una certificación a éstos, los valores fertilizantes de los materiales comprados no deben exceder a los del propio compost, abono verde o estiércol de establo. Sólo deben usarse semilleros biodinámicamente cultivados. Algunas veces, los materiales comprados deben ser analizados por si hay residuos. El ganado debe ser criado en la granja o comprado en otras granjas biodinámicas (excepto, desde luego, para los animales macho). Se regula la proporción de pienso comprado en la ración completa. Se da tanta importancia a la calidad estable, a la fertilidad y a la salud como a los altos rendimientos.





## LA AGRICULTURA BIODINAMICA Y LA SOCIEDAD

Existen muchos aspectos en la crisis en que se encuentra la agricultura en toda la Tierra. Hemos mencionado en la introducción algunos de los problemas ecológicos, económicos y sociológicos de los que el público comienza a ser consciente. Se han planteado preguntas que atañen a otros campos además de la agricultura. La sociedad está siendo desafiada. En sus conferencias sobre agricultura Steiner habló de cómo las plantas crecen en sus entornos terrestres y cósmicos y de cómo ser vivificado el suelo. Estas conferencias indicaron también nuevos caminos para controlar las malas hierbas, las enfermedades y las plagas; hasta ahora, sin embargo, poco de ello se ha desarrollado y puesto en práctica. También describen estas conferencias maneras de desarrollar una visión racional sobre la naturaleza de la nutrición como una base para alimentar a los animales domésticos. En resumen, la producción de la granja y del huerto es dirigida sobre la base de un conocimiento espiritual de los reinos de la Naturaleza. Steiner dio solamente algunas indicaciones respecto a la forma social de la agricultura; se limitó a decir: *"No se puede hablar de Agricultura, ni siquiera de las formas sociales que debería tomar, a no ser que... ¡se sepa realmente lo que significa cultivar tomates, patatas y trigo!"*(6). En la agricultura extensiva la tendencia ha sido (y todavía es) ir en la dirección opuesta. Lo que acontece en los establos y en los campos está subordinado a las consideraciones financieras, industriales, políticas sindicales y muchas otras. Los problemas ambientales y la escasez de materias primas y de energía son bien conocidos. Pero todavía no se ha hecho ningún cambio significativo en los métodos de producción y ni siquiera se han expresado intenciones de hacerlo.

El número de granjas orientadas biodinámicamente, y de personas que saben de sus aspiraciones y que compran sus productos, asciende a varios miles, pero no a millones.

Observando en perspectivas, ¿qué significa ese pequeño grupo? (Aunque se incluyan los variados esfuerzos de otros movimientos orgánico-biológicos, cuyos objetivos son similares en muchos aspectos, eso comprende solamente una minoría). ¿Puede producirse suficientes alimentos si el método biodinámico es más ampliamente adoptado?. Esta pregunta no puede ser contestada con frases. Un informe sobre las granjas de Holanda y de Alemania recientemente aparecido ha mostrado que las granjas biodinámicas consiguen rendimientos como el promedio o por encima del promedio, comparadas con los rendimientos de otras granjas en sus áreas particulares. Sin embargo, hasta ahora no han aparecido rendimientos espectacularmente altos. La producción mixta es una práctica usual en las granjas biodinámicas. Por lo tanto, comparar rendimientos para el caso de monocultivos es sólo una aproximación parcial. Los consumidores buscan una variedad de productos.

La producción mixta está expuesta a menores fluctuaciones que una producción especializada; así mismo sitúa el aprovisionamiento de una población dentro de un contexto más sensible y directo de orientación regional. El contacto más estrecho y la comunidad de intereses entre cultivadores, fabricantes y consumidores pueden reemplazar las largas cadenas anónimas de intermediarios. Mencionaremos tan sólo que en muchos países del mundo, tanto en los ricos como en los pobres, se pone más esperanza en la producción mixta, intensiva en trabajo, más autosuficiente y artesana que en la agricultura de gran escala practicada en el Occidente o en la Revolución Verde con todos sus problemas de medio ambiente, materias primas y aportación de trabajo. Hay aquí problemas estructurales que por el espacio de que disponemos sólo podemos insinuar.

Las operaciones biodinámicas son en gran medida independientes del exterior porque se ocupan cuidadosamente de los estiércoles, del suelo y de las cosechas de hortalizas. En

cambio, la fabricación de fertilizantes químicos de nitrógeno consume una gran cantidad de energía, y el fósforo no es una materia prima reponible. Puesto que los herbicidas venenosos y los insecticidas no se usan, las granjas biodinámicas no contribuyen a la contaminación ambiental. El amontonamiento cuidadoso y la aplicación de estiércol de granja, junto con el mantenimiento de los campos bajo una cubierta de plantas durante gran parte del año consigue una gran economía de nutrientes. Otro peligro que se evita es la contaminación del agua.

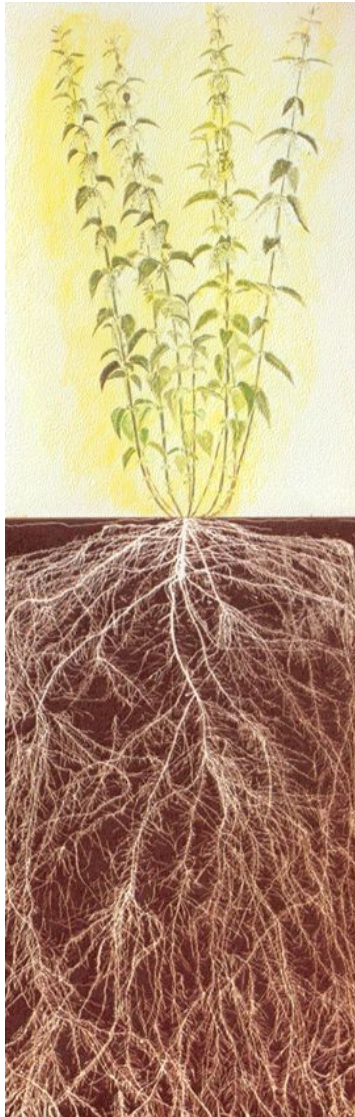
Una agricultura que conserva las materias primas y trata con cuidado el medio ambiente puede hacer una contribución cuantitativa y cualitativa, puesto que el organismo-granja brevemente descrito aquí es una forma de organización agrícola basada en las leyes de la misma vida.

El organismo-granja es la unidad básica de unas tierras perdurablemente productivas y saludablemente cultivadas. Las granjas biodinámicas sirven de modelos. Ellas revelan lo que puede conseguirse biológica y económicamente bajo las circunstancias más variadas. El organismo-granja no es una utopía mental; es una forma de cultivo desarrollada de acuerdo con las condiciones necesarias para que los esfuerzos del agricultor den sus frutos. Las granjas biodinámicas no alardean de tener todas las respuestas. Todavía hay mucho por trabajar y por desarrollar. Pero han establecido una dirección que apunta al futuro. Esta dirección es permanente que apunta al futuro. Esta dirección es permanente aunque los detalles estén sujetos a cambios.

Durante décadas antes y después que empezara la era industrial, la gente se ha ido acumulando en las ciudades provenientes de las áreas rurales. Desde hace varios años, se está produciendo otra migración en el sentido opuesto. Quizás hasta ahora sólo se trata de una minoría. Las granjas biodinámicas no están capacitadas para acoger a todos los

aprendices. Muchas de las granjas ofrecen oportunidades, en conexión con el movimiento de las escuelas Waldorf, a los grupos de alumnos de la ciudad para que aprendan a través de la observación y de la actividad propias de dónde proceden el pan y la leche. Hoy en día muchas personas están buscando un actividad en el campo que tenga sentido. Están buscando valores en los que basar un desarrollo anímico y espiritual que no es posible en el mundo anónimo de los negocios y de las oficinas. Están buscando jardines y granjas donde se puede desarrollar otra vez una comprensión del trabajo de las fuerzas naturales.





## ORGANIZACIÓN Y FORMACIÓN

La organización existente ha surgido como resultado de las necesidades del mismo trabajo. A continuación se da una lista de nombres y direcciones de esas organizaciones en Europa y el resto del mundo. Ellos pueden dar información sobre asociaciones, grupos que trabajan biodinámicamente y granjas particulares en otros países.

Los diversos círculos experimentales y las asociaciones tienen la responsabilidad de desarrollar el trabajo sobre la base de una visión de la Naturaleza y de la sociedad antroposóficamente fundamentada. Este trabajo está conectado con la Universidad Libre de la Ciencia Espiritual en el Goetheanum de Dornach, Suiza. Se trabaja en investigación, en conferencias y en la preparación de textos. Las granjas juntan a menudo sus fuerzas en grupos regionales de trabajo. La dirección se compone de un grupo de consejeros profesionales y también por granjeros experimentados que dedican parte de su tiempo a este trabajo. Los experimentos se llevan a cabo en los institutos de investigación y en las granjas modelo.

Hay muchas granjas y huertos biodinámicos que actúan como centros de formación y que pueden obtener certificados oficiales allí donde esto tiene utilidad. Se recomienda que los aprendices sigan una formación práctica durante varios años en varios tipos de granjas, no siendo necesario que estén todo el tiempo en las biodinámicas. Es importante conseguir toda la experiencia posible para poder ser capaz de discriminar entre lo que es bueno y saludable en la agricultura de hoy en día. Se ofrecen cursos cortos o más largos para principiantes o para estudiantes más avanzados. Las asociaciones biodinámicas proporcionan direcciones a quienes lo solicitan.

- (1) Rudolf Steiner. Agriculture. Pag. 18. R.S. Press. Londres, 1972.
- (2) Rudolf Steiner. Op. cit. Pag. 65
- (3) Rudolf Steiner. Op. cit. Pag. 29
- (4) Rudolf Steiner. Op. cit. Pag. 68
- (5) Rudolf Steiner. Op. cit. Pag. 68
- (6) Rudolf Steiner. Op. cit. Pag. 19





## BIBLIOGRAFÍA

### *En Alemán*

STEINER R. "Geisteswissenschaftl. Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft" (Ldw. Kurs). Ln. 36.50 kart.  
STEINER R. "Mensch und Welt (Bienenkurs)" 38.50 kart.  
STEINER R. "Erde und Naturreiche".  
BOCKEMÜHL, J. "Vom Leben des Komposthaufens".  
V. HEYNITZ/MERCKENS, "Das biologische Garten-buch".  
KABISCH, H. "Kurze praktische Anleitung".  
KOEPF / PETERSSON / SCHAUMANN "Biologisch-Dynamische Landwirtschaft".  
KOEPF, H. "Was ist biol.-dyn. Landbau?".  
KOEPF, H. "Landbau - natur - und menschengemäß".  
LIEBIG, J.V. "Über den Materialismus".  
LUST, V. "Naturgesteigerter Intensiv-Äpfelbau auf biol.-dyn." Grundlage.  
PFEIFFER, M. "Die landwirtschaftliche Individualität".  
POKORNY, A. "Die Verarbeitung des Getreides zu Brot u. Gebäck".  
SAMMELBAND "Tropische Bodenbewirtschaftung".  
Estos libros pueden pedirse a la siguiente dirección: Forschungsring Für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise (Verlag "Lebendige Erde"). Baumschulenweg, 19. D.6100 DARMSTADT. Alemania.

### *En Español*

¿Qué es la Agricultura Biodinámica? de Herbert Koepf es el primero que sale a la luz en español. (Se han publicado algunos artículos sobre el tema en la Revista Arkai y en la Revista Integral.  
Algunos libros que ya han sido traducidos:  
Kabisch. Guía práctica de la Agricultura Biodinámica.  
Pfeiffer. La fecundidad de la tierra.  
Pfeiffer. Los recursos vitales.

Steiner, R. Curso para agricultores.

La Editorial Rudolf Steiner tiene en proyecto la publicación de otros libros sobre el mismo tema.

*En francés*

RUDOLF STEINER, "Agricultura, Fondements spiri-tuels de la méthode biodinamique" (EAR).

BOEHRER, "De l.homeopathie a la biodynamie" (NP)

COLECTIVO, "La méthode agricole qui fait comprendre la terre" (CT).

S. CH. DUCOM, "Calendrier planetaire" (D).

X. FLORÍN, "Histoire de l.humanité, de l'agriculture et du pain" (NP).

G. GROHMAN, "La plante. Une approche de sa vraie nature.." (CT).

H. KABISCH, "Guide pratique de la méthode biodinamique en agriculture" (CT).

W. PELIKAN, "L'homme et les plantes medicinales" (2 volúmenes) (CT).

E. PFEIFFER, "La fecondité de la terre" (CT)

E. PFEIFFER, "Le visage de la terre" (CT).

E. PFEIFFER, "Le gai jardin potager" (CT).

Dr. G. SCHMIDT, "Alimentation dynamique" (2 volúmenes) (CT).

M. THUN, "Calendrier des semis" (UF).

G. WACHSMUTH, "L'evolution de la terre" (CT).

*En inglés*

R. STEINER, "Agriculture. A course of eight lectures" (RSP).

R. STEINER, "Nine lectures on bees" (RSP)

GORRÍN "Handbook on composting and the bio-dyna-mic preparations" (RSP)

G. GROMANN "The plant. A guide to understanding its nature" (RSP)

Dres. KOEPF, PETERSON, "Bio-dynamic agriculture. An introduction". (RSP)

E. PFEIFFER, "The Pfeiffer garden book. Bio-dynamics in the home garden" (RSP).

E. PFEIFFER, "Weeds and what they tell" (RSP) E. PFEIFFER, "Bio-dynamic farming. Anieles 1942-1962" (RSP)

E. PFEIFFER, "The bio-dynamic treatment of fruit trees, berries and shrubs" (RSP).

### **REVISTAS**

"Triades" (CT).

trBio-dynamics" (BFGA).

"Nature etprogrés" (NP).

"Star andfurrow" (BDA).

"Star andfurrow" (BDA).

"Integral" extra monográfico n° 1. Integral ediciones. P.º Maragall 371. Barcelona-32.

## DIRECCIONES

### *Alemania*

- Forschungsring für Biologisch-dynamische Wirtschaftswise, (Asociación de investigación para el aprovechamiento biológico-dinámico). Baumschulenweg 19. D 61.
- Institut für Biologisch-Dynamische Forschung (Instituto de investigación biológico-dinámica). Brandschneise 5. D-61.
- Comunidad agrícola Willmann. Centro de investigación en agricultura biodinámica. Dirección postal: Werkgemeinschaft Gärtneri Willmann. Obemexinger Weg 90. D-7143 Vaihingen Enz 3.

### *Australia*

- Bio-dynamic Research Institut», P.O. Powellton, Vict. Austria
- Initiativkreis zur Foerderung der biologisch dynamischen Wirtschaftswise in Oesterreich, Tilgner strasse, 3, A-1040 Wien.

### *Canadá*

- Bio-dynamic Farming and Gardening Association of Ontario, c/o J. Rphlmann, R.R.1, Terra Cotta, Ontario LOP 1 NO, Canadá.
- Bio-dynamic Farming and Gardening Associatin of British Colum-bia, c/o F. Feistman, 45745 Yale Road, West, Chilliwack, B.C. V 2P2N5, Canadá.

### *España*

- Asociación Colegios Waldorf. Apartado 50.631 de Madrid y Apartado 1.102 de Barcelona.

### *EE. UU.*

- (BFGA): Bio-dynamic Farming and Gardening Association Inc., 308 East Adams Street, Springfield, Illinois 62701, USA.
- Bio-dynamic Farming and Gardening Association 17240, Los Alamos Street, Granada Huís, California 91344. USA.

### *Francia*

- (CT): Centre Tríades, 4, rué Grande Chaumiére, 75006. París.
- (NP): Nature et progrès. Chateau de la Chamarande 91730. Chamarande.
- (UF): Mouvementde Culture Bio-dynamique. Union Française

des Cerdes Regionaux d'Agriculture Bio-dynamique. Secretariat Mme. Laroche. 4, rué Grande Chaumiére. 75006, París.

— (D): J. Ducom et M. Couprie. Domaine du Charlat, Bardou. 24560, Issigeac.

— Dr. Erwin Heintz, 2, rué des veaux. F-67000, Strasbourg. *Agricultores biodinamistas donde se pueden efectuar estancias*

— Claude et Dominique Monzies. Domaine de l'Ormo y 18. Saint Laurent.

— François Bouchet, Chateau Gaillard, La Salle 49. Montreuil Bellay.

— Albert Frintz, Ferme des Garrieres 67. Pfaffenhofen. *Preparados biodinámicos*

— Syndicat d'agriculture biodynamique, 37300. Joue les Tours. *Gran Bretaña*

— (BDA): Bio-Dynamic Association, Broome ^arm, Clent, Worces-tershire DY 9 OHD.

— (RSP): Rudolf Steiner Press. 35 Park Road. London NW 16 XT.

— Emerson College, Forest Row, Sussex RH 185 JU. Cursos prácticos de un año de Agricultura Biodinámica.

#### *Holanda*

— Nederlandse Vereniging tot bevordering der biologisch-dynamische Landbouwmethode, Voorweg 26, NL^2426 Nieuwe Wetering Z.H.

— Middelbare Land-en Tuinbouw School "Warmonderhof" Theding-weert 3, N1^2720 Kerk-Avezaath.

#### *Noruega*

\*— Biologisk-dynamisk Forening, Sletner. N-1810 Tenor.

#### *Nueva Zelanda*

— Bio-dynamic Research Institute, P.O. Powellton, Vict.

#### *Suecia*

— Nordisk Forskningering, Jánainstitutet, S-15 020. Járna.

— Rudolf Steiner-Seminariet S-15020 Járna. Cursos de un año en agricultura biodinámica.

#### *Suiza*

— Naturwissenschaftliche Sektion der Freien Hochschule für Geistes-wissenschaft (Sección de Ciencias Naturales de la

Escuela libre superior de la Ciencia Espiritual). Goetheanum, Abteilung Land-wirtschaft. CH-4143. Dornach.

— Produzentenverein für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise. Pres. Fritz Naumgartner, Bruderholzof, CH-4104 Oberwil.

— (EAR): Editions Authroposophiques Romandes. 13, rué Verdaine 1204, Genève.

