

**VIAJE POR NUEVE GRANJAS ECOLÓGICAS
JUNTO AL LAGO CONSTANZA**

Marilu Gardoki y Xabi Akizu

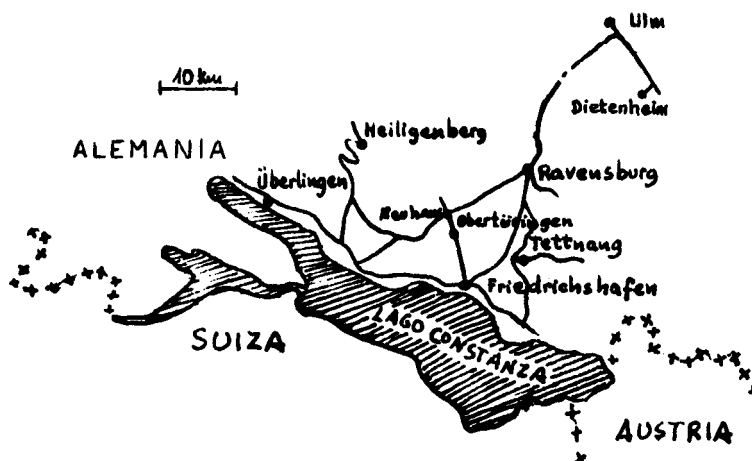
Revisión y fotocomposición: Álvaro Altés Domínguez

**Publicación preparada para la Asociación de Agricultura
Biodinámica de España**

Para los que vivimos en el campo, no resulta sencillo salir veinte días de nuestra tierra, y nos cuesta todavía más si es para ir tan lejos. Difícil es organizar la estancia y las visitas a las fincas y solucionar el problema del idioma alemán. Pero del 14 de julio al 2 de agosto de 1989 tuvimos la suerte de que se nos resolviera todo ello y poder hacer el viaje. Y así como a nosotros nos gustaría conocer experiencias de éstas, nos vemos en la obligación -que cumplimos con gusto- de ofrecer este informe, lleno de detalles técnicos que esperamos os sean de utilidad.

MITOS Y REALIDADES

A niveles oficiales, hasta hace muy pocos años en Euskadi, la agricultura biológica -la biodinámica no saben qué es- no sólo era una utopía, sino poco menos que la vuelta a las cavernas. Por suerte la situación va cambiando, pero todavía estos conocimientos no se imparten en las escuelas de capacitación agraria ni se consideran ayudas especiales para los agricultores o ganaderos que opten por no utilizar los productos químicos.



Los productores ecológicos en general (1), tanto como los agricultores tradicionales que no han optado por la química, tenemos insuficientes conocimientos técnicos (biológicos, biodinámicos), una producción reducida y una comercialización rudimentaria. Fuimos a Alemania con la esperanza de ver si la agricultura ecológica es viable, y vinimos con la certeza de que lo es, de que allí es un hecho corriente.

Aquí, dedicarte a la agricultura exige vocación, salud, inversiones fuertes y trabajar de sol a sol. Esto lo achacamos a la falta de preparación técnica, a que los caseríos tienen poca tierra, su pendiente es considerable y malos los accesos, su deficiente mecanización, etc. Pero en el sur de Alemania hemos visto que tienen todo esto y más. Los agricultores también han de trabajar de sol a sol para poder llegar con dificultades a ganar lo que un trabajador sin mucha cualificación, y está claro que ello se debe a la política económica imperante.

Aunque el alemán tiene fama de ser frío y «cabeza cuadrada», la impresión que hemos tenido de los agri-

(1) El Estado español ha elegido como denominación oficial «agricultura ecológica» para englobar al conjunto de métodos agrícolas alternativos a los procedimientos convencionales, como por ejemplo la agricultura biodinámica (abreviatura de biológico-dinámica), o la agricultura biológica, también llamada orgánica en los países de habla inglesa y organo-biológica en los de habla alemana, aunque se trata más bien de una amalgama de técnicas. La permacultura es una escuela de diseño que integra las construcciones, las tecnologías apropiadas, las energías renovables, etc. La agricultura natural se rige por el criterio de mínima intervención sobre la Naturaleza. Así pues, existen muchas tendencias dentro de la agricultura ecológica, dependiendo de la idea que se quiere resaltar al nombrarlas. Una denominación general es la agricultura «sostenible» o «perdurable», que alude a la inviabilidad a largo o medio plazo de la agricultura moderna actual (N. de R.).

cultores es bien diferente, pues la organización y eficacia observable en estas fincas no estaba reñida con la hospitalidad, la amabilidad y el interés que mostraban por nosotros.

Si bien la sociedad alemana está envejeciendo -la edad media aumenta y no hay muchos niños en la calle- y la situación del sector primario en general es aún más grave, no se puede decir eso de las granjas ecológicas, donde al frente de ellas se ve gente joven y hay críos jugando por todos lados. Es quizá un reflejo de dónde aún hay futuro, de quien tiene fe en el futuro.

Nos ha extrañado un tanto la diferencia de precio de los productos ecológicos respecto a los convencionales, que en muchos casos llegan a ser el 100% superiores. Hemos tenido la impresión de que en la zona donde hemos estado, en general estos productos los consumen gente más bien pudiente. A nuestro entender, es una contradicción muy grave que la producción ecológica sea valorada principalmente por los responsables del desastre (entre otros desastres) en que está sumida la agricultura. Pero nos han dicho que la realidad en las zonas industriales es diferente, pues los consumidores, ya más concienciados, se organizan colectivamente para abastecerse de estas fincas.

También es curioso ver las pocas y a veces nulas ayudas al agricultor y en especial al ecológico por parte de la administración, aunque se acaban de aprobar unas ayudas para la transformación a esta alternativa. Nos ha asombrado que la administración no tenga más conciencia de la contaminación, del despilfarro de energía y de materias primas, del descenso de la calidad de los productos agrarios, etc. y no ayude a los que a costa de un mayor trabajo ofrecen mejor calidad, sin sustancias tóxicas ni contaminaciones.

Nos comentaron que en estos últimos diez años se

está notando un cambio profundo, aunque lento, y ya en todos los países se van dando los primeros pasos para su apoyo, en lo cual la administración holandesa parece la más decidida ¡no en vano es el país en peor estado!

RENGOLDSHAUSEN

En esta granja, próxima a Überlingen, viven tres familias y dos aprendices -o «practicantes», como les llaman- y de seis a ocho estudiantes y una apicultora. En total unas veinte personas.

La lluvia, aunque escasa -700 mm- está muy bien repartida durante el año, y así, junto a campos de trigo se ven hermosos pastos. Tienen 45 hectáreas, mitad de prados, mitad de labradío; manzanos de pie franco, y de 1,5 a 2 ha de huerta con bastantes variedades de hortalizas e invernaderos de cristal con legumbres y tomate entre otros cultivos. En el labradío rotan cuatro cultivos: trébol o alfalfa (según los casos 1 o 2 o incluso 3 años); cereales como trigo, avena o centeno; patata; y remolacha.

Tienen 30 vacas pardo-alpinas y un toro. Venden los terneros a los dos meses de edad y la cría la hacen en casa. Producen unos 4.500 kg de leche por vaca al año.

La distribución del establo (fig. a) facilita el reparto de la comida y la limpieza, aunque ésta actualmente se hace a mano para que los estudiantes tengan mayor contacto fundamentalmente con el estiércol. El ordeño se hace en una sala contigua con tres plazas. El circuito para la leche es muy corto, por la forma de comercialización. Cada ordeño dura una hora y la limpieza de estas tuberías de 30 a 45 minutos. La limpieza resalta en la sala de ordeño, en el establo y en las mismas vacas. El estiércol se saca diariamente con carretillas y se acumula a capas en un gran montón junto al establo. Cada 5 o 6 semanas

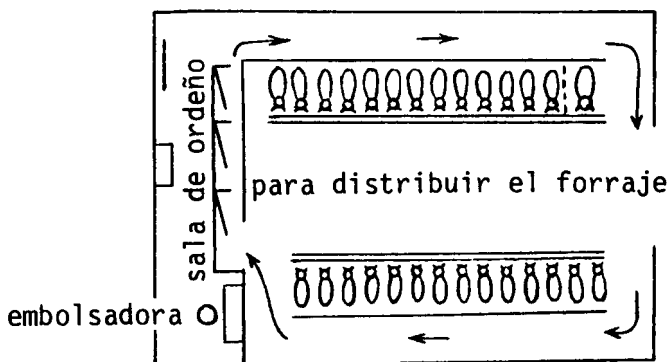


fig. a. Establo y sala de ordeño

se hacen los tradicionales montones triangulares alargados, con la ayuda del tractor con pala. La orina y los líquidos que escurren del montón de estiércol van a una fosa.

Hay dos silos, uno lleno, bajo techado, cubierto con balas de paja. El otro también estilo trinchera, fuera, todavía sin llenar. Para el heno han acondicionado un edificio en forma de dos grandes cajones, cuyo frente van cerrando a medida que lo van llenando mediante un gran aspirador con un tubo móvil que reparte a lo largo y a lo ancho del cajón la hierba que levanta. Un ventilador introduce aire por debajo de la parrilla donde se asienta la hierba y así pueden guardar tres cortes de hierba al año.

Venden la verdura directamente en los mercados, y venden la leche cruda, una cuarta parte directamente del tanque, a granel (medio litro por 0,8 marcos, 50 ptas.) y el resto a una empresa con la denominación de leche biodinámica (medio litro por un marco) previamente envasada en un aparato relativamente sencillo, envasa unos 500 l/h. En verano tienen problemas para vender toda la

leche y entonces otra empresa hace quesos. Si todavía sobra, se vende a la red comercial convencional. Este tipo de comercialización, aunque muy rentable, no es frecuente, pues exige una vigilancia rigurosa: una vez al mes les analizan las vacas lecheras, la leche y la contabilidad, y una vez al año les visita una comisión que supervisa todo. En nuestra estancia vimos los dos análisis.

En esta granja hemos sido alojados durante toda nuestra estancia, abriéndonos de par en par la casa. Aunque nuestro desconocimiento del alemán dificultaba la comunicación, ello no impidió compartir sus conocimientos y profundizar nuestra amistad.

Al extrañarnos por la mansedumbre de sus vacas «montañesas», nos hablaron de la importancia del ordeño rítmico: el respetar estrictamente el horario del mismo, de que tengan siempre comida abundante y no les falte agua limpia, y de la buena relación con ellas. Esto último sí que nos asombró en los 15 días que allí estuvimos: se les hablaba en tono bajo, como si fueran personas; no se les daba prisa y el establo permitía observarlas bien por delante y por detrás.

En invierno, de 6 a 8 de la mañana, les dan 10 kg de heno, 15 kg de ensilado, 2,3 kg de harina de cereales (a las que están en producción lechera) y 5,6 kg de remolacha. Por la tarde, de 4:30 a 6:30 les dan lo mismo que por la mañana. Y por la noche, a las 8, les dan un poco de heno. Se hizo la prueba de darles cereal en el ordeño pero resultó desastroso, pues se intranquilizaban. Así, después del heno y el ensilado, comen el cereal más pausadamente.

La alimentación en verano cambia: por la mañana se les da heno y después salen al prado. Por la tarde se les da trébol y por la noche heno. Nos recalcan la importancia del equilibrio trébol/heno y ensilado/heno. El ensila-

do es bueno cuando se complementa con heno. Pero también hay que tener en cuenta su calidad. Un ensilado bien hecho debe oler bien, fruto de una fermentación láctica (cuando se impide la entrada total de aire). Si está demasiado húmedo, hay una producción de sustancias avinagradas que hace que huela fuerte, y esto baja la calidad. También hay que tener en cuenta qué se ensila. El ensilado de maíz, por ejemplo, es bueno, pero en poca cantidad. Cuando se emplea mucho aparecen problemas de fertilidad, la crema de la leche se endurece, los órganos internos se engrasan y los órganos de los sentidos internos se atrofian. Además el maíz esquilma la tierra.

Intermedio entre el maíz y la hierba está una mezcla de sorgo del Sudán y mijo, que tiene muchos azúcares y es fácil de ensilar, y por sus buenas raíces se puede cortar dos veces y deja abundantes restos en la tierra. Pero como todo en este mundo, tiene su lado flaco: las vacas no la comen tan agusto.

Las terneras de recría tienen una vaca nodriza durante las primeras semanas, y reciben leche entera cuando maman, a razón de 5, 6 o 7 litros al día durante 6 semanas; luego esta alimentación se va complementando con heno, y va disminuyendo hasta los 4 meses. A los 6 o 7 meses se les intensifica la alimentación con heno de muy buena calidad. Al año se les da heno de poca calidad, pues han de tener hambre y comer mucho. A los 18 o 20 meses se las cubre y se les da mucha comida. A los 2 años (3 o 4 meses antes del primer parto) se llevan al establo y se alimentan como a las vacas secas. Y poco antes de parir se las alimenta bien. Hay que educarlas a que coman mucha masa.

Básicamente, el estiércol que ha pasado por el compost es mejor. En esta granja emplean de 5 a 6 kg de paja por vaca y día, pero donde no hay más que pasto y no se dispone de paja u otro material para cama, es bastante

razonable el empleo de la fosa de purín. El manejo de la fosa es técnicamente más difícil pero se puede hacer un buen abono empleando los preparados biodinámicos, paja molida y bentonita. El uso de estos preparados en la fosa de purín mejora los prados, como ha observado el un tanto escéptico en principio padre de Klaus, en la finca Höllwangen, que describiremos más adelante. De todas formas el purín es siempre más activo y tiene más problemas de lavado. No se debe aportar en suelo arado, sino sólo cuando hay plantas, pues casi pasa directamente a éstas, y no se enriquece tanto la tierra. Aunque se optara por la fosa, sería conveniente tener también estiércol sólido, de los terneros pequeños, terneras de recría, etc.

En tierras donde falta fósforo se puede añadir al compost fosfatos naturales triturados, en proporción del 0,5% (5 kg/t).

En la agricultura biodinámica se fermenta el estiércol en compost, es decir que las transformaciones del nitrógeno y del carbono se dan relativamente fuera del círculo normal de la Naturaleza, en un montón hecho a propósito, y se dirige esta fermentación con la ayuda de los preparados biodinámicos. El compost se deja humificar más o menos, según el cultivo al que se vaya a aplicar (por ejemplo para las patatas basta de 3 a 4 meses, para los pastos o el trébol de 10 a 12 meses).

Este compost enriquece la tierra y la vivifica. La agricultura biológica u orgánica aporta estiércol fresco (Robert Hartmann emplea en su finca, que veremos más adelante, estiércol de 4 o 5 semanas) y da de comer así a los organismos de la tierra, con la consiguiente proliferación de éstos. Pero es un error creer que así se aumenta la vitalidad de la tierra. En realidad estos organismos son sus órganos, una especie de estómago o intestinos, y su multiplicación no supone una mayor riqueza; sería

como afirmar que una persona con más estómago o intestinos tuviera más vitalidad.

Los órganos de las personas están relacionados con las partes de las plantas: las hojas corresponden a los pulmones, las flores a los órganos de la digestión y reproductores, las raíces a la cabeza, y el hipocótilo -en la superficie del suelo- el diafragma.

Por otro lado la tierra debe recibir las influencias cósmicas (trabajar la tierra favorece esta recepción) y así, en invierno, el cosmos es como absorbido por la tierra y las sustancias de la tierra son «construídas», mientras en primavera se «destruye» la tierra y las plantas crecen en ella, la cual se sacrifica por las plantas; en otoño son las plantas las que se sacrifican por la tierra.

Llegado a este punto, confesamos que optar por el método biodinámico es en parte cuestión de fe. El matrimonio Wistinghausen nos responde seriamente que la agricultura biodinámica no se puede ni se debe practicar por fe, sino conociéndose los porqués, dado que es científica y observable.

Aclaramos que lo decíamos en el sentido de que en la fase en la cual nos encontramos, de poco conocimiento de la biodinámica, hay razonamientos que no comprendemos, y que para seguir adelante no tenemos otro camino que aceptar la posibilidad de esas afirmaciones e ir las observando y ratificando en la práctica diaria y su estudio.

Eckhard von Wistinghausen nos cuenta su intención de dar un curso sobre este tema en Madrid si resuelve la cuestión económica.

HOF BENTELE

En esta granja de Wellmutssweiler, próxima a Tettngang, vive el joven matrimonio de Peter Bentele y sus tres

hijos. Al igual que en Rengoldshausen, nos sorprendió la agradable acogida y la franqueza en las explicaciones. Aprendimos tanto de fruticultura como sobre comportamiento con el que viene a aprender.

Se dedican exclusivamente a la agricultura. Se veía un conocimiento profundo de la tierra y del medio, de las técnicas de cultivo y de los tratamientos. Las plantaciones estaban sanas y muy bien cuidadas, aunque algunas parcelas no tenían mucha fruta por la vejería de ciertas variedades.

Nos dijeron que los gobiernos de los países se van concienciando. Por ejemplo en Holanda tienen una escuela oficial de agricultura biodinámica con 200 alumnos; en Dinamarca el gobierno quiere transformar a la agricultura ecológica el 10% de la tierra agrícola; en Suecia se está transformando una superficie como la de Bélgica, y en Alemania, aunque hasta ahora no ha habido mayor apoyo, se está estudiando una ayuda a los agricultores que se transformen a la agricultura ecológica.

La tierra de la granja es limosa, con subsuelo pedregoso, de un antiguo glaciar, y calcáreo, pero en la superficie falta cal, y dicen que en parte es por la lluvia ácida. Tienen 5 ha de manzanos, 1,5 ha de cerezos y 0,5 ha de lúpulo. Comenzaron la transformación a la agricultura biodinámica hace siete años. La producción bajó en los dos o tres primeros años, pero ahora las producciones son similares a las que obtenían con el cultivo convencional.

Abonan con compost maduro a razón de 7 a 10 t/ha. Pulverizan hasta junio un abono foliar hecho con algas marrones llamado Algifert, que se nota enseguida en el verdor de las hojas. También emplean purín de ortigas seis veces antes de la floración, regando el suelo: el fermentado durante una semana al 10% de dilución, el de

dos semanas al 5% y el de tres semanas o más tiempo, al 3%. En general, se diluye más cuanto más cerca se está de la floración. Espolvorean sobre los árboles Algomin, que es fosfato de calcio natural procedente de algas marinas (en Francia se llama Lithothamne), un polvo blanco para aportar calcio. Y desde luego se aplican los preparados biodinámicos.

Para el moteado emplean azufre mojable hasta tres veces por semana según la humedad y la temperatura, al que se le puede añadir jabón de aceite de linaza (hay que tener cuidado en la floración). Para los hongos en general usan cola de caballo (decocción durante una hora, de un kg de planta en 50 litros de agua). Para la monilia y otros hongos emplean bentonita marca Ulmasud (mezcla con sulfato de aluminio; por tener mucho aluminio hubo una época en que no estuvo permitido en biodinámica, pero después se aceptó su uso). Para el granizo utilizan algas marrones, pues protegen de las enfermedades criptogámicas que pueden penetrar por las heridas.

Aran la tierra y pasan la fresa. Siembran como abono verde meliloto un año antes de la plantación, que mantienen 2 o 3 años y luego retiran de toda la superficie, trabajando la hilera de plantación. En ella trasplantan los árboles injertados o los injertan allí mismo en verano sobre patrones trasplantados el invierno anterior, con ramas del segundo año para que empiecen a fructificar antes.

El mantenimiento consiste en cortar entre hileras la hierba (trébol blanco, raygras, etc.) de seis a ocho veces al año, y pasar unas cuchillas verticales a poca profundidad a ambos lados de la hilera de árboles, siendo protegidos éstos por un sensor acoplado al brazo de las cuchillas. Entre las hileras han empezado a pasar un subsolador o cultivador una vez al año para evitar apelmazamientos por el empleo de maquinaria pesada.

Los manzanos, en un marco de 5x3 m, están injertados sobre patrón 106 y son conducidos en eje central con apoyo de postes individuales de pino tratados térmicamente y de 6 cm de diámetro en medio de las hileras a 15 cm en los extremos de las mismas, más fuertes, y con alambre a 2 m de altura. Venden el 10% de las manzanas directamente en la finca, el 50% en el mercado del pueblo y el resto a un mayorista con la marca Deméter, que el consumidor paga hasta el 100% más cara.

Cultivan 0,8 ha de cerezos (*Prunus avium*) en un marco de 4x3 m, de porte bajo (2,5 m) para tener todo el fruto al alcance de la mano, y dirigidos en eje central. El tamaño de fruto es hermoso, bastante ácido, y justo cuando se puede comer lo venden todo a una fábrica para mermelada. Por ello necesitan recogerlo todo en pocos días. Ellos se apañan, pero como no rinde lo suficiente para pagar el jornal de recolección, en la zona cada vez se produce menos.

En las 0,7 ha de guindos (*Prunus cerasus*, otra especie de cerezo), el tronco es de 1,5 a 2 m de altura y después se ramifica más bien en eje central. Tienen problemas porque se les pierde la fruta al cuartearse en veranos lluviosos como el pasado.

Tienen una plantación joven de 0,5 ha de lúpulo, con la esperanza de cultivarla sin problemas con el método biodinámico. El lúpulo exige gran inversión por la estructura de postes y alambres que requiere, de 8 a 10 m de altura, pero al parecer es rentable. El fruto se utiliza para darle amargor a la cerveza, a razón de unos pocos gramos por litro.

HÖLLWANGEN

En la zona de Überlingen vive el joven matrimonio de Klaus y Maria Niedermann con tres hijos, en un edificio

antiguo, junto a los padres, ya jubilados, en una casa contigua construida hace algunos años. Les ayuda en sus tareas agrícolas un aprendiz.

El clima y la tierra son similares a los de Rengoldshausen. En 34 ha, la mitad de su propiedad, tienen 34 vacas de leche más las terneras de reposición. Además del forraje para el ganado, producen trigo y patata y tienen una parcela de manzanos de porte alto y cerezos. Están en fase de transformación a la agricultura biodinámica. Cuando hace algunos años decidieron dedicarse fundamentalmente al vacuno, muchos granjeros vecinos se sorprendieron. Actualmente, aunque persiste la tendencia de intensificar el cultivo de manzano, vid y huerta, no se hace tan raro este tipo de finca.

Están bien equipados con maquinaria y aperos, así como con silos-torre y de trinchera. A diferencia de Rengoldshausen, las vacas son de raza holandesa, y dicen estar contentos con ella. Las alimentan a base de heno, ensilado de maíz, alfalfa y trébol, y cereales (2 a 7 kg al día) para las vacas en producción, todo ello cultivado en la propia finca.

Tienen una fosa abierta de unos 3 m de altura y 10 de diámetro para recoger la orina y el estiércol. Hacen compost con el estiércol de los terneros jóvenes (que venden a las 4 o 6 semanas) y de las terneras de reposición.

Les asesora mensualmente un técnico de la Asociación Biodinámica, con quien estudian y comentan las dudas, y les visita un veterinario homeópata, que sólo recurre en casos extremos a los antibióticos, en cuyo caso la leche de las vacas tratadas no se vende, por supuesto.

Al estar todavía en fase de transformación, venden la leche a una central convencional que les paga 80 pfenning por litro (50 ptas). Además tienen un pequeño local donde venden trigo, patatas, zumo de manzana, cerezas,

verdura, algo de artesanía, salchichas, etc.

Están convencidos de que la alternativa biodinámica va ganando terreno a la convencional y ven este proceso como irreversible, además de acelerado incluso oficialmente en los últimos años; no creen que pueda frenarse. Están por la lucha pacífica para el cambio del sistema. Ante la pregunta de cómo vivía un campesino alemán, el abuelo lo resumió en pocas palabras: él, cuando durante la guerra estuvo preso en Francia, se sentía más libre que ahora.

Aunque el titular no tiene más que 27 años, parecía muy bien formado profesionalmente, con gran capacidad de trabajo, sensibilizado por el tema de la calidad alimentaria y la salud de la tierra.

HOF WIPPENREUTE

El joven matrimonio de Martin Ibele alquiló la finca hace cuatro años, cerca de Ravensburg. La tierra es arenolimsa de origen glaciario, llana pero no se encharca. Les ayudan en el trabajo otras cinco personas, aunque no de continuo. Son 9 ha, la mitad con manzanos (2 ha de árboles de 30 años y el resto de 3 a 4 años, puestos por ellos) y la otra mitad es huerta, con un invernadero.

Los manzanos viejos fueron los primeros de la zona plantados regularmente para mesa, pues antes se dedicaban más para zumo, lo mismo que en España para sidra. No les aportan compost: dicen que basta con la hierba desbrozada.

Su estructura es en eje central y se hallan distribuidos en un marco de 6x2,5 y 6x5 m. La plantación inicial fue de 6x1,25 y después se fueron entresacando, y dejando más espacio según la variedad: la Golden a 6x2,5 y la Boscop a 6x5. Se injertaron sobre patrones VII y 106. Son árboles veceros. Aparentan vigor y algunas variedades

están muy cargadas, pero la mayoría con poca manzana, pues el año pasado fue bueno.

La poda de verano consiste fundamentalmente en cortar chupones y ramas del año que no interesan. Esto frena el desarrollo del árbol. En la poda de invierno se cortan ramas gruesas de 6 a 7 años que ya han producido bastante (en la variedad Boskop).

Las 2,5 ha de frutales jóvenes se araron y trasplantaron sin siembra de abono verde; la mitad los injertaron ellos mismos, todos sobre patrón M26, que es muy precoz pero con bastantes problemas de ratones. No van guiados en eje central ni en vaso, sino en un intermedio, con el apoyo de un tutor individual y una cuerda floja (parece provisional) a la altura de un metro. Son arbolitos con ramas en el suelo, que dan sensación de fragilidad. El compost sólo se aporta alrededor del árbol. Se desbroza la hierba pero no se trabajan las hileras de los árboles. La tierra parece compacta.

Antes de la brotación se trata con los preparados 500 (de boñiga) y 508 (de cola de caballo). En primavera, para el moteado y otros hongos se aplica azufre en polvo del 0,4 al 0,7% según la temperatura, junto a 200 a 400 g/100 litros de jabón normal neutro, sobre todo con temperaturas altas, para impedir que el azufre queme. La aplicación se hace según los días de riego que se reflejan en esta tabla simplificada:

Temperatura ambiente en °C	0-5	7	9	11	13	16-24
Horas con la hoja mojada, a partir de las cuales hay riesgo de moteado	48	20	15	12	11	9

Si el tiempo no acompaña, hay que seguir los tratamientos hasta la recolección. ¡En años malos hacen hasta 25 tratamientos! Para los hongos también emplean, en dilución del 2,5 al 10%, una mezcla de cáscara de cebolla, ajo y ortiga, fermentada ésta cuatro semanas.

La mitad de la producción se vende directamente en el mercado de Ravensburg tres días a la semana. El resto se lo lleva un mayorista biodinámico, pues tienen el logotipo Deméter -justo han terminado el proceso de transformación.

Parece mucho trabajo para una persona; quizá por eso la finca no estaba cuidada con tanto detalle como las otras. La huerta precisaba una infraestructura para el riego, pues tenían que acarrear agua en cisternas del río próximo. A pesar de los conocimientos profesionales del agricultor, se veía que era «de ciudad», faltaba ese algo que tienen los agricultores «por herencia». Esto no desmerece en nada su valor, al contrario: su esfuerzo será sin duda mucho mayor para conseguir los mismos resultados. Aprovechaban el invierno para viajar y ver otras experiencias, pues entonces poco o nada se puede hacer en la huerta.

LICHTHOF

Esta finca, próxima a Heiligenberg, es propiedad de una Comunidad Camphill, institución antroposófica dedicada al cuidado y formación de disminuídos. En ella viven dos familias, un jubilado, dos aprendices y dos deficientes. Se encuentra a 720 m de altura, en terreno abierto y llano, areno-arcilloso, con 800 mm de precipitación anual. La primavera viene tardía y el otoño es largo y suave (7º C de temperatura media).

Tiene unas 50 ha, mitad pasto y mitad labradío. Rotan todo, incluso la huerta. También tienen algo de bosque. 9 ha son de cereal, 2,3 de oleaginosas, 1,5 de huerta, 1,4 de patatas y otro tanto de remolacha, y 10 de trébol o alfalfa. La rotación de cultivos es como sigue:

1º trébol y hierba, abonado a razón de 10 t/ha con compost

- 2º lo mismo
- 3º trigo de invierno, abonado con 30 t/ha de compost y después centeno con veza como abono verde
- 4º huerta y cebada
- 5º avena, guisante, veza para ensilado, abonado con 30 t/ha de compost
- 6º colza de invierno, guisante u otro
- 7º trigo de invierno, abonado con 30 t/ha de compost y después centeno con veza como abono verde
- 8º patatas y nabo forrajero
- 9º avena con guisante
- 10º centeno.

Pastos y praderas se abonan con 10 t/ha de compost cada dos años. Amontonan el estiércol en capas en montones triangulares de 3x2 m. La orina va a un depósito y se utiliza en la huerta diluida a una tercera parte.

En un campo están estudiando variedades de hace 100 años. También el Estado está realizando unos estudios en sus parcelas.

Tienen 27 vacas y un toro, 14 terneros de un año y 7 más jóvenes, 9 cerdos, gallinas, etc. En total 47 Unidades Ganaderas, que entre 54 ha dan una carga de 0,87 UG/ha.

En la huerta tienen bastantes variedades de hortalizas: cebolla, puerro, ajo, berza, col de Bruselas, coliflor, lechuga, apio, brócoli, etc. y algunas hierbas medicinales. Todo ello en hileras de 2x300 m, mecanizado a tope. La huerta tenía muy buen aspecto.

La superficie labrada para la venta es el 27%. La idea inicial era producir para la Comunidad citada, de unas 200 personas. Actualmente tienen excedentes. Una tercera parte va a la Comunidad, otra tercera parte a otra finca y la restante va a un mayorista Deméter.

HOF BRUGGER

La finca de 13 ha propiedad de Bruno Brugger en Spaltenstein, Friedrichshafen, desde 1973 está en cultivo biológico y desde 1979 tiene el Deméter. Trabajan en ella tres personas y está reconocida como finca de aprendizaje. La tierra es areno-limosa. Le llueven 1.000 mm bien repartidos en el año y la temperatura máxima es 30° C, la mínima -20° C y la media 7° C. Tiene sobre todo manzanos, además de cerezos, ciruelos y saúcos. Sus 15 variedades de manzanos están injertados en patrones enanizantes MM 106 (los antiguos), y EM 26-IX (los nuevos), que dan bastantes más problemas pero son una concesión ineludible para producir. La estructura antes era en vaso, pero se ha ido sustituyendo poco a poco hasta que todos la tienen en eje central.

Los ratones son una plaga importante aquí, y se presentan en ciclos de 7 a 8 años. Para combatirlos mantienen siempre bien corta la hierba y sin amontonar. Además apilan piedras en las esquinas para facilitar el trabajo de los predadores, fomentan las rapaces, ponen trampas y hacen monóxido de carbono en una especie de estufa y lo meten en las galerías con un tubo.

El moteado es una enfermedad importante. Escogen variedades menos sensibles, como Red Fry, Jonathan Fry, Liberty y Florina. Se combate fundamentalmente a base de azufre, pero su efectividad difiere según las variedades -con la Golden por ejemplo, no sirve. Además en primavera y otoño pulverizan sobre el suelo (y luego lo incorporan a la tierra) purín de ortigas de dos semanas al 10%. Conviene, por último, retirar las hojas en otoño.

La monilia es un problema importante. No tiene un tratamiento específico, y actúan igual que para el moteado.

La podredumbre del cuello no causa problemas, pero para evitar este hongo, además de cuidar las labores culturales se puede emplear raíz de ricino.

El pulgón ceniciento es el tipo de pulgón más grave. Si viene tarde (a principios de junio) no hay problemas, pues tiene depredadores. Pero si viene temprano hay que hacer tratamientos con pelitre, jabón con alcohol, o con ortiga fermentada 24 horas, aunque no se puede emplear esta última después de la catástrofe de Chernobil por la concentración de radiactividad que aparece en esta planta.

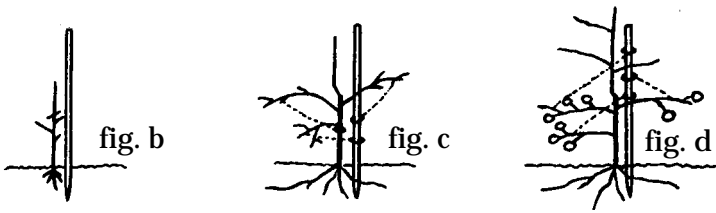
Para la carpocapsa se emplea jabón de aceite vegetal, un granulovirus que actúa al año siguiente, feromonas si se emplean en toda la región, y bandas con pegamento.

Según los años, el gorgojo puede ocasionar daños graves. Se ha empleado pelitre pero sin buenos resultados.

En la formación de los árboles, el primer año se corta el arbolito -si hace falta- a la altura de 80 cm (fig. b). El primer invierno se atan las ramas por debajo de la horizontal, para hacer un eje central (fig. c). Y el segundo verano se sujetan las ramas para que no se rompan con el peso de la fruta (fig. d).

Los marcos de plantación son para EM 26-IX 4x2,5 (1.000 árboles/ha) y para 106 4x3,5 (700 a 800 árboles/ha). Para la plantación no se ara la tierra, sólo se trabaja con subsolador o cultivador. Entre las hileras se pasa la trituradora y dentro de la hilera se trabaja la tierra a unos 5 cm de profundidad mediante un brazo acoplado al tractor, que lleva unas cuchillas giratorias verticales (fig. e). Este espacio de unos 80 cm de ancho se puede sembrar en el periodo de lluvias, y si esta hierba hace competencia al árbol, se tritura y mezcla con la tierra. En el pasillo se pueden poner también hierbas medicinales o aromáticas que atraigan insectos beneficiosos, como mostaza, facelia o capuchina (fig. f). Triturar o cultivar estas hileras ocupa hora y media por hectárea.

Tienen dos tractores con desbrozadora y trituradora de cuchillas verticales en un brazo acoplado al tractor,



figs. b-d. Técnica de poda. Primer invierno (fig. b).
Primer verano (fig. c). Segundo verano (fig. d)



fig. e. Técnica de cultivo

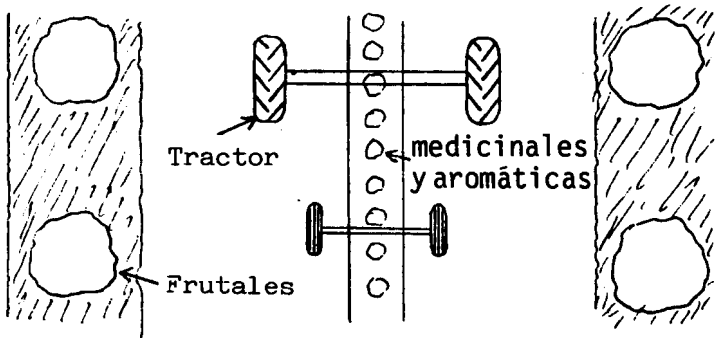


fig. f. Cultivo de hierbas medicinales en el pasillo

un tanque de 1.000 litros para azufre y otros tratamientos, un tanque de 200 a 300 litros para pulverizar los preparados biodinámicos, y un remolque esparcidor de estiércol autoconstruido para las hileras. Tienen varias cámaras de obra de gran altura, con temperatura, humedad y oxígeno controlados, pues se requieren temperaturas diferentes según las variedades (Cox Orange necesita de 3 a 4° C y la mayoría de 1 a 2° C). Antes de meter la fruta en la cámara, seleccionan la de larga conservación, que se guarda en grandes cajas de madera del tamaño de un palé y 60 a 70 cm de altura, pues al parecer se estropea bastante menos que en cajas normales, en las que los frutos rozan más con los bordes. Comparten las cámaras con otros agricultores biológicos.

Una empresa hace zumo con las manzanas pequeñas... y este zumo lo comercializa Bruno. La legislación alemana plantearía bastantes dificultades para una elaboración «casera» de mermelada o confitura.

El 10% de la fruta se vende directamente y el resto la distribuye un mayorista biológico del norte de Alemania y la exporta a otros países como Francia. En estos casos el agricultor cobra el 50% más por kg que los agricultores convencionales, y el consumidor debe pagar por término medio el 100% más por esta fruta biodinámica que por la de cultivo químico. Bruno dice que lo ideal sería aumentar el porcentaje de venta directa, pudiendo así disminuir la producción, pero en la zona se produce mucha fruta y hay relativamente pocos consumidores, por lo que debe llevarse a grandes distancias, aunque se puede mejorar la organización.

Antes, las fincas de la zona tenían varias actividades: combinaban ganado con frutales, cereales, verduras, etc. Actualmente esto no se da por la necesidad que impone el mercado de especializarse y producir cantidad. Bruno dice que al no tener animales, trae el estiércol de granjas

convencionales no-intensivas y lo fermenta en compost durante un año o año y medio, con los preparados biodinámicos. No reciben subvenciones del Estado para plantaciones, edificios ni cámaras. Es más, hubo problemas en la construcción de las cámaras y no se obtuvieron las ayudas del gremio por la presión que ejercieron las empresas de productos químicos, en contra de la agricultura biodinámica.

Bruno Brugger es toda una autoridad en la fruticultura ecológica, tanto por sus conocimientos como por su larga experiencia. Está investigando cruces de variedades. Sabe enseñar, dosificando la información, y quizá por eso parece una persona inaccesible, menos llano que los agricultores visitados hasta el momento.

Hemos visto sólo una parcela con árboles de 3 a 4 años de muy buena presencia, cargados de frutos. No se veían ataques de pulgón. Aunque se observaba alguna oruga de carpocapsa, no parecía tener especial incidencia. Tampoco observamos moteado. Tanto la tierra como los árboles aparecían cuidados con un gusto exquisito. Algo más lejos tenía las otras parcelas de frutales más viejos, cerezos y fresas, pero no nos atrevimos a pedirle que nos las enseñara.

LEHENHOF

La organización Camphill nació hacia 1930 en Escocia para asistir a disminuidos. En Alemania se estableció hace 25 años y comenzó en esta finca, próxima a Dietenheim, gracias al impulso de un matrimonio y la donación de las tierras por parte de su antiguo propietario. En ella viven actualmente unas 200 personas (entre ellas 120 deficientes) distribuidas en unas 17 familias. Esta organización se está extendiendo en toda Alemania, Francia, Holanda y otros países. El Estado da ayudas

importantes por su labor con los deficientes pero intenta inmiscuirse en los métodos.

Hay una serie de talleres para la terapia ocupacional de los deficientes, donde entre otros trabajos manuales se hila y teje, y se muele, amasa y hornea el pan. También participan en las labores de la huerta, de una hectárea y con 2.000 m² de invernaderos de cristal. Hay además una sala de eurritmia y un salón para teatro, reuniones y otras actividades.

El trabajo en el establo lo realizan las familias que llevan esa responsabilidad, con la ayuda de algún practicante. Tienen 19 vacas holandesas, de las que ordeñan 17 con una media de 240 litros diarios; de éstos, unos 100 litros se destinan a crema y requesón, y con el resto hacen queso, yogur y otros derivados lácteos para el consumo de la comunidad y algo para vender.

La finca está a 700 m de altura y tiene 1.600 mm de lluvia al año. La tierra es ligera y ácida. Se ven montones de compost, bien hechos y cubiertos. Según los cultivos emplean el compost más o menos hecho, de tres meses a un año. Otros abonos son ceniza de leña, basalto y sangre y cuernos en polvo. Como aporte de fósforo emplean el preparado 500 (de boñiga), el 507 (de valeriana) y el 504 (de ortiga).

Para la roña del tomate emplean infusión de cola de caballo (se echa en agua hirviendo, se deja toda la noche y se pulveriza al 20%), o un preparado a la venta hecho a base de ortiga, cola de caballo y azufre, o se pulveriza el preparado 501 (de sílice) todas las semanas. Contra los nemátodos cultivan clavel de Indias (*Tagetes*) en los invernaderos. Contra el pulgón negro usan una infusión de menta, tomillo y mejorana.

La producción está orientada fundamentalmente al autoabastecimiento, pero siempre tienen excedentes, tanto en la huerta como sobre todo en panadería y teji-

dos, que los venden directamente allí o a algunas tiendas de alrededor. A diferencia de otras granjas, en ésta predomina el trabajo manual, por sus propias características.

Nos quedamos asombrados de la atención, cuidado y buen trato que reciben los deficientes así como del diseño paisajista del conjunto, situado además en un lugar realmente bello.

De todo ello nos pudimos enterar gracias a Patricia, practicante chilena que está a cargo de la vaquería y la quesería.

HAUS VALENTIN METZLER

En una finca de 12 ha, sita en Bitzenhofen, cerca de Obertüringen, vive Valentin Metzler y su esposa; ambos tienen unos 50 años. Están a 450 m de altura, les llueve entre 1.200 y 1.400 mm al año y practican la agricultura biológica. Dedican la mitad de la superficie a pradera y cultivos, y la otra mitad a manzanos y perales. Tienen además 10 vacas, 2 caballos y acogen turismo rural.

Los perales son de las variedades Alexandre Dukas, Williams, Congreso y Conferencia. Esta última es la que más estiman. No tienen muchos perales, pues aunque producen bien, no resultan muy rentables. Están injertados sobre pie franco en marco de 6x6 y sobre membrillero A-B. Algunos árboles de los primeros tienen hasta 60 años. Los injertados sobre membrillero tienen problemas en el injerto y normalmente no viven más allá de 20 años, por lo que a algunos árboles se les ha hecho un injerto intermedio.

Tienen muchas variedades de manzanos, entre las que conocemos Cox e Idared. Los patrones también son diversos, pero fundamentalmente sobre MM26 (4x1,5) y sobre A2-4 (4x2). En un pequeño vivero cultivan la varie-

dad Kerina, resistente a los hongos; compran los árboles a 0,8 marcos y calculan su trabajo en 4 marcos; luego pueden vender los sobrantes a 10 marcos. Los árboles tienen un bonito aspecto y la forma apropiada para dirigirlos todos en eje central. Las variedades que más aprecian son Cox Orange y Boskop.

Además de compost añaden Patentkali y escorias Thomas.

Para los conejos pintan los troncos con sangre de vaca. Para las heladas pintan los troncos con cal. Para el pulgón diluyen 10 kg de jabón en 60 litros de agua caliente y añaden más agua hasta completar 1.000 litros; esto se pulveriza cada 7 u 8 días, mejor en horas de sol, y tiene el 70% de efectividad. Para el moteado aplican con bastante efecto óxido de cobre en polvo del 0,3 al 0,2% a razón de 800 litros/ha con un límite de 5 kg de cobre/ha y año; o azufre a razón de 5 kg por 1.000 litros de agua, que en época de floración sólo al 0,1% protege como máximo durante tres días. Para la carpocapsa emplean feromonas, pero se deben aplicar en una amplia zona o de lo contrario no son efectivas. Para el pulgón lanígero emplean aceite de linaza dos semanas antes de la floración, a razón de 25 litros de aceite por 1.000 litros de agua, pulverizado con sol, y también 3 o 4 días antes o después de la floración, pero nunca junto a azufre en este caso. Protegen las raíces de los ratones con redes de zinc.

Tienen tres cámaras para conservar la fruta, que venden directamente a los consumidores o a tiendas ecológicas. Además del trabajo con los frutales, las vacas y los turistas -en verano disponen seis camas para turistas que desayunan en casa y pueden pasear en un coche antiguo de caballos, en un barco por el lago o bañarse en una piscina pequeña- los domingos tienen tiempo para ir juntos a patinar sobre el hielo. Él trabaja en invierno como

monitor de esquí; fue bailarín de joven, es franco y abierto, tiene una salud de hierro y un corazón sencillo.

HOF HARTMANN

Cerca de Friedrichshafen vive Robert Hartmann y su esposa. Tienen unos 50 años, tres hijos de 16 a 22 años y normalmente les ayuda un aprendiz. La tierra es «joven» (15.000 años) por lo que posee muchos elementos disponibles, y del 3,5 al 6% es materia orgánica. La finca tiene 14 ha, de las cuales 9 son de pasto, leguminosas y cereales, y 5 de manzanos, cerezos, guindos y ciruelos. Tienen además 11 vacas pardo-alpinas. En 1972 pasaron a la agricultura biológica por convicción, al ver que se estaba empobreciendo la tierra. Tuvieron bastantes problemas, en parte porque entonces no había tanto conocimiento ni coordinación entre los agricultores. Dicen haber perdido mucho tiempo y dinero en aprender. Actualmente no tienen mayores problemas.

Sólo aportan estiércol en otoño, habiéndolo fermentado durante 4 a 6 semanas, y antes de triturar la hierba, como mínimo una cantidad de 10 t/ha. En una gráfica han anotado la evolución de los distintos elementos a

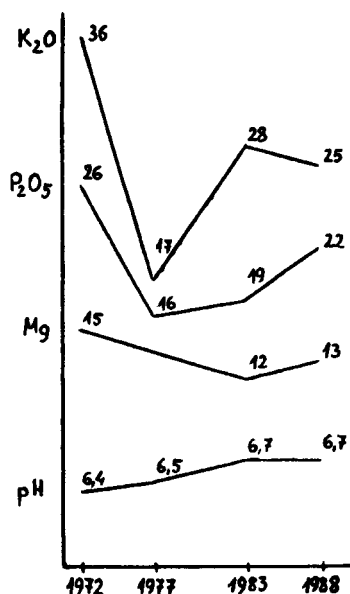


fig. 9. Evolución en la transformación al método organobiológico

partir de la transformación al cultivo «organo-biológico» (fig. g). No aran la tierra y la escardan 4 o 5 veces al año.

Para los hongos prefieren trasplantar las nuevas variedades Prima y Kerina, más resistentes. Para el moteado aplican antes de la floración azufre y cobre, aunque este último deja residuos en la tierra y está limitado por las normas organo-biológicas... pero es efectivo; y durante la floración aplican cáscaras de cebolla maceradas en agua. A la monilia, que aparece sobre todo en tiempo húmedo y frío, la consideran una infección en la floración; y aplican cobre y azufre antes de la floración y con tiempo seco.

Después de la transformación tuvieron muchos problemas con el pulgón lanígero: toda la plantación estaba blanca. Probaron con todo lo leído y oído, pero nada dio resultado aceptable y dejaron los tratamientos hace unos 8 años. Hoy ya no causa ningún problema y sus depredadores lo controlan (fundamentalmente los sírfidos, unas moscas pequeñas).

Para el pulgón antes empleaban insecticidas vegetales, como el pelitre. Hace 8 años que no los utilizan, pues mataba también las mariquitas y las tijeretas. Sólo usan jabón de aceite de linaza. No podan mucho en invierno y sí en julio y agosto (en caso de que haya poca fruta) para evitar estos pulgones.

Se ven árboles grandes con pie franco, de hasta 100 años, con buena producción, sin problemas de enfermedades ni de conservación de la fruta. Un campo tiene Boskop sobre EM IX con bastante vigor y poca fruta. Unos árboles sobre EM VII de 8 años tienen una forma un tanto especial: se trasplantan inclinados, para dar una especie de palmeta sin estructura. Otro campo tiene árboles de 2 años con la forma anterior sobre MM 106 y EM VII. El resto de la plantación tiene árboles de vigor medio, bien cargados de fruta. No parecen partidarios de patrones muy enanizantes.

Tienen un pequeño local -algo muy usual en Alemania- para la venta de sus productos, abierto diariamente de 5 a 7, con leche (por ley sólo determinado porcentaje de toda la producción), fruta, zumo, cereales, etc. Los herbolarios también van a comprar ahí.

Cultivan una variedad de trigo muy apreciada en pastelería: la espelta o escanda, que vimos también en los campos experimentales de Lichthof.

En fruticultura no hay ayudas estatales para inversiones, pero al parecer se va a poner en marcha un plan de ayudas para los agricultores que vayan a transformar su granja a la agricultura ecológica.

Esta es otra familia campesina abierta, sencilla, con profundo conocimiento de la tierra y las plantas y muy profesional. Se ve también que el cultivo organo-biológico, aunque no profundice en ciertos aspectos -no miran tanto el cielo sino más a la tierra, en palabras del propio Robert- responde a las exigencias de la agricultura y respeta las leyes de la Naturaleza, ofreciendo un producto sano y de calidad al consumidor.

Agraecimientos

Agradecemos la hospitalidad a la familia von Wistinghausen, en cuya granja, Rengoldshausen, estuvimos alojados, así como la labor en organización y traducción de José Antonio Jiménez, cuyo contacto facilitó la Asociación de Agricultura Biodinámica; y la amabilidad, desinterés y cariño de los agricultores visitados, al mostrarnos lo que con los años han ido haciendo y aprendiendo.

Xabi Akizu y Marilu Gardoki.
Caserío Haritzizabal. 20709 Itsaso (Guipúzcoa).

