

SEMINARIO DE INVESTIGACION

AGRICULTURA BIOINTENSIVA SOSTENIBLE EN EL MINIFUNDIO MEXICANO  
(UNA ALTERNATIVA A LA PRODUCCION DE ALIMENTOS Y EL MANEJO  
ECOLOGICO DEL SUELO)

MINICULTIVO BIOINTENSIVO, UN USO RACIONAL DE RECURSOS NATURALES

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO  
UNIVERSIDAD DE OHIO  
ECOLOGY ACTION OF THE MIDPENINSULA  
GRUPO DE CONSERVACION DEL SUELO, A.C.  
ECOPOL

*Booklet #0*  
MARZO DE 1991

## CONTENTS

The Work of Ecology Action . . . . .	1
The Biodynamic/French Intensive Method . . . . .	2
Sustainable Agriculture . . . . .	4
The Twenty Points . . . . .	5
Ecology Action's Commitment to Sustainability . . . . .	8
Overseas Application . . . . .	9
Report on Chinese Visit . . . . .	12
Dr. Jenny's Talk . . . . .	13
References for the Twenty Points . . . . .	16

Edited by Carol Vesecky

Typeset by Ellen Smith and Carol Vesecky

## EL TRABAJO DE ECOLOGY ACTION

EN EL AÑO DE 1972, ECOLOGY ACTION DIO COMIENZO A UN ESTUDIO PILOTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN UN TERRENO PRESTADO POR SYNTAX CORPORATION, UBICADO EN STANFORD INDUSTRIAL PARK, PALO ALTO, CALIFORNIA, CON EL PROPÓSITO DE EVALUAR RENDIMIENTOS, EL CONSUMO DE RECURSOS Y LA POSIBILIDAD DE QUE EL SISTEMA BIOINTENSIVO, EN PEQUEÑA ESCALA PUDIERA MANTENERSE A LARGO PLAZO. LA TÉCNICA QUE SE UTILIZÓ ES UNA FORMA SIMPLIFICADA DEL MÉTODO BIODINÁMICO INTENSIVO FRANCÉS, BASADA EN LA AGRICULTURA CHINA DE HACE MÁS DE 4,000 AÑOS Y EN LA AGRICULTURA GRIEGA DE HACE 2,000 AÑOS.

LOS RESULTADOS PRELIMINARES MUESTRAN QUE ESTE MÉTODO PUEDE INCREMENTAR LA COSECHA DE HORTALIZAS EN UN 400% EN COMPARACIÓN CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS MECANIZADAS QUE SE USAN HOY DÍA EN LOS ESTADOS UNIDOS. LA TASA DE RENDIMIENTO ES DE 200% HASTA 3,100%. EL CULTIVO DE LA SOYA HA TENIDO UN RENDIMIENTO DE 2.25 MAYOR Y EL TRIGO 5 VECES MÁS QUE EL PROMEDIO NACIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS, AUN BAJO CONDICIONES ADVERSAS DEL SUELO (A RAZÓN DE 10,266 KGS/HECTÁREA, O BIEN 4,143.6 KGS/ACRE). A MEDIDA QUE EL SUELO MEJORA SU CONDICIÓN, ES DE ESPERARSE QUE LOS RENDIMIENTOS AUMENTEN. ESTA TÉCNICA REQUIERE DE UN CONSUMO MENOR DE AGUA DESDE  $1/3$  HASTA  $1/31$  POR LIBRA DE ALIMENTO PRODUCIDO Y DE LA MITAD O DE NINGÚN FERTILIZANTE COMERCIAL A BASE DE NITRÓGENO ORGÁNICO (DE VEZ EN CUANDO SE UTILIZA SOLAMENTE ABONO PROVENIENTE DEL MISMO LUGAR). ASIMISMO, LA LABOR HUMANA Y MECÁNICA SE REDUCE EN UNA PROPORCIÓN DE  $1/100$  O MENOS, CUANDO EL SUELO SE ENCUENTRA EN EQUILIBRIO.

LAS INVESTIGACIONES SE HAN HECHO HASTA AHORA EN UN SUBSUELO ARCILLOSO DURO CON UN 36.4% DE PIEDRA (LA TIERRA FÉRTIL CONTIENE NORMALMENTE SÓLO UN 5% Y SIN CONTAR CON LA BAJA DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES. COMO RESULTADO, LAS COSECHAS DE TUBÉRCULOS AÚN SON BAJAS Y LA COSECHA DE ZANAHORIA RINDE SOLAMENTE ALREDEDOR DE 2.5 VECES MÁS QUE EL PROMEDIO NACIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS, PERO SE ESPERA UN INCREMENTO NOTABLE EN CUANTO MEJORE LA TEXTURA DE LA TIERRA.

LAS INVESTIGACIONES DE ECOLOGY ACTION MUESTRAN INFORMACIÓN MÁS DETALLADA DE LOS RENDIMIENTOS Y EL POTENCIAL DEL MINICULTIVO. POR EJEMPLO, EN 1972, SE LLEVÓ A CABO UN ESTUDIO QUE MUESTRA QUE UN HORTICULTOR UTILIZANDO ESTE MÉTODO, PODRÁ OBTENER HASTA \$6,000 Dls. POR AÑO, TRABAJANDO 40 HORAS POR SEMANA EN UNA PARCELA DE 2/25 DE UNA HECTÁREA (1/5 ACRE). DE ACUERDO CON INVESTIGACIONES POSTERIORES, ESTA PROYECCIÓN FUE DE \$10,000 Y HASTA \$20,000 Dls. POR AÑO, CON UNA LABOR DE 40 HORAS POR SEMANA EN UNA PARCELA DE 1/20 DE UNA HECTÁREA (1/8 ACRE), INCLUYENDO EL ESPACIO REQUERIDO ENTRE LAS CAMAS Y CON UNA INVERSIÓN EN CAPITAL DE 1/60 O MENOS, EN COMPARACIÓN CON LA AGRICULTURA MECANIZADA. TAMBIÉN SE PUEDEN OBTENER DE \$5,000 A \$10,000 Dls. CON EL CULTIVO DE 7.5 A 30 RÉGIMENES ALIMENTICIOS VEGETARIANOS COMPLETOS Y BALANCEADOS EN 1/5 DE UNA HECTÁREA (1/2 ACRE). EL ALCANCE DEPENDE DE LA DURACIÓN DE LA TEMPORADA DE SIEMBRA Y DE LA SELECCIÓN DEL RÉGIMEN ALIMENTICIO. PARA UNA DIETA A BASE DE CARNE, SE NECESITA UNA PORCIÓN MAYOR DE TERRENO (DE 2 A 4 VECES MÁS GRANDE), DEPENDIENDO DEL RÉGIMEN ALIMENTICIO UTILIZADO. ESTOS CÁLCULOS ESTÁN BASADOS EN CULTIVOS REALIZADOS CON EL MÉTODO BIOINTENSIVO PUESTO EN PRÁCTICA EN PALO ALTO, CALIFORNIA, O EN EXPERIENCIAS OBTENIDAS, EN GRAN ESCALA, A TRAVÉS DE TÉCNICAS

#### AGRÍCOLAS COMERCIALES EN ALGUNOS PAÍSES DEL MUNDO.

TANTO LAS INVESTIGACIONES BIBLIOGRÁFICAS COMO LAS EFECTUADAS DIRECTAMENTE EN CAMPO, INDICAN QUE SE PUEDE CULTIVAR UN RÉGIMEN ALIMENTICIO COMPLETO Y BALANCEADO PARA UNA PERSONA EN UNA ÁREA DE TIERRA TAN PEQUEÑA COMO 260 Mts.<sup>2</sup> (2,800 PIES CUADRADOS), EN UNA TEMPORADA DE SIEMBRA DE 4 MESES; 150 Mts.<sup>2</sup> EN UNA TEMPORADA DE 8 MESES Y 75 Mts.<sup>2</sup> EN 4 MESES CULTIVANDO PLANTAS CON UN ALTO CONTENIDO DE CALCIO. PARA OBTENER RESULTADOS SIMILARES USANDO TÉCNICAS AGRÍCOLAS COMERCIALES, SE REQUIERE DE 3,400 Mts.<sup>2</sup> (32,000 PIES CUADRADOS) POR PERSONA EN LA INDIA; 1,100 Mts.<sup>2</sup> EN LOS ESTADOS UNIDOS Y 550 Mts.<sup>2</sup> EN JAPÓN.

UN HORTICULTOR EN LOS ESTADOS UNIDOS, PODRÍA CULTIVAR HORTALIZAS Y FRUTAS BLANDAS PARA UN AÑO (146 Kgs. ó 322 Lbs.) EN UNA PEQUEÑA PORCIÓN DE TERRENO DE 9.3 Mts.<sup>2</sup> (100 PIES CUADRADOS) DURANTE UNA TEMPORADA DE SIEMBRA DE 6 MESES. EL VALOR DE LA COSECHA SERÁ DE \$190 Dls. O MÁS, CON UN TIEMPO DE CULTIVO DE 10 MINUTOS POR DÍA Y CON UN VALOR DE MÁS DE \$6 Dls. POR HORA DE LABOR.

#### METODO BIODINAMICO INTENSIVO FRANCES

EL MÉTODO BIODINÁMICO INTENSIVO FRANCÉS ES UNA SÍNTESIS DE UNA VARIEDAD DE TÉCNICAS DESARROLLADAS POR ESCUELAS EUROPEAS DE AGRICULTURA Y RECOPIADAS POR ALAN CHADWICH, UN HORTICULTOR INGLÉS.

EL MÉTODO ES FÁCIL DE APRENDER AUNQUE SU DISEÑO ESTÁ BASADO EN PRINCIPIOS SENCILLOS PERO SOFISTICADOS. ESTE MÉTODO

CONSISTE EN EXCAVAR CAMAS ELEVADAS DE 1 A 2 METROS DE ANCHO (3 A 6 PIES). LA ELEVACIÓN DE LAS CAMAS SE DEBE A LA INCORPORACIÓN DE AIRE DURANTE EL PROCESO DE "EXCAVAR EN DOBLE" QUE CONSISTE EN AFLOJAR LA TIERRA A UNA PROFUNDIDAD DE 60 CMS. (2 PIES). LOS FERTILIZANTES QUE SE UTILIZAN SON MATERIAS RENOVABLES COMO EL ESTIÉRCOL, CENIZAS DE MADERA, HARINA DE HUESOS Y PLANTAS LEGUMINOSAS. LAS SEMILLAS SE SIEMBRAN CON ESPACIAMIENTO UNIFORME SOBRE TODA LA CAMA. EL ESPACIAMIENTO MÍNIMO ENTRE LAS PLANTAS ESTIMULA UN CRECIMIENTO MÁS VIGOROSO DE LAS MISMAS, CONSERVANDO LA HUMEDAD Y RETARDANDO EL CRECIMIENTO DE LA HIERBA MALA. DIARIAMENTE SE DEBEN REGAR LAS CAMAS EN FORMA LIGERA A PESAR DE QUE EL CULTIVO NATURAL CON LLUVIA PAREZCA PROMETEDOR. SE DEBEN SEMBRAR PLANTAS COMPLEMENTARIAS CON RELACIONES AFINES PARA EL MEJOR CRECIMIENTO DE LAS MISMAS Y EL CONTROL DE INSECTOS.

ESTOS ELEMENTOS SE COMBINAN ENTRE SÍ PARA LOGRAR UN AMBIENTE ÓPTIMO PARA EL DESARROLLO DE LAS PLANTAS. DICHO SISTEMA BIOLÓGICO A MENUDO HACE POSIBLE OBTENER RENDIMIENTOS MÁS ALTOS POR EL AUMENTO NOTABLE DEL NÚMERO DE PLANTAS EN LAS CAMAS. LOS DISTINTOS ELEMENTOS QUE COMPONEN EL SISTEMA NO SE DEBEN SEPARAR PUES ELLO ANULA SUS VENTAJAS. LOS AGRÓNOMOS EUROPEOS QUE SE DEDICAN A LA AGRICULTURA COMERCIAL, POR EJEMPLO AL UTILIZAR FERTILIZANTES QUÍMICOS Y PESTICIDAS Y USAN EL ESPACIAMIENTO BIOINTENSIVO ENTRE LAS PLANTAS HAN OBSERVADO UNA DISMINUCIÓN EN LA FERTILIDAD DE LA TIERRA Y EN CALIDAD DEL PRODUCTO Y EXPERIMENTAN ADEMÁS, PROBLEMAS DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

ECOLOGY ACTION HA REVISADO, DIFUNDIDO Y ACTUALIZADO SU LIBRO TITULADO "HOW TO GROW MORE VEGETABLES THAN YOU EVER THOUGHT"

POSSIBLE ON LESS LAND THAN YOU CAN IMAGINE" EN EL QUE SE DETALLAN LAS TÉCNICAS BÁSICAS DEL MÉTODO BIODINÁMICO INTENSIVO FRANCÉS. ESTE LIBRO SE PUEDE SOLICITAR DIRECTAMENTE EN LAS OFICINAS DE ECOLOGY ACTION A UN PRECIO DE \$6.50 DLS., POR FLETE TERRESTRE Y \$9.50 DLS., POR VÍA AÉREA. EL VALOR DE LA VERSIÓN DE ESTE LIBRO EN ESPAÑOL, TITULADO "CÓMO CULTIVAR MÁS HORTALIZAS DE LAS QUE USTED PENSÓ POSIBLE, EN MENOS TIERRA DE LO QUE USTED SE PUEDE IMAGINAR", ES DE \$5.50 DLS. ACTUALMENTE SE ESTÁN TERMINANDO NUEVAS EDICIONES EN LOS IDIOMAS FRANCÉS Y ALEMÁN. APROXIMADAMENTE 400,000 NUEVAS PERSONAS EN MÁS DE 50 PAÍSES QUE CUENTAN CON DIFERENTES CLIMAS Y SUELOS ESTÁN UTILIZANDO YA ESTE MÉTODO. EL BANCO MUNDIAL Y UNICEF ESTÁN DESARROLLANDO ASIMISMO PROGRAMAS EXPERIMENTALES. LAS TÉCNICAS DE ESTE LIBRO SE APLICAN TANTO A GRANOS COMO A SIEMBRA DE FORRAJES, ÁRBOLES Y HORTALIZAS.

## AGRICULTURA SOSTENIBLE

EL ELEMENTO MÁS IMPORTANTE EN LA EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS RADICA EN DETERMINAR SI LOS RENDIMIENTOS SON SOSTENIBLES DE UNA MANERA AMBIENTALMENTE BALANCEADA. POR CIENTOS DE AÑOS CHINA HA SEGUIDO LA PRÁCTICA DEL CULTIVO EN FORMA INTENSIVA POR MEDIOS ORGÁNICOS Y MANUALES USANDO ÚNICAMENTE FERTILIZANTES PROVENIENTES DE LAS PROPIAS GRANJAS. SUS HABITANTES HAN HECHO POSIBLE EL GENERAR MÁS ALIMENTOS EN UNA PROPORCIÓN DE 1.5 HASTA 2 VECES MÁS POR HECTÁREA QUE LOS ESTADOS UNIDOS HOY CON LA TÉCNICA QUÍMICA MECÁNICA, TOMANDO COMO BASE RÉGIMENES ALIMENTICIOS SIMILARES. ADEMÁS SE HA PROBADO QUE DICHAS TÉCNICAS QUÍMICAS MERMAN PAULATINAMENTE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LA TIERRA.

WILSON CLARK EN LA REVISTA "SMITHSONIAN" PUBLICADA EN ENERO DE 1975, SEÑALÓ LO SIGUIENTE ACERCA DEL CULTIVO DE MAÍZ EN ESTADO UNIDOS: "AUNQUE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ FUE MAYOR POR ACRE EN 1968 QUE EN LA DÉCADA DE 1940, LA EFICACIA LOGRADA CON EL USO DE LOS FERTILIZANTES DISPONIBLES A BASE DE NITRÓGENO, DECLINÓ HASTA EN CINCO VECES".

LA AGRICULTURA A BASE DE AGENTES QUÍMICOS REQUIERE DE FERTILIZANTES CADA DÍA MÁS COSTOSOS A MEDIDA QUE EL SUMINISTRO DE PETRÓLEO DISMINUYE. EL USO DE FERTILIZANTES QUÍMICOS ELIMINA LOS BENEFICIOS DE LA VIDA MICROBIÓTICA, DESCOMPONE LA TEXTURA DEL SUELO Y AUMENTA LA SALINIDAD DE LA TIERRA. LA TIERRA EMPOBRECIDA TRAE COMO CONSECUENCIA COSECHAS MÁS VULNERABLES A ENFERMEDADES Y ATAQUES DE INSECTOS Y REQUIERE EL USO CADA VEZ MAYOR DE ENERGÍA EN FORMA DE PESTICIDAS PARA MANTENER LA PRODUCCIÓN. "LA AGRICULTURA MODERNA, EN UN PASO ADELANTE DEL APOCALIPSIS, NO ES AMBIENTALMENTE SANA NI LÓGICA, AUN CUANDO PAREZCA PRODUCTIVA, EFICIENTE Y ECONÓMICAMENTE SÓLIDA". (JOHN TODD, BOLETÍN No. 2 DEL NEW ALCHEMY INSTITUTE).

LA INFORMACIÓN QUE SE MENCIONA A CONTINUACIÓN, BAJO EL TÍTULO DE LOS 20 PUNTOS, HA LLAMADO LA ATENCIÓN PÚBLICA, DESCRIBE ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS RESULTANTES DE PRÁCTICAS ACTUALES DE LA AGRICULTURA "MODERNA" ORIGINADA EN LOS ESTADOS UNIDOS Y ACTITUDES QUE NO TOMAN EN CUENTA EL EQUILIBRIO AMBIENTAL.

1. POR CADA UNIDAD DE MAÍZ OBTENIDO EN EL MEDIO OESTE DE LOS ESTADOS UNIDOS, SE PIERDEN DOS PARTES IGUALES DE SUELO.
2. DURANTE LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS, LA MITAD DE LOS BOSQUES DEL MUNDO HAN SIDO TALADOS. ACTUALMENTE UN 45% DE LA SUPERFICIE TERRESTRE PUEDE CONSIDERARSE COMO DESIERTO. PARA EL



AÑO 2000 SE CALCULA QUE LA PARTE DESÉRTICA AUMENTARÁ UN 19% ADICIONAL.

3. PROBABLEMENTE PARA EL AÑO 2000, EL 90% DE LA TIERRA DE LOS PAÍSES DEL TERCER MUNDO NO SEA CULTIVABLE (ACTUALMENTE ESTOS PAÍSES TIENEN EL 75% DE LA POBLACIÓN MUNDIAL Y SERÁ EL 80% EN EL AÑO 2000).
4. DE SER CIERTO LO SEÑALADO EN EL PUNTO ANTERIOR, EL PROMEDIO DE TIERRA DISPONIBLE PARA EL CULTIVO DE ALIMENTOS EN LAS NACIONES EN DESARROLLO, SERÁ DE 204 Mts.<sup>2</sup> POR PERSONA. ESTADOS UNIDOS ACTUALMENTE REQUIERE DE 938 Mts.<sup>2</sup> PARA CULTIVAR UNA DIETA VEGETARIANA BALANCEADA Y EL DOBLE DE ESA ÁREA O MÁS, AL INCLUIR CARNE EN EL RÉGIMEN ALIMENTICIO. JAPÓN UTILIZA ÚNICAMENTE 446 Mts.<sup>2</sup> PERO SU PRODUCCIÓN DEPENDE DEL USO EN ALTO GRADO DE FERTILIZANTES QUÍMICOS, PESTICIDAS, HERBICIDAS, AGUA Y SEMILLAS HÍBRIDAS.
5. EL VALLE DE SAN JOAQUÍN EN CALIFORNIA, USA, DONDE SE PRODUCEN EL 25% DE LOS COMESTIBLES Y EL 40% DE LOS VEGETALES QUE SE CONSUMEN EN LOS ESTADOS UNIDOS, SE ENCUENTRA EN CAMINO DE CONVERTIRSE EN DESIERTO, CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS DEL SAHARA (EL PROBLEMA DE SALINIZACIÓN SE DEBE AL USO DE GRANDES CANTIDADES DE AGUA PARA RIEGO Y EN MENOR PROPORCIÓN, POR EL USO DE SUBSTANCIAS AGREGADAS). EL COSTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CANALES DE DRENAJE PARA ELIMINAR LA SAL DEL SUELO, SE ESTIMA EN ALREDEDOR DE \$1,5 BILLONES DE DÓLARES, SIN INCLUIR EL COSTO QUE CADA AGRICULTOR EROGARÁ PARA INSTALAR DESAGUES EN SUS TIERRAS.

6. LA AGRICULTURA CONSUME POR LO MENOS EL 80% DE TODA EL AGUA QUE SE USA EN LOS ESTADOS UNIDOS (DEL 34 AL 86% EN CALIFORNIA). ADEMÁS, EL AGUA DE CALIDAD ESTÁ CONVIRTIÉNDOSE RÁPIDAMENTE EN UN RECURSO ESCASO EN MUCHOS DE LOS ESTADOS DE LA UNIÓN AMERICANA. LOS DEPÓSITOS SUBTERRÁNEOS NATURALES QUE TARDAN VARIOS AÑOS EN FORMARSE SE ESTÁN AGOTANDO.
7. DE ACUERDO CON UN ESTUDIO REALIZADO POR LA NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, EN ESTADOS UNIDOS DURANTE CINCO AÑOS, EL 70% DEL NITRÓGENO QUÍMICO APLICADO A LAS TIERRAS DE CULTIVO NO SE APROVECHA Y TERMINA CONTAMINANDO LOS MANTOS ACUÍFEROS, SATURANDO EL SUELO Y EVAPORÁNDOSE A LA ATMÓSFERA, DONDE DESTRUYE LA CAPA DE OZONO.
8. ENTRE 1948 Y 1969 HUBO UN INCREMENTO DE 10 VECES EN EL USO DE FERTILIZANTES QUÍMICOS EN LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN ILLINOIS, CON UN AUMENTO DE SOLAMENTE DOS VECES EN LOS RENDIMIENTOS DE LAS COSECHAS.
9. SE ESTIMA QUE PARA EL AÑO 2000, SERÁN NECESARIOS EL 25% DEL TOTAL DE ENERGÉTICOS QUE CONSUMIÓ EL MUNDO EN 1973, PARA PRODUCIR FERTILIZANTES, SI TODOS LOS ALIMENTOS NECESARIOS EN EL MUNDO FUERAN A CULTIVARSE CON LAS TÉCNICAS UTILIZADAS POR LA AGRICULTURA EN ESTADOS UNIDOS.
10. EN LOS ÚLTIMOS 200 AÑOS, SE HA EROSIONADO UNA TERCERA PARTE DE LA CAPA SUPERIOR DE LA TIERRA DEDICADA A LA AGRICULTURA EN LOS ESTADOS UNIDOS. EL CONTENIDO ORGÁNICO DE LOS TERRENOS EN EL MEDIO OESTE DE LOS ESTADOS UNIDOS HA DISMINUIDO EN UN 50% DURANTE LOS ÚLTIMOS 100 AÑOS. EN CALIFORNIA LA CAPA SUPERIOR DE TIERRA SE PIERDE A RAZÓN

DE UNA PULGADA CADA 25 AÑOS, MIENTRAS QUE LA NATURALEZA TARDA 2000 AÑOS EN REGENERARLA.

11. DURANTE LA ÚLTIMA DÉCADA APROXIMADAMENTE 12,15 MILLONES DE HECTÁREAS DE TIERRA CULTIVABLE EN LOS ESTADOS UNIDOS, SON AHORA ÁRIDAS POR LA EROSIÓN. OTRAS ESTIMACIONES INDICAN QUE EN TOTAL SE HAN PERDIDO 32,4 MILLONES DE HECTÁREAS DE ESA MANERA.
12. CADA AÑO SE URBANIZAN 0,4 MILLONES DE HECTÁREAS DE TERRENOS QUE ANTERIORMENTE FUERON CONSIDERADOS COMO EXCELENTES TIERRAS DE CULTIVO. ASIMISMO, ANUALMENTE DEJAN DE APROVECHARSE ALREDEDOR DE 0,81 MILLONES DE HECTÁREAS DE TERRENOS CULTIVABLES DE MENOR CALIDAD. ESTA PÉRDIDA TOTAL DE 1,2 MILLONES DE HECTÁREAS REPRESENTAN UNA PÉRDIDA DE 138,5 HECTÁREAS POR HORA. ADICIONALMENTE, SE PIERDE TERRENO DEBIDO A LA EROSIÓN Y DEGENERACIÓN DE LA TIERRA.
13. EL VALOR DE LOS FERTILIZANTES PETROQUÍMICOS, PESTICIDAS Y HERBICIDAS SE HA ELEVADO EXCESIVAMENTE. EL ALTO COSTO EN EL COMBUSTIBLE, MAQUINARIA AGRÍCOLA Y MANO DE OBRA ESTÁ LLEVANDO A LA BANCARROTA A LA INDUSTRIA AGRÍCOLA. LA TRANSPORTACIÓN, EL PROCESAMIENTO, EMPAQUE Y GASTOS DE OPERACIÓN DEL AGRICULTOR, ESTÁN HACIENDO QUE LOS PRECIOS DE LOS ALIMENTOS SEAN CADA VEZ MÁS ALTOS. EL BANCO MUNDIAL CONSIDERA QUE EL ELEVADO COSTO DE ENERGÉTICOS ESTÁ PROVO-CANDO QUE LA LLAMADA "REVOLUCIÓN VERDE" NO SEA FACTIBLE EN MUCHOS PAÍSES DEL TERCER MUNDO.

14. MUCHAS DE LAS VENTAJAS ECONÓMICAS DE QUE GOZAN LOS AGRICULTORES EN GRAN ESCALA, DE HECHO NO SE DEBEN A SU CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN, SINO A LA REGULACIÓN DE IMPUESTOS Y SUBSIDIOS QUE PERMITE A LAS EMPRESAS SUFRAGAR LAS PÉRDIDAS CON EL BENEFICIO DE LA ESPECULACIÓN DE TERRENOS Y EL ORDEN DE IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS, DESDE LA PRODUCCIÓN DE FERTILIZANTES, HASTA EL EMPAQUE Y DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS. ES BIEN CONOCIDO EL HECHO DE QUE LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES PRODUCEN MAYORES RENDIMIENTOS POR UNIDAD DE ÁREA.
15. LA POBLACIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS REPRESENTA EL 5.5% DE LOS HABITANTES EN EL MUNDO, PERO UTILIZAN EL 38% DE LOS ENERGÉTICOS Y ALIMENTOS QUE SE CONSUMEN EN EL MUNDO.
16. HA MUERTO MÁS GENTE A CONSECUENCIA DEL HAMBRE EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS QUE EN TODAS LAS REVOLUCIONES, GUERRAS Y ASESINATOS EN LOS ÚLTIMOS 150 AÑOS.
17. ALREDEDOR DE UN 30% DE LOS NIÑOS QUE NACEN EN LOS PAÍSES DEL TERCER MUNDO, MUEREN ANTES DE LOS CINCO AÑOS. UN 50% MUERE ANTES DE ALC ANZAR LOS 15 AÑOS DE EDAD.
18. LOS ESTADOS UNIDOS PIERDEN TERRENO CULTIVABLE A UN RITMO TAN ACELERADO QUE LA EXPORTACIÓN ACTUAL DE ALIMENTOS, DE \$33 BILLONES DE DÓLARES, PODRÁ DISMINUIR HASTA CERO EN EL AÑO 2000. ACTUALMENTE LA EXPORTACIÓN DE ALIMENTOS SUFRAGA EL COSTO DE LA MITAD DE LAS IMPORTACIONES DE ENERGÉTICOS.
19. EN 1979, LOS AUTORES DE UN ESTUDIO NACIONAL SOBRE SUELOS AGRÍCOLAS DE ESTADOS UNIDOS, EN WASHINGTON, (CON EL APOYO

DE LOS DEPARTAMENTOS DE AGRICULTURA, COMERCIO, DEFENSA, ENERGÍA, DESARROLLO URBANO Y DE LA VIVIENDA, GOBERNACIÓN, DE TRANSPORTE Y HACIENDA; LA AGENCIA DEL MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE DEL CONSEJO AMBIENTAL Y DEL CONSEJO DE RECURSOS HIDRÁULICOS), INICIÓ SU REPORTE PRELIMINAR SOBRE LA AGRICULTURA CON ESTA OMINOSA DECLARACIÓN: "DENTRO DE DIEZ AÑOS, LOS NORTEAMERICANOS ESTARÁN TAN PREOCUPADOS POR LA PÉRDIDA DE SUS PRINCIPALES RECURSOS DE CULTIVO COMO LO ESTÁN HOY DÍA POR LA ESCASEZ DE PETRÓLEO Y GASOLINA".

20. LA EDAD PROMEDIO DEL AGRICULTOR EN LOS ESTADOS UNIDOS ES DE 57.5 AÑOS.

### SOSTENIBILIDAD, LA META DE ECOLOGY ACTION

LA AGRICULTURA BIOLÓGICAMENTE SANA PUEDE SOSTENER SUS RENDIMIENTOS PORQUE REGRESA A LA TIERRA LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA MANTENERLA FÉRTIL. UNA AGRICULTURA EN PEQUEÑA ESCALA, PRACTICADA EN FORMA PERSONAL, RECICLA LOS NUTRIENTES Y EL HUMUS (O MANTILLO) TAN IMPORTANTES PARA LA VIDA MICROBIÓTICA PORQUE FIJAN EL NITRÓGENO ATMOSFÉRICO Y PROVEEN LOS ANTIBIÓTICOS NATURALES QUE PREVIENEN LAS ENFERMEDADES. EL MÉTODO BIOINTENSIVO NUTRE LA VIDA DEL SUELO Y MEJORA LA TEXTURA DE LA TIERRA, APROVECHA LOS RECURSOS RENOVABLES, ES ECONÓMICAMENTE PRODUCTIVO A PEQUEÑA ESCALA Y PROPORCIONA MEJORES RENDIMIENTOS.

ECOLOGY ACTION ESTÁ COMPROMETIDA EN UN PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN A DESARROLLARSE EN EL CURSO DE LOS PRÓXIMOS 50 A 100 AÑOS. LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA CONSISTEN EN CULTIVAR PLANTAS Y ÁRBOLES PARA LA ALIMENTACIÓN, VESTIDO, VIVIENDA Y COMBUSTIBLE, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- MANUALMENTE: TAN EFICIENTE Y EFECTIVO COMO LA AGRICULTURA MECANIZADA (PERO SIN SUS DESVENTAJAS).
- ORGÁNICAMENTE: SIN PESTICIDAS NI HERBICIDAS.
- EN LA MÍNIMA ÁREA POSIBLE.
- QUE PROVEA EL MAYOR GRADO DE NUTRICIÓN, FIBRAS O MADERA POR UNIDAD DE ÁREA.
- DENTRO DE UN SISTEMA CERRADO, ES DECIR, AUTOSUFICIENTE.
- OBSERVANDO LO MENCIONADO EN LOS PUNTOS ANTERIORES, LOGRAR QUE SEA A BAJO COSTO, QUE CONSERVE LOS RECURSOS NATURALES Y QUE SE ESTABLEZCA DE TAL MANERA QUE CAPACITE AL AGRICULTOR PARA PONERLO EN PRÁCTICA DE UNA MANERA MÁS FÁCIL Y SENCILLA.

ECOLOGY ACTION FOMENTA ESTUDIOS COMPARATIVOS EN DIFERENTES TERRENOS Y CLIMAS Y EL ESTABLECIMIENTO DE OTROS CENTROS REGIONALES, DEDICADOS A LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INSTRUCCIÓN DEL MÉTODO BIOINTENSIVO. PARA ESTO, ECOLOGY ACTION ESTÁ EN VÍAS DE DESARROLLAR UN ESTUDIO SIMPLE DE CINCO VARIEDADES DE PLANTAS, EN EL CUAL SE SIEMBRAN PLANTAS DE TUBÉRCULOS, PLANTAS CON HOJAS, PLANTAS DE FRUTAS O VEGETALES, DOS CULTIVOS CONTENIENDO PROTEÍNAS (UNO DE LEGUMINOSAS Y OTRO DE NO LEGUMINOSAS). TODO LO ANTERIOR EN UNA CAMA DE 9,3 Mts.<sup>2</sup>

ESTE ESTUDIO ESTÁ DESCRITO EN EL LIBRO BACKYARD HOMESTEAD MINI-FARM AND GARDEN LOG BOOK (PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE ESTE ESTUDIO POR FAVOR DIRÍJASE A ECOLOGY ACTION).

### CONSIDERACIONES DE ASPECTO INTERNACIONAL

LA ACTUAL ESCASEZ DE ALIMENTOS IRÁ EMPEORANDO HASTA LLEGAR A UNA CRISIS MUNDIAL, A MENOS QUE SE INTENSIFIQUE EN LOS PAÍSES DEL TERCER MUNDO LA PRODUCTIVIDAD DE LOS 100 MILLONES DE MINIFUNDIOS (DE MENOS DE 5 HECTÁREAS) EXISTENTES. ALGUNOS PUNTOS IMPORTANTES PERMITEN QUE EL MÉTODO BIOINTENSIVO DE AGRICULTURA, POR SUS CARACTERÍSTICAS DE REQUERIR UNA TECNOLOGÍA MÍNIMA PERO SOFISTICADA Y Poca ORIENTACIÓN, SEA ACCESIBLE A PAÍSES CON RECURSOS LIMITADOS.

- BAJO COSTO INICIAL. EL MÉTODO NO REQUIERE DE MAQUINARIA COMPLICADA O DE FERTILIZANTES QUÍMICOS COSTOSOS. EL ELEMENTO TECNOLÓGICO CLAVE ES LA PALA COMÚN.
- SE NECESITA DE 1/3 A 1/31 DE CONSUMO DE AGUA. ESTE ASPECTO ES PARTICULARMENTE IMPORTANTE EN ZONAS ÁRIDAS O CON LLUVIAS ESCASAS.
- PROPICIA LA AUTOSUFICIENCIA EN AQUELLOS LUGARES CON ALTO DESEMPLEO.

- LA DIVERSIDAD DE LAS COSECHAS QUE SE PUEDEN OBTENER, ESTIMULA LA SIEMBRA COMBINADA CON PLANTAS ORIGINARIAS DEL LUGAR, LOGRANDO EN ESTA FORMA UN RÉGIMEN ALIMENTICIO VARIADO.
- CONSTRUYE UN SUELO SALUDABLE QUE ES LA CLAVE PARA LA PRODUCCIÓN CONFIABLE DE ALIMENTOS, ASÍ COMO EL FOMENTO DE UN SISTEMA ECONÓMICO Y SOCIAL ESTABLE. LA MAYORÍA DE LAS ACTUALES PRÁCTICAS EN LA AGRICULTURA EROSIONAN NUESTROS SUELOS QUE SON LA BASE AMBIENTAL DE NUESTRAS VIDAS.

EL MÉTODO AUTOSUFICIENTE DESCENTRALIZADO DEL MINICULTIVO BIO-INTENSIVO ES COMPATIBLE CON EL ÉNFASIS ACTUAL EN PRESTAR AYUDA DIRECTAMENTE AL AGRICULTOR DEL MEDIO RURAL. PARA UNA CORRECTA EVALUACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE ESTE MÉTODO AL CAMPO DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS, SE REQUIERE ALENTAR LA INVESTIGACIÓN FORMAL EN VARIAS PARTES DEL MUNDO.

ECOLOGY ACTION COLABORA EN LOS ESFUERZOS DE INVESTIGACIÓN Y BRINDA INFORMACIÓN Y CONSULTA A OTROS PAÍSES QUE LO SOLICITAN.

"LA REFLEXIÓN POSTULA QUE LA EDUCACIÓN Y EL PENSAMIENTO INSTRUIDO, SE COMBINAN MEJOR CON EL TRABAJO AGRÍCOLA, O CON CUALQUIER OTRO TRABAJO, BAJO EL PRINCIPIO DE UNA LABOR PERFECTA Y LABOR PERFECTA A SU VEZ. DEJA COMO SALDO SUFICIENTE LA CANTIDAD MÁS PEQUEÑA DE TIERRA PARA CADA HOMBRE, CONFORMÁNDOSE A LO QUE DEBE OCURRIR EN UN MUNDO CON MENOR INCLINACIÓN A LAS GUERRAS Y MÁS DEVOTO AL ARTE DE LA PAZ, QUE NUNCA ANTES".



"LA POBLACIÓN TIENDE A CRECER RÁPIDAMENTE, MÁS RÁPIDAMENTE QUE EN TIEMPOS PASADOS Y EN UN FUTURO PRÓXIMO, EL ARTE DE MÁS VALOR SERÁ EL DE OBTENER UNA SUBSISTENCIA CONFORTABLE DE LA MÁS PEQUEÑA PORCIÓN DE TIERRA".

"NINGUNA COMUNIDAD, CUYOS MIEMBROS POSEAN ESTE ARTE, SERÁN VÍCTIMA DE OPRESIÓN ALGUNA. DICHA COMUNIDAD SERÁ INDEPENDIENTE, SIN REYES CORONADOS, NI REYES DEL DINERO, NI REYES DE TERRENOS".

- ABRAHAM LINCOLN -

#### REPORTE DE LA VISITA DE LA DELEGACION DE LA REPUBLICA CHINA

EL 12 DE MAYO DE 1980, LA DELEGACIÓN DEL GOBIERNO DE HENAN DE LA REPÚBLICA DE CHINA, VISITÓ ECOLOGY ACTION EN PALO ALTO, CALIFORNIA, COMO PARTE DE UN VIAJE AMISTOSO A LOS ESTADOS UNIDOS.

EL ENCUENTRO TUVO LUGAR EN LA LIBRERÍA Y TIENDA DE ECOLOGY ACTION. JOHN JEAVONS, DIRECTOR DE ECOLOGY ACTION, HIZO UNA PRESENTACIÓN ILUSTRADA CON TRANSPARENCIAS DEL TRABAJO REALIZADO POR ECOLOGY ACTION DURANTE LOS 8 1/2 AÑOS ANTERIORES. CON LA AYUDA DE INTÉRPRETES PROPORCIONADOS POR EL COMITÉ NACIONAL DE RELACIONES ESTADOS UNIDOS-CHINA Y LA UNIVERSIDAD DE STANFORD, JOHN EXPLICÓ LAS TÉCNICAS DEL MINI-CULTIVO BIOINTENSIVO. EL FOLLETO "MINI-CULTIVO BIOINTENSIVO UN USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES" FUE TRADUCIDO AL CHINO Y ENTREGADO A ESA DELEGACIÓN.

DESPUÉS DE ESTO, EL DOCTOR HANS JENNY UN EMINENTE CIENTÍFICO DEL SUELO DE LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA EN BERKELEY, PRESENTÓ UNA HISTORIA MUY PRECISA DE LOS ESTUDIOS DEL SUELO DE LOS ESTADOS UNIDOS, SEGUIDO POR UN PERIODO DE DISCUSIÓN Y DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS. LA REUNIÓN DE 4 HORAS, TERMINÓ CON UN INTERCAMBIO DE REGALOS.

EL LÍDER DE LA DELEGACIÓN, NU LIJLAO, PRESIDENTE DEL COMITÉ DEL CONGRESO DE HENAN Y CABEZA DEL BANCO DE CHINA, DIJO MOMENTOS DESPUÉS:

"DESPUÉS DE HABER ESCUCHADO SU PRESENTACIÓN, CUANDO REGRESEMOS A CHINA, TRATAREMOS DEFINITIVAMENTE DE PROMOVER ESTAS TÉCNICAS DE AGRICULTURA. NOS HAN IMPRESIONADO GRANDEMENTE. MUCHAS GRACIAS".

#### TRANSCRIPCIÓN DE LA PLÁTICA CON EL DOCTOR JENNY:

- JOHN JEAUVONS: ME GUSTARÍA PRESENTAR AL DOCTOR HANS JENNY, PROFESOR DE CIENCIAS DEL SUELO EN LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA EN BERKELEY, CALIFORNIA.
- DOCTOR JENNY: SOY UN PROFESOR RETIRADO, PERO RETIRADO NO ES LA PALABRA CORRECTA. ME GUSTARÍA COMENTARLES ACERCA DE UNA ACTITUD HACIA LOS SUELOS EN LOS ESTADOS UNIDOS QUE NO ES COMÚN. EN LOS ESTADOS UNIDOS TENEMOS LA IDEA DE QUE EL SUELO ES UN CUERPO NATURAL -UN CUERPO INDEPENDIENTE- Y DEBE DISTINGUIRSE ASÍ, COMO SE DISTINGUEN PLANTAS Y ANIMALES, ROCAS Y ESTRELLAS. DE HECHO, AQUÍ EN LA BUROCRACIA Y ENTRE LAS ACADEMIAS, SE CONSIDERA QUE EL SUELO TIENE PERSONALIDAD.

YA QUE LOS SUELOS TIENEN PERSONALIDAD, LES DIMOS NOMBRES. EN LA ACTUALIDAD TENEMOS ALREDEDOR DE 10,000 SUELOS IDENTIFICADOS, DESCRITOS Y ANALIZADOS EN DETALLE EN LOS ESTADOS UNIDOS.

LA IDEA ES QUE TODAS LAS MANIPULACIONES ALREDEDOR DE LOS SUELOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN SE RELACIONAN CON LA PERSONALIDAD DE ESOS SUELOS. ESTA ACTITUD SE BASA EN EL DESARROLLO HISTÓRICO.

CUANDO LOS COLONOS SE TRASLADARON DEL ATLÁNTICO A LA COSTA DEL PACÍFICO, SE SORPRENDIERON AL VER QUE ALGUNOS SUELOS ERAN ABUNDANTES Y PRODUCÍAN GRANDES COSECHAS Y OTROS TENÍAN BAJAS PRODUCCIONES.

SI LOS COLONOS SE TRASLADABAN AL OESTE, LAS ESTACIONES DE EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA TAMBIÉN SE TRASLADABAN, ASÍ COMO LOS CIENTÍFICOS.

LAS ESTACIONES EXPERIMENTALES PREPARABAN MAPAS DEL SUELO Y LO ESTUDIABAN PARA ACONSEJAR A LOS COLONOS.

DEBIDO A QUE MUCHOS SUELOS PRODUJERON ENORMES COSECHAS, SE DESARROLLÓ LA IDEA DE QUE EL SUELO NATURAL EN ESOS CASOS ES LO MEJOR QUE PODEMOS DESEAR. ASÍ ENCONTRAMOS UN NUEVO Y EXTENSO MOVIMIENTO CONOCIDO COMO "SERVICIO DE CONSERVACIÓN DEL SUELO" QUE RECALCABA LA CONSERVACIÓN DEL MISMO.

LO QUE SE PRETENDÍA ERA APROXIMARSE A LA CONDICIÓN ORIGINAL EN LA QUE SE ENCONTRABA EL SUELO AL PRINCIPIO.

ENTONCES TENEMOS AQUÍ UN IDEAL EN LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA Y EN LA BUROCRACIA AGRÍCOLA QUE TODAVÍA TIENE UN PATRÓN, UN

RECONOCIMIENTO DEL SUELO VIRGEN TAL COMO EXISTÍA ANTES DE QUE LA TIERRA SE DESTINARA A LA AGRICULTURA.

TODAVÍA TENEMOS UN PATRÓN. LOS RECORDS ESTÁN AQUÍ. LA GENTE RECUERDA. LOS RECORDS DE LO QUE EL SUELO PRODUCÍA ESTÁN AQUÍ SE DICE EN IOWA. ENORMES COSECHAS AL PRINCIPIO. ESTE ES TODAVÍA UN PATRÓN IDEAL.

LAS ESTACIONES EXPERIMENTALES REALIZAN INVESTIGACIONES PARA SABER CUÁNTO TIEMPO TOMA HACER UN SUELO A LA NATURALEZA. ESTAS ESTACIONES EXPERIMENTALES HAN MANTENIDO ESTAS OBSERVACIONES DESDE LOS PRIMEROS CULTIVOS HASTA AHORA, PARA ESTUDIAR LOS CAMBIOS DE UN SUELO VIRGEN A UN SUELO CULTIVADO.

Y ESTO ES LO QUE HAN DESCUBIERTO: QUE EL CAMBIO PRINCIPAL QUE HA SUCEDIDO ES EL AGOTAMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA.

NO OBSTANTE, ESTE AGOTAMIENTO DE MATERIA ORGÁNICA Y CAMBIO EN LA ESTRUCTURA DEL SUELO NO SE MUESTRA EN LAS PRODUCCIONES DEBIDO AL EXAGERADO USO DE FERTILIZANTES.

ENTONCES HAY DIFERENTES MIRAS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA -YA SEA QUE SE ENFOQUEN A LAS COSECHAS O AL SUELO-.

NO SABEMOS QUE TAN CERCA EN EL FUTURO LA ESTRUCTURA DEL SUELO Y SU FERTILIDAD LLEGARÁN A SER FACTORES LIMITANTES EN LA PRODUCCIÓN DE COSECHAS.

EXISTE UN MOVIMIENTO DIRIGIDO A REUNIR LOS DESECHOS DE LA CIUDAD Y REGRESARLOS A LA TIERRA PARA RECONSTRUIR EL SUELO. ES TODO LO QUE TENGO QUE DECIR".

LA PLÁTICA DEL DOCTOR JENNY ENFATIZÓ LA NECESIDAD DE REGRESAR AL SUELO SU MATERIA ORGÁNICA, EN ESTADOS UNIDOS HEMOS SIDO RETICENTES EN HACERLO. DESEAMOS QUE EN SU PRISA POR ADOPTAR LOS MÉTODOS DE LOS ESTADOS UNIDOS, LOS CHINOS RECUERDEN PRESERVAR SUS SUELOS.

DESPUÉS DE LA PLÁTICA DEL DOCTOR JENNY, JOHN JEAVONS OBSERVÓ QUE LA DEPENDENCIA EN LA ESTRUCTURA DEL SUELO Y SU FERTILIDAD PARA NUESTRAS NECESIDADES ALIMENTICIAS LLEGARÁ PRONTO Y QUE 1/4 DE TODA LA ENERGÍA CONSUMIDA EN EL MUNDO EN 1973, SE REQUERIRÁ SÓLO PARA PRODUCIR FERTILIZANTES QUÍMICOS DE NITRÓGENO SI TODO EL MUNDO PRODUJERA SUS ALIMENTOS CON LOS MÉTODOS COMUNES DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS. ES DUDOSO QUE TAL CANTIDAD SE ENCONTRARÁ DISPONIBLE PARA ESE PROPÓSITO.

ES INTERESANTE DESTACAR QUE ECOLOGY ACTION ES EL ÚNICO GRUPO EN EL MUNDO REALIZANDO UNA COMBINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y EDUCACIÓN DENTRO DE UN SISTEMA DE CULTIVO BIOINTENSIVO EN PEQUEÑA ESCALA ABARCANDO LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN, DIETA, ECONOMÍA, CONSUMO DE RECURSOS Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS, CON REGISTROS DE NUESTROS ESFUERZOS. A TRAVÉS DE NUESTRAS PUBLICACIONES DESEAMOS ALENTAR A PERSONAS DE TODO EL MUNDO A COMENZAR.

## PUBLICACIONES DE ECOLOGY ACTION

- A) "HOW TO GROW MORE VEGETABLES THAN YOU EVER THOUGHT POSSIBLE ON LESS LAND THAN YOU CAN IMAGINE", POR JOHN JEAVONS, 1982, 160 PÁGINAS VERSIÓN EN INGLÉS. MANUAL REVISADO, ACTUALIZADO Y DIFUNDIDO POR ECOLOGY ACTION QUE BOSQUEJA, DEFINE Y CONTIENE INSTRUCCIONES SOBRE EL CULTIVO BIOINTENSIVO DE ALIMENTOS.
- B) "CÓMO CULTIVAR MÁS HORTALIZAS DE LAS QUE USTED PENSÓ POSIBLE, EN MENOS TIERRA DE LO QUE USTED SE PUEDE IMAGINAR", POR JOHN JEAVONS, 1979, 88 PÁGINAS VERSIÓN EN ESPAÑOL (TRADUCCIÓN DE LA PRIMERA EDICIÓN DE HOW TO GROW MORE VEGETABLES THAN YOU EVER THOUGHT ON LESS LAND THAN YOU CAN IMAGINE).

## MINI-SERIE DE FOLLETOS DE AUTO-APRENDIZAJE

- C) No. 1 "CUCUMBER BONANZA" (AUGE DE PEPINOS), POR J. MOGADOR GRIFFIN 1979, 12 PÁGINAS VERSIÓN EN INGLÉS. LA PRIMERA EDICIÓN DE LA MINI-SERIE DE AUTO-APRENDIZAJE DE ECOLOGY ACTION. ANALIZA LOS ASPECTOS QUE DEBEN CONSIDERARSE CUANDO SE INTENTA EL MINI-CULTIVO. PRECIO \$1.75 DLS. PORTE INCLUIDO.
- D) No. 2 "ONE CROP TEST BOOKLET"; SYBEANS (FOLLETO SOBRE LA PRUEBA DE UNA SIEMBRA: LA SOYA) POR J. MOGADOR GRIFFIN Y JOHN JEAVONS, MAYO 1980, 24 PÁGINAS, VERSIÓN EN INGLÉS.

LA SEGUNDA EDICIÓN DE LA MINI-SERIE DE AUTO-APRENDIZAJE DE ECOLOGY ACTION. CONTIENE INSTRUCCIONES PARA LLEVAR A CABO ESTUDIOS COMPARATIVOS POR RENDIMIENTOS Y ESPACIAMIENTO (CON MEDIDA DE CONSUMOS DE AGUA) PARA EL CULTIVO DE LA SOYA GERME QUE CONTIENE PROTEÍNAS IMPORTANTES PARA EL MUNDO. SU PRESENTACIÓN ES COMPLETA CON ANTECEDENTES Y PROFUSIÓN DE DATOS. SU CONTENIDO HACE POSIBLE PARTICIPAR EN LAS INVESTIGACIONES E INTRODUCE AL LECTOR EN NUESTRA LABOR. INCLUYE LISTA DE RENDIMIENTOS EN FORMA COMPARATIVA CON CULTIVOS EN EL RESTO DEL MUNDO. PRECIO \$2,00 Dls. PORTE INCLUIDO.

- E) No. 3 "SELF-FERTILIZING HERBAL LAWN" (AUTO-FERTILIZANTE EN CÉSPED) POR J. MOGADOR GRIFFIN Y JOHN JEAVONS, JULIO, 1980, 12 PÁGINAS VERSIÓN EN INGLÉS. LA TERCERA EDICIÓN DE LA MINISERIE DE AUTO-APRENDIZAJE DE ECOLOGY ACTION. CONTIENE INSTRUCCIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SUPERFICIE DEL JARDÍN DE MANERA HERMOSA Y AROMÁTICA. PRECIO \$1.25 Dls. PORTE INCLUIDO.
- F) No. 4 "FOOD FROM YOUR BACKYARD HOMESTEAD" (ALIMENTO PROVENIENTE DE SU PROPIO HOGAR), POR ROBIN LELEER Y JOHN JEAVONS, SEPTIEMBRE, 1980, 32 PÁGINAS VERSIÓN EN INGLÉS. ¿QUÉ TAN PRODUCTIVO PUEDE SER USTED? ESTE FOLLETO DESCRIBE EL POTENCIAL REAL DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DE Ms. LELEER EN COMPARACIÓN CON DOS DE SUS VECINAS. LOS REQUERIMIENTOS DE ÁREAS PARA EL CULTIVO DE VEGETALES, FRUTAS, ÁRBOLES, GRANO Y OTRAS SEMILLAS QUE CONTIENEN PROTEÍNAS. CONTIENE UNA BIBLIOGRAFÍA EXCELENTE. PRECIO \$2,25 Dls. PORTE INCLUIDO.

- G) No. 5 "U-BAR BOOKLET" (BARRA EN U, UNA HERRAMIENTA), POR MARION CARTWRIGHT Y DAN TORJUSEN, NOVIEMBRE, 1980, VERSIÓN EN INGLÉS. SI A USTED NO LE AGRADA "EXCAVAR EN DOBLE" DESPUÉS DE CADA COSECHA, ESTE FOLLETO LE AYUDARÁ CON SUS ILUSTRACIONES DE LA BARRA EN FORMA DE "U" Y PUEDE USTED ORDENAR LE FABRIQUEN UNA SIMILAR, QUE LE AYUDARÁ A TRABAJAR LA TIERRA EN LA MITAD DEL TIEMPO CONVENCIONAL. PRECIO \$0.75 Dls. PORTE INCLUIDO.
- H) No. 6 "BEGINNING TO MINI-FARM" (EL PRINCIPIO DEL MINI-CULTIVO) POR JOHN JEAVONS, J. MOGADOR Y COLABORADORES DE ECOLOGY ACTION. DICIEMBRE 1980, 64 PÁGINAS, VERSIÓN EN INGLÉS. ESTE FOLLETO LE DARÁ UNA VISIÓN ACERCA DE LAS PERSPECTIVAS DE LA TIERRA, EL PODER PARA DESARROLLAR VIDA EN UNA PEQUEÑA PARCELA Y CON ELLO ABRIR LA PUERTA A UNA SERIE DE OPORTUNIDADES Y CONOCIMIENTOS QUE COMPRUEBAN LA DIFERENCIA QUE CUALQUIER PERSONA PUEDE NOTAR. ESTE FOLLETO CONTIENE INFORMACIÓN, TABLAS, UNA SERIE DE PUBLICACIONES, CATÁLOGOS Y CINTAS FÍLMICAS RECOPIADAS EN EL CURSO DE NUEVE AÑOS DE TRABAJO. PRECIO \$3.25 Dls. PORTE INCLUIDO.

#### MATERIAL IMPRESO

- J) 1972-1975 "RESEARCH REPORT SUMMARY" (RESUMEN DE INVESTIGACIONES DE 1972 A 1975), 1976, 19 PÁGINAS VERSIÓN EN INGLÉS. RESUMEN DE DATOS Y PROYECCIONES DE LOS PRIMEROS CUATRO AÑOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ECOLOGY ACTION. PRECIO \$2.00 Dls. PORTE INCLUIDO.
- K) "QUANTITATIVE RESEARCH ON THE BIODYNAMIC FRENCH INTENSIVE METHOD IN SMALL SCALE INTENSIVE FOOD PRODUCTION" (INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA DEL MÉTODO BIODINÁMICO INTENSIVO



NCÉS EN RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN ALIMENTICIA INTEN-  
A), 1977, 32-38 PÁGINAS VERSIÓN EN INGLÉS. PROCEDIMIENTOS  
ENCOMENDADOS POR LA OFICINA DE NUTRICIÓN, USAID, PU-  
BICADO POR LA LEAGUE FOR INTERNATIONAL FOOD EDUCATION  
(LIFE) WASHINGTON, D.C., 128 PÁGINAS. CONTIENE ARTÍCULOS  
RESPECTO DEL " MÉTODO " Y SU IMPORTANCIA PARA LOS PAÍSES EN  
DESARROLLO. PRECIO \$6.00 DLS. POR VÍA TERRESTRE MÁS \$2.00  
DLS. POR ENVÍO AÉREO.

APPROPRIATE AGRICULTURE (AGRICULTURA APROPIADA), POR  
MICHAEL SHEPARD Y JOHN JEAVONS, 1977, 14 PÁGINAS VERSIÓN  
EN INGLÉS. CONTIENE EL INFORME QUE RINDIÓ PETER GILLINGHAM  
DEL INTERMEDIATE TECHNOLOGY DE MENLO PARK, CALIFORNIA, EN  
LA CONFERENCIA PRESENTANDO AL DOCTOR E.F. SCHUMACHER DE  
LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA DE DAVIS. PRECIO \$2.00 DLS.  
POR ENVÍO AÉREO.

BIO-DYNAMIC GARDENING (HORTICULTURA BIODINÁMICA), SHRI  
M.M. MURUGAPPA CHETTIAR CENTRO DE INVESTIGACIÓN, MONO-  
GRAFÍA SOBRE INGENIERÍA Y FOTOSÍNTESIS. 37 PÁGINAS VERSIÓN  
EN INGLÉS. VOLUMEN No. 4 DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
IND. CONTIENE MÉTODOS Y EL REPORTE DE TRES AÑOS DE SUS  
ESFUERZOS Y TRABAJO REALIZADO EN DOS DE SUS PLANTAS UBICA-  
DAS EN MADRAS, INDIA (DONDE HABITAN LAS FAMILIAS INTOCABLES  
E HARIJAN) Y LA CONCLUSIÓN DE QUE ESTE MÉTODO ES RECOMEN-  
DABLE PARA FAMILIAS DE ESCASOS RECURSOS CON PEQUEÑAS PRO-  
PIEDADES DE TERRENO. LOS RENDIMIENTOS SON MUY PROMETEDORES  
Y PUEDEN SERVIR DE BASE PARA INCREMENTAR LA ECONOMÍA.  
REPORTE DE GRAN INTERÉS PARA INVESTIGADORES. PRECIO \$2.25  
DLS. PORTE INCLUIDO.

P) SLIDE SHOW (SÍNTESIS FOTOGRÁFICA). CONTIENE 65 FOTOGRAFÍAS Y NOTAS QUE REVELAN LAS EXPERIENCIAS DE ECOLOGY ACTION Y MUCHOS REPORTES DE INVESTIGACIÓN CON EL MÉTODO BIODINÁMICO INTENSIVO. BREVEMENTE DESCRIBE MÉTODOS FUNDAMENTALES PARA MEDIR EL IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PARA CONSUMO PROPIO Y PARA EL COMERCIO, EL CONSUMO DE AGUA, USO DE FERTILIZANTES Y OTROS RECURSOS UTILIZADOS. TAMBIÉN INCLUYE EL USO DE NUEVOS ELEMENTOS E INVERNADEROS PEQUEÑOS, CÉSPED DE HIERBA Y MUCHO MÁS. DISPONIBLE PARA SER RENTADO A GRUPOS O INDIVIDUALMENTE HASTA POR UN PERIODO DE OCHO DÍAS. PRECIO \$12.50 DLs. POR RENTA MÁS EL COSTO QUE OCASIONE EL ENVÍO Y REGRESO DEL MISMO (APROX. \$2.50 DLs.)

#### DE SUS MIEMBROS

ECOLOGY ACTION OF THE MIDPENINSULA. ECOLOGY ACTION ESTÁ FORMADA POR UN GRUPO DE PERSONAS SIN FINES DE LUCRO, DEDICADAS A BUSCAR SOLUCIONES PRÁCTICAS A LOS PROBLEMAS AMBIENTALES TANTO URBANOS COMO EN EL MEDIO RURAL, DE ALIMENTACIÓN, VESTIMENTA Y VIVIENDA A TRAVÉS DE SUS INVESTIGACIONES Y DESARROLLO DE SUS PROGRAMAS EDUCATIVOS. EL FINANCIAMIENTO IMPREVISIBLE LIMITA NUESTROS ESFUERZOS Y EFECTIVIDAD. SI USTED CONSIDERA COMO NOSOTROS QUE ES IMPORTANTE ESTAR EN POSIBILIDAD DE PROPORCIONAR A LA GENTE EL CONOCIMIENTO POR MEDIO DEL CUAL CADA QUIEN SEA AUTOSUFICIENTE PARA PROVEER SUS NECESIDADES, DE UNA MANERA ECOLÓGICAMENTE SANA Y CONSERVAR SUS RECURSOS NATURALES, AYÚDENOS EN NUESTRO TRABAJO CON DONATIVOS. LOS DONANTES RECIBIRÁN A CAMBIO EL ENVÍO DE NUESTROS BOLETINES BIMESTRALES, IMPRESOS Y REPORTES DE INVESTIGACIÓN, ASÍ COMO FOLLETOS DE LAS MINISERIES CUANDO ESTOS SEAN PUBLICADOS. (\$30,00 DLs.)

## REFERENCIAS DE LOS VEINTE PUNTOS

1. WILL BRUNE, STATE CONSERVATIONIST, SOIL CONSERVATION SERVICE, DES MOINES, IOWA; TESTIMONY BEFORE THE SENATE COMMITTEE ON AGRICULTURE AND FORESTRY, 6 JULY 76. (ALSO SEE SETH KING, "IOWA RAIN AND WIND DEplete FARMLANDS", NEW YORK TIMES, 5 DEC. 1976, P. 61).
2. RUTH LEGER SIVARD, WORLD ENERGY SURVEY, 1979, WORLD PRIORITIES, PUBLISHED UNDER THE AUSPICES OF THE ROCKEFELLER FOUNDATION. UNITED NATIONS CONFERENCE ON DESERTIFICATION. ROUND-UP PLAN OF ACTION AND RESOLUTIONS, UNITED NATIONS, NEW YORK, 1978, P. 2.
3. PETER H. HUESSY, "THE POPULATION BOMB IS NO DUD", THE CHRISTIAN SCIENCE MONITOR, 16 JAN 1979. (ALSO PRIVATE CORRESPONDENCE).
4. KENNETH E.F. WATT, THE TITANIC EFFECT SINUR ASSOCIATES, STAMFORD, CONNECTICUT, 1974, P. 41; PLUS U.N. LAND DATA.
5. ANNE JACKSON, "A FAVORED LAND'S DILEMMA", CRY CALIFORNIA, WINTER 78/79, VOL. 14, No. 1 P. 2. (ALSO SEE THE CHRISTIAN SCIENCE MONITOR, 25 JAN 1980, "RESCUING THE NATION'S VEGETABLE BIN", P. 2) AGRICULTURAL DRAINAGE AND SALT MANAGEMENT IN THE SAN JOAQUIN VALLEY, FINAL REPORT. JUNE 1979, CALIFORNIA STATE DEPARTMENT OF WATER RESOURCES, U.S. BUREAU OF RECLAMATION, CALIFORNIA STATE WATER RESOURCES CONTROL BOARD.

6. THOMAS Y. CANBY, "OUR MOST PRECIOUS RESOURCES: WATER" NATIONAL GEOGRAPHIC, VOL. 158, AUGUST 1980, PP. 144-279. STEVE FRAZIER AND BRETON R. SCHLENDER, "RUNNING DRY", THE WALL STREET JOURNAL, 6 AUGUST 1980 PP. 2 & 11.  
  
JERRY ADLER ET AL., "THE BROWNING OF AMERICA (IS AMERICA RUNNING OUT OF WATER)" SPECIAL REPORT, NEWSWEEK, 23 FEB. 1981, PP. 26-37. (ALSO SEE WILLIAM E. BLUNDELL, "COLORADO RIVER, VITAL TO SOUTHWEST, TRAVELS EVER ROCKIER COURSE", THE WALL STREET JOURNAL, 12 FEB. 1979).
7. MANAGEMENT OF NITROGEN IN IRRIGATED AGRICULTURE, 1978, DEPARTMENT OF SOIL AND ENVIRONMENTAL SCIENCES, UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT RIVERSIDE. PROCEEDINGS OF A CONFERENCE SPONSORED BY THE NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, THE ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, AND THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA PP. 95-96. (ALSO SEE PÁG. 365).
8. WILSON CLARK, ENERGY FOR SURVIVAL, ANCHOR BOOKS, NEW YORK, 1974, 652 PP. (ALSO SEE SMITHSONIAN, JANUARY 1975).
9. AMORY BOCH LOVINS, "ENERGY IN THE REAL WORLD", STOCKHOLM CONFERENCE ECO, SAN FRANCISCO, CALIFORNIA, 13 DEC 1975, P. 9.
10. PIMENTEL ET AL, "LAND DEGRADATION: EFFECTS ON FOOD AND ENERGY RESOURCES", SCIENCE, 8 OCT. 1976, P. 150. BARRY COMMONER, "NATURE UNDER ATTACK", COLUMBIA FORUM, SPRING 78, V. 11, # 1.

CALIFORNIA SOILS AN ASSESSMENT (DRAFT REPORT), APRIL 79, STATE OF CALIFORNIA RESOURCES AGENCY, AND STATE OF CALIFORNIA DEPARTMENT OF CONSERVATION, PP. 1-8 & 1-9.

11. SHIRLEY FOSTER FIELDS, WHERE HAVE THE FARM LAND GONE? NATIONAL AGRICULTURE LANDS STUDY, U.S. GOVERNMENT PRINTING, JANUARY 1981).

12. IBID

13. JOE BELDEN & GREGG FORTE, TOWARD A NATIONAL FOOD POLICY, EXPLORATORY PROJECT FOR ECONOMIC ALTERNATIVES, WASHINGTON, D.C. 1976,

LYLE P. SHERTZ AND OTHERS, ANOTHER REVOLUTION IN U.S. FARMING? U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE; ECONOMICS, STATISTICS, AND COOPERATIVE SERVICE, AGRICULTURAL ECONOMIC REPORT No. 441 DECEMBER 1979, 445 PP. (ALSO, VERBAL COMMUNICATION WITH TWO INDIVIDUALS ASSOCIATED WITH THE WORLD BANK.)

14. A TIME TO CHOOSE, SUMMARY REPORT ON THE STRUCTURE OF AGRICULTURE, UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, WASHINGTON, D.C., JANUARY 1981.

STERLING WORTMAN, "FOOD AND AGRICULTURE", SCIENTIFIC AMERICAN, VOL. 25, No. 3 SEPTEMBER 1976.

15. FRED C. ALLVINE AND FRED A. TARPLEY, JR., "THE NEW STATE OF THE ECONOMY". THE CHALLENGING PROSPECT", IN U.S. ECONOMIC GROWTH FROM 1976 TO 1986: PROSPECTS.

PROBLEMA AND PATTERNA, STUDIES FOR THE JOINT ECONOMIC COMMITTEE OF THE U.S. CONGRESS, WASHINGTON, D.C., U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE, 1976, P. 58.

HERMAN DALY, "THE ECOLOGICAL AND MORAL NECESSITY FOR LIMITING ECONOMIC GROWTH", PAPER PRESENTED AT THE CONFERENCE OF FAITH, SCIENCE, AND THE FUTURE, WORLD COUNCIL OF CHURCHES, BOSTON, MASS., JULY 12-24, 1979.

JAMES RIDGEWAY, WHO OWNS THE EARTH, COLLIER BOOKS, NEW YORK, 1980, P. 89.

FAO PRODUCTION YEARBOOK, VOL. 30, 1976, FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, BASIC DATA UNIT, STATISTICS DIVISION, ROME, 15 MAY 1977.

AGRICULTURAL STATISTICS 1978, UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, UNITED STATES GOVERNMENT PRINTING OFFICE, WASHINGTON, 1978.

16. THE HUNGER PROJECT, SAN FRANCISCO, CALIFORNIA.

17. UNICEF, NEW YORK, N.Y.

UNITED NATIONS WORLD HEALTH ORGANIZATION, NEW YORK, N.Y.

POPULATION REFERENCE BUREAU, 1337 CONNECTICUT AVE. N.W., WASHINGTON, D.C., 20036.

© 1986 ECOLOGY ACTION OF THE MIDPENINSULA  
5798 Ridgewood Road, Willits, CA, U.S.A.

**MINICULTIVO BIOINTENSIVO, UN USO RACIONAL DE RECURSOS NATURALES.**  
Título original: **BIOINTENSIVE MINIFARMING, A RATIONAL USE OF  
NATURAL RESOURCES**, Edyted by Carol Vesecky

Ninguna parte de este folleto puede reproducirse total o parcial-  
mente por ningún medio, sin permiso previo por escrito de  
Ecology Action.

Derechos reservados conforme a la Ley.

Si desea más información o publicaciones, dirijase por favor  
directamente al Señor John Jeavons a la dirección de Ecology  
Action (para publicaciones en Inglés), o al Señor Juan Manuel  
Martínez Valdez, Representante para México y América Latina, en  
Bajío 203-1er. piso, Col. Roma Sur, C.P. 06760 en México, D.F.  
Teléfonos: 536 06 82 y 564 31 77

**Ecology Action  
5798 Ridgewood Road  
Willits, CA, 95490**

**Non-Profit Organization  
U.S. Postage Paid  
Willits CA  
Permit# 2**