



Ação Ecológica
da Meio-peninsul

2225 El Camino Real, Palo Alto, CA 94306
(Telephone: 415/328-6752) USA

MINI-FÁZENDAS BIO-INTENSIVAS

Um Uso Racional de Recursos Naturais

Alta Produtividade
Conservação de Recursos
Investimento Mínimo de Capital
Criar e Manter o Solo
Meio Ambiente Saudável
Baixa Tecnologia Mas Sofisticada

1985

ÍNDICE

Introdução à Ação Ecológica e Mini-fazendas Bio-intensivas	1
O Método Bio-dinâmico Intensivo Francês	2
Agricultura Auto-sustentável	3
Vinte Pontos	4
Aplicações Além-Mar	8
Notas de Roda-pé	10
Publicações da Ação Ecológica	13

Traduzido por Jerry Smyth

Revisto por Leila M.G. da Costa

Datilografado por Jacqueline Winant e Carol Vesecky

Em 1972 a Ação Ecológica iniciou um estudo piloto de pesquisa e desenvolvimento numa área providenciada pela Corporação Syntex no Parque Industrial de Stanford para testar a produtividade, o consumo de recursos e a possibilidade de manter a produção de alimentos em pequena escala pelo método bio-intensivo. As técnicas usadas são uma forma simplificada do método biodinâmico-intensivo dos Francêses, que tem a sua raiz na agricultura Chinesa que data de uns 4,000 anos atrás e na agricultura Grega que data de uns 2,000 anos atrás. Dados preliminares mostram que este método pode ampliar a produtividade de vegetais em 400% comparado com técnicas de agricultura mecanizada usadas nos EEUU. A produtividade varia de 200 a 3100%. A soja tem produzido 2,25 vezes e o trigo até 5 vezes a média nacional sob condições de solo adverso (num volume de 10,266 kg/hc). Na medida que o solo melhora, estes resultados estão previstos a aumentar. Por libra (454 gr.) de alimento produzido, este sistema consome apenas 1/3 a 1/31 de água, 1/2 ou nenhum fertilizante orgânico comercial (algumas vezes, apenas composto produzido no local é usado), e 1/100 ou menos de energia humana e mecânica quando o solo está em equilíbrio.

Até o presente, as pesquisas tem sido desenvolvidas num sub-solo de barro duro contendo 36,4% de pedra (solo agrícola bom contém 5%) e quase nenhum nutriente. A textura ainda é abaixo da média. Como resultado, a lavoura de raiz rende pouco; a produção de cenoura rende somente 2,5 vezes a média nacional, porém deve aumentar significativamente na medida que o solo melhora.

Informações detalhadas sobre produtividade e potencial de mini-fazendas são encontradas nos relatórios de pesquisa da Ação Ecológica. Por exemplo, experimentos em 1972 indicaram que um produtor usando o sistema mini-fazenda poderia ganhar US\$6,000/ano trabalhando 40 horas/semanais em apenas 2/25 de um hc (1/5 acre). Experiências posteriores têm melhorado esta projeção de US\$10,000 à US\$20,000 por 40 horas semanais em 1/20 de um hc (1/8 acre)--incluindo os caminhos entre os canteiros com um investimento de capital de 1/60 ou menos comparado com a agricultura mecanizada. Também poderia se ganhar de US\$5,000 à US\$10,000 produzindo de 7,5 à 30 dietas completas vegetarianas em 1/5 de hectare (1/2 acre). Tudo depende da duração do ciclo de crescimento e da dieta usada. Dietas de carne requerem 2 a 4 vezes mais área, dependendo da dieta lavrada. (Todas as projeções estão baseadas nos resultados do método bio-intensivo já

alcançados em raio Aito, ou em alguma parte do mundo por técnica Agrícola Comercial).

A pesquisa de campo e de livros indicam que uma dieta completa equilibrada pode ser produzida numa área tão pequena quanto 260 mt² por pessoa num ciclo de quatro meses, (130 mt² em oito meses--65 mt² usando plantas que concentram cálcio). Usando a técnica agrícola comercial, necessita-se de aproximadamente 2,973 mt² por pessoa na Índia, 938 mt² por pessoa nos EEUU e 446 mt² no Japão para criar dietas similares.

Um horticultor de quintal nos EEUU pode colher uma quantidade anual de verduras e frutas moles (146 kg) numa área de apenas 9.3 mt² num período de 6 meses de ciclo de crescimento. Esses alimentos teriam um valor superior a US\$190.00 e eventualmente poderia se gastar 10 minutos aproximadamente por dia no seu cultivo, valendo o tempo do horticultor mais de US\$6.00 por hora.

O Método Bio-dinâmico Intensivo Francês

O Método Bio-dinâmico Intensivo Francês é uma síntese de um número de técnicas desenvolvidas por escolas européias de agricultura e agrupadas por Alan Chadwick, um mestre horticultor inglês. O método não é difícil de aprender, apesar da sua estrutura ser baseada em princípios sofisticados. O método usa canteiro elevado de 1-2 mt de largura. Os canteiros são elevados através da incorporação do ar durante o processo de "cavar-duplamente" que solta o solo 0,6 mt de profundidade abaixo dos caminhos entre os canteiros. As matérias renováveis como composto, esterco, cinzas, ossos moídos e legumes são responsáveis pela fertilização. As sementes são lançadas por igual sobre todo o canteiro. Pouco espaçamento encoraja o crescimento vigoroso das plantas, conserva humidade e retarda o crescimento de invasores e ervas daninhas. Os canteiros são regados por cima levemente todos dias--o crescimento por chuva natural parece também promissor. Plantação em companhia de lavouras com relações simbióticas é usada para melhorar o crescimento das plantas e controlar os insetos.

Na prática, estes elementos misturam-se para criar um meio-ambiente vivo, ótimo para o crescimento de plantas. Este sistema biológico quase sempre torna possível uma produtividade superior à que pode ser explicada através do acréscimo contínuo em número de plantas. As partes deste sistema biológico não podem ser separadas com o mesmo resultado. Horticultores europeus comerciais que têm usado somente o espaçamento com fertilizantes e pesticidas químicos têm enfrentado

uma perda de fertilidade do solo, baixa qualidade de vegetais e também aumento de pestes e doenças.

A Ação Ecológica tem revisado, expandido e atualizado seu livro que descreve as técnicas básicas do método biodinâmico-intensivo francês intitulado, *Como Produzir Mais Vegetais que Você Jamais Pensou Ser Possível em Menos Terra que se Pode Imaginar*. Este livro está disponível (pago na fonte e valor via marítima) para o mundo inteiro por US\$9.50 através da Ação Ecológica. Por via aérea à qualquer lugar no mundo um adicional de US\$5.50. Uma tradução em espanhol da primeira edição também já está disponível. Dados atuais tanto em unidades inglesas como métricas foram incluídos nessa edição. Traduções em francês e alemão já foram iniciadas.

Aproximadamente umas 400,000 pessoas em mais de 50 países com climas e solos diversos estão usando este método. O Banco Mundial e a UNICEF estão criando programas de testes do método. A tecnologia do livro aplica-se a grãos, lavoura de pastos, lavoura de alimentos secos (como o feno) e árvores tanto quanto a de vegetais.

Agricultura Auto-sustentável

O elemento mais importante para se avaliar sistemas agrícolas é se os resultados são ou não sustentáveis numa forma equilibrada com o meio ambiente. Por centenas de anos a China tem praticado uma forma manual, orgânica de lavoura intensiva usando apenas fertilizantes lavrados ou produzidos na fazenda. Seu povo tem alimentado até 1,5 a 2 vezes mais pessoas por hectare do que os EEUU faz presentemente com técnicas mecanizadas e químicas (assumindo dietas similares). Além disso, técnicas químicas esgotam a capacidade produtiva do solo. Wilson Clark, no número de janeiro de 1975 da revista *Smithsonian* notou: "Mesmo tendo produzido mais milho por acre em 1968 do que nos anos 40, a eficiência com que as lavouras usaram fertilizante de nitrogênio disponível, na verdade declinou cinco vezes."

A agricultura baseada em produtos químicos requer cada vez mais fertilizantes a um custo sempre em alta conforme os estoques de petróleo diminuem. O uso de fertilizantes químicos esgota a vida microbótica benéfica, destrói a textura do solo e acrescenta salinidade ao solo. Solo empobrecido faz as lavouras mais susceptíveis à doenças e ataque de insetos e requer um gasto maior de energia em forma de pesticidas para o sustento da produção. "A agricultura moderna, correndo um passo na frente do apocalipse, não é sustentável, não importando quão produtiva, eficiente e

econômica ela possa parecer." (John Todd, *New Alchemy Institute Bulletin*, No. 2).

Alguns fatos importantes tem chamado a atenção do público recentemente. A lista que segue apresenta alguns dilemas resultantes de práticas correntes de agricultura e métodos desequilibradores do meio ambiente:

1. Em cada "bushel" (aprox. uma quarta; um bushel americano equivale à 35.239 litros) de milho lavrada no meio-oeste (EUA), dois "bushels" (duas quartas) de solo "flôr-da-terra" são perdidos.
2. Nos ultimos 25 anos, metade das florestas do mundo foram derrubadas. Hoje, 45% da face da terra poderá ser classificada como deserto. Até o ano 2000, mais 19% da terra poderá ser classificada assim.
3. 90% da terra agrícola nas nações do 3º mundo poderão não ser mais cultiváveis no ano 2000. (Elas contém 75% da população mundial hoje--até 80% no ano 2000.)
4. Se o item três se tornar realidade, a quantidade média de terra usada para plantação de alimentos nas nações em desenvolvimento será aproximadamente de 204 mt² por pessoa. (Os Estados Unidos atualmente precisam de 938 mt² para produzir uma dieta vegetariana completa e nutricionalmente equilibrada--e 2 vezes essa área se a carne for incluída nessa dieta. O Japão usa somente 446 mt² mas é altamente dependente de fertilizantes químicos, pesticidas, herbicidas, água e sementes híbridas.
5. O Vale de San Joaquim na California, onde se produz 25% de todos os alimentos de mesa e 40% de todos os vegetais consumidos nos Estados Unidos, se encontra nos estágios iniciais de desertificação do tipo do deserto do Saara. (Os problemas de acúmulo de sal existem devido ao uso de grandes quantidades de água para irrigação--e em menor escala devido à soluções de sal usadas como implementos de solo.) O custo de um canal para drenar o sal do solo está estimado em 1.2 bilhões de dólares--não incluindo o custo que cada fazendeiro teria para instalar drenos na sua própria terra.)
6. A agricultura utiliza pelo menos 80% de toda a água consumida nos Estados Unidos (de 84 a 86% na California). A água de boa qualidade está se

tornando rapidamente um recurso escasso nos Estados Unidos. Reservatórios naturais subterrâneos, que levam centenas de anos para se formar, estão sendo destruídos.

7. De acordo com um estudo de cinco anos feito pela Fundação Nacional de Ciência, 70% do nitrogênio químico usado na agricultura é desperdiçado e termina intoxicando o lençol de água subterrâneo, salinizando o solo e escapando na atmosfera onde destrói a camada de ozônio.
8. Entre 1948 e 1969 houve um aumento em dez vezes dos fertilizantes químicos aplicados no milho de Illinois, mas a produção de milho aumentou somente duas vezes nesse período.
9. No ano 2000, 25% de toda a energia consumida no mundo em 1973 seria usada apenas para produzir fertilizante nitrogênico isto se todos os alimentos do mundo fossem lavrados com tecnologia do tipo dos EEUU.
10. Um terço de toda a "flor da terra" cultivável nos Estados Unidos foi perdido nos últimos 200 anos. O conteúdo orgânico do solo do Meio-Oeste americano diminuiu 50% nos últimos 100 anos. Na Califórnia, a "flor da terra" está sendo destruída a uma taxa de uma polegada em cada 25 anos-- enquanto a natureza leva 2,000 anos para formar uma nova.
11. Durante a última década, aproximadamente 12.15 milhões de hectares (30 milhões de acres) de terras cultivadas nos Estados Unidos foram convertidas a outros usos, perdidas e degradadas. Algumas estimativas sugerem uma perda total em 32.4 milhões de hectares (80 milhões de acres).
12. 0.4 milhões de hectares (1 milhão de acres) de terras americanas de ótima qualidade são urbanizadas anualmente. Anualmente, 0.81 milhões de hectares (2 milhões de acres) de terras agrícolas de qualidade inferior são convertidas para outros fins. A perda total de 1,2 milhões de hectares (3 milhões de acres) é o equivalente a 138.5 hectares (342 acres) ou mais de 1.3 quilômetros quadrados (meia milha quadrada) de terras agrícolas por hora. Perde-se ainda mais terra devido a erosão do solo e outros tipos de degradação.
13. Fertilizantes petroquímicos, pesticidas e herbicidas estão se tornando proibitivamente dispendiosos. O aumento nos custos de combustíveis, equipamentos, e mão de obra estão levando as

fazendas para a falência. Cada vez mais o transporte, o processamento, o empacotamento e os custos do lavrador estão aumentando o custo dos alimentos. O Banco Mundial também conclui que os custos crescentes de energia estão fazendo com que a Revolução Verde se torne não efetiva em termos de custos em muitos países do terceiro mundo.

14. Na verdade, muitas das vantagens econômicas que as grandes fazendas têm tido não são devido ao seu tamanho, mas devido a estruturas de impostos e subsídios que favorecem à corporações agrícolas com prejuízos fiscais, especulação da terra, e estratificação vertical da indústria alimentícia, desde a produção de fertilizantes até o empacotamento e a distribuição de produtos alimentícios. É sabido que as fazendas menores, familiares tem uma produção mais alta por unidade de área.
15. Os Estados Unidos representam 6% da população mundial. Esse país usa 33% da energia e dos minerais do mundo e se aproxima dessa porcentagem em consumo de alimentos. E também utiliza quase 20% da madeira mundial.
16. Mais pessoas têm morrido em consequência da fome nos últimos cinco anos do que o número de mortos em todas as guerras, revoluções e homicídios durante os últimos 150 anos.
17. Aproximadamente 30% das crianças do terceiro mundo morrem antes de cinco anos de idade. 50% morrem antes de 15 anos de idade.
18. Os Estados Unidos estão perdendo terras agrícolas tão rapidamente que a taxa atual americana de 33 bilhões em exportações de alimentos poderia chegar a zero por volta do ano 2000. Atualmente, exportações de alimentos pagam pela metade das importações de energia.
19. O Instituto nacional de terras agrícolas, situado em Washington D.C. (que coopera com os Departamentos de Agricultura, Comércio, Defesa, Energia, Habitação e Desenvolvimento Urbano, Interior, Transporte, Fazenda, Conselho da Qualidade do Meio-Ambiente, Agência de Proteção ao Meio-Ambiente e da Comissão de Recursos de Água) iniciou seu relatório preliminar sobre terras agrícolas com a seguinte afirmação: Daqui a dez anos os americanos poderão se preocupar tanto com as perdas das terras agrícolas nacionais quanto hoje o fazem com respeito ao racionamento de óleo e gasolina.

20. A idade média dos fazendeiros americanos é de 57 anos e meio.

Parece que algumas iniciativas novas necessitam ser desenvolvidos para mudar estes processos. Um retorno à fazenda bio-intensiva parece ser um passo importante.

A agricultura biológica pode sustentar produções porque ela retorna ao solo aqueles elementos necessários para a garantia da fertilidade. A agricultura em pequena escala faz reciclar os nutrientes e humus tão importantes à vida microbiótica que fixa o nitrogênio da atmosfera e produz antibióticos preventivos de doenças. Métodos bio-intensivos podem nutrir a vida e textura do solo, utilizar recursos renováveis, ser economicamente produtivos em pequena escala e propiciar maiores produções.

A Ação Ecológica dedica-se a um programa de pesquisas para os próximos 50 a 100 anos. Os objetivos da Ação Ecológica consistem em lavar plantas e árvores para alimentação, roupa, abrigos e combustíveis:

- o manualmente tão eficientes e efetivos em termos de custos quanto as máquinas;
- o organicamente, sem pesticidas e herbicidas;
- o na área menor possível;
- o a conter o maior teor de nutrição, fibra ou madeira/ unidade de área;
- o numa base de sistema "ciclo fechado", i.e. de uma maneira auto-sustentável
- o fazendo-se o que o que foi acima mencionado, de maneira que seja de baixo custo, conservador de recursos, e sofisticado, permitindo a uma pessoa fazê-lo da maneira mais simples e fácil possível.

A Ação Ecológica encoraja testes comparativos em solos e climas diferentes e a organização de outros centros regionais dedicados à pesquisa, desenvolvimento, e educação no método bio-intensivo. A fim de ajudar as pessoas a começar, a Ação Ecológica está em processo de desenvolver um simples teste de cinco lavras onde é plantada uma variedade de fruto-vegetável, uma variedade de raiz, uma variedade de folha e duas variedades proteicas (uma leguminosa e outra não leguminosa) tudo num canteiro de apenas 9,3 mt². Escreva à Ação Ecológica para detalhes.

Aplicações Além-Mar

A falta corrente de alimentos irá aumentar até chegar a uma crise de proporções globais a menos que a produtividade das 100 milhões de pequenas fazendas (menos do que cinco hectares) do terceiro mundo não aumentarem significativamente. Vários pontos chaves tornam o método bio-intensivo com a sua orientação sofisticada, porém de baixa-tecnologia, viável, especialmente nos países com recursos limitados:

- o Baixo custo para começar. O método não requer maquinaria complicada ou fertilizantes químicos dispendiosos. O elemento tecnológico básico é a pá. 1/3 a 1/31 demanda de água. Isto será especialmente de valor nas áreas áridas do mundo, ou naquelas de limitadas à chuva natural.
- o Possibilita um meio de vida auto-sustentável em áreas de muito desemprego.
- o O método de lavoura diversificada incentiva a variação de plantações de acordo com os alimentos locais, assim oferecendo uma dieta variada.
- o Cria um solo saudável, a chave de uma produção certa de alimentos e a criação dum sistema econômico e socialmente estável. A maioria das práticas agrícolas está destruindo o nosso solo, a base do meio-ambiente e o capital das nossas próprias vidas.

O método descentralizado, auto-suficiente de mini-fazenda bio-intensiva é consistente com a ênfase atual em práticas desenvolvimentistas para auxílio direto aos fazendeiros rurais. A contribuição desse método para a produção mundial de alimentos pode ser melhor avaliada se forem feitos programas formais de testes em várias áreas do mundo. A Ação Ecológica dá assistência aos esforços de pesquisa e está constantemente respondendo à pedidos de informação e consulta de vários países.

Um pensamento sempre volta à mente: que a educação, o pensamento cultivado, pode ser melhor combinada com o trabalho agrícola, ou qualquer outro tipo de trabalho, baseado no princípio de trabalho intenso, pois esse trabalho intenso torna suficiente uma menor quantidade de terra para cada homem; e isto está de acôrdo com o que deve ocorrer em um mundo menos inclinado à guerras e mais devoto às artes da paz, ao contrário do que até agora tem ocorrido.

A população vai aumentar rapidamente, mais rapidamente do que em épocas anteriores, e logo a arte de maior valor será a arte de derivar uma subsistência confortável de uma menor quantidade de terra.

Nenhuma comunidade, cujos membros possuam esta arte, poderá ser vítima de alguma forma de opressão. Tal comunidade será igualmente independente de reis coroados, reis de dinheiro e reis de terras.

- Abraham Lincoln

REFERENCES FOR THE 20 POINTS

1. Will Brune, State Conservationist, Soil Conservation Service, Des Moines, Iowa; Testimony before Senate Committee on Agriculture & Forestry, 6 July 76 (Also see Seth King, "Iowa Rain and Wind Deplete Farmlands," New York Times 5 Dec 76, 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 79 (also private correspondence).
4. Kenneth E.F. Watt, The Titanic Effect, Sinaur 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 80, "Rescuing the Nation's Vegetable Bin," p. 2.)
Agricultural Drainage and Salt Management in the San Joaquin Valley, Final Report, June 79, California State Department of Water Resources, U.S. Bureau of Reclamation, California State Water Resources Control Board.
6. Thomas Y. Canby, "Our Most Precious Resource: Water," National Geographic, Vol. 158, Aug 80, pp. 144-179.
Steve Frazier and Brenton R. Schlender, "Running Dry," The Wall Street Journal, 6 Aug 80, pp. 2 & 11.
Jerry Adler et al., "The Browning of America (Is America Running Out of Water?)," Special Report, Newsweek, 23 Feb 81, pp. 26-37.
(Also see William E. Blundell, "Colorado River, Vital to Southwest, Travels Ever Rockier Course," The Wall Street Journal, 12 Feb 79.)

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 p. 365.)
8. Wilson Clark, Energy For Survival, Anchor Books, New York, 1974, 652 pp. (Also see Smithsonian, Jan 75.)
9. Amory Bloch Lovins, "Energy in the Real World," Stockholm Conference ECO, San Francisco, California, 13 Dec 75, p. 9.
10. Pimentel et al., "Land Degradation: Effects on Food and Energy Resources," Science, 8 Oct 76, p. 150.
 Barry Commoner, "Nature Under Attack," Columbia Forum, Spring 78, Vol. 11, No. 1.
California Soils: An Assessment (Draft Report), Apr 79, State of California Resources Agency and State of California Department of Conservation, pp. 1-8 and 1-9.
11. Shirley Foster Fields, Where Have the Farm Lands Gone?, National Agricultural Lands Study, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1979. (Fourth printing: Jan 81)
12. Ibid.
13. Joe Belden and 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 Cooperatives Service, Agricultural Economic Report No. 441, Dec 79, 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., Jan 81.
 Sterling Wortman, "Food and Agriculture," Scientific American, Vol. 25, No. 3, Sep 76.
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, Problems and Patterns, 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 on Faith, Science, and the Future, World Council of Churches, Boston, Mass., 12-24 Jul 79.
 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 77.
Agricultural Statistics 1978, United States Department of Agriculture, United States Government Printing Office, Washington, D.C., 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.
18. "Farmland Loss Imperils Food Exports," Chicago Tribune, 27 Nov 79, p. 1. (Also see "Alarm Heard on Shrinking U.S. Farmland," The Christian Science Monitor, 23 Jul 80.)
19. Shirley Foster Fields, Where Have the Farm Lands Gone?, National Agricultural Lands Study, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1979 (4th printing, Jan 81).
 Also see "Crop Squeeze," The Wall Street Journal, 24 Oct 80, p. 1; "Soil Erosion Threatens U.S. Farms' Output," The New York Times, Sunday, 26 Oct 80, p. 1 and Monday, 27 Oct 80, p. 21;
 "Shrinking Croplands: Cause for Concern," The Christian Science Monitor, 30 Oct 78.)
20. United States Department of Agriculture, Washington, D.C., personal communication.

(ECOLOGY ACTION PUBLICATIONS)

- 100 HOW TO GROW MORE VEGETABLES THAN YOU EVER THOUGHT POSSIBLE ON LESS LAND THAN YOU CAN IMAGINE, John Jeavons, 1982, 176 pp. Ecology Action's newly expanded (by 40%) and revised manual which outlines, defines, and gives instructions on biointensive plant raising. Expanded to provide a wider view of minifarming and now includes information on raising not only vegetables, but also grain, protein, and vegetable oil crops; cover, organic matter, and fodder crops; can crops; and fruit and nut trees; plus energy, fiber, paper, and other crops. An excellent guide for the beginning, intermediate, and experienced mini-farmer. Available worldwide for \$10.00 postpaid from Ecology Action. For airmail delivery, please add \$3.25 in the U.S., Mexico and Canada; \$5.50 elsewhere. Add \$3.00 to the total if hardcover edition is desired.
- 110 COMO CULTIVAR MAS HORTALIZAS DE LOS QUE USTED PENSO POSIBLE, EN MENOS TIERRA DE LO QUE USTED SE PUEDA IMAGINAR, John Jeavons, 1979, 88 pp. This is the Spanish translation of the 1st edition of *How to Grow More Vegetables* . . . Updated data in both English and metric units has been included in this edition. Available for \$6.00 postpaid from Ecology Action. For airmail delivery, add \$2.75 in the U.S., Mexico and Canada; \$4.75 elsewhere.
- 120 COMMENT CULTIVER MIEUX ET PLUS DE LEGUMES MÊME DANS LE PLUS PETIT DES POTAGERS, John Jeavons, 1982, 128 pp. This is the French translation of the 1979 revised, updated and expanded manual that gives instructions on biointensive food raising. Written to give French-speaking people worldwide the opportunity to become more causal for their own food needs. In metric units. Available for \$8.50 postpaid from Ecology Action. For airmail delivery, add \$3.25 in the U.S., Mexico and Canada; \$5.50 elsewhere.
- 200 THE BACKYARD HOMESTEAD, MINI-FARM & GARDEN LOG BOOK, John Jeavons, J. Hogador Griffin, & Robin Leler, 1983, 224 pp. For years, people have wondered just what Ecology Action does and why. *How to Grow More Vegetables* . . . explains the biointensive method. *The Backyard Homestead* . . . shows the possibilities that exist using the method. If you wish to develop more self-reliance, are contemplating earning an income from minifarming, or just want to learn how to become a more effective food grower, this companion book can help. Over ten years of work has gone into developing this handbook. Materials include tools one can make, crop profiles and tests, calendars, recordkeeping pages, and places to turn to for more information — with personal perspectives, historical references, and more to feed the mind while you feed the body. Available worldwide for \$9.95 postpaid from Ecology Action. For airmail delivery, please add \$4.00 in the U.S., Mexico, and Canada; \$7.50 elsewhere.
- 201 #1 - CUCUMBER BONANZA, J. Hogador Griffin, 1979, 18 pp. Takes cucumbers as an example of a crop history and goes through seven years of work, bringing the 1973 yield of 140 lbs. of marketable cucumbers per bed to over 400 lbs. in 1979. An excellent introduction to mini-farming and the variables which can be examined for greater yields. \$1.75 U.S., Mexico and Canada, \$2.00 elsewhere.

202 #2 - ONE CROP TEST BOOKLET: SOYBEANS, J. Mogador Griffin & John Jeavons, May 1980, 24 pp. (plus Data Sheet & Log Form). Contains step-by-step instructions for conducting comparative tests for spacing and yield (with optional water monitoring) for soybeans — an important protein crop. Enables one to grow soybeans and participate in Ecology Action's research efforts. \$2.00 postpaid U.S., Mexico and Canada, \$2.50 elsewhere.

*203 ... #3 - SELF-FERTILIZING HERBAL LAWN

*204 ... #4 - FOOD FROM YOUR BACKYARD HOMESTEAD

*205 ... #5 - U-BAR BOOKLET

*206 ... #6 - BEGINNING TO MINI-FARM

*207 ... #7 - MODULAR, MULTI-USE MINI-HOUSE PLANS

*208 ... #8 - 10-CROP LEARNING & TEST BOOKLET: A 5-YEAR WORKBOOK

*The above 6 booklets in the self-teaching mini-series have been discontinued. Most of the information contained in these booklets — and more — has been included in *The Backyard Homestead, Mini-farm and Garden Log Book* (see No. 200 above).

209 #9 - A PERSPECTIVE, Progress Since the League for International Food Education (L.I.F.E.) Conference of 1976, John Jeavons, October 1981, 17 pp. John Jeavons' paper given at the Second "U.S." International Conference on Small Scale Intensive Food Production, October 26-29, 1981 in Santa Barbara, California. Reports of the worldwide efforts of Ecology Action and others. \$1.25 postpaid U.S., Mexico and Canada, \$1.75 elsewhere.

210 #10 - GROW YOUR COMPOST MATERIALS AT HOME, John Jeavons, November 1981, 17 pp. This "working paper" examines sustainable organic matter production for soil fertility. Especially important for those who do not have enough composting materials for their small plots of land and gives a variety of crops that can provide this material. Gives a new perspective on sustainability. \$1.50 postpaid U.S., Mexico and Canada, \$2.00 elsewhere.

211 #11 - EXAMINING THE TROPICS: A SMALL SCALE APPROACH TO SUSTAINABLE AGRICULTURE, John Jeavons and J. Mogador Griffin, February 1982, 40 pp. A "working paper" designed to present basic information on the tropics. Contains a large bibliography for further study. Includes historical information on the beginnings of the USDA to help in planning for the future. \$2.50 postpaid U.S., Mexico and Canada, \$3.00 elsewhere.

290 ALL OF THE ABOVE MINI-SERIES BOOKLETS PLUS THE BACKYARD HOMESTEAD, MINI-FARM AND GARDEN LOG BOOK (Numbers 200, 201, 202, 209, 210, & 211) — an \$18.95 value, will be sent to you for 15% off: \$16.10. For airmail delivery in U.S., Canada and Mexico, \$19.50. Airmail anywhere else in the world, \$24.40.

(DEVELOPMENTAL MATERIALS)

- 310 1972-1975 RESEARCH REPORT SUMMARY, 1976, 17-page report by Ecology Action summarizing the data and projections of their first four years of research. Interesting in its early estimates of the biodynamic/ French intensive method's potential. Excellent for a historical perspective of Ecology Action's work. Contains data on diet, yield, resource use, and operational limits. \$2.50 postpaid U.S., Mexico and Canada, \$3.25 elsewhere.
- 320 "QUANTITATIVE RESEARCH ON THE BIODYNAMIC/FRENCH INTENSIVE METHOD" IN SMALL SCALE FOOD PRODUCTION, 1977, 128 pp. Workshop proceedings prepared on behalf of the Office of Nutrition, U.S. Agency for International Development (U.S.A.I.D.). Published by the League for International Food Education (L.I.F.E.), Washington, D.C. This book contains the entire workshop proceedings which reviewed the then current "state of the art" of biointensive methods and assessed its applicability fo Third World countries. \$6.50 postpaid worldwide. For airmail delivery add \$2.50 U.S., Mexico and Canada, \$5.50 elsewhere.
- 330 INTENSIVE FOOD PRODUCTION ON A HUMAN SCALE. The complete transcript of the proceedings of the Third International Conference on Small Scale and Intensive Food production, Santa Barbara, California, October 26-29, 1981, 224 pp. This book is the result of a 4-day gathering of almost 100 people from 16 countries to discuss and share their work in growing food in an increasingly hungry world. People came to learn more about ways that would enable themselves, their communities, and countries to become more self-reliant food producers without expensive machines, chemicals, and special seeds. This book describes what has happened since the first conference in 1976 as well as what is happening today, and opens up a whole new way of looking at current development efforts around the world. The papers presented, discussions that took place, reports from various groups and the appendices (including a list of the participants) make this a basic book for anyone interested in sustainable global and local food production. \$7.50 postpaid worldwide. For airmail delivery add \$2.50 U.S., Mexico and Canada, \$5.50 elsewhere.
- 340 APPROPRIATE AGRICULTURE, Michael Shepard & John Jeavons, 1977. This 14-page paper was given by Peter Gillingham at the 1977 "Small is Beautiful" Conference at the University of California at Davis which was part of the late Dr. E.F. Schumacher's nationwide visit to the U.S. This footnoted paper presents many historical examples and speaks of the need to take another look at our present methods of fossil fuel-based agriculture. \$2.00 postpaid U.S., Mexico and Canada, \$3.25 elsewhere.
- 350 BIOINTENSIVE MINI-FARMING: A RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES, May 1980, 99 pp. Explains what Ecology Action is doing and why (footnoted). Available in English, Spanish and French, and was translated into Chinese for a delegation from the People's Republic of China which visited Ecology Action on May 12, 1980. Contains the transcript of the talk given that day by the eminent soil scientist, Dr. Hans Jenny. \$1.00 postpaid U.S., Mexico and Canada, \$1.25 elsewhere.
- 360 BIODYNAMIC GARDENING, Shri AMM Murugappa Chettiar Research Centre, Photosynthesis & Energy Division, 37 pp. Volume 4 of this Indian research center's monograph series on "Engineering of Photosynthesis Systems" brings 3 years of their work with the method (both at their center in Madras, India and with the Harijan, or Untouchable, families in their area) to the conclusion that *"This method can be transferred to very disadvantaged families owning small, poor strips of land. The yields are very promising and can serve as a valuable source of nutritional and economic augmentation."* Would be of special interest to other researchers and teachers of

the method. This center received one of India's highest awards in 1981. \$2.25 postpaid U.S., Mexico and Canada, \$4.00 elsewhere.

- 390 ALL SIX OF THE ABOVE PUBLICATIONS give in-depth background, perspectives, and applications of biointensive methods; important reading in light of present environmental and economic deterioration worldwide. A \$21.25 value will be sent to you for 20% off: \$17.00. For airmail delivery in U.S., Canada and Mexico, \$20.60. Airmail anywhere else in the world, \$29.00.
- 400 SLIDE SHOW — 65 slides and written script describing Ecology Action's ten plus years of research with the Biodynamic/French Intensive Method. Briefly covers: basics of the method, impact on backyard food production, potential for truck farming, water, fertilizer and resource use, new tools such as mini-greenhouses and the U-Bar, herbal lawn and more. Available for rental in the United States for \$12.50 (plus return postage paid by you — approximately \$3.00). It can also be purchased for \$65.00 postpaid in the United States, Mexico and Canada, \$80.00 elsewhere. (This is not included in the Special Membership offers listed at the end of this publication list.)
- 500 BIBLIOGRAPHY FOR HOME GARDENERS consists of eight pages of books on gardening, soils, companion planting, herbs, trees, insect control, greenhouses, seed sources, and other related subjects. \$1.00 postpaid U.S., Canada and Mexico, \$1.25 elsewhere.
- 600 BIOINTENSIVE APPRENTICESHIP POSSIBILITIES describes the programs offered at Ecology Action's research and education site in Willits, California. Apprenticeship is for those who wish to become better equipped to teach teachers in biointensively sustainable ways of life by living such a life and actively catalyzing this process in others. *Apprenticeship Possibilities* also contains application forms and a listing of other apprenticeship opportunities. \$1.00 postpaid U.S., Canada and Mexico, \$1.25 elsewhere. (This is not included in the Special Membership offers listed at the end of this publication list.)

INFORMATION SHEETS

These "one-pagers" are available free of charge simply by enclosing a self-addressed and stamped envelope for every four pages requested. If you prefer, we'll supply them all to you, using our stamps and envelopes for \$1.00.

- 701 HOME GARDENING introduces the biointensive method to the uninitiated and briefly explains how it can save the home gardener money in the smallest space with less effort.
- 702 INTENSIVE GARDENING — LESS WATER AND HIGHER YIELDS is an updated reprint of an article which appeared in *Organic Gardening* magazine of July 1977 and explains just why the method uses less water.
- 703 SNAIL CONTROL handout sheet
- 704 GOPHER CONTROL handout sheet
- 705 BEEKEEPER'S BIBLIOGRAPHY — the basic books
- 706 HOMESTEADER'S BIBLIOGRAPHY
- 707 MAIL-ORDER BOOKLIST contains the current prices on almost one hundred books that Ecology Action carries.
- 708 MINI-FARMING is a handout sheet developed for non-English speaking peoples which explains the worldwide potential for raising food on small plots of land. It is available in Portuguese, German, and Hungarian. (This will not be included in the \$1.00 packet unless a specific language is circled on the mail-order coupon.)

M E M B E R S H I P S

- 900 **ECOLOGY ACTION OF THE MIDPENINSULA SUPPORTING MEMBERSHIP**
ECOLOGY ACTION is a small, non-profit group of people dedicated to seeking practical solutions to the urban and rural food, clothing, shelter, energy and resources issues through its research, development, education and outreach programs. Unpredictable funding limits our efforts and effectiveness.
If you feel, as we do, that it is important to be able to provide people with the know-how by which everyone can become causal for their own food/nutritional needs in an ecologically sound and resource-conserving way, help us in our work by making a tax-deductible contribution of \$30.00.
Members benefit by receiving our newsletter, some library and research services, and 1/3 off new mini-series reports as announced in the newsletter — and the satisfaction of helping an important and needed program to continue to advance.
As we are a non-profit group, all contributions are tax deductible. Help us to help you to help others.
- 910 **SPECIAL MEMBERSHIP — U.S., MEXICO & CANADA**
If you added up the cost of all the publications offered, it would be over \$60 via airmail! However, we'll package them up and ship them to you, your group or library, your sons or daughters (or mothers and fathers) — anyone you choose — and include a \$30 SUPPORTING MEMBERSHIP with all its benefits. A \$90.00+ value for only \$55.00 (\$62.50 airmail). \$30.00 is tax deductible.
- 920 **SPECIAL MEMBERSHIP — OUTSIDE THE U.S., MEXICO & CANADA**
Because of the excessive costs of overseas mailing for all these materials — \$27.16 to India and Australia, for example — we have to increase the price to those outside North America. However, because we feel it is important to get this information to those who can use it, we will ship these materials (worth \$81.45) and include a SUPPORTING MEMBERSHIP (worth \$30.00) via airmail anywhere in the world. A \$111.45 value for only \$80.00. \$30.00 is tax deductible.
- 930 **EXTRA-SPECIAL MEMBERSHIP**
This EXTRA-SPECIAL offer brings YOU the SPECIAL MEMBERSHIP package AND for the person of your choice a SUPPORTING MEMBERSHIP plus a copy of one of the following Ecology Action publications: 100, 110, 120, 200, 320, or 330. All sent via airmail anywhere in the world for \$100.00. (\$60.00 of this offer is tax deductible.)
- 950 **LIFETIME MEMBERSHIP**
Because Ecology Action has now been functioning for over ten years, we feel confident enough to offer lifetime memberships for those who would like to give us a little more financial support. This tax deductible membership includes all of the publications on these pages and Ecology Action's newsletter, sent via airmail anywhere in the world. This LIFETIME MEMBERSHIP is \$500.00.
- 1000 **LIFETIME MEMBERSHIP/RURAL CENTRE FUND**
After the loss of its 8 1/2-year research, education and demonstration site in Palo Alto, Ecology Action undertook a search for a permanent site. One was found in northern California and in April 1982 the garden was begun. Much work needs to be done during the next few years. Immediate needs include funds for used trailers for the temporary housing of apprentices and staff until inexpensive housing can be built, and the establishment of a fund for those apprentices who cannot afford the \$780 per year food and expenses costs. More long-range goals are the construction of a library/ office/research center, a large-capacity water holding tank, and a visitor's center/ workshop unit. And there is always money needed for translations. (The translation of *How to Grow More Vegetables . . .* into Chinese, for example, would cost \$10,000.)
This tax deductible membership will bring you all the materials listed on these pages — plus another set for a friend of your choosing. This LIFETIME MEMBERSHIP/RURAL CENTRE FUND contribution is \$1,000.00.

ORDER FORM

100	HOW TO GROW MORE VEGETABLES... -----	(\$10.00 / \$13.25 / \$15.50)	
105	Hardcover Edition HOW TO GROW MORE... ---	(\$12.00 / \$15.25 / \$17.50)	
110	COMO CULTIVAR HAS HORTALIZAS... -----	(\$ 6.00 / \$ 8.75 / \$10.75)	
120	COMMENT CULTIVER PLUS DE LEGUMES... -----	(\$ 8.50 / \$11.75 / \$14.00)	
200	THE BACKYARD HOMESTEAD... -----	(\$ 9.95 / \$13.95 / \$17.45)	
201	#1 - CUCUMBER BONANZA -----	(\$ 1.75 / \$ 2.00)	
202	#2 - ONE CROP TEST BOOKLET: SOYBEANS -----	(\$ 2.00 / \$ 2.50)	
209	#9 - A PERSPECTIVE -----	(\$ 1.25 / \$ 1.75)	
210	#10 - GROW YOUR COMPOST MATERIALS AT HOME -----	(\$ 1.50 / \$ 2.00)	
211	#11 - EXAMINING THE TROPICS -----	(\$ 2.50 / \$ 3.00)	
290	MINI-SERIES + BACKYARD HOMESTEAD -----	(\$16.10 / \$19.50 / \$24.40)	
310	1972-75 RESEARCH REPORT SUMMARY -----	(\$ 2.00 / \$ 3.25)	
320	1976 L.I.F.E. REPORT -----	(\$6.50 / \$ 9.00 / \$12.00)	
330	INTENSIVE FOOD PRODUCTION... -----	(\$7.50 / \$10.00 / \$13.00)	
340	APPROPRIATE AGRICULTURE -----	(\$ 2.00 / \$ 3.25)	
350	BIO-INTENSIVE MINI-FARMING -----	(\$ 2.25 / \$ 4.00)	
360	BIODYNAMIC GARDENING -- INDIA REPORT -----	(\$ 2.25 / \$ 4.00)	
390	ALL SIX PUBLICATIONS (310 through 360) ---	\$17.00 / \$20.60 / \$29.00)	
400	SLIDE SHOW -- Rental in U.S. only -----	(\$12.50)	
450	SLIDE SHOW -- Purchase -----	(\$65.00 / \$80.00)	
500	BIBLIOGRAPHY FOR HOME GARDENERS -----	(\$ 1.00 / \$ 1.25)	
600	BIOINTENSIVE APPRENTICESHIP POSSIBILITIES -----	(\$ 1.00 / \$ 1.25)	
701	HOME GARDENING <u>free</u>	706 HOMESTEADER'S BIBLIO. <u>free</u>	
702	INTENSIVE GARDENING <u>free</u>	707 MAIL-ORDER BOOKLIST <u>free</u>	
703	SNAIL CONTROL <u>free</u>	708 MINI-FARMING:	
704	GOPHER CONTROL <u>free</u>	German, Hungarian	
705	BEEKEEPER'S BIBLIO. <u>free</u>	or Portuguese <u>free</u>	
790	ALL ABOVE INFORMATION SHEETS (701 through 708) -----	(\$ 1.00)	

Please include a self-addressed stamped envelope for every four sheets ordered.

SUBTOTAL _____

California residents please add 6% sales tax _____

900	ECOLOGY ACTION TAX-DEDUCTIBLE MEMBERSHIP -----	(\$30.00)	
910	SPECIAL MEMBERSHIP -- U.S., MEXICO & CANADA -----	(\$55.00 / \$ 62.50)	
920	SPECIAL MEMBERSHIP -- OUTSIDE U.S., MEXICO & CANADA -----	(\$ 80.00)	
930	EXTRA-SPECIAL MEMBERSHIP -- WORLDWIDE -----	(\$100.00)	
950	LIFETIME MEMBERSHIP -- WORLDWIDE -----	(\$500.00)	
1000	LIFETIME MEMBERSHIP/RURAL CENTRE FUND -----	(\$1,000.00)	

TOTAL ENCLOSED *****

Make checks payable (in U.S. funds only) to:

ECOLOGY ACTION OF THE MIDPENINSULA 2225 El Camino Palo Alto, California 94306

NAME _____

ADDRESS _____

CITY _____ STATE/PROVINCE _____

COUNTRY _____ ZIP/POSTAL NUMBER _____

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

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