



<http://uard.bg>

New Knowledge Journal of Science

Списание за наука „Ново знание“

University of Agribusiness and Rural Development Academic Publishing House
Bulgaria

Академично издателство на Висше училище по агробизнес и развитие на регионите
Пловдив

БИОДИНАМИЧНО ЗЕМЕДЕЛИЕ - ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНА ЗЕМЕДЕЛСКА ПРАКТИКА

Веселка Влахова¹, Екатерина Арабска²

¹Аграрен университет - Пловдив

²Висше училище по агробизнес и развитие на регионите - Пловдив

Ключови думи:

Биодинамично
земеделие
Биологично земеделие
Биодинамични
препарати
Рудолф Щайнер
Биологично земеделие

Резюме

Биодинамичното земеделие безспорно е най-старото организирано селскостопанско движение в света, като се счита за органичен селскостопански фермерски подход и се определя като най-старото организирано алтернативно земеделско движение в света. През 1924 г. Рудолф Щайнер – австрийски учен, естествоизпитател и философ, провежда серия от осем лекции в Koberwitz, сега Kobierzyce - Полша, в които формулира своите виждания за промени в земеделието и разкрива своите духовни и научни възгледи относно връзката между природата и земеделието, като определя важната роля на селското стопанство за бъдещето на човечеството и става известен като “баща на антропософията”. Огромният екологичен ефект от прилагането на биодинамичното земеделие се изразява в запазване на почвата и живите организми в нея, както и в поддържане на естествения баланс в растителния и животински свят.

BIODYNAMIC AGRICULTURE - ECO-FRIENDLY AGRICULTURAL PRACTICE

Veselka Vlahova¹, Ekaterina Arabska²

¹Agricultural University - Plovdiv, Bulgaria

²University of Agribusiness and Rural Development - Plovdiv

Key words:

biodynamic agriculture
bio-Dynamic agriculture
Bio-Dynamic agriculture
Biodymanic preparations
Rudolf Steiner
organic agriculture

Abstract

Biodynamic agriculture is undoubtedly the oldest organized agricultural movement in the world. It is considered as an organic agricultural farming approach and determined as the oldest organized alternative agricultural movement in the world. In 1924 Rudolf Steiner – an Austrian natural scientist and philosopher, carried out a series of eight lectures in Koberwitz, currently Kobierzyce- Poland, where he formulated his visions on changes in agriculture and revealed his spiritual and scientific concepts about the connection between nature and agriculture by determining the important role of agriculture for the future of humanity and thus he became known as “the father of anthroposophy”. The great ecological effect of the application of the biodynamic agriculture is expressed in soil preservation and preservation of the living organisms in the soil, as well as maintenance of the natural balance in the vegetable and animal kingdom.

Увод

Биодинамичната система е едно от най-развитите в концептуално отношение направления на екологичното земеделие. Биодинамичното земеделие безспорно е най-старото организирано селскостопанско движение в света и концепцията съществува повече от 75 години (Singh, 2008), като се счита за органичен селскостопански фермерски подход (Turinek *et al.*, 2009) и се определя като най-старото организирано алтернативно земеделско движение в света (Pfeiffer, 1984; Paull, 2011a; Щайнер, 2011; Chalker-Scott, 2014).

Биодинамичните изследвания имат дълга история и тяхното начало е през 1920 г. (Niggli and Willer, 2000; Caldwell, 2012; Delmas, 2014), като през 1924 г. Рудолф Щайнер - австрийски учен, естество-изпитател и философ, провежда серия от осем лекции в Кобервиц - Koberwitz, сега Kobierzycze - Полша (Paull, 2011b), в които формулира своите виждания за промени в земеделието (Щайнер, 2001; Вилман, 2005; Phillips, 2006; Ellis, 2010; Paull, 2011a; Щайнер, 2011; Каров и др., 1997) и определя принципите на биодинамичното земеделие (Oort, 2006; Oort, 2011). Щайнер разкрива своите духовни и научни възгледи относно връзката между природата и земеделието, а също така определя важната роля на селското стопанство за бъдещето на човечеството и става известен като "баща на антропософията" (Wildfeuer, 1995; Sarudi *et al.*, 2003; Paull, 2011a; Chalker-Scott, 2014). Възгледите на Щайнер се доразвиват от неговите последователи и са в основата на биодинамичното земеделие (Paull, 2011b). Ehrenfried Pfeiffer създава първата биодинамична ферма в Ловерендале, Холандия, през 1926 г. и успешно въвежда биодинамиката в САЩ през 1940 г., като работи за утвърждаване и разширяване на алтернативното фермерство в САЩ. Биодинамичната система е широко застъпена в Германия, Швейцария, Швеция, Дания, Холандия Ирландия, Австралия, Индия и др.) и се практикува в 47 държави според Demeter (2011), цитирани от Paull (2011a).

Биодинамичното земеделие е продуктивна система, която изключва използването на синтетични торове, пестициди, растежни регулатори и добавки към фуража на добитъка (García *et al.*, 1989; Reeve *et al.*, 2005; Delmas, 2014). Биодинамичното земеделие е вид органично земеделие и има много прилики с другите органични системи на земеделие, като включва използването на органични торове (Carpenter-Boggs *et al.*, 2000; Jayasree and George, 2006) и разчита на сеитбообъщанията, растителните остатъци, компостирането, зеленото торене, бобовите култури за поддържане на почвената продуктивност, снабдяване на растенията с хранителни вещества, а като аспекти на биологичен контрол използва природни инсектициди или

фунгициди за борба срещу неприятели, болести и плевели (García *et al.*, 1989). Биодинамичното земеделие осигурява запазване на природните биологични системи и способността им към саморегулация. Екологосъобразната система за земеделско производство ползва малко популярни оригинални методи, които обаче са с практическо приложение.

Биодинамиката осигурява една от първите алтернативи на модерното земеделие и е плод на идеите на Рудолф Щайнер (McMahon, 2005), като изразът „биодинамика“ идва от „bio“, което означава живот и „dynamic“, която се позовава на изменението на цикличните ритми в природата (Ellis, 2010). Биодинамичното земеделие е основа на знания за почвата, растенията, животните и фермерите, които работят заедно в селскостопанския цикъл (Singh, 2008). Според Wildfeuer (1995) почвата сама за себе си може да бъде разпозната като „жива“ и има виталност от подкрепата на земята върху живота на растенията, които растат върху нея, и определено няма ясна граница между живота около корените на растенията и живота в почвата, която ги заобикаля. Идеята на биодинамичната ферма е самостоятелен организъм, вдъхващ живот, разчитащ на биодинамични практики чрез използването на компост в сътрудничество с природните ритми (Rudolf Steiner College, 2013).

Биодинамични ферми има в почти всички страни на Европа, Америка, Австралия и Нова Зеландия (Щайнер, 2011). Биодинамичните ферми използват видове ферментирани торове, растения, препарати, подготвени на минерална основа, които се добавят в почвата, при културите и в компоста. Тези субстанции стимулират почвения хранителен цикъл, формирането на компоста, фотосинтезата при растенията (Reeve *et al.*, 2005). Специфичният микроклимат на отглежданите във фермата растения спомага за създаване на условия за задържане на почвената влага и за редуциране на плевелите.

Известно е, че в биодинамичната ферма всичко е взаимно свързано в затворен цикъл, като се осигурява необходимият оборски тор за приготвяне на компост, като фермерът отглежда добитък, а ако не отглежда такъв, отделя няколко ниви за засяване с люцерна, грах, тревна смеска и др. и полученият фураж заменя за оборски тор от друго биодинамично стопанство (<http://rudocs.exdat.com>). Традиционно се разчита на собствено подготвени компости (Carpenter-Boggs *et al.*, 2000; Paull, 2011a), които се правят на място във фермата, като се използва ритмичността на сезоните и се разпръскват върху почвата за повишаване на жизнените сили на средата (Rudolf Steiner College, 2013).

За увеличаване на биоразнообразието спомагат и разположените в близост до фермата кошери с

пчели, необходими за опрашването на зеленчуците и овощните дървета. Фермерът оформя прегради - живи плетове от храстови видове (лигуструм, японска черница, златен дъжд, форзичия и др.), които са естествена преграда за насекомите, носени от вятъра, а видовете - фацелия, салвия, лавандула и др., увеличават биологичното разнообразие във фермата. При биодинамичното земеделие фермерът може да използва неравностите на терена и да ги обогати с дизайнерски решения, като с естетически усет създаде благоприятни пространства за различни видове култури.

Огромният екологичен ефект от прилагането на биодинамичното земеделие се изразява в запазване на почвата и живите организми в нея, както и в поддържане на естествения баланс в растителния и животински свят. Известно е, че това земеделие е съобразено със земните и космичните сили, формиращи живота (Ellis, 2010) и е в зависимост от цялостния природен цикъл на Земята, като определящи фактори са светлината и топлината от слънцето, силовите полета на Луната и другите планети от слънчевата система (Pfeiffer, 1984 цитиран от Jayasree and George, 2006). Основните жизнени процеси при растенията - поникване, растеж, вегетационно развитие, узряване, както и качествените показатели на плодовете и устойчивостта на растенията към болести и неприятели, са зависими от космическите и земните ритми. Тун (2015) посочва, че от разположението на Луната и звездите се определят благоприятни периоди за обработка на почвата, сеитбата и грижите за посевите, като за целта е създаден календар, наречен *Stella Natura*. Лунният календар определя кой момент е подходящ за сеитба, като при култури, чиято стопански ценна част са плодовете и листата, сеитбата се извършва при пълнолуние, а при клубеноплодни, кореноплодни, луковични сеитбата е при новолуние. Зодиакалните знаци, които обуславят преминаването на Земята през различни съзвездия, също се вземат под внимание за постигане на добър производствен резултат (Елерс, 2012).

Биодинамичното земеделие може да се разглежда като комбинация от биологични и динамични земеделски практики, като биологичните включват известни методи на биологичното земеделие, които са насочени към подобряване на плодородието на почвата, а чрез динамичните се повишават жизнените сили на растенията и земеделието се адаптира към природните ритми на Земята и Космоса (Jayasree and George, 2006).

Биодинамичните препарати са специфично приготвени субстанции, които са прилагат в малки количества. Изследванията в последното десетилетие са насочени към изпитване на общите влияния от следи на минерални и органично активни съставки

върху растежа на растенията (Ponzio *et al.*, 2013). Биодинамичните препарати представляват смеси за наторяване, които служат за общо подсилване на почвата и насажденията, като се използват препаратите: 500 (тор в рог от крава); 501 (кварц в рог от крава); 508 (тор от полски хвощ). Съществуват препарати, които се добавят по определена схема към компоста и способстват за по-ефективното му разлагане, като: 502 (бял равнец в пикочен мехур на елен); 503 (лайка в черва от крава); 504 (коприва); 505 (дъбова кора в череп от крава); 506 (глухарче в було от крава); 507 (сок от валериан) (Carpenter-Boggs *et al.*, 2000; Zaller and Köpke, 2004; Caldwell, 2012; Perumal and Vatsala, 2013; Chalker-Scott, 2014). Биодинамичните препарати активизират процесите в почвата, действат като катализатори и придават на растенията живителни сили за стимулиране на тяхното развитие (Perumal and Vatsala, 2013).

Преминаването от конвенционално (интензивно) към биодинамично земеделие е възможно при две условия: първо - фермерът добре да познава изискванията за отглеждане на културите и да има желание да практикува биодинамично земеделие, и второ - да разполага с достатъчно земя (<http://rudocs.exdat.com>). Практикуването на биодинамично земеделие изисква спазване на определени условия - три години преходен период; прилагане на биодинамични методи на работа; ползване на биодинамични препарати; засяване на семена, получени в биодинамични ферми. Тъй като в България не могат да се закупят биодинамични семена, е възможно те да се доставят от специализирани европейски ферми за производство на семена със заявка на адрес: *Naturwissenschaftliche Sektion*, за да се получи сортава оферта за семената. Фермерът може сам да произведе биодинамични семена, след като фермата вече е сертифицирана като биодинамична.

С предлагането на биодинамична продукция в Германия изниква необходимостта от търговска марка, която да осигурява гаранция за качество, като цялата тази дейност започва да се осъществява през 1930 г. с марката „Demeter“ (Jayasree and George, 2006). Биодинамичните храни, сертифицирани от Demeter International със символа Demeter, са гаранция за богато съдържание на минерални вещества, давайки живителни сили на храната (McMahous, 2005). Фермери, които искат да произвеждат чиста, здравословна продукция с добри вкусови качества, е необходимо да се запознаят с основните моменти от биодинамичното зеленчукопроизводство.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вилман, К. 2005. Рудолф Щайнер- природни основи на храненето. Лекции пред членове на

- Антропософското общество. Изд. Даскалов, Стара Загора, стр. 192.
2. Елерс, Х. 2012 г., Календарът на Мария Тун– 50 години.
<http://www.bulgaria.indymedia.org/article/38376>
3. Каров, Ст., Параскевов, Пл., Попов, Вл. 1997. Биологично земеделие- основни принципи и перспективи за развитието му в България. Стандарти и сертификационна програма за биологично (органично) земеделие. Агроекологичен център при ВСИ, Пловдив, стр.48.
4. Качество на биодинамичната продукция, 2014.
<http://http://rudocs.exdat.com/docs/index-363980.html?page=2>
5. „Мария Тун® Посевни дни“ 2015, Издател САЛПСТ, ISBN 978- 619- 90097-3-4, стр. 63.
6. Щайнер Р., 2001. Биодинамично земеделие. Духовно-научни принципи за развитие на селското стопанство. Селскостопански курс Кобервиц: Осем лекции. Изд. ДАСКАЛОВ, стр. 307.
7. Щайнер, Р. 2011. Биодинамично земеделие. Изд. ДАСКАЛОВ. ISBN 978-954-495-069-9, стр. 321.
8. Biodynamic Farming and Gardening Education, 2012-2013 Workshop Calendar, Rudolf Sheiner College. A Center for Biodynamic Education.
9. Caldwell, A., 2012. Biodynamic Farming: Sustainable Solution. FAIR FOOD FOR ALL™, <http://www.fairfoodforall.com>, pp. 1-13.
10. Carpenter- Boggs, L., A.C. Kennedy, J.P.Reganold. 2000. Organic and Biodynamic Management: Effects on Soil Biology. Soil Sci. Soc. Am. J., vol. 64, September-October, pp. 1651- 1659.
11. Chalker-Scott, L. The Myth of Biodynamic Agriculture “*Biodynamics is a scientifically sound approach to sustainable management of plant systems*”. http://www.google.bg/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCUQFjAAahUKEwj_jKivnozGAhWCCSwwKHUMWAO8&url=http%3A%2F%2Fpuyallup.wsu.edu%2Fwp-content%2Fuploads%2Fsites%2F403%2F2015%2F03%2Fbiodynamic-agriculture.pdf&ei=z-d7Vb_pLoKTsAHDRI4Dg&usq=AFQjCNFoVhnRfcEoY9Nk Bb98Vg8Jr4MolQ
12. Delmas, M. 2014. Perception of eco-labels: Organic and Biodynamic wines, pp. 1- 24.
13. Demeter. 2011. *Certification- Statistics: February 2011. Dermstadt, Germany: Demeter International.*
14. Douglas C., Edmeades. 2003. The long-term effects of manures and fertilisers on soil productivity and quality: a review. Nutrient cycling in Agroecosystems 66, pp. 165- 180.
15. Ellis J. 2010. Nuffield Farming Scholarships Trust. Is There a role in UK Agriculture for Farming by the Cycles of the Moon? *December 2010*, pp. 38
16. García, C., C.E. Alvarez, A. Carracedo, E. Iglesias. 1989. Soil Fertility and Mineral Nutrition of a Biodynamic Avocado Plantation in Tenerife. Biological Agriculture and Horticulture. Vol. 6, pp. 1-10.
17. Jayasree, P., A. George. 2006. Do biodynamic practices influence yield, quality, and economics of cultivation of chilli (*Capsicum annum* L.)? Journal of Tropical Agriculture. 44 (1-2), pp. 68- 70.
18. Koepf, H. 2007. What is bio-dynamic agriculture? Biodynamics /Summer/ Fall 2007, pp. 27-29.
19. McMahon, N., 2005. Biodynamic Farming in Ireland. Transforming Society Through Purity, Solitude and Bearing witness? Sociologia Ruralis, vol. 45, Number ½, April 2005, ISSN 0038-0199, pp. 98- 114.
20. Niggli U., H. Willer. 2000. Organic Agricultural Research in Europe- Present State and Future Prospects. IFOAM 2000- The World Grows Organic. Proceedings 13th IFOAM Scientific Conference. Zürich, 2000, pp. 1- 5.
21. Oort, H. 2006. Anthroposophy. A concise introduction to Rudolf Steiner’s spiritual philosophy. www.rudolfshteinerbookcenter.e. Rudolf Steiner Press
22. Oort, H. 2011. Anthroposophy AZ. Aglossary of terms relating to Rudolf Steiner’s spiritual philosophy. Rudolf Steiner Press
23. Paull, J., 2011a. The Secrets of Koberwitz: The Diffusion of Rudolf Steiner’s Agriculture Course and The Founding of Biodynamic Agriculture. Journal of Social Research & Policy, vol. 2, Issue 1, July 2011, pp. 19- 29.
24. Paull, J., 2011b. Biodynamic agriculture: The Journey from Koberwitz to the world, 1924- 1938. Journal of Organic Systems, 6 (1), ISSN 1177-4258, pp. 27-41.
25. Perumal, K., T.M.Vatsala. 2013. Utilization of local alternative materials in cow horn manure (BD 500) Preparations: A case study on biodynamic vegetable cultivation.
<http://www.biodynamics.in/Perumalcowman.htm>
26. Pfeiffer, E., 1984. Using the Biodynamic Compost Preparation and Sprays in Garden. Biodynamic Farming and Gardening Association, Kimberton, pp. 66.
27. Phillips J.C. 2006. Beyond Organic: An Overview of Biodynamic Agriculture with Case Examples. https://scholar.google.bg/scholar?q=Phillips+J.C.+2006.+Beyond+Organic:+An+Overview+of+Biodynamic+Agriculture+with+Case+Examples.&hl=bg&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar&sa=X&ved=0CClQgQMwAGoVChMIq9bcu6OMxglVY4osCh25hAA5
28. Ponzio, C., R. Gangatharan, D. Neri. 2013. Organic and Biodynamic Agriculture: A Review in Relation to Sustainability. International Journal of Plant & Soil Science 2 (1): 95- 110.
29. Reeve L., Carpenter- Boggs, J. Reganold, A. York, G. McGourty, L. McCloskey. 2005. Soil and winegrape quality in biodynamically and organically managed vineyards. American Journal of Enology and viticulture, 56 (4): 367- 376.
30. Sarudi C., Z. Szakály, A. Máthé, V. Sente. 2003. The Role of Organic Agriculture in Rural Development. Agriculturae Conspectus Scientificus, vol. 68, N 3, pp. 197- 202.

31. Singh, A. 2008. Biodynamic Farming where spirit matters. The Canadian Organic Grower (Spring 2008), pp. 16-19. Available <http://www.cog.ca>

32. Turinek, M., S. Grobelnik- Mlakar, M, Bavec, F. Bavec. 2009. Biodynamic agriculture research progress and priorities. Renewable Agriculture and Food Systems. 24 (2), pp. 146- 154., <http://journals.cambridge.org/action/>

33. Wildfeuer Sh., 1995. What is biodynamics? The Pfeiffer Center, Chestnut Ridge, NY.

34. Zaller J. G., U. Köpke, (2004). Effects of traditional and biodynamic farmyard manure amendment on yield, soil chemical, biochemical and biological properties in a long- term field experiment. Biol. Fertil. Soils, 40, pp.222- 229, DOI 10.1007/s 00374-004-0772-0.