

Ce projet a reçu le soutien financier de:



Programme pour l'Agriculture Biologique du
Ministère Fédéral Allemand de l'Alimentation, de
l'Agriculture et de la Défense des Consommateurs
www.ble.de



Fondation pour l'agriculture de demain
www.zs-l.de



Fondation Heinrich Böll
www.boell.de



Fondation Schweisfurth
www.schweisfurth.de



Fondation Software AG
www.software-ag-stiftung.com



FiBL, Institut de Recherche de
l'Agriculture Biologique
www.fibl.org

Remerciements particuliers et chaleureux
au FiBL pour son appui à l'élaboration de
la «Vision pour la recherche en Agriculture
Biologique à horizon 2025».

culture biologique et son mode de production»²⁴. Le document de travail interne de juin 2004 de la Commission, soulignait, dans le contexte des politiques de développement du secteur, la portée des nouvelles technologies, d'une amélioration des échanges d'information et des transferts de technologies adaptées aux agriculteurs. Une amélioration de la coopération verticale entre sciences pures, recherche appliquée, services de conseil et production agricole, de même que des synergies horizontales entre Etats membres étaient définies comme des approches propres à stimuler le progrès. Le document de la Commission soulignait aussi les obstacles majeurs existants chez les transformateurs et distributeurs, pour lesquels les technologies nouvelles et de contrôle, systèmes de certification, les filières et de traçabilité sont nécessaires, obstacles à surmonter grâce à la recherche interdisciplinaire tout au long de la chaîne alimentaire.

4.4 La recherche sur l'alimentation et l'agriculture biologiques en Europe

La recherche a un rôle crucial à jouer dans les progrès et la diffusion de l'alimentation et l'agriculture biologiques. Jusqu'aux années 80, toute recherche concernant l'agriculture biologique était essentiellement menée par des instituts privés. En 1982, les premières universités inclurent l'agriculture biologique dans leurs programmes et, au cours des années 1990, les premiers projets de l'Union européenne sur l'agriculture biologique contribuèrent à une meilleure coordination entre chercheurs au niveau européen; au même moment, un nombre

croissant d'instituts de recherche nationaux commencèrent à participer à des projets sur l'agriculture biologique.

De nombreux plans d'action nationaux incluent des programmes de recherche spéciaux pour l'agriculture biologique, par exemple le Programme fédéral pour l'Agriculture biologique (BOEL) en Allemagne (lancé en 2002) et le Centre Danois de Recherche pour l'Agriculture biologique (DARCOF) (en fonctionnement depuis 1996). Avec le projet ERA-Net «CORE Organic» (<http://www.coreorganic.org/library/press/boel/french.html>) la coopération entre agences de financement de la recherche s'est accélérée et les 11 pays impliqués ont lancé un appel commun en 2006, pour un budget d'au moins 3 millions d'euros. En 2005, le total des fonds alloués dans ces 11 pays pour la recherche en agriculture et en alimentation biologiques était de 60 millions d'euros.

Depuis le milieu des années 1990, plusieurs projets de recherche en AB ont été financés dans les programmes cadres de la Commission européenne. Avec le 5e programme cadre, c'était ainsi 11 projets pour l'AB qui furent financés pour une somme totale de 15,4 millions d'euros (soutiens nationaux exclus). Avec le 6e programme cadre, 9 projets en agriculture biologique furent financés pour une somme de totale de 22,1 millions d'euros (toujours sans les soutiens nationaux). Il semble que les dépenses pour les recherches en AB resteront dans cet ordre de grandeur avec le 7e programme cadre qui s'étendra jusqu'en 2012. Une recherche liée à la politique en vigueur est d'ailleurs aussi menée par le Centre



nementaux ou le bien-être animal. Cette perception positive est généralement partagée et – bien qu'elle ne se retrouve pas toujours dans les actes d'achat et d'alimentation – représente un atout pour le développement futur de systèmes agricole et agro-alimentaire durables.

Plusieurs méta-analyses^{80a-80h} confirment beaucoup des qualités attribuées aux produits végétaux biologiques :

- > Les produits biologiques contiennent moins de composants réduisant leur valeur intrinsèque (pesticides, nitrates), ce qui augmente leur valeur nutritive physiologique.
- > Ils ne présentent pas plus de risques liés aux micro-organismes pathogènes (mycotoxines, colibacilles) que les produits de l'agriculture conventionnelle.
- > Ils contiennent généralement une dose plus élevée de vitamine C.
- > Ils sont souvent notés comme plus savoureux.
- > Les produits biologiques végétaux ont des teneurs plus élevées en métabolites secondaires jugés bons pour la santé.
- > Et leurs teneurs en protéines sont généralement moins élevées.

Il n'y a pas, en général, de preuves scientifiques des allégations en matière de bienfaits pour la santé, même là où les produits biologiques ont des avantages nutritionnels inhérents reconnus (par exemple un taux plus élevé de composés bioactifs dans les fruits et légumes (métabolites

secondaires^{73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84}), de vitamines liposolubles ou d'acides gras polyinsaturés dans la viande et le lait^{85 86 87 88}. Ces résultats ont été vérifiés par une étude britannique récente portant sur 25 fermes. Les oméga 3, la vitamine E, les caroténoïdes et l'ALC (Acide Linoléique Conjugué), dont les propriétés nutritionnelles sont reconnues, étaient en quantités plus importantes dans le lait de vaches d'élevage biologique et nourries à l'herbe⁸⁹. Tout ces composés jouent un rôle dans la réduction des maladies cardiovasculaires et des cancers. En revanche, les acides gras moins souhaitables (c'est à dire les oméga 6 et les ALC¹⁰) ne sont, eux, pas pour autant en quantités plus importantes dans le lait biologique, ce qui permet d'améliorer encore le ratio entre les deux catégories d'acides gras.

Preview from Notesale.co.uk
Page 30 of 60



services publics. De telles tendances permettront de renforcer les identités locales et de promouvoir le tourisme rural, créant ainsi de nouveaux emplois verts au service de la population non-agricole. L'exode rural ne peut être arrêté ou inversé que par des incitations économiques et l'agriculture en est une des forces motrices. Une revitalisation des économies rurales sera particulièrement importante pour l'avenir des nouveaux pays membres.

8.1.3 Quel rôle spécifique peut jouer l'agriculture biologique et quels biens publics peut-elle fournir pour renforcer les économies régionales ?

Dans cette tendance paysanne qui est la réappropriation de l'autonomie par les économies régionales, l'agriculture biologique jouera un rôle important. C'est une agriculture à faible risque et à forte valeur ajoutée avec un système de suivi et de traçabilité excellent, et ses principes sont faciles à partager avec les autres acteurs et partenaires des zones rurales.

Parallèlement au renforcement des économies rurales, les activités agricoles dans les zones urbaines et péri-urbaines vont devenir plus importantes, que ce soit par des activités éducatives (fermes servant de «classes en plein air»; les paysans comme experts en matière de durabilité, de nature et de vie rurale, promoteurs du «prendre soin écologiquement» et d'une gamme dynamique de thérapies à mobiliser pour les animaux de la ferme, les plantes, les jardins ou les paysages); ou par des activités commerciales (cueillette directe

à la ferme, agriculture urbaine et suburbaine, jardinage). De telles activités semi- ou néo-agricoles seront biologiques ou quasi biologiques, grâce au recyclage des nutriments, à des habitats à base écologique, à une protection biologique des plantes, au compostage et à des systèmes d'élevage utilisateurs de parcours. Ces activités productives contribueront de plus en plus à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté, non seulement dans les pays émergents ou en voie de développement, mais aussi dans certaines zones de l'Europe, notamment dans les nouveaux pays membres.

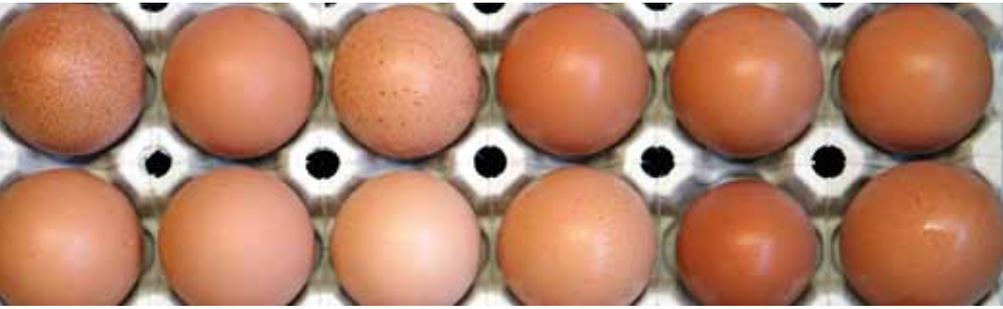
Les techniques spécifiques de l'agriculture et de l'élevage biologiques augmentent les qualités telles que l'authenticité et la typicité, re-connectent les produits à leur origine locale et ont une influence positive sur le goût et la qualité sensorielle. Ceci concerne particulièrement : une gestion de la fertilisation et des ravageurs avec de faibles niveaux d'intrants, des rotations de cultures diversifiées, les systèmes d'élevage en plein air et la plus grande diversité génétique des cultures et du bétail – ainsi que ses méthodes spécifiques (traditionnelles, minimales) de préparation des produits⁹². L'agriculture biologique est une forme d'agriculture fortement basée sur les connaissances, nécessitant à la fois une haute technologie et les savoirs indigènes, elle se base sur l'aptitude de l'agriculteur à prendre des décisions de manière autonome. Ces capacités sont vitales dans des contextes locaux complexes et des scénarios alimentaires typiquement imprévisibles et désorganisés¹⁸.



tance particulière des caractéristiques et variétés anciennes robustes et multi-fonctionnelles, (par exemple, vaches laitières ou volailles à deux fins). (*)

- › Evaluation et développement de nouvelles technologies dans le contexte de re-conception de la ferme et de sa gestion à long terme (automatisation et robots, sondes dans la gestion des cultures et du bétail, GPS et informatique).
- › Développement de nouvelles techniques de culture et d'élevage, de nouveaux équipements et machines en accord avec les principes et règles de l'agriculture biologique (par exemple, la production de blé à rangs espacés avec des légumineuses en interculture nécessite une modification considérable des machines agricoles). (*)
- › Evaluation de l'efficacité en utilisation de ressources et en émissions de gaz à effet de serre ainsi que des conséquences environnementales des différentes méthodes agro-écologiques et de nouveaux systèmes de production agricoles.
- › Evaluations interdisciplinaires des compromis et des synergies entre méthodes écologiques d'intensification et de leurs conséquences sur l'environnement, la qualité des aliments produits et les principes biologiques de santé, d'écologie, d'équité et d'attention.
- › Développement d'outils pertinents pour inclure effectivement le dialogue et les réflexions éthiques dans les prises de décision.
- › Identification de procédures pour rendre opérationnelles les valeurs éthiques et les principes lors de la formulation des règles du cadre réglementaire. (*)
- › Evaluation des nouvelles technologies dans un contexte de production 'durable' (techniques de sélection assistée par marqueurs, nanoparticules sur les surfaces inertes des unités de transformation, etc...). De telles évaluations permettent de réduire au maximum les risques des systèmes naturels, semi-naturels et agro-écologiques complexes. (*)
- › Développement de technologies appropriées adaptées aux individus et essentielles à l'erreur humaine, au lieu de former les gens à se comporter correctement vis-à-vis de techniques imposées. (*)
- › Développement de techniques et de pratiques d'élevage qui favorisent le bien-être et prennent en compte les besoins des animaux tout en réduisant au maximum les impacts environnementaux. (*)
- › Développement de principes éthiques et biologiques pour le développement futur de l'élevage.
- › Base scientifique de concepts holistiques pour la santé animale (basés sur le naturel, la prévention, la gestion, les médecines alternatives et la sélection). (*)
- › Analyses socio-économiques de ces concepts, en abordant les problèmes de leur mise en pratique par les vétérinaires, les agriculteurs et les techniciens agricoles. (*)

(*) *Idées de projets pour lesquels une participation sera particulièrement recherchée auprès de partenaires des pays émergents ou en développement.*



qualité sont inextricablement liées. Ceci étant, la conscience diététique des consommateurs augmentera considérablement, allant même au-delà des thèmes habituels que sont la sécurité alimentaire, les résidus toxiques et les besoins nutritionnels de base, notamment si la science parvient à élucider le rôle des différents aspects de la nourriture dans la santé : « nous sommes ce que nous mangeons ».

8.3.3 Quel rôle spécifique peut jouer l'agriculture biologique pour des régimes alimentaires de haute qualité ?

Les produits de l'agriculture biologique sont un exemple indéniable de haute qualité alimentaire et font d'ores et déjà figure de référence pour les personnes qui s'intéressent à la santé et à la nutrition. Ceci est aussi dû au fait que les produits biologiques sont contrôlés et certifiés selon des contrôles nationaux et supranationaux. De plus, les aliments biologiques sont perçus comme étant précisément de nature à garantir une nutrition raisonnable pour enfants et adultes.

L'Union européenne est en train d'adopter des mesures pour promouvoir la consommation de fruits et de légumes : « Face à l'augmentation dramatique de l'obésité chez les écoliers, [...] le Conseil invite la Commission à présenter au plus vite un projet pour la distribution de fruits à l'école, fondé sur une étude d'impact des bénéfices, de la fonctionnalité et des coûts administratifs d'un tel programme »¹³⁴. Les consommateurs se sentent particulièrement concernés par les résidus de pesti-

cides dans les fruits et légumes. En conséquence, les règles de qualité sont devenues très exigeantes – voir « GlobalGAP » – et le seuil pour les résidus de pesticides s'approche de zéro. C'est la qualité des produits d'agriculture biologique qui répond le mieux à ces attentes. De plus, les composants bénéfiques pour la santé dans les fruits et les légumes sont augmentés par le mode de production biologique (voir section 6.1.3).

Manger davantage de produits végétaux fait partie du modèle de vie 'biologique'. La baisse de la proportion de viande dans l'alimentation permet de résoudre plusieurs problèmes simultanément : i) elle réduit la fréquence des problèmes de santé liés à l'alimentation, ii) elle libère d'immenses surfaces, jusqu'ici dédiées à l'alimentation du bétail, pour l'alimentation humaine directe et iii) elle réduit les problèmes écologiques et de bien-être animal liés aux fortes densités des élevages.

L'alimentation biologique est aussi perçue comme savoureuse et ayant de la structure et de la consistance; elle est vue comme authentique, sans transformation superflue. Elle ne contient pas d'exhausteurs de goût avec leur potentiel d'accoutumance et aucune transformation technologique ne modifie la sensation de satiété. Plusieurs études démontrent que l'alimentation biologique a des effets positifs sur, par exemple, le système immunitaire^{147 148}.

Biologique rime avec systémique dans l'approche de la chaîne alimentaire globale. Cette approche implique aussi une vision systémique de plusieurs indicateurs de qualité¹³⁷ afin d'élaborer



- › Technologies nouvelles ou mieux adaptées pour préserver ces qualités pendant la transformation et l'emballage, y compris la préparation du 'fastfood' et des plats cuisinés (en se concentrant sur les méthodes physiques minimales et douces ainsi que sur les alternatives aux additifs, aux enzymes et aux auxiliaires technologiques de préparation d'aliments). (*)
 - › Analyse de la qualité de la chaîne alimentaire dans son ensemble et de ses risques, pour cerner les points de contrôle critiques dans la certification de la production biologique.
 - › Pertinence de l'analyse d'isotopes et d'autres outils de diagnostic de pointe en relation avec la certification du mode de production. Intégration de l'évaluation du bien-être animal dans le processus de certification.
 - › Bilan environnemental (ACV) des différentes qualités d'aliments, des technologies de préparation et des filières alimentaires.
 - › Régionalité, biodiversité, changement climatique et consommation d'aliments biologiques. (*)
 - › Différentiation de la qualité par les produits, variétés et races anciennes. (*)
 - › Connexions entre alimentation et héritage culturel. (*)
 - › Comportement alimentaire, préférences des consommateurs et habitudes de consommation en relation avec l'agriculture biologique et les différents milieux socio-économiques et culturels.
 - › Perception par les consommateurs des indicateurs de qualité de l'alimentation biologique.
 - › Liens entre les comportements alimentaires, les régimes alimentaires, le bien-être et la santé des humains, et les systèmes de production en agriculture biologique.
 - › Recherche in vitro : développement des modèles d'essai avec de petits organismes (par exemple les bactéries, les nématodes) ou des lignées cellulaires, pour examiner les effets et les mécanismes correspondants des produits alimentaires (biologiques) sur certaines fonctions physiologiques.
 - › Développement de modèles expérimentaux sur des petits organismes comme «outils de mesure de la vitalité» pour les produits alimentaires (biologiques).
 - › Observations épidémiologiques pour étudier le lien entre la consommation de produits biologiques et la santé humaine.
 - › Des études cliniques sur les animaux pour définir des bio-marqueurs de santé animale devront inclure des aspects comme la résilience, la robustesse, le comportement et la survie à long terme avec une alimentation biologique. Les résultats in vitro seront comparés avec les résultats sur de plus grands animaux.
 - › Des études sur les humains devront inclure différents enjeux (tel que les vaccinations ou les infections virales) et l'étude de la guérison des sujets testés, ainsi que leur bien-être et fonctionnement psychiques. Les résultats in vitro seront comparés avec les résultats sur les humains.
- (*) Idées de projets pour lesquels une participation sera particulièrement recherchée auprès de partenaires des pays émergents ou en développement.

- 51 Mäder, P., A. Fließbach, D. Dubois, L. Gunst, P. Fried und U. Niggli (2002): Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296, S. 1694-1697
- 52 Pimentel, D., P. Hepperly, J. Hanson, D. Doups, R. Seidel (2005): Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems. *BioScience* 55, S.573-582
- 53 Halberg, N. (2008): Energy use and green house gas emission in organic agriculture. Proceedings International conference Organic Agriculture and Climate change, ENITA, Clermont, Frankreich, April 17-18
- 54 Siegrist, S., D. Staub, L. Pfiffner und P. Mäder (1998): Does organic agriculture reduce soil erodibility? The results of a long-term field study on loess in Switzerland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 69, 253-264
- 55 Lotter, D., R. Seidel und W. Liebhardt (2003): The Performance of Organic and Conventional Cropping Systems in an Extreme Climate Year. *American Journal of Alternative Agriculture* 18(3): 146-154
- 56 Edwards, S. (2007): The impact of compost use on crop yields in Tigray, Ethiopia. Institute for Sustainable Development (ISD). Proceedings of the International Conference on Organic Agriculture and Food Security. FAO, Rom. Erhältlich unter: <http://ftp.fao.org/paia/organicag/ofs/02-Edwards.pdf>
- 57 McLaughlin, N. B. et al. (2000): Comparison of energy inputs for inorganic fertilizer and manure based corn production. *Canadian Agricultural Engineering*, Vol. 42, No. 1
- 58 Offermann, F. und H. Nieberg (2000): Economic performance of organic farms in Europe. Universität Hohenheim, Stuttgart
- 59 Nieberg, H., F. Offermann und K. Zander (2007): Organic Farms in a Changing Policy Environment: Impact of Support Payments, EU-Enlargement and Luxembourg Reform. *Organic Farming in Europe: Economics and Policy*, Vol. 13. Universität Hohenheim, Stuttgart
- 60 Jackson, A. und N. Lampkin (2005): Organic farm incomes in England and Wales 2003/04. Report, Institute of Rural Sciences, University of Wales Aberystwyth
- 61 Schmid, E. und F. Sinabell (2007): Modelling Organic Farming at Sector Level. An Application to the Reformed CAP in Austria. WIFO Working Papers, 10/08. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien
- 62 Sanders, J. (2007): Economic impact of agricultural liberalization policies on organic farming in Switzerland. *Applied Geography*, University Aberystwyth
- 63 Fowler, S., S. Padel, N. Lampkin, H. McLaughlin und P. Midmore (1999): Factors affecting the profitability of organic farms. Aberystwyth. *U Aberystwyth Rural Studies*
- 64 Morison, D., M. Hine und J. N. Pretty (2005): Survey and analysis of labour on organic farms in the UK and Republic of Ireland. *International Journal of Agricultural Sustainability* 3(1), 24-43
- 65 Lobley, M., M. Reed, A. Butler, P. Courtney und M. Warren (2005): The Impact of Organic Farming on the Rural Economy in England. University of Exeter. Centre for Rural Research, Exeter
- 66 Jansen, K. (2000): Labour, livelihoods, and the quality of life in organic agriculture. *Biological Agriculture and Horticulture*, 17 (3), 247-278
- 67 Gassner, B., B. Freyer und H. Leitner (2008): Labour Quality Model for Organic Farming Food Chains. In: Neuhoff, D. et al. (2008): *Cultivate The Future. Cultivating the future based on science. Vol. 2, Livestock, socio-economy and cross disciplinary research in organic agriculture*, 400-403
- 68 Shreck, A., C. Getz und G. Feenstra (2006): Social sustainability, farm labor, and organic agriculture: Findings from an exploratory analysis. *Agriculture and Human Values*, 23 (4), S. 439-449
- 69 Cross, P., R. T. Edwards, B. Hounsome und G. Edwards-Jones (2008): Comparative assessment of migrant farm worker health in conventional and organic horticultural systems in the United Kingdom. *Science of the Total Environment*, 391, 55-65
- 70 Koesling, M., M. Ebbesvik, G. Lien, O. Flaten, P.S Valle und H. Arntzen (2004): Risk and Risk Management in Organic and Conventional Cash Crop Farming in Norway. *Acta Agriculturae Scandinavica Section C - Food Economics*, 1 (4), 195-206
- 71 Schäfer, M. (Hrsg.) (2007): *Zukunftsfähiger Wohlstand - der Beitrag der ökologischen Land- und Ernährungswirtschaft zu Lebensqualität und nachhaltiger Entwicklung*, Marburg, Metropolis Verlag
- 72 Padel, S. (2001): Conversion to organic farming: a typical example of the diffusion of an innovation. *Sociologia Ruralis*, 41 (1), S. 40-61
- 73 Darnhofer, I. (2005): *Organic Farming and Rural Development: Some Evidence from Austria*. *Sociologia Ruralis*, S. 308-323 (4)
- 75 Schmid, O., J. Sanders. und P. Midmore (Eds.) (2004): *Organic Marketing Initiatives and Rural Development*, School of Management and Business, Aberystwyth
- 76 Hassink, J. und M. van Dijk (Hrsg.) (2006): *Farming for Health - Green-Care Farming Across Europe and the United States of America*. Wageningen UR Frontis Series, Vol. 13, Springer
- 77 Brunori, G. und A. Rossi (2000): Synergy and coherence through collective action: some insights from wine routes in Tuscany. *Sociologia Ruralis*, num. 4, Vol. 40, S. 409
- 78 Zanolì, R. (Ed.) 2004: *The European Consumer and Organic Food*, Aberystwyth School of Management and Business, University of Wales
- 79 Hughner, R. S., P. McDonach, A. Prothero, C. S. I. Shultz und J. Stanton (2007): Who are organic food consumers? A compilation and review of why people purchase organic food. *Journal of Consumer Behaviour*, 6 94-110
- 80 a Tauscher, B., G. Brack, G. Flachowsky, M. Henning, U. Köpke, A. Meier-Ploeger, K. Münzing, U. Niggli, K. Pabst, G. Rahmann, C. Willhöft und E. Mayer-Miebach (Koordination) (2003): *Bewertung von Lebensmitteln verschiedener Produktionsverfahren. Statusbericht 2003*. Senatsarbeitsgruppe «Qualitative Bewertung von Lebensmitteln aus alternativer und konventioneller Produktion», <http://www.bmvfl-forschung.de>
- b Velimirov, A. und W. Müller (2003): *Die Qualität biologisch erzeugter Lebensmittel. Umfassende Literaturrecherche zur Ermittlung potenzieller Vorteile biologisch erzeugter Lebensmittel*. Im Auftrag von BIO ERNTE AUSTRIA – Niederösterreich/Wien
- c Heaton, S. (2001): *Organic farming, food quality and human health. A review of the evidence*. Soil Association, Bristol, Great Britain, 87 S.
- d Woese, K., D. Lange, C. Boess und K.W. Bögl (1997): A comparison of organically and conventionally grown foods – results of a review of the relevant literature. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 74: 281-293
- e Worthington, V. (1998): Effect of agricultural methods on nutritional quality: A comparison of organic with conventional crops. *Alternative Therapies* 4, (1): 58-69
- f Alföldi, T., R. Bickel und F. Weibel (2008): *Vergleichende Qualitätsuntersuchungen zwischen biologisch und konventionell angebauten Produkten: Eine kritische Betrachtung der Forschungsarbeiten zwischen 1993 und 1998*. Intern. Bericht, 2008
- g Oudejans, J. und J. Prescott (2002): A comparison of the nutritional value, sensory qualities and food safety of organically and conventionally produced foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 42 (1): 1-34
- h AFSSA (Agence française de Sécurité Sanitaire des Aliments) (2003): *Evaluation nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique*. 236 S., http://www.afssa.fr/publications/autres_rapports/agriculture_biologique/.
- 81 Zusammenfassung in: Alföldi, Th., J. Granado, E. Kieffer, U. Kretzschmar, M. Morgner, U. Niggli, A. Schädeli, B. Speiser, F. Weibel, G. Wyss, W. und G. Schmidt (2006): *Quality and Safety of Organic Products. Food systems compared*. FiBL-Dossier N° 4, 24 S., ISBN 978-3-906081-89-2
- 82 Weibel, F. P., R. Bickel, S. Leuthold und T. Alföldi (2000): Are organically grown apples tastier and healthier? A comparative field study using conventional and alternative methods to measure fruit quality. *Acta Hort.*, 517(IHSH), 417-426
- 83 Brandt, K. und J. P. Mølgaard (2001): Organic agriculture: does it enhance or reduce the nutritional value of plant foods? *Journal of the Science of Food and Agriculture* 81: 924-931
- 84 Asami, D. K., Y.-J. Hong, D. M. Barrett und A.E. Mitchell (2003): Comparison of the total phenolic and ascorbic acid content of freeze-dried and air-dried marionberry, strawberry, and corn grown using conventional, organic, and sustainable agricultural practices. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51: 1237-1241
- 85 Levite, D., M. Adrian und L. Tamm (2000): Preliminary results on contents of resveratrol in wine of organic and conventional vineyards. *Proceedings of the 6th International Congress on Organic Viticulture*. Basel: 256-257
- 86 Finotti, E., M. Antonelli, C. Beye, A. Bertone und G. Quaglia (2000): *Capacità antiossidante di frutta da Agricoltura biologica e convenzionale*. Carbonaro M., M. Matterra, S. Nicoli, P. Bergamo und M. Cappelloni (2002): *Modulation of antioxidant compounds in organic vs. conventional fruit (peach, Prunus persica L., and pear, Pyrus communis L.)*. *J. Agric. Food Chem.*, 50 (19), 5458-62
- 88 Hamouz, K., J. Lachmann, B. Vokal und V. Pivec (1999a): Influence of environmental conditions and way of cultivation on the polyphenol and ascorbic acid content in potato tubers. *Rostlinna Vyroba* 45 (7): 293-298
- Hamouz, K., J. Cepl, B. Vokal und J. Lachmann (1999b): Influence of locality and way of cultivation on the nitrate and glycoalkaloid content in potato tubers. *Rostlinna Vyroba* 45 (11): 495-501
- 89 Ren, H., H. Bao, H. Endo und T. Hayashi (2001): Antioxidative and antimicrobial activities and flavonoid contents of organically cultivated vegetables. *Nippon Shokuhin Kagaku Kaishi*, 48(4): 246-252
- 90 Adam, S. (2002): *Vergleich des Gehaltes an Glucoraphanin in Broccoli aus konventionellem und aus ökologischem Anbau*. Bundesforschungsanstalt für Ernährung (Hrsg.), Jahresbericht 2001
- 91 Gutierrez F, T. Arnaud und M. A. Albi (1999): Influence of ecological cultivation on virgin olive oil quality. *JAOCs*, 76: 617-621

Preview from Notesale.co.uk
Page 57 of 60

- 92 Weibel, F., D. Treutter, A. Häseli und U. Graf (2004): Sensory and Health-related Quality of Organic Apples: A comparative Field Study over three Years using Conventional and Holistic Methods to Assess Fruit Quality. ECO-FRUIT, 11th International Conference on Cultivation Technique and Phytopathological Problems in Organic Fruit-Growing, LVWO, Weinsberg, Deutschland, 3-5. Feb., 185-195
- 93 Tinttunen, S. und P. Lehtonen (2001): Distinguishing organic wines from normal wines on the basis of concentrations of phenolic compounds and spectral data. *European Food Research and Technology* 212, 390-394
- 94 Jahreis, G., J. Fritsche und H. Steinhart (1997): Conjugated linoleic acid in milk fat: high variation depending on production system. *Nutrition Research* 17: 1479-1484
- 95 French, P., C. Stanton, F. Lawless, E. G. O'Riordan, F. J. Monahan, P. J. Caffrey und A. P. Moloney (2000): Fatty acid composition, including conjugated linoleic acid, of intramuscular fat from steers offered grazed grass, grass silage, or concentrate-based diets. *Journal of Animal Science* 78: 2849-2855
- 96 Dewhurst, R. J., W. J. Fisher, J. K. S. Tweed und R. J. Wilkins (2003): Comparison of grass and legume silages for milk production. 1. Production responses with different levels of concentrate. *Journal of Dairy Science* 86: 2598-2611
- 97 Bergamo, P., E. Fedele, L. Iannibelli und G. Marzillo (2003): Fat-soluble vitamin contents and fatty acid composition in organic and conventional Italian dairy products. *Food Chemistry* 82: 625-631
- 98 Butler, G., J. H. Nielsen, T. Slots, Ch. Seal, M. D. Eyre, R. Sanderson und C. Leifert (2008): Fatty acid and fat-soluble antioxidant concentrations in milk from high- and low-input conventional and organic systems: seasonal variation. *J Sci Food Agric* 88:1431-1441
- 99 Sanders, J. (2007): Economic impact of agricultural liberalisation policies on organic farming in Switzerland. PhD thesis, Aberystwyth University
- 100 Badgley, C., J. Moghtader, E. Quintero, E. Zakem, M. J. J. Chappell, K. Avilés-Vázquez, A. Samulon und I. Perfecto (2007): Organic agriculture and the global food supply. *Renewable Agriculture and Food Systems* 22(2): 95-108
- 101 Pretty, J., J. I. L. Morison und R. E. Hine (2003): Reducing food poverty by increasing agricultural sustainability in developing countries. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 101: 221-232
- 102 Edwards, S. (2002): The use of compost on crop yields in the UK. In: *Ethical and Sustainable Development (ESD) Conference on the International Conference on Organic Agriculture and Food Security*. FAO, Rom. Zu beziehen unter: <http://ftp.fao.org/paia/organic/ofs/02-Edwards.pdf>
- 104 Moderner ökologischer Landbau basiert auf Bodenfruchtbarkeit, weitgestellten Fruchtfolgen, Mischkultur oder Agroforstwirtschaft, auf dem verbesserten Rückfluss von Nährstoffen und organischer Substanz, auf verbessertem Habitatmanagement [Push-Pull-Strategie für Schädlinge, Förderung von Nützlingen, verschiedene Managementstrategien zur Verringerung von Erstinfektionen und Krankheitsausbreitung] sowie auf jederzeit verfügbaren Substanzen zur biologischen Schädlingsbekämpfung, Pflanzenextrakten oder physikalischen Methoden.
- 105 *The Economist* (2006): Good Food? Why ethical shopping harms the world. 9.-15. Dezember
- 106 Alfoeldi, T., E. Spiess, U. Niggli und J.-M. Besson (1995b): Energy input and output for winter wheat in biodynamic, bio-organic and conventional production systems. In: Cook, H. F. und H. C. Lee (Hrsg.): *Soil management in sustainable agriculture*. Wye College Press, Ashford, S. 574-578
- 107 Cormack, W. F. und P. Metcalfe (2000): Energy use in organic farming systems. Final report for project OF0182 for Defra. ADAS, Terrington
- 108 Edwards-Jones, G. und O. Howells (1997): An analysis of the absolute and relative sustainability of the crop protection activity in organic and conventional farming systems. In: Isart, J. und J. J. Llerena (Hrsg.) *Resource use in organic farming*. ENOF workshop, LEAAM, Barcelona, S. 71-88
- 109 Pimentel, D., G. Berardi und S. Fast (1983): Energy efficiency of farming systems - organic and conventional agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 9:359-372
- 110 Refsgaard, K., N. Halberg und E. Steen Kristensen (1998): Energy utilization in crop and dairy production in organic and conventional livestock production systems. *Agricultural Systems* 57:599-630
- 111 USDA (1980): *Report and recommendations on organic farming*. United States Department of Agriculture, Washington DC
- 112 Mercier, J. R. (1978): *Energie et agriculture*. Edition Debarb, Paris.
- 113 Refsgaard, K., N. Halberg und E. Steen Kristensen (1998): Energy utilization in crop and dairy production in organic and conventional livestock production systems. *Agricultural Systems* 57:599-630
- 114 Williams, A. G., E. Audsley und D. L. Sandars (2006): Determining the environmental burdens and resource use in the production of agricultural and horticultural commodities. Report to Defra, Cranfield University, Silsoe
- 115 Barbera, G. und T. La Mantia (1995): *Analisi agronomica energetica. Filiere atte allo sviluppo di aree collinari e montane: il caso dell'agricoltura biologica*. Chironi. G Vo.1. RAISA University of Palermo
- 116 Geier, U., B. Friebe, V. Gutsche und U. Koepke (2001): *Ökobilanz der Apfelerzeugung in Hamburg: Vergleich integrierter und ökologischer Bewirtschaftung*. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau Bonn, Verlag Dr. Köster, Berlin
- 117 Alfoeldi, T., P. Maeder, O. Schachenmann, U. Niggli und J.-M. Besson (1995a): Energiebilanzen für verschiedene Kulturen bei biologischer und konventioneller Bewirtschaftung. In: Dewes, T. und L. Schmitt (Hrsg.): *Wege zu dauerfähiger, naturgerechter und sozialverträglicher Landbewirtschaftung*. Wissenschaftlicher Verlag, Gießen, S. 33-36
- 118 Reitmayr, T. (1995): Entwicklungen eines rechnergestützten Kennzahlensystems z. ökonomischen u. ökologischen Beurteilung von agrarischen Bewirtschaftungsformen. *Agrarwirtschaft Sonderheft* 147
- 119 Lampkin, N. (1997): Organic livestock production and agricultural sustainability. In: Isart, J. und J. J. Llerena (Hrsg.): *Resource use in organic farming*. ENOF workshop, LEAAM, Barcelona, S. 321-330
- 120 Cederberg, B. und B. Mattson (1998): Life cycle assessment of Swedish milk production: a comparison of conventional and organic farming. In: Ceuterick, D. (Hrsg.): *Proc. Int. Conf. Life cycle assessment in agriculture, agro-industry and forestry*, Brüssel
- 121 Wetterich, F. und G. Haas (1999): *Ökobilanz Allgäuer Milchlandbetriebe*. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau Bonn, Verlag Dr. Köster, Berlin
- 122 Sundrum, A. (2006): *Costs and potential for a sustainable improvement of animal health*. In: Zikel, A. (Hrsg.): *Strategie zur 9. Wissenschaftstagung ökologischer Landbau* 17-18.06.2006
- 123 Blum, J. W., A. P. Farnsel, M. Schällibaum und J. W. Blum (2000): Udder health and risk factors for subclinical mastitis in organic dairy farms in Switzerland. *Prev. Vet. Med.* 44(3): 219-230
- 124 Hovi, M., S. Rejman, W. Taylor und J. Hanks (2002): The production characteristics of organic dairy farms in the UK. S. 127-134 in: *Organic Milk and Meat from the UK*. Eds. I. Kyriazakis und G. Zervas, ed. EAAP publication no. 106. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands
- 125 Walkenhorst, M., Chr. Notz, P. Klocke, J. Spranger und F. Heil (2004): Udder health concepts that comply with organic principles - how to reduce therapies? In: Hovi, M., A. Sundrum und S. Padel (Hrsg.): *Organic livestock farming: potential and limitations of husbandry practice to secure animal health and welfare and food quality*. Proceedings of the 2nd SAFO Workshop 25.-27. März 2004, Witzhausen, Deutschland; University of Reading, S. 71-75. SAFO Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming. A European Commission funded Concerted Action Project
- 126 CORE Organic project ANIPLAN - minimizing medicine use in organic dairy herds through animal health and welfare planning. www.coreorganic.org
- 127 http://www.economist.com/opinion/displaystory.cfm?story_id=10252015
- 128 Lockie, S., Lyons, K., Lawrence, G. und D. Halpin (2006): *Going Organic. Mobilizing Networks for Environmentally Responsible Food Production*. Wallingford: CABI Publishing
- 129 Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)(2005): *Future perspectives of agricultural sciences and research*. Wiley-VCH Weinheim, 148 S.
- 130 Lockereit, W. und E. Boehncke (2000): *Agricultural systems research*. Proceedings of the 2nd NAHWOA workshop. <http://www.veeru.reading.ac.uk/organic/proc/lock.htm>
- 131 Alrøe, H. F. und E. S. Kristensen (2002): Towards a systemic research methodology in agriculture: Rethinking the role of values in science. *Agriculture and Human Values* 19(1), 3-23
- 132 http://www.ifoam.org/about_ifoam/principles/index.html
- 133 Marsden, T. (2004): The Quest for Ecological Modernisation: Re-spacing rural development and Agri-food Studies. *Sociologia Ruralis*, Vol. 44, Number 2, April 2004
- 134 <http://orgprints.org/13109/01/13109-04OE001-uni-goettingen-timmermann-2006-zuechterblick.pdf>
- 135 Duvick, D. N. (2002): *Theory, Empiricism and Intuition in Professional Plant Breeding*. In: Cleveland, D. A. and D. Soleri: *Farmers Scientists and Plant Breeding*. CAB International
- 135 Duvick, D. N. (2002): *Theory, Empiricism and Intuition in Professional Plant Breeding*. In: Cleveland, D. A. and D. Soleri: *Farmers Scientists and Plant Breeding*. CAB International
- 136 Lammerts van Bueren, E. T., P. C. Struijk, M. Tiemens-Hulscher und E. Jacobsen (2003): Concepts of Intrinsic Value and Integrity of Plants in Organic Plant Breeding and Propagation. *Crop Sci* 43: 1922-1929
- 137 Cormack, W. F. (2000): Energy use in organic farming systems (OF0182). Final Project Report to the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London, UK. <http://orgprints.org/8169/>