

世界水土保持协会专刊

第3辑

免耕农业制度

No-Till Farming Systems



【加】汤姆·戈达德 等 编

李定强 卓慕宁 等 译

中国环境科学出版社

免耕农业制度

[加]汤姆·戈达德 等 编

李定强 卓慕宁 等 译

中国环境科学出版社·北京

著作权合同登记：图字 01-2010-7358 号

图书在版编目 (CIP) 数据

免耕农业制度/[加]汤姆·戈达德等编；李定强等译. —北京：中国环境科学出版社，2011.12

ISBN 978-7-5111-0821-0

I. ①免… II. ①戈…②李… III. ①免耕—农业系统
IV. ①S345

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 259852 号

Published as Special Publication No. 3 by
The World Association of Soil and Water Conservation (WASWC)
<http://waswc.gd.cn, www.waswc.org>

责任编辑 张维平
文字编辑 宋慧敏
封面设计 金 喆

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)
印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2011 年 12 月第 1 版
印 次 2011 年 12 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 27.75
字 数 650 千字
定 价 84.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载，侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

译者：李定强 卓慕宁 周顺桂 郭太龙 庄 莉
张会化 魏建兵 胡耀国 程 炯 廖义善
危 晖 谢真越 黄德银 刘承帅 乔玉娜

统稿、校译：李定强 卓慕宁

编者

Tom Goddard

Michael A. Zoebisch

Yantai Gan

Wyn Ellis

Alex Watson

Samran Sombatpanit

专刊第3辑

世界水土保持协会 (WASWC) 出版

<http://waswc.soil.gd.cn>, www.waswc.org

合作出版机构

国际半干旱地区热带作物研究所 (ICRISAT), 印度帕坦切鲁和海得拉巴、津巴布韦布拉瓦约

www.icrisat.org

国际玉米和小麦改良中心 (CIMMYT), 墨西哥, 巴塔

www.cimmyt.org

世界复合农林中心 (ICRAF), 肯尼亚, 内罗毕

www.worldagroforestrycentre.org

国际水管理研究所 (IWMI), 东南亚工作室, 马来西亚, 槟榔屿

<http://sea.iwmi.org>

联合国粮农组织 (FAO), 意大利, 罗马

www.fao.org, theodor.friedrich@fao.org

法国发展委员会 (AFD), 法国, 巴黎

www.afd.fr, richardjf@afd.fr

法国环境基金组织 (FFEM), 法国, 巴黎

www.ffem.net, ducastelc@afd.fr

法国国际发展农业研究中心 (CIRAD), 法国, 巴黎

www.cirad.fr, francis.forest@cirad.fr

可持续农业发展促进协会 (APAD), 法国

www.apad.asso.fr, apad.asso@laposte.net

欧洲保护性农业联盟 (ECAAF), 比利时, 布鲁塞尔

www.ecaf.org, conservation.agriculture@ecaf.org

欧洲土壤科学联盟 (ECSSS), 奥地利, 维也纳

www.ecsss.net, herma.exner@boku.ac.at

爱沙尼亚生命科学大学，土壤科学与农业化学系，爱沙尼亚，塔尔图
www.eau.ee, raimo@eau.ee

德国保护性耕作协会（GKB），德国，柏林
www.gkb-ev.de, www.fao.org/ag/catd/credits.jsp, Jana.Epperlein@gkb-ev.de

德国技术合作公司（GTZ），德国，埃施博恩
www.gtz.de, Christian.Henckes@gtz.de

瓦赫宁根大学和研究中心，土壤科学中心，P.O. Box 47 6700 AA，荷兰，瓦赫宁根
www.wageningenuniversiteit.nl/UK/, jan.degraaff@wur.nl

根特大学沙漠研究中心，比利时，根特
www.ugent.be/portal/en, donald.gabriels@ugent.be

匈牙利科学院地理研究所自然地理系，匈牙利，布达佩斯
www.mta.hu, kertesza@helka.iif.hu

圣徒依斯蒂芬大学农业和环境科学学院，匈牙利，格德勒
www.sziu.hu, Birkas.Marta@mkk.szie.hu

国家土壤科学、农业化学和环境保护研究发展研究所，罗马尼亚，布加勒斯特
www.icpa.ro, fizica@icpa.ro

联合研究中心（JRC）环境和可持续项目组研究所土地管理和自然风险部，意大利，伊斯帕
www.jrc.it, luca.montanarelli@jrc.it

国际地中海农学高级研究中心（CIHEAM）—巴里地中海农学研究所，意大利，70010，瓦伦扎诺（BA）
www.iamb.it, www.iamb.it/5ICLD, pandi@iamb.it

意大利保护性农业协会（AIGACoS）粮食科学部，泰拉莫大学，安吉洛，南摩斯亚诺（TE），意大利，mpisante@unite.it

农业信贷银行，波洛尼亚，意大利
www.edagricole.it, www.edagricole.com

保护性耕作团体，P.O. Box 30395，赞比亚，卢萨比
www.conservationagriculture.net, cfu@zamnet.zm

国家农业研究院（INRA），摩洛哥，梅克内斯
www.inra.org.ma, rachidmrabet@yahoo.co.uk

埃格顿大学，P.O. Box 536 – 20115，肯尼亚，埃格顿，joowin@yahoo.com

津巴布韦大学，P.O. Box MP 167，津巴布韦，哈拉雷，普莱森特山
www.uz.ac.zw, inyagumbo@agric.uz.ac.zw

安塔那利佛高级农艺科学学院，马达加斯加，安塔那利佛，olala_jolimo@yahoo.fr

南非福特哈尔大学，南非，艾丽斯
www.ufh.ac.za, rfowler@ufh.ac.za

西澳大利亚免耕协会（WANTFA），澳大利亚，西澳大利亚州，佩斯
www.wantfa.com.au, don.cummins@wantfa.com.au

南澳大利亚免耕协会 (SANTFA), 澳大利亚, 南澳大利亚州, 阿德来德
www.santfa.com.au, deb@santfa.com.au

新南威尔士州基础工业部, 澳大利亚, 新南威尔士州
www.dpi.nsw.gov.au, simon.speirs@dpi.nsw.gov.au

关岛大学, 关岛, 曼吉劳
www.uog.edu, mgolabi@guam.uog.edu

阿根廷免耕协会 (AAPRESID), 阿根廷, 罗萨里奥
www.aapresid.org.ar, sdrob@idi.com.ar

阿根廷利索微生物技术有限公司, 阿根廷, 佩尔加米诺产业园
www.rizobacter.com.ar, info@rizobacter.com.ar

美洲可持续农业农民联合组织阿根廷直播农民协会 (CAAPAS)
www.caapas.org, ivomello@via-rs.net

巴西免耕农民协会 (APDC), 巴西, 巴西利亚
www.apdc.org.br/, john.landiers@uol.com.br

巴西作物残茬免耕联盟 (FEBRAPDP), Rua 7 de Setembro, CEP 84.010-350 Ponta Grossa-PR, 巴西
www.febrapdp.org.br, febrapdp@uol.com.br

巴西农业研究公司土壤科学中心, 巴西, 里约热内卢
www.embrapa.br, ramalho@cnps.embrapa.br

世界水土保持方法和技术纵览 (WOCAT), 伯尔尼大学发展和环境中心, 瑞士, 伯尔尼
www.cde.unibe.ch, www.wocat.net

环境地貌学和土地退化实验室 (Lagesolos), 里约热内卢联邦大学, 巴西
www.ufrj.br, antonioguerre@gmail.com

卡尔达斯大学, 马尼萨莱斯, 哥伦比亚, 卡尔达斯
www.ucaldas.edu.co, fobandol@yahoo.com

美国农业部农业研究服务局, 亚热带园艺研究工作站, 美国, 迈阿密, 佛罗里达州 33158, www.ars.usda.gov, reza.savabi@ars.usda.gov

保护性技术信息中心 (CTIC), 西拉斐特, 印第安纳州, 美国
www.conservationinformation.org, ctic@conservationinformation.org

关心饥饿教育组织 (ECHO), 美国, 北麦斯堡
www.echonet.org, echo@echonet.org

免耕研究组织 (MZTRA), 加拿大, 马尼托巴湖
www.mbzerotill.com, mztra@mts.net

加拿大农业和农业粮食组织, 加拿大, 渥太华
www.agr.gc.ca, gan@agr.gc.ca

中国环境教育媒体计划 (EEMP), 中国, 北京
www.eempc.org, johnliu@eempc.org

亚洲理工学院 (AIT), 泰国, 曼谷
www.ait.ac.th, rajendra@ait.ac.th

塔比阿特莫达勒斯大学, 伊朗, 马占德兰省, 诺尔 46417-76489
www.modares.ac.ir, shrsadeghi@yahoo.com

伊朗土壤学会戈勒斯坦农业和自然资源研究中心, 伊朗, 戈尔甘
www.soiliran.org, gh_roshani@yahoo.com

森林和山地研究所, P.O. Box 13185-116, 伊朗, 德黑兰
hassanrouhipour@yahoo.com.au

印度水土保持工作者协会, 印度, 得拉敦
www.cswertiweb.org, director@cswertiddn.org

印度土壤保持学会, 印度, 新德里
www.soilesi.org, soilcsi@yahoo.com.in

中国科学院水土保持研究所, 中国, 陕西杨凌
www.iswc.ac.cn, lirui@ms.iswc.ac.cn

农业部、中国农业大学保护性耕作研究中心, 中国, 北京
www.cau.edu.cn, lhwen@cau.edu.cn

水利部水土保持监测中心, 中国, 北京
www.cnscm.org, sglu@mwr.gov.cn

广东省生态环境与土壤研究所, 中国, 广州
www.soil.gd.cn, dqli@soil.gd.cn

国立中兴大学水土保持系, 中国台北, 台中
www.nchu.edu.tw, scchen@dragon.nchu.edu.tw

环境保护和修复研究所 (ERECON), 日本, 东京
www.erecon.jp, hq-erecon@nifty.com

保护性耕作运动, 菲律宾大学洛斯巴诺斯校区农学院, 菲律宾
www.uplb.edu.ph, villancio@yahoo.com

农业部水土管理局 (BSWM), 菲律宾, 奎松城
www.bswm.org, teresita_sandoval@yahoo.com

国家土壤和肥料研究所, 越南, 河内, pqha-nisf@hn.vnn.vn

印度尼西亚水土保持学会, 印度尼西亚, 博果尔, sanwar@cbn.net.id

老挝国家农业生态计划 (PRONAE), 老挝人民共和国, 万象
www.nafri.org.la, florent.tivet@cirad.fr

孔敬大学农业学院, 泰国, 孔敬
www.kku.ac.th, patma@kku.ac.th

泰国农业部土地发展局 (LDD), 泰国, 曼谷, 帕凤裕廷路, 10900,
www.ddd.go.th, kaek_nong@yahoo.com

泰国农业部农业局 (DOA), 泰国, 曼谷, 帕凤裕廷路, 10900,
www.doa.go.th, planningdoa@yahoo.com

世界水土保持协会秘书处

秘书长: 卢顺光 (亨利), 水利部水土保持监测中心,
中国, 北京 100053, 电话 +86-10-69826108, sglu@mwr.gov.cn;
副秘书长: 李定强, 广东省生态环境与土壤研究所,
中国, 广州, 电话: +86-20-87024766, dqli@soil.gd.cn

世界水土保持协会网站

广州网站: <http://waswc.soil.gd.cn>

网络管理员: 郭治兴 guozx@soil.gd.cn

东京网站: www.waswc.org;

网络管理员: 冈泽弘 waswc@nifty.com

曼谷网站 (图片为主): <http://community.webshots.com/user/waswc> &
<http://community.webshots.com/user/waswc1>;

网络管理员: 宋三郎 sombatpanit@yahoo.com

对于一般的事项请联系宋三郎, 世界水土保持协会泰国办公室, 67/141, 泰国, Amonphant 9, Soi Sena 1, Bangkok 10230, 电话/传真: +66- (0) 25703641; 电话: +66- (0) 25703854 sombatpanit@yahoo.com

(英文稿) 封面设计: Tom Goddard 和 Prayud Chamaplin

ISBN: 978-974-8391-60-1; 版权 © 2008 – 版权所有

世界水土保持协会 (WASWC)

引用建议: Goddard, T., Zoenisch, M.A., Gan, Y.T., Ellis, W., Watson, A. and Sombatpanit, S. (eds) 2008. 免耕农业制度。世界水土保持协会特刊第 3 辑, 曼谷, ISBN: 978-974-8391-60-1, 544 页。

(英文稿) 印刷: FUNNY 出版社, 泰国, 曼谷 10900, 549/1-2 Soi Phaholyothin 32, Phaholyothin Rd. Chatuchak District. 电话: +66- (0) 25793352; 传真: +66- (0) 5611933; funnyint@yahoo.com, funnyint@truemail.co.th

“没有人能对为什么要犁地的原因提出过科学的解释。”

“简单地说，一开始就不需要犁地。如果土地从来没有被犁耕过，那么绝大部分随犁耕而来的操作就完全没有必要了。”

“土壤本身没有错，错的只是人类的干预。”

“大量的事实证明，犁的使用确实破坏了土壤的生产力。”

Edward Faulkner

摘自 *Plowman's Folly* (1943)

序 言

欢迎阅读这本独一无二的书籍：一本真正的，集全球农民、推广应用专家、训导专家和科学研究人员有关信息的书籍。世界水土保持协会（WASWC）掌握和了解免耕农业制度在全球的影响范围，并且认识到有必要尽可能地广泛传播和分享这些信息。

免耕农业生产实践是在最近几十年里逐渐兴起的，目前正以各种形式推广应用到众多的国家。在现代社会像这样一种普及的现象几乎是没有什么先例的。免耕的发展演进和推广应用速度并不是呈线性上升的，在一种理论和新技术逐渐积累到一定程度时，就发生了突破性的快速发展。

免耕的先驱者一度曾困难重重。他们中绝大多数都是好学的农民，善于解决生产实践中和技术上遇到的问题，高昂的热情激励了他们孜孜不倦地开展探索的新途径。他们懂得实践活动中隐藏着的合理性以及推广应用它们可带来的潜在效益。但存在设备有限、能够广泛推广应用的不足等问题，加之他们对免耕这一复杂的生产生态知识的了解也非常有限。不管怎样，他们的热情感染着人们，而且还有越来越多的人投身于探究这项事业，使得免耕制度变得切实可行。

早期的参与者和研究者面临着杂草和施肥管理问题的挑战。他们很快就认识到免耕实践的目标是不确定的。随着杂草的生长，土壤生物学和理化性质都会随时间而改变。而土壤-植物系统需要经过一段时间才能达到新的平衡。必须通过长期研究才能解决人们的困惑。然而，由于研究经费的资助大多数都是短期的，初期的结果和建议并不总是与长期实践经验相一致。研究人员所面临的问题是解决模拟尺度的问题，即如何利用试验小区的研究结果来代替田间的实际条件，而且没有一种独立的免耕模式能够适应所有的环境条件。因此，农民不得不根据当地的实情出发，去寻找适合于本地区的、有特色的耕作制度。

免耕系统的持续发展需要所有相关人员热情的持续投入，这类人员包括农

民、推广应用人员以及科学家。免耕的持续发展需要国家层面上的支持，新的参与者需要接受免耕耕作技术方面适当的培训和教育，在免耕条件下需要进行作物改良试验。因此，作物特性对免耕的选取很重要。同样，在试验小区、大田和景观尺度下全面推广免耕生产生态系统管理，肥料和农艺措施也是很有必要的。

研究涉及新的领域，例如如何改革耕作系统和管理残茬，都会影响到土壤的生物学活动和养分循环。用生物学耕作技术代替机械耕作技术，更注重用耕作系统和农艺措施来控制杂草，取代“只考虑采用除草剂”的片面观点。所有与免耕相关的人员都有责任确保免耕技术在未来全球农业系统中得到更大范围的推广应用。

本书出版的目的是通过分享全球最新信息和知识来庆贺从免耕起源到概念推进的全部过程。讨论了免耕领域新的前沿动态和最新的发展成果。最为重要的意义之一就是人们越来越关注以下问题：碳在农业系统中的积累方式既可更好地适应气候变化又可减缓温室气体的排放。碳贸易市场也很快留意到免耕系统对碳补偿潜在的巨大贡献，因而为不断进取的农民提供了获取附加收益的途径，去创建可持续能力更强、产量更高的免耕农业。

Dennis Garrity
世界复合农林中心 主任
肯尼亚内罗毕

前 言

在过去的几十年里，免耕耕作系统在全球得到发展和应用。该项技术充满生机：它的发展和变化是伴随着我们克服了土壤开犁、播种、施肥等环节中的重重障碍而进行的。研究人员和农民持续地改进免耕技术并将其推广应用到更为广泛的农业生产系统中。免耕效益已经在农耕生产、经济和环境等方面显现。随着农民的应用，免耕农艺系统会达到一个新的平衡。在土壤和植物研究方面新的投入将有利于免耕的进一步发展。

我们尚未见过综述全球免耕发展趋势的任何书籍。一些免耕方面的书籍仅从特定的角度进行评述。这些书籍通常是由那些从事实验室或小区研究的科学家编写的，或者来自某一特定国家的试验。本书既不局限于某个基于小区科学试验的报告，也不受地理分布的限制。我们鼓励那些在免耕方面有实践经验和专长的人们来讲述他们的经历，涉及的范围广泛，包括农民的经验 and 看法，也包括小区研究。本书是来自 20 个国家或地区 78 位作者的成果，阐述了所有适宜居住大陆的至少 25 个研究区域一个以上的案例——其中有些还不止一个案例。这些作者大约有着 1 000 人年的免耕方面的实践经验！

将众多国家这么多作者的文章编辑在一起并通过同一种语言——英语来交流是一个艰巨的任务。有些论文是从作者的母语翻译而来，有的翻译甚至表达得不是十分贴切。

对于同样的工具和措施也可能有地方性术语。其中的例子就是“harvester”和“combine”——二者都是用来表达收割庄稼的同一种工具。另外一个例子就是我们将种子播进土壤的过程叫做“planting”或“seeding”。当然我们对这些同义词大多习惯了，有些还是陌生的。对于较简单的术语（planting or seeding）我们不作统一的规范。对于不常见的术语，从上下文看含义不清的词，我们试图对该词进行描述。

我们在编辑过程中曾鼓励所有的免耕专家参与本书的编写，不论他们是科

学家还是在田间工作的专业人员。因此，不要求形成类似经过同行评审的期刊出版物的标准格式，例如在本人工作之外标注参考文献的出处，包含统计试验、引用文献和数据验证的出处等。在文中你也可以看到早期田间试验的原始数据，以及在某些地方使用不那么“科学性”的术语（例如“土壤健康”、“土壤营养”）。通过这种形式，我们期望能够使得各章节的内容保留作者真实的意图。

因此，我们非常乐观并认为该书对于世界各地应用免耕都起着纲要的作用，它不仅包含了对试验研究的客观评论，而且也包含了工作热情和野外观察，可供大学教授、专家和农民参考，作为激励和指导他们继续进行探索工作的参考书。

编者

2007年10月

致 谢

所有这一切都是怎样开始的？

2004年8月，作为世界水土保持协会的主席，我应邀参加了在阿根廷罗萨里奥举办的第12届阿根廷免耕协会（AAPRESID）大会，在那里我获得了农业免耕系统的第一手知识。阿根廷免耕协会（AAPRESID）主席 Jorge Romagnoli 先生和 Roberto Peiretti 先生[很活跃的 AAPRESID 理事会成员及美洲可持续农业农民联盟组织（CAAPAS）主席]对于我在了解和掌握免耕实践方面的知识给予了无微不至的帮助。

会议之后我到了巴西，在那里，巴西免耕协会（APDC）理事长 John Landers 带领我参观了巴西利亚和南马托格罗索州辽阔的农业地区，那里的许多农民都成功地应用了免耕农业。Landers 先生把我介绍给了许多巴西作物残茬免耕联盟（FEBRAPDP）在巴西利亚的成员，同时 Antonio Ramalho 博士帮我联络了巴西作物残茬免耕联盟（FEBRAPDP）在里约热内卢的成员。通过与巴西作物残茬免耕联盟（FEBRAPDP）两个办事处人员的讨论，他们为我提供了巴西是否适合推广应用免耕实践的非常宝贵的经验信息。巴西作物残茬免耕联盟（FEBRAPDP）是处理农业研究和发展的一个大型官方组织，全国范围内雇工有1000多名员工。

世界水土保持协会对免耕的关注计划于2005年开始实施，当时理事会同意将免耕议题列为下一期专刊的题目（专刊第3辑）。那时我们约请的作者有 Rolf Derpsch, Don Reicosky, José Benites, John Landers 和 Carlos Crovetto, 他们均是西半球的“免耕领军人物”，那里的免耕成就已得到大家的认可。世界水土保持协会的加拿大国家代表（副主席）Tom Goddard 同意协助编辑这本命名为《免耕农业制度》的原计划150页的专刊。

与此同时，为了确保世界水土保持协会能够出版该书并在全球发行到确实

需要的人手中，我们与一些私营公司进行了合作。以下公司为该计划的实施给予了诚挚的帮助：先正达公司，瑞士巴塞尔；SEMEATO 农业机械有限公司，巴西帕苏丰杜；Eijkelkamp 农业研究设备公司，荷兰 Giesbeek；唐纳德·弗吕里尔传统产品和咨询公司，美国得克萨斯州大斯普林市；以及免耕发展中心，Chequen 农场，智利 Concepción。圣地亚哥的 SonTek 在后期也加入了资助，新泽西州的约翰伯顿公司也是如此。

在出版之前，为了使一些世界水土保持协会的会员单位能够大批量地购买此书，进而降低书的价格，有人提议邀请他们共同参与出版该书。因此一个空前的现象出现了：六十多个会员单位欣然接受我们的邀请并成为本书的合作出版者。与此同时，很多成员都提交了论文，这使得该书的信息量比先前更大——远远超出我们的预期。本专刊第 3 辑从一个起初只有 5 篇论文的书，到出版时已经扩大成为一本有 570 页、由 34 篇论文组成的、汇集全球大量权威专家关于免耕方面的经验的指导性书籍。由于新增了任务和时间紧迫，因此补充邀请了四名编辑（Michael Zoebisch, Yantai Gan, Wyn Ellis 和 Alex Watson）来处理这些新增的任务。

就我个人而言，对于世界水土保持协会来说，看到大家为了促使本书成功出版而持续地承诺和渴望合作，当然是非常令人欣慰的。通过合作出版者计划，该书首次销售就接近 7 000 册，我们确信该书可以被全球所有对免耕系统感兴趣的人所认真阅读，我们也希望能够推陈出新、激发创新，使得免耕系统得到更加完善的改进和适用于各地的具体条件。

我们也诚挚地感谢那些通过各种途径为该书的出版提供帮助的人们，特别是感谢那些提供资金支持的公司和个人。是他们的努力和帮助才使得我们能够以如此诱人的价格让该书在全球出版发行——因而可以履行世界水土保持协会的宗旨，即保持和管理全球重要的自然资源——土壤和水。

宋三郎
前任主席和编辑

作 者

A.A. Abou-Arab, soil scientist, University of Gyro, Fayoum, Egypt. c/o reza.savabi@ars.usda.gov

Krisztina Bádonyi, Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences. Department of Physical Geography. Budapest, H-1112 Budapest, Budaörsi út 45, Hungary. Phone/Fax: +36-1 309-2686, c/o kertesza@helka.iif.hu

John Baker, CEO, Baker No-Tillage Ltd and President NZ No-Tillage Association (Inc.), New Zealand. baker@crossslot.com

Tom Barcellos, Barcellos Farms, Tipton, CA, U.S.A. c/o mitchell@uckac.edu

Gottlieb Basch, ECAF President & University of Évora, Évora, Portugal. gb@uevora.pt

José R. Benites, FAO Representative in Argentina and Officer of the Land and Water Division, FAO, Rome, Italy. jose.benites@fao.org

Suraj Bhan, Soil Conservation Society of India, G-3, Nat. Soc. Block, NASC Complex, Dev Prakash Shastri Marg, New Delhi-110012, India. soilcsi@yahoo.co.in

Virender Kumar Bharti, Soil Conservation Society of India, G-3, Nat. Soc. Block, NASC Complex, Dev Prakash Shastri Marg, New Delhi-110012, India. soilcsi@yahoo.co.in

Marta Birkas, Head of Department of Soil Management, Szent István University, Institute of Crop Production Science, H-2103 Gödöllő, Hungary. Phone: +36-28-522-000/1674; mobile: +36-20-4283-425; Birkas.Marta@mkk.szie.hu, http: //www.mkk.szie.hu/dep/fmtt/english.htm, http: //mtt.szie.hu

Danny Blank, Farm Manager, ECHO Inc., 17391 Durrance Road, North Fort Myers, Florida 33917, U.S.A. Phone: +1-239-543-3246; Fax: +1-239-543-5317, echo@echonet.org, www.echonet.org

Zachée Boli, Institut de Recherche Agronomique pour le Développement (IRAD); BP. 2123 Yaoundé, Cameroon. bolieric@wanadoo.fr

Lester Brown, founder and President, Earth Policy Institute, Washington, D.C. U.S.A. epi@earth-policy.org, www.earth-policy.org

Greg Butler, South Australian No-Tillage Farmers Association (SANTFA), PO Box 923 Clare SA 5453, Australia. greg@santfa.com.au

Andrei Canarache, National Research and Development Institute for Soil Science, Agrochemistry and Environment – ICPA, 61 Marasti Bul. Bucharest 011464, Romania. Phone: 40 21 3184458, Fax: 21 40 3184438,