

Предпоставки за определяне на рационален размер на земеделските стопанства

Гл. ас. д-р ИВАН МОРТЕВ

Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Н. Пушкиarov“ – София

E-mail: ivan_mortev@abv.bg

Резюме

Направен е исторически преглед на проблема в различните страни. Установено е, че стремеж на всяка нация е да регулира размера на земеделските стопанства, с цел оптимална структура както от гледна точка на по-голяма ефективност за самите стопани, така и за благосъстоянието на обществото. Анализирани са особеностите за определяне на оптималния състав на земеделската техника спрямо размера на стопанството, с цел извършване на производствените операции в агротехническият срок и същевременно с това рационалното ѝ използване. Определени са предпоставки за избор на необходимата земеделска техника. Отбелязани са изисквания за парцелиране на самото стопанство, с оглед получаване на по-висока производителност на земеделската техника.

Ключови думи: оптимални размери на земеделските стопанства, рационално използване на техниката

Prerequisites for Setting the Optimal Size of Agricultural Holdings

Chief Assist. Dr. IVAN MORTEV

Institute of Soil Science, Agrotechnology and Plant Protection “Nikola Pushkarov” – Sofia

E-mail: ivan_mortev@abv.bg

Abstract

A historical overview has been made of the problem in different countries. It has been established that the aspirations of each nation is to regulate the size of farms in order to achieve optimal structure both in terms of greater efficiency for the farmers themselves and for the well-being of society. Particularities are analyzed to determine the optimal composition of agricultural machinery in relation to the size of the holding in order to carry out the production operations in the agro-technical period and at the same time to rational use. Prerequisites for choosing the necessary agricultural equipment are determined. Farming requirements have been set to achieve higher productivity of agricultural machinery

Key words: optimal size of farms, rationally use of the technique

В страната ни е необходима ясна концепция при реализация на комасацията на земеделските площи в условията на устойчиво селскостопанско производство. Тя трябва да се базира на специфичните особености на природните условия (релеф, почвени, климатични и други ресурси), на традициите при

отглеждането на земеделски култури, прилаганите технологии и техника, и т.н. След настъпилите промени при възстановяване правото на собственост върху земеделските земи е необходимо оптимизиране на земеделските стопанства, с цел да се подобри производителността и да се намалят капиталовложения

ята. На тази основа трябва да бъдат изяснени оптималните размери на полетата, към които трябва да бъдат насочени усилията при уедряването на стопанисваните земи в различните райони на страната. Много е важно да се създадат териториални условия за пълноценно и ефективно използване на техниката и работната ръка, за комплексно решаване на въпросите за разположението и големината на полетата, в зависимост от наклона на терена, изложението, почвите, отглежданите култури, разположението на обслужващите ги пътища, канали и противоерозионни насаждения и съоръжения, и др.

История на проблема за размерите на земеделските стопанства

Просперитетът на всяка нация се определя от населението, което ѝ принадлежи, а основен източник на прехраната на населението е земята, която притежава. Това определя непрекъснатия стремеж към увеличаване на земите и тяхното рационално използване. Размерите на земеделските стопанства са основен критерий за тяхното категоризиране. Още от началото на миналия век има данни за стремеж държавите да регулират размерите на земеделските стопанства. Определят се долни и горни граници на тези размери, за да се ограничи, от една страна, раздробяването на земите на много малки, неефективни за обработване участъци и, от друга страна, да не се увеличат прекомерно размерите на дадено стопанство (Toshev, 1938).

Във всички страни се води целенасочена държавна политика към регулиране на тези процеси. В Америка има Закон за челядните имоти, който защитава имота от отнемане, поради дългове. Имотът може да бъде продаван и ипотекиран само със съгласието на жената. При смърт на мъжа имотът остава на жената и нейните деца, не подлежи на подялба от наследниците. Това важи само, ако имотът се ползва. Всяко семейство има право на един челяден имот. Всичко това покровителства семейното огнище. В Германия е създаден закон за рентните стопанства и Закон за

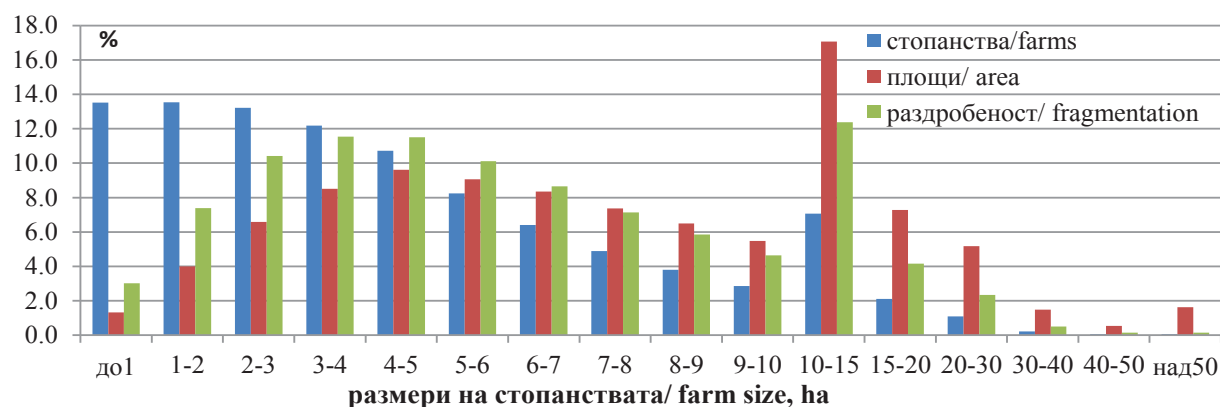
фамилното наследствено земеделско стопанство. Според него, стопанството не се дели, а остава само на един наследник, който е определен от наследодателя. Той е длъжен да живее и да се грижи за земята, като я използва само за земеделски цели. Земеделец стопанин може да бъде само чистокръвен германец, като при това трябва да е нормален, трезвен, с висок морал и да стопанисва добре имота, който управлява. В Англия има Закон за дребното земевладение. Във Франция законопроект за фамилните имоти. Всички тези мерки са с цел да се стимулират средните предприятия, да се ограничат дребните и големите, да се намали раздробяването на земите и да се улесни групирането им (Moteva, 2016).

Още от 1934 г. са провеждани изследвания за размерите на земеделските стопанства в България (фиг. 1). Вижда се, че основната част от стопанствата са малки – до 2-3 ha. На всяка категория стопанства до 1 ha, 1-2 ha и 2-3 ha се падат около 12%. В следващите категории – стопанства с по-големи от този размер, броят на стопанствата намалява. Основната част от земята се стопанисва от средните по размер стопанства – 2-7 ha. В категорията 10-15 ha също се наблюдава известно увеличение. В тази група, през този период, са съсредоточени голямата част от едрите земевладелци. От фиг. 1 и анализа се забелязва, че 84% от земята е в стопанства до 15 ha и 96% в стопанства до 30 ha, докато сега това съотношение е обратно. Раздробеността на земята се променя така, както и обработваните площи. Това показва, че размерите на отделните парцели са сравнително постоянни.

Фактори, влияещи върху размера на земеделските стопанства

Състояние на земеделската техника в България през последните години и отношението към размерите на земеделските стопанства

Още от първите години на прехода състоянието на машинно-тракторния парк започна видимо да се влошава. Обновлението и увеличаването на машинно-тракторния парк до-



Фиг. 1. Разпределение на стопанствата в България през 1934 г. по брой стопанства, площите, които обработват, раздробеност на земята, в %

Fig. 1. Distribution of farms in 1934, number of farms, size of land use, land fragmentation, %

сега видимо се осъществява с бавни темпове, като резултат – физическият брой на земеделската техника значително намалява. Тази тенденция е тревожна, като се има предвид, че колкото земеделието е по-дребно и размерът на обработваемите земи е по-малък, толкова необходимостта от по-голям брой машини е по-голяма (Vidinova, 2008, 2009). Проблемът с материалното обезпечаване на стопанствата, обработващи над 500 ha, е решен в голяма степен с появилите се нови възможности за подпомагане на земеделските производители (Vidinova, 2010). С тяхна помощ и поради по-голямата ефективност на производството при обработването на големи площи, те разполагат с по-голям финансов ресурс. Това им позволява в по-голяма степен да задоволяват нуждите си от техника, при това съвременна, с добри качествени показатели.

Характерен показател с доминиращо отношение към степента на механизация е обезпечеността с енергетични средства (трактори) за единица обработваема площ (енергонаситеност). Идеята да достигнем средната за Европейския съюз енергонаситеност от 240 hp/100 ha почти е постижима. Още повече от една позиция, достигната през последните години, от 158 hp/100 ha, при 176 hp/100 ha през 1989 г. Едновременно с това ефективността на използване на техниката в ЕС фактически се увеличава с намаляване на броя на

стопанствата. Броят на земеделските стопанства в страните членки на ЕС за последните 10 години е намалял средно с 20%. За различните страни този процент е различен, в зависимост от структурата и нивото на земеделското производство. Това намаление на броя на стопанствата и респективно увеличаване на средния им размер води, от една страна, до използването на по-мощна и ефективна земеделска техника и, от друга – създава предпоставки за по-ефективното ѝ използване. По-голямата енергонаситеност, в т.ч. и насищането с достатъчно машини, не е самоцел, а предпоставка за извършване в оптимални срокове на агротехническите мероприятия.

Ефективността на земеделското производство при стопанствата с по-малък от средния размер реално е затруднена (Vidinova, 2009). Голяма част от тези стопани работят с наета техника, което ограничава тяхната свобода и оперативност на взимане на решения. От друга страна, тези, които разполагат с техника, трудно могат да ѝ осигурят необходимото натоварване за рационалното ѝ използване.

През 2015 г., средно за страната, 88% от наличната техника бе физически и морално остаряла и не отговаряше на изискванията за модерно и ефективно земеделие. Използването на амортизирана техника е причина за увеличени разходи за ремонт и поддържане, и намаляване готовността за извършване в

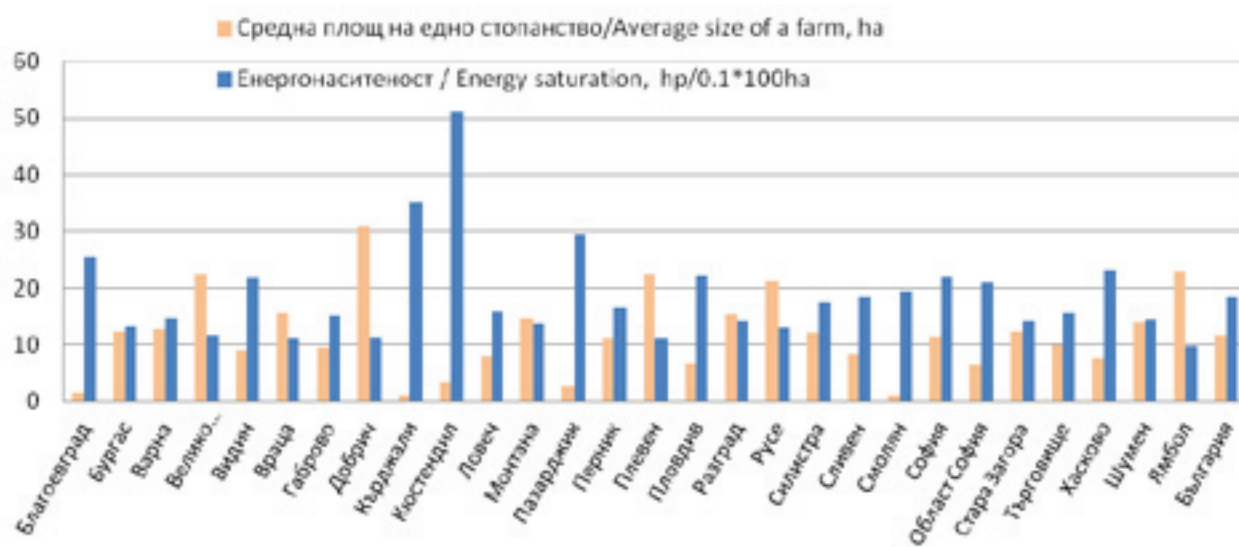
срок и качествено на агротехническите мероприятия (Stojanov & Beloev, 2008; Vidinova & Mihov, 2004). Така се създават възможности за голяма търговска ниша. Това се вижда от непрекъснатото увеличаване на обема на предлаганата вносна техника. Освен това, земеделското производство на България разполага с голям брой марки и модели не само енергетични машини (Vidinova & Bozhkov, 2012; Stojanov & Beloev, 2008), но и работни. Това затруднява разработването на единни правила за експлоатация, обслужването на техниката и повишаване на енергийната ефективност в земеделието.

Определянето на състава на машинния парк в България се основава на финансовите възможности на земеделските производители и много често решенията се взимат не според необходимостта, а според възможностите. Изборът на техника трябва да се съобразява с формата и размерите на полетата. Защото невинаги по-производителната техника е най-подходяща.

Параметри на наличната земеделска техника, форми и размери на полетата

Параметрите на земеделската техника като основен инвестиционен ресурс в произ-

водството трябва да са съобразени с формата и размерите на полетата. През последните години у нас се наблюдава тенденция към намаляване на броя на земеделските производители и същевременно се увеличава площта на земеделските стопанства, което говори за успешно провеждане на окрупняване на земеделските площи. Тези процеси на концентриране на земеделското производство в малък брой производители се наблюдават предимно при зърнопроизводството и техническите култури. На фиг. 2 е показано, че средната площ на едно стопанство по райони на страната се колебае в широки граници – от 0,1 ha в Кърджали и Смолян, до над 30 ha в Добрич. Това се обуславя от регионалните условия и традициите в земеделското производство. При това, при дребни и разпокъсани полета енергонаситеността е значително по-голяма – например за Кюстендилския район е над два пъти над средната за страната, докато в Плевенския район е обратното (площта, обслужвана от един трактор, за Кюстендил е под 30 ha, а за Плевен и Добрич над 90 ha (фиг. 3)). Причините за това нерационално използване на техниката се дължат преди всичко на формите и размерите на обработваните полета. Това нагледно се вижда от типичните полета в двата региона, показани на фиг. 4. – не



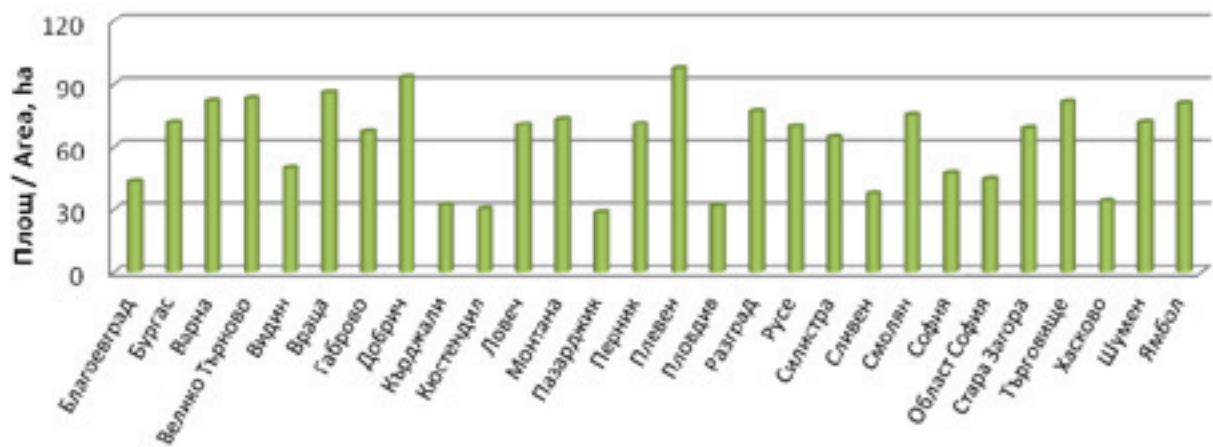
Фиг. 2. Средна площ и енергонаситеност на едно стопанство, по области
Fig. 2. Average area and energy saturation of a holding by districts

само размерът, но и формата на полетата имат отношение към въпроса с използването на земеделската техника. На фиг. 4а полетата са правилно оформени и на тях машините работят с повече работни ходове, по-малко завойи и празни ходове. На фиг. 4б полетата са с неправилна форма. Най-често това се определя от пресечени местности, неравен релеф или по други причини.

За да се осигури необходимата взаимообвързаност на използваната техника с формата

и размерите на полетата и да се обезпечи рационалното използване на техниката, е необходимо да се разработят критерии за определяне на оптималния размер на полетата, съобразно наличните енергетични и работни машини, тяхната производителност, мощност на двигателя и работна широчина на съставните агрегати (Dudushki, 2010).

Когато се ползват услуги, размерите на полетата са основна предпоставка за определяне на цената на механизирания опера-



Фиг. 3. Площ, обслужвана от един физически трактор, по области
Fig. 3. Area served by one physical tractor by districts



a



b

Фиг. 4. Форми на полетата в два примерни региона на страната, а) полета с правоъгълна форма на равни терени, б) полета с неправилна форма в пресечени местности

Fig. 4. Forms of fields in two sample regions of the country, a) fields with the rectangular form of flat terrain, b) fields with irregular form in uneven terrain

ция. Освен това, не е важен само размерът на площта, но също така и дължината на лехата (Petrov, 1995). Най-висока е цената при обработка на малките площи с дължина на обработвания участък 200–400 m. При лехи с дължина от 400 до 700 m влиянието й върху цената е по-слабо, най-малко е при 900–1000 m. Предложен е съответен коефициент за корекция на производителността, като степента на това влияние достига до два пъти.

Основни въпроси при организацията на територията са: разположението и размерите на полетата; ориентацията на дългите страни на полетата – тези, по които ще се извършват обработките; начините на движение на агрегатите; разположението на полетата спрямо релефа, с оглед максимална защита от водна и ветрова ерозия. Особено важно е спазването на сеитбообращенията при биологичното производство, което непрекъснато увеличава своята значимост (Petrova, 2010)

Технологии на напояване

При всички поливни земеделски култури оптимизацията на обработваемите площи трябва да е съобразена не само с обработката на почвата, но и с технологиите за напояване (Moteva et al., 2015). Най-масово използваните технологии са подобро гравитачно напояване, дъждуване и капково напояване. При капковото напояване, в рамките на напояваната площ, системата се разделя на отделни елементарни поливни участъци – поливни батерии, които обхващат площта, напоявана едновременно. Броят на тези батерии, както и формата, и големината се определят от теренните условия, вида на културата, схемата на засаждане и организацията на напояване. При подобреното гравитачно напояване разходът на вода е по-голям с 20–40%, в сравнение с капковото напояване, но в някои случаи дава висока рентабилност на производството, дори при условията на воден дефицит (Moteva, 2005). Използва се при добре подравнени терени с наклон не по-малък от 0,5% и не по-голям от 3,5%. Дължината на поливните крила и браздите за напояване са най-често от 50 до 200 m. Размерите им се определят въз осно-

ва на изискването за равномерност на подаваното водно количество. Поливната норма не трябва да варира повече от 10% в началото и в края на поливните участъци. (Petrova, 2013)

Вид на отглежданата култура

Темата за определяне на размерите на полетата не може да се разглежда еднозначно за всички култури, но при всички култури е от особено значение. За трайните насаждения не се поставя въпросът за сеитбообращенията, но той е основен при полските култури. Съставените полски сеитбообращения трябва да са съобразени с релефа и подходящите условия за отглеждане на различните култури, които участват в сеитбообращението. Необходимо е размерите на страните на полетата да съответстват на работната широчина на машините и техните производителни възможности, за да могат да обработват участъците в оптималния агротехнически срок. За да бъдат редувани правилно различните култури, е необходимо полетата да бъдат равноплощни.

В лозарството (Kostadinov et al., 2008) е обоснован минимален размер на лозово насаждение – 30–40 ha, при съответно съотношение на страните. При по-малки размери разходите са неприемливо високи.

При полските култури (Vidinova & Markov, 2009) е установена силно изразена зависимост между работната широчина на агрегата и дължината на обработвания участък, или дължината на лехата. При машинни агрегати с мощност 45–50 hp, работна широчина на машината – от 0,6 до 1 m, и дължина на лехата – от 100 до 1000 m, коефициентът на използване на работното време е в границата 0,83–0,98, т.е. увеличаването на дължината на лехата до 10 пъти води до увеличаване на времето за работа с 10–17%. Рязко нарастване на коефициента – от 0,25 до 0,92, с увеличаване на дължината на лехата – от 100 до 1000 m, се получава при агрегати с по-голяма производителност.

При проектиране на площи за ливади и пасища, при които сеното се прибира със сенокосачки, тревата се изсушава и се обръща със сенообръщачки. Впоследствие се приби-

ра със сламопреси. Тогава е необходимо да се съобразят размерите на ливадите с тези на наличната техника.

Изводи

- Историческият преглед на проблема в различни страни показва, че стремеж на всяко държавно управление е да регулира размера на земеделските стопанства, с цел по-голяма ефективност на самите стопанства и за благосъстоянието на обществото. Необходимо е да бъдат стимулирани стопанствата с икономически целесъобразни размери, които да осигуряват рационално използване на земеделската техника и достатъчно доходи за стопаните, работни места и земеделска продукция за населението.

- На съвременният етап от развитието на земеделието, размерите на стопанствата трябва да бъдат съобразени с параметрите на наличната земеделска техника, затова са необходими критерии за определяне на оптималния състав на земеделската техника. Тези критерии дават възможност техниката да съответства на необходимостта, с цел извършване на производствените операции в агротехническият срок и същевременно с това да се използва рационално.

- Определянето на необходимата земеделска техника трябва да е съобразено не само с размера на стопанството, но и с почвено-климатични условия, релеф, производствено направление (вид на отглежданата култура), технологии на напояване.

- Определянето на оптималните размери на полетата в самото стопанство трябва да бъде научно обосновано. Работните участъци трябва да се определят според параметрите на земеделската техника, защото производителността се влияе съществено от дължините на обработваните лехи.

ЛИТЕРАТУРА

Dudushki, I. (2010). Study of the optimal width of the bed in the soil processing units for ploughing. *Agricultural Engineering (Bulgaria)*, 5-6, 8-15 (Bg).

Kostadinov, G., Ivanov, D., Peykov, V. (2008). Effect of technological and regional conditions on costs in wine grape production. *Bulgarian Journal of Agricultural Science, National Centre for Agrarian Sciences (Bulgaria)*, 14 (5), 509-516 (En).

Moteva, M. (2005). About Wide-Spaced Irrigation of Maize. *Agricultural Engineering (Bulgaria)*, 6, 32-38 (Bg).

Moteva, M. (2016). Agricultural Land-Use Planning and the Role of the State. *AgroLife Scientific Journal*, 5(1), 144-14.

Moteva, M., Yarlovska, N., Mondeshka, M., Stoeva, A., Šimunić, I., Spalević, V., ... & Vukelić-Shutoska, M. (2015, January). Spatial planning as an approach to improving land and water use in the agricultural areas. In 6. *hrvatska konferencija o vodama*.

Petrov, G. (1995). Norms and prices of mechanized services depending on the size of the cultivated area. *Agricultural machinery (Bulgaria)*, 23(117), 6-7 (Bg).

Petrova, V. (2013). Investigation of underground drip irrigation of strawberries in a polyethylene greenhouse. PhD paper, Sofia, Bulgaria (Bg).

Petrova, V., Banishka, N. (2010). Transition toward biological output. *Agricultural Engineering (Bulgaria)*, 2, 130-136 (Bg).

Stojanov, K., Beloev, H. (2008). Analysis of certainty with agriculture machinery in Bulgaria. *Scientific papers, University of Ruse, Bulgaria*, vol. 47, serija 1.1, 47-52(Bg).

Toshev, D. (1938). *The Future of Land Policy and Inheritance Law*, Sofia, Bulgaria (Bg).

Vidinova, E. & Bozhkov, S. (2012). The tractor fleet in Bulgaria - status, problems and recommendation. *Agricultural economics and management (Bulgaria)*, 2, 3-10 (Bg).

Vidinova, E. & Markov, N. (2009). Study the influence of some factors on the labor productivity at a tillage. *Agricultural Engineering (Bulgaria)*, 5, 2-14 (Bg).

Vidinova, E. & Mihov, M. (2004). Technical equipment of agricultural production in Bulgaria status, problems, prospects. *Agricultural Engineering (Bulgaria)*, 1, 3-6 (Bg).

Vidinova, E. (2008). The use of agricultural machines – status and problems. *Agricultural Engineering (Bulgaria)*, 3, 26-31 (Bg).

Vidinova, E. (2009). Influence of the size and the structure of the production over the extent use of the agricultural machines. *Agricultural Engineering (Bulgaria)*, 3, 21-26 (Bg).

Vidinova, E. (2010). Common agricultural policy and renovating of agricultural equipmen. *Agricultural Engineering (Bulgaria)*, 2, 7-10 (Bg).

National Strategic Plan for Rural Development for the Period 2007–2013. Sofia, Bulgaria, 2006. Ministry of Agriculture and Food (Bg).