

Екоиновациите като начин за предоставяне на екосистемни услуги – проучване сред земеделски производители

Гл. ас. д-р Кристина Тодорова

Университет за национално и световно стопанство – София

E-mail: ktodorova.iae@gmail.com

Резюме

В настоящия доклад са засегнати въпросите за внедряване на екоиновации в земеделските стопанства. Целта е да бъдат представени резултати от анкетно проучване сред земеделски производители относно това: какво е влиянието на инвестирането в екоиновации върху дохода на стопанството; какви са ефектите от внедряване на екоиновации върху стопанството и върху екосистемните услуги; кои са стимулите и бариерите за внедряване на екоиновации; какви са бъдещите намерения за екоиновации на стопаните. Анкетирани са 64 биопроизводители, отглеждащи земи с трайни насаждения, пасища и пчелини. Резултатите от проучването показват висока оценка на влиянието на екоиновациите върху дохода и околната среда. Основната бариера пред внедряването на екоиновации се явява несигурната държавна подкрепа и смяна на регулаторните изисквания. Преобладаващата част от стопаните имат бъдещи намерения да продължат да внедряват екоиновации, като по-малката част от тях смятат да правят това без държавна подкрепа.

Ключови думи: екоиновации; екосистемни услуги; земеделски стопанства

Eco-innovation for provision of ecosystem services – a survey among farmers

Ch. Assistant Professor Dr. Kristina Todorova

University of National and World Economy – Sofia

E-mail: ktodorova.iae@gmail.com

Citation: Todorova, K. (2022). Eco-innovation for provision of ecosystem services – a survey among farmers. *Ikonomika i upravlenie na selskoto stopanstvo*, 67(1), 43-51 (Bg).

Abstract

This report addresses the issues of implementing eco-innovation in Bulgarian farms. The aim is to present the results of a survey among farmers regarding the impact of investing in eco-innovation on farm income, what are the effects of eco-innovation on the farm and ecosystems services, what are the incentives and barriers for the introduction of eco-innovation and what are the future intentions of Bulgarian farmers for eco-innovation. The survey included 64 organic producers cultivating perennial crops, pastures, and apiaries. The results of the study show a high assessment of the impact of eco-innovation on income and the environment. The main barrier to the introduction of eco-innovation is the uncertain state support and change of regulatory requirements. Most farmers have future intentions to continue implementing eco-innovation, with a smaller proportion intending to do so without government support.

Key words: eco-innovation; ecosystem services; agricultural holdings

Въведение

Начинът на обработване и използване на земеделската земя в процеса на индустриализация и интензификация води след себе си до значителните негативни въздействия върху екосистемните функции и качеството на околната среда. От това произтича необходимостта от промяна на начина на използване и обработване на земята, както и промяна на ролята на земеделския производител, който заема централно място в аграрните политики като основен актьор в опазването на околната среда и предоставянето на агроекосистемни услуги от земеделието. С нарастване на нуждите на обществото от чиста и безопасна качествена храна, опазване на местообитанията и биоразнообразието, качество на водите и прочие, иновациите в земеделието могат да бъдат разгледани и като начин за предоставяне на екосистемни услуги и опазване на околната среда. Вниманието, което се отделя от страна на институциите към качеството и безопасността на храните, насърчава иновативните решения. Целта на настоящата разработка е да представи нагласите на земеделските производители за внедряване на екоиновации, както и да покаже тяхната оценка за това как внедряването на екоиновации влияе върху развитието на стопанството и околната среда.

1. Екосистемни услуги чрез екоиновации

Екоиновациите в земеделието са процеси, продукти, услуги, методи (биологични), практики (агроекологични), които са нови за земеделското стопанство и чрез които се опазва околната среда, и се постига по-отговорно и ефективно използване на ресурсите. Внедряването на екоиновации е начин да се насърчи предоставянето на агроекосистемни услуги. Земеделските екосистеми по начина на тяхното съществуване предоставят материални, регулиращи/поддържащи и културни услуги на обществото. Тези услуги са силно свързани със социално-икономическото търсене от

страна на обществото, като предоставят и задоволяват нашата основна нужда от храна. В повечето случаи земеделските екосистеми се разглеждат предимно като територии, свързани с отглеждане и производство на хранителни ресурси, като в по-малка степен се разглежда тяхната екологична структура, т.е. биофизичната структура и процесите по време на селскостопанската дейност. От една страна, земеделското стопанство е пряк ползвател на създадените от агроекосистемата услуги (например поддържащи), облагодетелствано е от регулиращата им функция, но е и производител на продоволствие и биомаса (материални екоуслуги). От друга страна, дейностите в земеделското стопанство могат да доведат до негативни външни ефекти като загуба на биоразнообразие, нарушаване на почвената покривка, замърсяване на водите и т.н. Поддържащите екосистемни услуги са основата за всички останали услуги. Връзката им с управлението в земеделското стопанство е двустранна – от една страна, поддържащите екосистемни услуги предоставят основата за осигуряването на продоволствие (добита продукция, биомаса, енергия), а от друга – практиките и начинът на управление в стопанството оказват съответно положително или отрицателно въздействие върху тяхното състояние. Това разкрива една взаимобвързана система, в която основна роля има начинът на управление на стопанството, така че да се поддържа предоставянето на екосистемни услуги. Именно поради тази причина през последните десетилетия се засилва вниманието върху постигането на устойчивост на териториите, устойчивост на селското стопанство и безопасността на храните, осигуряването на публични блага и предоставяне на агроекосистемни услуги (Маринов, 2020; Bachev et al., 2019).

Иновациите се определят като критичен фактор за социално-икономическото развитие на обществото (Esparcia, 2013), като допринасят за ефективност, продуктивност, качество и конкурентоспособност (Bessant et al., 2005; Vareghen et al., 2009). Тези техни характеристики важат в пълна сила и за земе-

делския сектор. Повишаващият се социален и политически натиск за справяне с климатичните промени и опазване на околната среда дава отражение и върху „екологизацията“ на земеделието, включително насърчаване на агроекологични практики, биоизземелие, като начин за преход към устойчивост на земеделието, диверсификация и мултифункционалност на стопанствата.

Агроекологията се смята за един от най-успешните начини за преход към устойчиво земеделие (Duru et al., 2014; Gazzano and Gómez Perazzoli, 2017; Meek, 2016; Ollivier et al., 2018). Терминът агроекологични иновации все по-широко започва да се използва в научната литература (Blazy et al., 2011, 2010). Редно е да се отбележи, че прилагането на агроекологични и биологични практики често пъти зависи от местните условия. Тези практики се считат за иновации в различна степен, в различните национални и местни контексти. Прилагането на агроекологични практики се смята от някои автори дори като социално отговорна иновация, не само екоинновация (Tilman et al., 2002), тъй като решава проблеми, свързани със сигурността на продоволствието, бедността в селските райони, промените в климата и отражението им върху доставките на продоволствие. Агроекологията поставя фокуса върху екоинновациите наред с традиционното разбиране за технологичните иновации в аграрния сектор. Провеждането на европейската политика в аграрния сектор предполага застъпване на концепцията за мултифункционалност на селските райони и насърчава предоставянето на публични блага основно чрез агроекологични плащания. Според някои автори (Primdahl, 2010; Todorova, 2019) този тип подкрепа не осигурява дългосрочност на ангажимента, тъй като единствено компенсира пропуснатите ползи от доход в стопанството и допълнителните разходи от прилагането на конкретни агроекологични мерки, които след приключване на договора рядко продължават да се прилагат от фермерите. Това повдига въпроса да се намерят иновативни модели, които да съвместят предоставянето на публични блага заед-

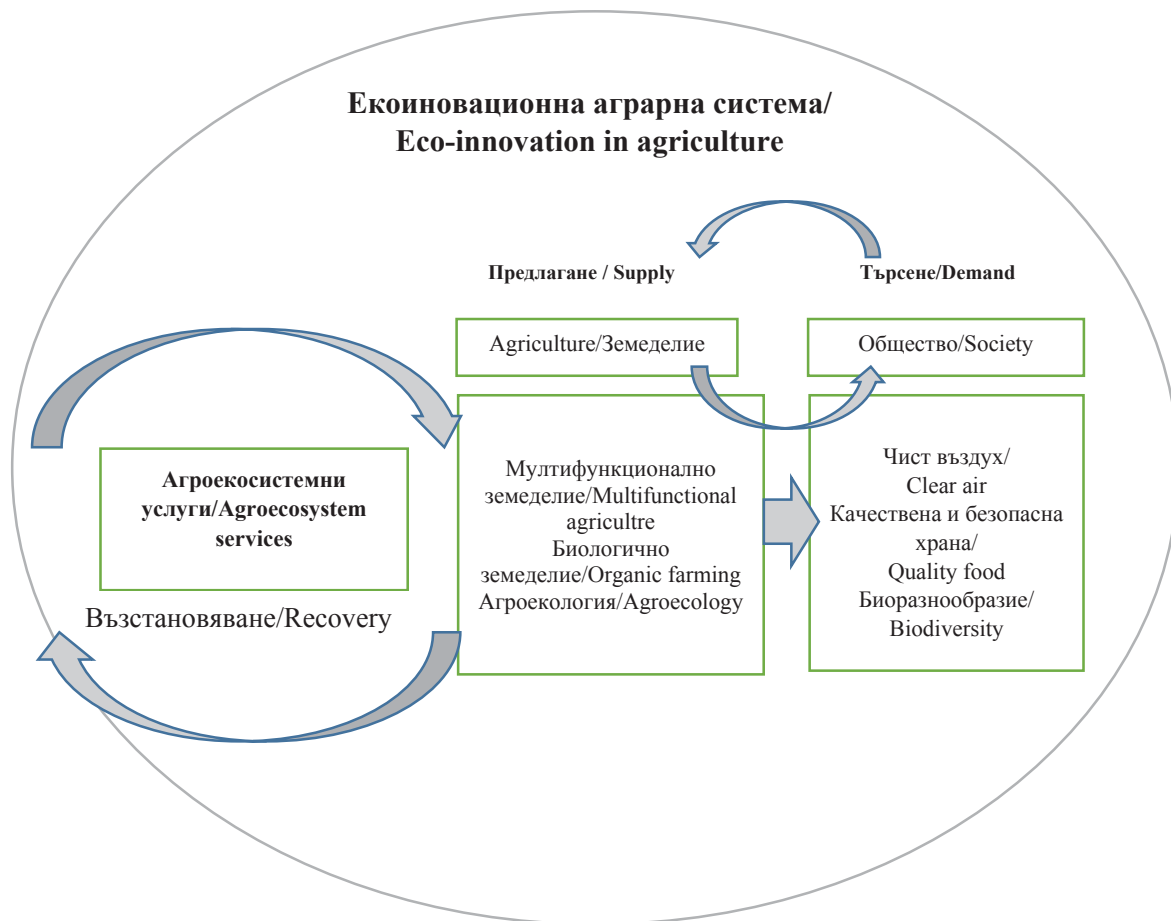
но със създаване на икономическа жизнеспособност на стопанството, която да не зависи и да не разчита на компенсация от страна на държавата. Това налага да се осмислят начините за насърчаването и създаването на пазарен механизъм за предоставяне на екосистемни услуги.

От друга страна, устойчивостяването на публичните блага и осигуряването на пазар за тяхното реализиране може да се осъществи чрез нарастване на дела на биологичното земеделие. Някои изследвания показват, че дори ако размерът на материалните агроекосистемни услуги по отношение на добивите на площ е по-малък при биологичното земеделие, в сравнение с конвенционалното, балансът на всички екосистемни услуги е по-добър в органично управляваните агроекосистеми (Kuhling and Trautz, 2013). Ето защо, освен агроекологичните практики и схеми, биологичното производство е един от начините за предоставяне на агроекосистемни услуги.

На фиг. 1 е представена екоинновационна аграрна система и взаимовръзките в нея. Системата обхваща един класически модел на търсене и предлагане на стоки и услуги от аграрния сектор към обществото, но с фокус върху предоставянето на агроекосистемни услуги под формата на публични или частни блага. Екоинновационният аспект произлиза от все по-нарастващата нужда на обществото за чиста и безопасна храна, чист въздух, възстановяване и поддържане на биоразнообразието и т.н. В този смисъл, екоинновациите, насочени към постигане и удовлетворяване на общественото търсене на тези блага, изискват да се разгледат начините за тяхното внедряване.

2. Методология

За събирането на информацията, необходима да се анализират нагласите на земеделските производители да внедряват екоинновации за предоставяне на агроекосистемни услуги, е избран методът на структурираното интервю. За целите на настоящето изследване фокусът е поставен върху земеделски про-



Фиг. 1. Екоиновационна аграрна система и взаимовръзките в нея
Fig. 1. Eco-innovation system in agriculture

Източник: Авторско проучване. / Source: Own study.

изводители, внедрили биологично земеделие. Предварително е изготвена анкетна карта с 23 въпроса. Анкетното проучване е проведено през септември–ноември 2020 г. Основната цел е да се оцени как внедряването на дадена екоиновация (например биологично земеделие) оказва влияние върху земеделското стопанство, както и да се оцени какви са бариерите или движещите сили, които насърчават или отказват земеделския стопанин от тази екоиновазивна дейност. С цел да се обхванат различните агроекосистемни услуги, са избрани три основни направления: земи с трайни насаждения, пчелини и пасища. Формираната генерална съвкупност е 920 регистрирани биологични стопани, като анкети са проведени с 64 стопани.

3. Резултати от изследването

В настоящата точка са представени резултатите от анкетното проучване върху въпросите: 1) какво е влиянието на инвестирането в екоиновации върху дохода на стопанството; 2) кои са факторите, които допринасят за реализирането на биологична дейност; 3) какви са ефектите от внедряване на екоиновации върху стопанството и върху екосистемните услуги; 4) кои са стимулите и бариерите за внедряване на екоиновации; 5) какви са бъдещите намерения за екоиновации на стопаните.

По отношение на това какво е влиянието на инвестициите върху екоиновации, преобладаващата част от анкетираните земеделски производители смятат, че внедряването на

екоинновации повишава доходите (59%), и има ползи за опазване на околната среда (61%), което може да се види на фиг. 2. Тази оценка показва разбирането на всеки един от анкетираните по отношение на това как прилагането на екоинновации, каквото е биологичното земеделие или агроекологичните практики, оказва влияние върху доходите и околната среда. По отношение на въпроса, свързан с екосистемните функции, в по-малка степен респондентите отговарят, че има ползи. Предполага се, че по-общото разбиране за „опазване на околната среда“ е по-разбираемо за земеделските производители, отколкото по специфичния термин за „екосистемна функция“. Въпреки това, отново се наблюдава положително отношение сред повече от отговорилите.

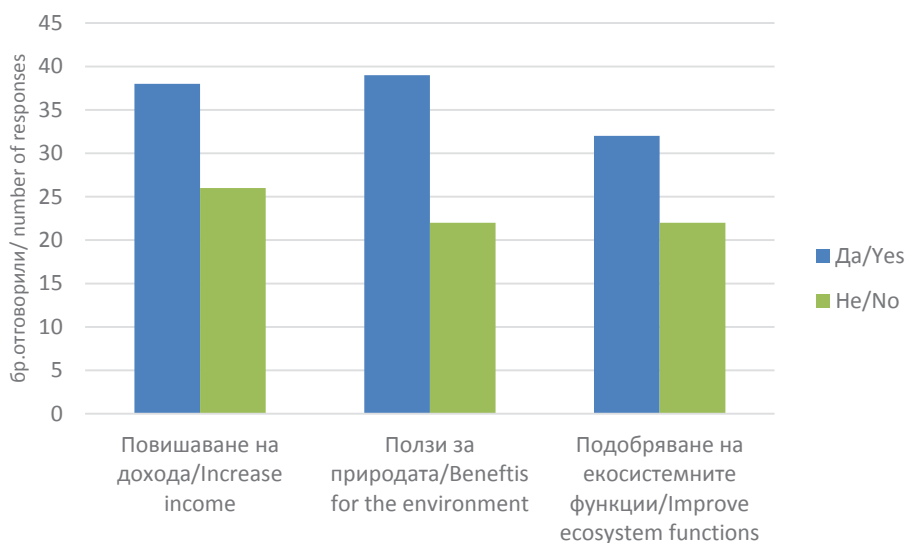
По отношение на степента на важност на различни фактори за реализиране на биологично земеделие като екоинновация (фиг. 3), респондентите посочват като най-висока степен тази за „качеството на продуктите“ (75% от отговорилите), а в най-малка степен „участието в групи на производители и сдружения“ (67% от отговорилите). Последното е показателно и от други предходни изследвания,

които показват ниската степен на колективни действия в България. По отношение на агроекологичните и биологични дейности, това може да е ключов фактор, който да повлияе върху ефективността при опазването на околната среда. Вземайки предвид особеностите на агроекосистемите и най-вече тяхната взаимосвързаност, участието в колективни дейности може да бъде от ключово значение за постигането на видим резултат.

Съвременните технологии се явяват значим фактор за около 37% от земеделските стопани, а екоинновациите се явяват с висока степен на важност за 52% от отговорилите.

Използването на компютърна програма за целите на дейността се оказва, че е другият фактор, освен „участието в групи на производители и сдружения“, за който 42% от респондентите определят като ниска степен на значение като фактор на дейността.

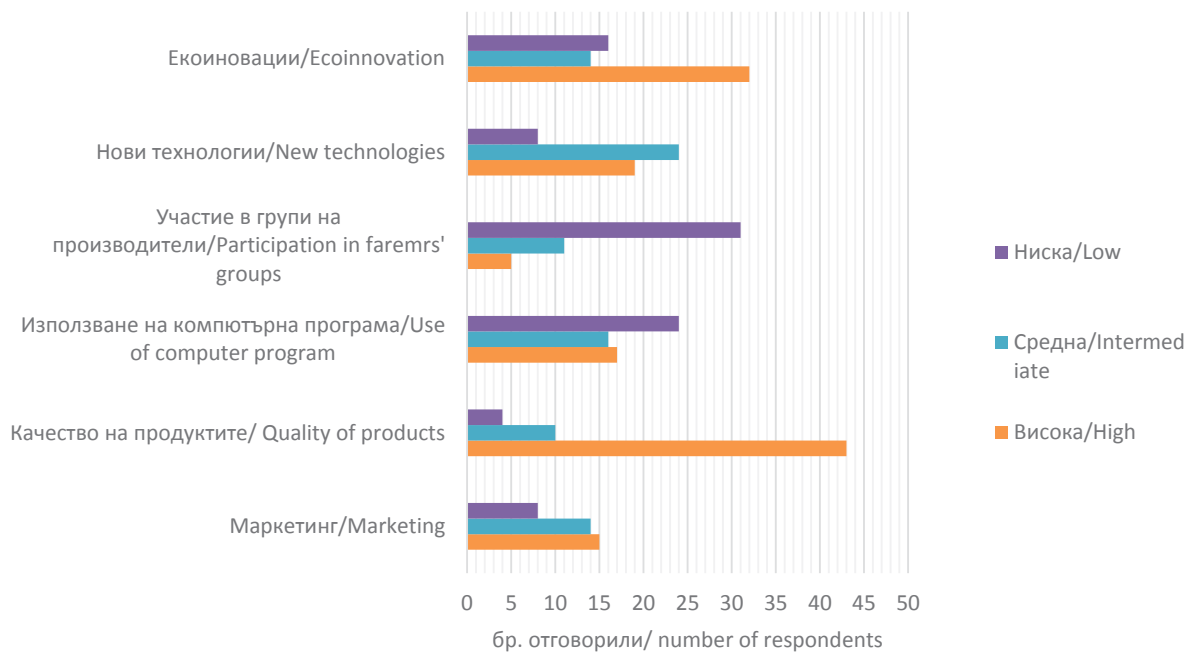
На фиг. 4 са изброени няколко аспекта, които са претърпели промяна след внедряването на екоинновации, в случая на биоземеделие. Жизнеспособността на стопанството, както и промяната на чистия доход показват положителна промяна при по-голямата част от респондентите.



Фиг. 2. Влияние на инвестициите в екоинновации върху дохода и околната среда, брой

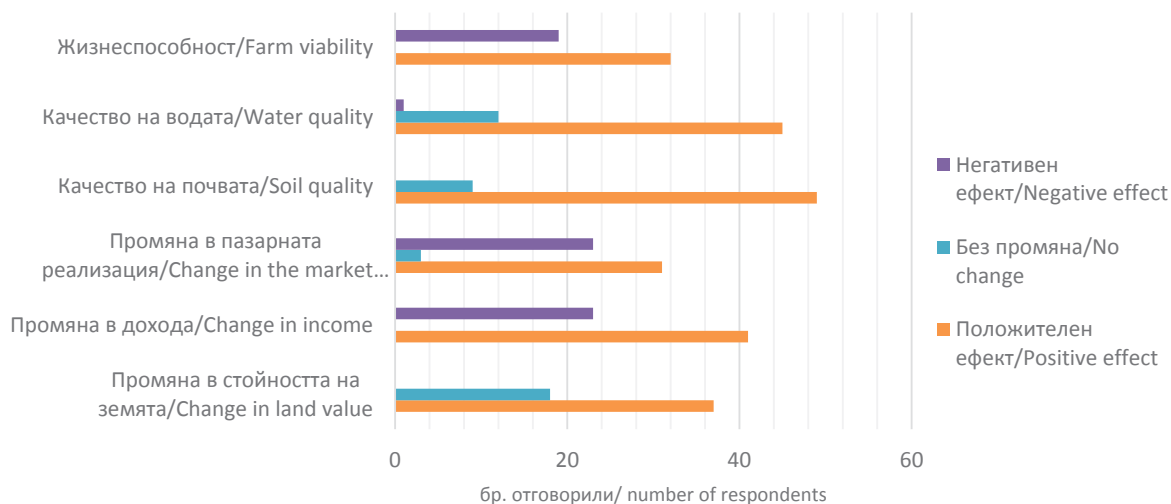
Fig. 2. Impact of investments in eco-innovation on income and the environment

Източник: Авторско проучване. / Source: Own study.



Фиг. 3. Степен на важност на различни фактори за реализиране на дейността по биоземеделие
 Fig. 3. Degree of importance of various factors for the implementation of organic farming

Източник: Авторско проучване. / Source: Own study.



Фиг. 4. Ефекти върху развитието на стопанството вследствие на прилагане на биоземеделие, брой стопанства

Fig. 4. Effects on the development of the farm due to the application of organic farming, number of farms

Източник: Авторско проучване. / Source: Own study.

Според респондентите, по отношение на два аспекта на околната среда – качество на водата и качество на почвата – ефектите са преобладаващо с положителен знак, като малка част заявяват, че тяхната дейност няма ефект върху тези аспекти.

Голяма част от отговорилите заявяват, че след като са започнали да се занимават с биологично производство, се наблюдава положителна промяна в стойността на земята. По отношение на промяна в пазарната реализация на продукцията – има сравнително близка оценка на ефекта, като 40% заявяват, че са претърпели негативна промяна. Последното може да се възприеме и като ефект на недостатъчно развитите пазари за биологична продукция в България, все още слабото потребителско търсене, както и липсата на достатъчно мощности за преработка на биологична суровина.

По отношение на влиянието дейността върху екосистемните услуги – анкетираните оценяват четири типа екосистемни услуги като най-важни:

- Поддържане плодородието на почвата – (75% от анкетираните);
- Опрашване на културите (78% от анкетираните);
- Предпазване от ерозия (70% от анкетираните);
- Поддържане на биоразнообразието (67% от анкетираните).

В най-малка степен респондентите оценяват влиянието върху регулиране на климата

и регулиране на водния отток. Не е случайно, но фермерите не възприемат влиянието на дейността им, без значение дали е екологосъобразна или не, върху тези две екосистемни услуги. За разлика от посочените по-горе четири услуги, регулиращите климата и водните ресурси са трудно видими и директната промяна в тяхното състояние трудно може да се проследи и измери от земеделските стопани.

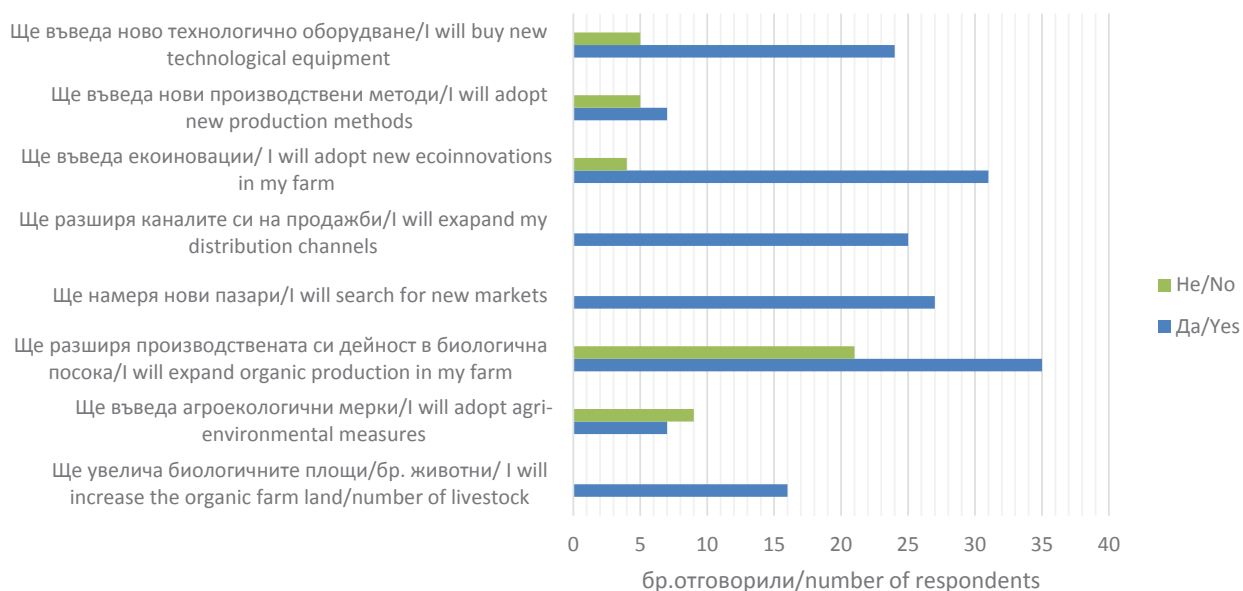
В табл. 1 са показани отговорите на респондентите по отношение на това кои са най-важните стимули и бариери пред внедряването на биологично земеделие като екоиновация. Основно място заема установяването на ясна регулаторна и нормативна рамка, като почти всички от респондентите са посочили именно този фактор като движеща сила.

Бъдещите намерения са представени на фиг. 5. По отношение на намерението за „разширяване на производствената дейност в биологична насока“ 63% от анкетираните смятат да го направят. Това намерение до известна степен си кореспондира и с нагласите им да продължат да се занимават с биологично земеделие. От земеделските стопани 89% смятат да въведат екоиновации, а 83% от отговорилите смятат да въведат и ново технологично оборудване. Друго бъдещо намерение е разширяване на каналите на продажба и намирането на нови пазари за реализация на продукцията. По отношение на въвеждането на агроекологични мерки преобладават отговорилите с негативно намерение.

Таблица 1. Стимули и бариери пред внедряването на биологично земеделие като екоиновации
Table 1. Driving forces and barriers for implementing organic farming as eco-innovation

Движещи сили / Driving forces (% на посочилите от всички анкетиранни) / (% of all responses)		Бариири / Barriers (% на посочилите от всички анкетиранни) / (% of all responses)	
Стабилна и ясна законодателна рамка / Stable and clear legislative framework	90%	Смяна в регулаторни изисквания / Change in regulatory framework	70%
Обществен натиск за чиста природа / Social pressure for clean environment	56%	Промяна в нивата на субсидиите / Change in subsidy levels	56%
Високи доходи от дейността / High incomes	75%	Високи разходи за нови технологии / High costs for new technology or equipment	23%

Източник: Авторово проучване. / Source: Own interpretations.



Фиг. 5. Бъдещи намерения

Fig. 5. Future intentions

Източник: Авторско проучване. / Source: Own study.

По отношение на бъдещите намерения за прилагане на два типа екоиновации – биоизземелие или агроекологични практики – на респондентите е зададен въпрос дали биха прилагали тези екоиновации с и без помощ от държавата. От анкетираните 42% са заявили, че биха се занимавали с биоизземелие без финансова помощ от държавата и 31% биха внедрявали агроекологични дейности без подкрепа. Този резултат до известна степен може да се обясни от характеристиките и особеностите на самите практики. За разлика от агроекологичните практики, биоизземелието като дейност е модел на земеделие, което може да се каже, че съчетава икономическата полза за земеделския производител с екологичната и социална полза за обществото. Това е така, поради наличието на икономически фактор за стопанина, който би могъл да мотивира ангажирането му с биологична дейност. Биоизземелието е сектор, който в България към момента е все още силно зависим от държавната помощ, поради не толкова добре развитите пазари за биопродукти, както и спецификите на покупателната способност на българина. Разбира се влияние

оказват културните и обществени нагласи за консумация на такъв тип продукти. Въпреки това, ако направим сравнение между внедряването на агроекологична мярка и прилагането на биологичен модел на земеделие, ще установим, че вторият сам по-себе си има пълния потенциал да съществува самостоятелно без държавна подкрепа, докато за агроекологията към момента най-прилаганият механизъм е именно държавната помощ.

Заклучение

Засилването на интереса към екоиновациите в аграрния сектор се обуславя, от една страна, от негативното въздействие върху аспектите на околната среда, както и от нарастващия обществен натиск за чиста и безопасна храна. Настоящият доклад представи нагласите на земеделските производители за внедряване на екоиновации, както и оценката им за това как внедряването на екоиновации влияе върху развитието на стопанството. Представените резултати от изследването се фокусират върху това какво е влияние то на инвестирането в екоиновации върху до-

хода на стопанството, кои са факторите, които допринасят за реализирането на биологична дейност, какви са ефектите от внедряване на екоиновации върху стопанството и върху екосистемните услуги, кои са стимулите и бариерите за внедряване на екоиновации и какви са бъдещите намерения за екоиновации на стопаните. Преобладаващата част от анкетираните смятат, че внедряването на екоинновация има положителен ефект както върху дохода, така и върху опазването на околната среда. Някои от агроекосистемните услуги се оценяват като важни (опрашване на културите, повишаване плодородието на почвите,...), докато други като регулиране на климата не се разпознават като такива. Един от основните фактори, които се явяват бариера пред екоиновациите, са постоянно променящите се регулаторни изисквания и несигурност в държавната подкрепа на биопроизводство. Държавната подкрепа все още е ключов фактор за насърчаване внедряването на екоиновации. Необходимо е обаче да се потърсят и други механизми и договорни решения, които да насърчат прилагането на екоиновативни практики и технологии по частен път.

Благодарности

Настоящото изследване е проведено като част от научноизследователски проект НИД НИ 6/2019 „Екоиновации за предоставяне на агроекосистемни услуги от земеделските стопанства”, финансиран от Университет за национално и световно стопанство – София.

Литература

Маринов, П. (2020). Зелени селища – нова урбанизирана зона за устойчиво развитие на човешката цивилизация. *Научни трудове на Съюза на учените в България – Пловдив. Серия В. Техника и технологии. Том XVIII, ISSN 1311 -9419 (Print); ISSN 2534-9384 (Online), 2020, 135-143.*

Bachev, H., Ivanov, B., & Toteva, T. (2019). Assessment of sustainability of agro-ecosystems in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25(4), 607-624.

Bareghen, A., Rowley, J., Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Manag. Decis.* 47 (8), 1323-1339.

Bessant, J., Lamming, R., Noke, H., Phillips, W. (2005). Managing innovation beyond the steady state. *Technovation* 25 (12), 1366-1376.

Blazy, J. M., Carpentier, A., & Thomas, A. (2011). The willingness to adopt agro-ecological innovations: Application of choice modelling to Caribbean banana planters. *Ecological Economics*, 72, 140-150.

Durua, M., Faresa, M., & Theronda, O. (2014). A conceptual framework for thinking now (and organising tomorrow) the agroecological transition at the level of the territory. *Cahiers Agricultures*, 23(2), 84-95.

Esparcia, J. (2014). Innovation and networks in rural areas. An analysis from European innovative projects. *Journal of rural studies*, 34, 1-14.

Gazzano, I., Gómez Perazzoli, A. (2017). Agroecology in Uruguay. *Agroecol. Sustain. Food Syst.* 2017, <https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1286533>

Kühling, I., Trautz, D. (2013). The role of organic farming in providing ecosystem services, *International Journal of Environmental and Rural Development*, 4(1), 175-178.

Meek, D. (2016). The cultural politics of the agro-ecological transition. *Agric. Human Values*, 33, 275-290, <https://doi.org/10.1007/s10460-015-9605-z>.

Ollivier, G., Magda, D., Mazé, A., Plumecocq, G., & Lamine, C. (2018). Agroecological transitions: What can sustainability transition frameworks teach us? An ontological and empirical analysis. *Ecology and Society*, 23(2), 18-p.

Primdahl, J. (2010). Globalisation and the local agricultural landscape: current change patterns and public policy interventions. *Globalisation and Agricultural Landscapes: Change Patterns and Policy Trends in Developed Countries*, 149-167.

Tilman, D., Cassman, K. G., Matson, P. A., Naylor, R., & Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*, 418(6898), 671-677. [doi:10.1038/nature01014](https://doi.org/10.1038/nature01014).

Todorova, K. (2019). Factors affecting adoption behavior of farmers in Bulgaria-agrienvironment public goods for flood risk management. *Journal of Central European Agriculture*, 20(4), 1248-1258.