


ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА STRIP-TILL ТЕХНОЛОГИЯТА ВЪРХУ СИСТЕМИТЕ НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО

Антон Благоев

Университет за национално и световно стопанство

ORCID 0000-0001-7837-6727 

Как да се цитира тази статия / How to cite this article:

Blagoev, A. (2024). Vazdeystvie na strip-till tehnologiyata varhu sistemite na zemedeliето (Effects of Strip-till Technology on Agricultural Systems). *Economic Thought Journal*, 69(3), 388-400 (in Bulgarian). <https://doi.org/10.56497/etj2469306>

To link to this article / Връзка към статията:

<https://etj.iki.bas.bg/agricultural-and-natural-resource-economics-environmental-and-ecological-economics/2024/10/26/vazdeystvie-na-strip-till-tehnologiyata-varhu-sistemite-na-zemedeliето>



Published online / Публикувана онлайн: 28 October 2024



Submit your article to this journal / Изпратете статия за публикуване

<https://etj.iki.bas.bg>

Article views / Статията е видяна:

View related articles / Други подобни статии:



View Crossmark data / Вж. информация от Crossmark:

Citing articles / Цитиращи статии:

View citing articles / Вж. цитиращи статии:



ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА STRIP-TILL ТЕХНОЛОГИЯТА ВЪРХУ СИСТЕМИТЕ НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО

Антон Благоев

Университет за национално и световно стопанство

ORCID 0000-0001-7837-6727

Резюме: В днешно време земеделските производители се сблъскват с предизвикателствата на климатичните промени и с нарастващите разходи за производство, което изисква от тях да прилагат най-ефективните земеделски практики с цел постигане на устойчиво земеделие. Все повече от тях преосмислят традиционните методи за почвообработка и засилват вниманието и усилията си към въвеждането и разширяването на агроекологични практики. Интензивното земеделие води до негативни последици, което застрашава устойчивото развитие сектора. Затова е важно да се постави равен акцент върху повишаването на производителността на културите и върху използването на агроекологични практики. Изборът на подходяща практика, например безоранна система (no-till) или по-балансирания подход на лентовата обработка (strip-till), би оказал положително въздействие върху земеделието и върху околната среда. Целта на представеното изследване е да се проучи влиянието на агроекологичната практика, в частност – лентовата обработка на почвата, върху опазването на околната среда. Във връзка с това е направен преглед на литературата относно концепцията за технологията на лентовата обработка, анализирани са ефектите от нейното внедряване в селското стопанство и са оценени бъдещите перспективи на тази технология за опазване на околната среда.

Ключови думи: strip-till технология; агроекологични практики; лентова обработка

JEL codes: O13; Q1; Q5

DOI: <https://doi.org/10.56497/etj2469306>

Received 9 September 2024

Revised 23 September 2024

Accepted 15 October 2024

Въведение

Земеделието е основополагаща част от развитието на човешките общества, тъй като осигурява прехрана и ресурси за по-нататъшното развитие на цивилизациите. То е една от най-старите и важни човешки дейности, която играе централна и ключова роля за социалната стабилност и за благосъстоянието на чове-

чеството. Земеделието обхваща комплекс от процеси, свързани с използването на земята, водата и ограничените природни ресурси. Същевременно то е не само източник на храна и суровини, но е и двигател на икономическото развитие (Mihailova, Yovchevska, 2021), осигурявайки работа за милиони хора по света, особено в селските райони. Земеделието има значително въздействие върху околната среда. От една страна, то е свързано с изсичане на гори, с промяна на ландшафти и с използване на водни ресурси. От друга страна, устойчивите практики в земеделието могат да помогнат за намаляване на парниковите газове, за съхранение на биоразнообразието и за възстановяване на деградирани почви. Ето защо търсенето на балансирани земеделски практики е от решаващо значение за бъдещето на планетата.

В основата на земеделието лежат две главни направления – растениевъдството и животновъдството, като същевременно секторът включва и редица други важни подотрасли и специализирани практики. Една от тях е strip-till (ST) – технология за обработка на почвата, която съчетава предимствата на минималната обработка с по-добрата подготовка на ивиците. Основни характеристики на тази технология са:

- частична обработка на почвата – само в ивиците (ленти) от полето, където ще бъдат засадени културите, се извършва обработка на дълбочина до 20-30 см, а останалата част от земята не се обработва и растителните остатъци остават на повърхността;
- запазване на растителните остатъци – неразораната част от полето е покрита с растителни остатъци, което помага за намаляване на ерозията, за съхранението на влага в почвата и за подобряване на почвената структура;
- по-ниски разходи за гориво и труд – тъй като се обработва само част от почвата, се намаляват енергийните разходи, както и времето, необходимо за подготовка на полето;
- по-целесъобразно управление на влагата и на ерозията – неразораният слой, покрит с растителни остатъци, помага да се задържи влагата в почвата, като ограничава изпарението и я предпазва от водна и ветрова ерозия;
- укрепване на почвеното здраве – strip-till технологията може да подобри почвената структура и биоразнообразието в почвата, като същевременно минимизира нарушаването на почвения слой и запазва органичните вещества.

Strip-till технологията за обработка на почвата представлява набор от действия,

свързани с ивици от дълбоко разрохкана почва с широчина от няколко милиметра до няколко сантиметра за засяване на семена. Най-често диапазонът на ивиците е с ширина от 100 до 300 мм и от 80 до 200 см. Те се разделят от необработена почва, като ивицата разрохкана почва е тясна, а ширината на неразрохканите междуредия е по-голяма, отколкото при традиционната сеитба. Съотношението между обработената и необработената площ е около 1:2, а понякога и по-голямо. Следователно лентовата обработка на почвата съчетава предимствата на конвенционалната и на безоранната почвообработка (Jaskulska et al., 2020).

Strip-till е сравнително нова техника, чието приложение започва да се оценява в началото на 90-те години на миналия век. Първото проявление на тази технология е в САЩ, а около 2005 г. тя започва да се използва в страните от Европа (Gil Domínguez, 2019). В сравнение с традиционната минималната обработка на почвата включва по-малко преминавания и по-слабо нарушава повърхността. Системите без обработка правят само тесни процепи в почвата за засяване и за торене, предлагайки уникална възможност за едновременно внасяне на хранителни вещества и подготовка на тясно обработено легло за семената в една операция. По този начин ивичната обработка на почвата може да реши някои от предизвикателствата пред земеделието, например забавеното поникване на семената при студени и влажни условия.

Strip-till технологията е в съответствие с целите на климатичните политики, тъй като намаляването на броя на обработките води до по-ниски емисии на парникови газове. Тази технология представлява алтернативно решение в растениевъдството както от икономическа, така и от екологична гледна точка. Проучванията показват, че с подходящи промени в земеделските практики селското стопанство може да намали емисиите на парникови газове с около 30% до 2030 г. Прилагането на технологията намира най-голямо отражение при отглеждането на захарно цвекло, следвано от царевица, сорго, соя и слънчоглед. Използването на strip-till технологията показва тенденция към по-бърз растеж и при рапицата – средно за три години при варианта strip-till добивът е от 5,53 т/ха (109% в сравнение с конвенционалните системи на земеделие) (Faber, Jarosz, 2018).

Strip-till има значителни предимства в сравнение с конвенционалната обработка на почвата – тя допринася за намаляване на разходите за гориво, на емисиите на въглероден диоксид (CO₂), на времето за подготовка на полето и на общите производствени разходи. Освен това технологията оказва положително влияние върху свойствата на почвата и върху околната среда. При тази агро-екологична практика се наблюдава по-високо съдържание на органичен въглерод и по-добра почвена влажност, особено в сухи периоди, както и увеличен брой микроорганизми. Някои проучвания показват, че strip-till в съчетание с

безоранната система (no-till) подобряват качеството на почвата, като има и положителна връзка между съдържанието на органичен въглерод и водоустойчивостта на тези агрегати (Al-Kaisi et al., 2014).

С оглед на ангажимента за спазване на строгите европейските изисквания за намаляване на емисиите на парникови газове използването на strip-till е начин за бързо намаляване на негативното въздействие на въглеродния диоксид върху околната среда, както и за насърчаване и адаптиране на земеделските стопани при внедряването на технологията (Šarauskis et al., 2017).

Някои автори разглеждат технологията strip-till по отделни видове в растениевъдството. Според тях практиката се прилага все по-често при отглеждането на растения, особено на такива, които се засяват на широки редове като царевица, соя, слънчоглед или диня (Laufer, Koch, 2017). В свой научен труд авторите доказват, че въпреки по-честото прилагане при растения с широки редове лентовата почвообработка дава добри резултати и при растения с тесни междуредия като житните култури.

Най-често определението, което работещи в областта изследователи дават, е свързано с това, че strip-till технологията е вид система за почвообработка, при която почвата се обработва на ленти с различна ширина, а зоните между тях остават непокътнати и покрити с растителни остатъци от предишната култура (Trevini et al., 2017).

Strip-till технологията е част от техниките за консервационна обработка на почвата, които за разлика от традиционната оран не обръщат почвените слоеве и оставят растителните остатъци да покриват минимум 30% от тяхната повърхност. Този метод носи редица екологични, агрономически и икономически ползи, например предотвратяване на ерозията и оттичането на почвата, съхраняване на водата и на органичните вещества, както и опазване на биоразнообразието (Vaitauskiene et al., 2017). Освен това лентовата обработка подобрява носещата способност на почвата и сцеплението на тракторите в ненарушените междуредови участъци (Hosking, Bloomer, 2016) и допринася за намаляване на необходимите ресурси като мощност на тягата, гориво и труд, което води до по-ниски разходи.

Предимства и предизвикателства при прилагането на технологиите за лентовата обработка на почвата и потенциал за постигане на устойчиво земеделие

Както вече беше посочено, използването на strip-till е една от сравнително новите агроекологични практики, внедрявана от земеделските производители, която води до положителни агроекологични резултати. Многоаспектни са пол-

зите от прилагането на технологията в земеделието. Най-общо те могат да бъдат разделени в няколко направления:

- подобряване на свойствата на почвата;
- ограничаване на заплахите за функциите в почвата;
- увеличаване на производството;
- смекчаване на климатичните изменения;
- социално-икономически ползи;
- други ползи от въвеждането и използването на strip-till.

Подобряване на свойствата на почвата

Strip-till технологията, известна като лентовата обработка на почвата, е една от практиките за консервационна почвообработка, която, както беше споменато, се характеризира с минимално нарушаване на почвата в сеитбената ивица и липса на обработка в останалата част на полето. Проучванията в тази област показват, че лентовата обработка може да намали уплътняването на почвата, да повиши нейната температура, да запази почвената влага и да подобри средата за покълване и растеж на семената, което съответно води до увеличаване на добива и до подобряване на качеството на почвата (Mei et al., 2023). Strip-till технологията има специфично приложение в различни региони, а влиянието ѝ върху добива на култури в сравнение с интензивната обработка зависи от почвените свойства и от климатичните условия (Георгиева, Брънзова, 2023).

Ползите от използването на този подход са многообразни:

- подобрява агрегатното състояние на почвата, което я прави по-малко податлива на ерозия;
- допринася за защита на повърхността на земята от загуби на хранителни вещества;
- намалява механичното изнасяне на торове;
- ограничава силната слънчева радиация;
- подобрява почвената структура;
- ускорява филтрацията на вода в почвата;
- запазва влагата за по-дълъг период;
- осигурява добре обработено семенно легло, което през пролетта се затопля по-бързо;

- понижава торовите норми;
- увеличава биомасата на полезните микроорганизми.

Друго предимство, което подпомага развитието на кореновата система и усвояването на хранителни вещества от растенията, е активирането на микробиологичната дейност в почвата. Агроекосистемите се доближават до естествените екосистеми, като увеличават органичната материя и запазват или повишават почвеното плодородие. Наличието на няколко слоя органични остатъци върху почвата (разложени, полуразложени или свежи) осигурява защита от водна и ветрова ерозия и намалява водния стрес при отглеждане на култури без напояване, особено в условията на продължителни засушавания.

На фиг. 1 са илюстрирани основните ограничения и заплахи за функциите в почвата при приложението на strip-till технологията. При използването ѝ се ограничават и намаляват оттокът и загубата на почвен слой, което въздейства положително и върху ограничаването на ерозията на почвата. При увеличено внасяне на въглерод и азот в почвата с помощта на технологията се стимулира и нараства хранителният дисбаланс в подпочвения слой. Положителното влияние върху микробната активност води до намаляване и загуба на почвеното биоразнообразие. Прилаганите операции при strip-till намаляват плътността на почвата. Не на последно място по важност, използването на технологията предизвиква повишаване на почвената влажност и на подпочвените води.



Източник: Адаптирано по Garcia-Franco, Almagro, 2021.

Фигура 1. Ограничения и заплахи за функциите в почвата

Увеличаване на производството

Полето, обработено чрез strip-till технология, е с по-голяма гъстота на посева в сравнение с традиционното отглеждане на зърнени култури, което се дължи на по-прецизното засяване. Освен това при прибирането на реколтата съдържанието на влага на strip-till полето е с 6% по-високо. Технологията може да намали промяната в структурата и растежа на определен вид растения и техния добив, особено при неблагоприятни климатични условия и околна среда. Данните за положителните ефекти от въвеждането и използването на технологията в земеделските стопанства се доказват и от изследвания на утвърдени автори, работещи в тази област (Večka et al., 2021).

Смекчаване на изменението на климата

Strip-till е ефективна мярка за справяне със стреса от суша и за подобряване на устойчивостта на културите на климатичните изменения. При използването на такава практика намаляването на парниковите газове в атмосферата е значително по-голямо в сравнение с интензивната обработка на почвата. Същевременно технологията поддържа по-високи нива на органичен въглерод в почвата (Al-Kaisi, Yin, 2005).

Социално-икономически ползи

Икономическите предимства на технологията strip-till също са многобройни. За да се понижат разходите за гориво на машините за обработка на почвата и същевременно да се повиши екологизацията на аграрния сектор, трябва да се прилагат и да се внедряват все повече системи за намалена обработка на почвата (Димитрова, 2022). Разходът на гориво за почвообработка и при конвенционална мулчирана обработка, и при strip-till технологията зависи от различни технически, технологични и метеорологични условия. Той е силно повлиян от редица фактори – мощността на трактора, работната ширина на оборудването, броя и разстоянието между работните части, теглото на оборудването и др. Прилагането на редуцирани методи на култивиране на почвата съкращава както работното време, така и разхода на гориво – те са приблизително 2-3 пъти по-ниски от тези при конвенционалната обработка (Maticic et al., 2023).

Също така поради по-малкия брой работни процеси при използването на технологията от земеделските производители спада и необходимостта от работна ръка – оперативните действия на работното поле могат да се извършват от един човек, следователно могат да бъдат намалени и човекодните.

Други ползи от въвеждането и използването на агроекологичната практика strip-till

Активирането на микробиологичната дейност в почвата е още едно предимство, което подпомага развитието на кореновата система и усвояването на хранителни вещества от растенията. Агроекосистемите се доближават до естествените екосистеми, като увеличават органичната материя и запазват или подобряват почвеното плодородие (Стоянова и др., 2022). Същевременно се създават предпоставки за икономия на гориво и енергия, тъй като намалява необходимостта от тежки и скъпоструващи обработки на почвата – както предсеитбени, така и по време на вегетацията.

Полето, обработено със strip-till, показва по-голяма гъстота на посева в сравнение с традиционното отглеждане (например на царевица), което се дължи на по-прецизното засяване. Освен това при прибирането на реколтата съдържанието на влага на такова поле е с 6% по-високо, отколкото при интензивните обработки на почвата.

Към предизвикателствата при прилагането на strip-till технологията могат да бъдат отнесени:

- необходимостта от познания за запасеността на почвата с хранителни елементи;
- ясното разграничаване на видовете почва, за да може прилагането на тази агроекологична практика да има пряк положителен ефект;
- необходимостта от провеждане на изследвания в земеделското стопанство относно нивото на рН на почвата;
- наличието на умения за справяне с неблагоприятното влияние на големи количества растителни остатъци, което от своя страна води до нуждата да бъдат увеличени количествата на използваните препарати и химикали за борба и превенция;
- липсата на достатъчно финансов ресурс за закупуване на специален машинно-тракторен парк;
- необходимостта да се отчитат съвременните тенденции в областта на земеделието, насочени към използването на все повече агроекологични практики, които водят до опазване околната среда и до намаляване на негативното въздействие върху нея. Недостигът на финансиране за тези практики има пряко отражение върху широкото им разпространение и приложение в земеделските стопанства;
- необходимостта от мерки за справяне с недостатъчната информираност на земеделските производители. Разпространяването на положителните

резултати от прилагането на strip-till технология ще доведе до по-широкото ѝ внедряване. Повишаването на квалификацията и въвеждането на повече обучителни семинари ще има пряк ефект върху приложението на такъв вид практика;

- нуждата от въвеждане на строги изисквания, регламенти и стандарти при използването на strip-till.

Съществуват разнообразни примери – както в България, така и в държавите, използващи тази технологията, за нейните позитивни ефекти за земеделските стопани. У нас показателен в това отношение е случаят със земеделското стопанство в с. Бръшлен, отглеждащо слънчоглед, царевица и рапица, в което положителният ефект от внедряването на strip-till в земеделското стопанство се изразява в:

- намаляване на използването на нужното за различните операции гориво от 11л/дка до 6л/дка;
- по-малък брой обработки и следователно по-малко време за тях;
- съкращаване на необходимия брой механизатори;
- понижаване на торовите норми. При азота се отчита намаление на нормата с до 50% – сега при царевицата се използват около 10 кг/дка активно вещество, с насочено в реда приложение, в точния момент.
- по-малко наличен прикачен инвентар.

Друг пример, този път от САЩ, е отглеждането на захарно цвекло сорт Betaseed 1305R в земеделските стопанства, намиращи се в Минесота и Северна Дакота, където положителното влияние от използването на технологията strip-till намира отражение в няколко аспекта:

- Образува се голямо количество остатъци, което допринася за по-бързо затопляне на почвата през пролетта и за по-добро проникване на торове в зоните на растеж на корените.
- Торовите норми намаляват с до 20% при внасянето на азотните, калиевите и фосфорните торове.
- Създава се възможност за по-доброто проникване на корените, което води до по-здрави растения и до увеличен добив.
- Подобрява се задържането на влагата в почвата с до 50% в някои по-сухи райони в страната.
- Въглеродните емисии се понижават с около 30% поради намаляването на броя на преминаванията през полето и на използването на машини.

Заклучение

Strip-till технологията се отличава със своята ефективност и устойчивост, тъй като води до по-малка интензивност на обработката на почвата – подготвят се само ленти от нея, където ще бъдат засадени растенията. Това ограничава прекомерното разместване на почвата, което е характерно за традиционните методи, и същевременно поддържа почвеното здраве. Един от основните ефекти от нейното приложение е запазването на почвената влага, което е от съществено значение в райони с по-сух климат или с недостатъчно напояване.

Системата за обработка на почвата strip-till е вид агротехническа практика, която съчетава предимствата на конвенционалната обработка с тези на мини-малната. Тя има пряко влияние върху структурата и състава на почвата, като подобрява водния и въздушния баланс, увеличава задържането на хранителни вещества и намалява почвената ерозията. Косвеното въздействие на тази технология се изразява в оптимизирането на използването на земеделски ресурси и ограничаването на въглеродните емисии чрез по-малка употреба на горива и химикали.

Прилагането на такава агроекологична практика има и вторичен ефект. Тя допринася за устойчивото развитие на земеделието, като предоставя редица икономически предимства. От икономическа гледна точка strip-till осигурява значително намаляване на производствените разходи. Изискването за по-малко машини и гориво понижава разходите за механизация, а същевременно се съкращава и времето за работа на полето. Това дава възможност за по-добро планиране на сеитбата и на другите агротехнически операции. По този начин се оптимизира цялостният производствен процес и се съкращава времето за обработка, което води до по-ефективно управление на ресурсите. От гледна точка на екологията strip-till намалява негативното въздействие върху околната среда, като съхранява биоразнообразието, подобрява качеството на почвата и на водата и ограничава замърсяването.

Конфликт на интереси

Авторът декларира липса на конфликт на интереси.

Използвана литература

- Al-Kaisi, M. M., Douelle, A., Kwaw-Mensah, D. (2014). Soil microaggregate and macroaggregate decay over time and soil carbon change as influenced by different tillage systems. *Journal of Soil and Water Conservation*, 69 (6), 574-580.
- Al-Kaisi, M. M., Yin, X. (2005). Tillage and crop residue effects on soil carbon and carbon dioxide emission in corn-soybean rotations. *Journal of environmental quality*, 34 (2), 437-445.
- Bečka, D., Bečková, L., Kuchtová, P., Cihlár, P., Pazderů, K., Mikšík, V., Vašák, J. (2021). Growth and yield of winter oilseed rape under strip-tillage compared to conventional tillage. *Open Access CAAS Agricultural Journals, Plant Soil Environ.*, 67 (2), 85-91.
- Dimitrova, A. (2022). Technological Innovations in Agriculture as a Way to Increase Food Security. *Economic Thought Journal*, 67 (6), 692-704. [Димитрова, А. (2022). Технологичните иновации в земеделието като начин за повишаване на продоволствената сигурност. *Икономическа мисъл*, 67 (6), 692-704] (in Bulgarian).
- Faber, A., Jarosz, Z. (2019). Regionalne zróżnicowanie oraz możliwości ograniczenia emisji amoniaku w produkcji roślinnej. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 59, 19-28.
- Garcia-Franco, N., Almagro, M. (2021). *Strip, precision, zone tillage. Recarbonizing Global Soils: A Technical Manual of Best Management Practices*. FAO, ITPS, Eds, 85-95.
- Georgieva, S., Branzova, P. (2023). Iztochnitsi na finansirane na proekti, svarzani sas Zelenata sdelka. V: *Ikonomichesko razvitie i politiki: realnosti i perspektivi. Natsionalni i evropeyski predizvikatelstva na prehoda kam zelena ikonomika*. Sofiya: AI „Prof. Marin Drinov“. [Георгиева, С., Брънзова, П. (2023). Източници на финансиране на проекти, свързани със Зелената сделка. В: *Икономическо развитие и политики: реалности и перспективи. Национални и европейски предизвикателства на прехода към зелена икономика*. София: АИ „Проф. Марин Дринов“] (in Bulgarian).
- Gil Domínguez, B. (2019). *Análisis de la técnica de laboreo en bandas (Strip Till) en ensayos de campo reales*. No. COMPON-2019-agri-4247.
- Hosking, W., Bloomer, D. (2016). *Strip tillage: a reduced cultivation system for field crop production*. Farmer Guidelines developed by Land-WISE under SFF Project: „Controlling the Strip“. LandWISE 2006.
- Jaskulska, I., Romanekas, K., Jaskulski, D., Gałęzewski, L., Breza-Boruta, B., Dębska, B., Lemanowicz, J. (2020). Soil properties after eight years of the use of strip-till one-pass technology. *Agronomy*, 10 (10), 1596.
- Laufer, D., Koch, H. J. (2017). Growth and yield formation of sugar beet (*Beta vulgaris* L.) under strip tillage compared to full width tillage on silt loam soil in Central Europe. *European Journal of Agronomy*, 82, 182-189.

- Maticic, M., Reljic, M., Dugan, I., Pereira, P., Filipovic, V., Filipovic, L., Bogunovic, I. (2023). Mulch and Grass Cover Unevenly Halt Runoff Initiation and Sediment Detachment during the Growing Season of Hazelnut (*Corylus avellana* L.) in Croatia. *Sustainability*, 15 (21), 15200.
- Mei, L., Chen, H., Yang, X., Gui, F. (2023). Statistical properties of extreme waves in multidirectional wave fields over complex bathymetry. *Ocean Dynamics*, 73 (12), 827-849.
- Mihailova, M., Yovchevska, P. (2021). Synergy between EU policy and good management of land resources in Bulgaria. *Regional formation and development studies*, 2 (34), 119-129.
- Šarauskis, E., Vaitauskienė, K., Romaneckas, K., Jasinskas, A., Butkus, V., Kriauciūnienė, Z. (2017). Fuel consumption and CO2 emission analysis in different strip tillage scenarios. *Energy*, 118, 957-968.
- Stoyanova, Z., Dojchinova, J., Todorova, K., Pejcheva, M., Dineva, V., Blagoev, A. (2022). *Ecoinnovations for the provision of agro-ecosystem services by farms*. Publishing Complex–UNWE. [Стоянова, З., Дойчинова, Ю., Тодорова, К., Пейчева, М., Динева, В. & Благоев, А. (2022). *Екоинновации за предоставяне на агроекосистемни услуги от земеделските стопанства*. Издателски комплекс – УНСС] (in Bulgarian).
- Trevini, M., Benincasa, P., Guiducci, M. (2013). Strip tillage effect on seedbed tilth and maize production in Northern Italy as case-study for the Southern Europe environment. *European Journal of Agronomy*, 48, 50-56.
- Vaitauskienė, K., Šarauskis, E., Romaneckas, K., Jasinskas, A. (2017). Design, development and field evaluation of row-cleaners for strip tillage in conservation farming. *Soil and Tillage Research*, 174, 139-146.

Антон Благоев е доктор по икономика, асистент в катедра „Икономика на природните ресурси“, Университет за национално и световно стопанство. ORCID 0000-0001-7837-6727, a.blagoev@unwe.bg

Anton Blagoev, PhD, is Assistant Professor at the Department "Economics of Natural Resources", University of National and World Economy, Bulgaria. ORCID 0000-0001-7837-6727, a.blagoev@unwe.bg

EFFECTS OF STRIP-TILL TECHNOLOGY ON AGRICULTURAL SYSTEMS

Abstract: Farmers face the challenges of climate change and rising production costs, forcing them to apply the most efficient farming practices in order to achieve sustainable agriculture. More and more farmers are rethinking traditional tillage methods and introducing changes to implement more agroecological practices. Intensive farming brings with it negative consequences such as reduced soil fertility, loss of organic carbon, reduced biodiversity, and the excessive use of natural resources, which threatens sustainable agriculture. It is therefore important to place equal emphasis on both increasing crop productivity and focusing on, implementing, and using agri-environmental practices. Choosing the appropriate practice, such as working towards a no-till system or a more balanced strip-till approach, will lead to a positive impact on agriculture and the environment. The goal of this paper is to investigate the impact of agroecological practices, in particular strip-tillage, on environmental protection. The research methodology covers a literature review on the concept of strip-tillage technology, an analysis of the effects of the adoption of this technology in agriculture, and an assessment of the future prospects of strip-tillage for environmental protection.

Keywords: agroecological strip-till technology; agri-environmental practices; strip-tilling

JEL codes: O13; Q1; Q5

Как да се цитира тази статия:

How to cite this article:

Blagoev, A. (2024). Vazdeystvie na strip-till tehnologiyata varhu sistemite na zemedeliето (Effects of Strip-till Technology on Agricultural Systems). *Economic Thought Journal*, 69(3), 388-400 (in Bulgarian). <https://doi.org/10.56497/etj2469306>